5
Uma proposta de plataforma de aprendizagem colaborativa *mobile*

Nos capítulos anteriores da pesquisa foi possível analisar plataformas existentes com suas versões *mobile* de aplicação e implementar a versão para acesso através de computadores de uma plataforma de aprendizagem colaborativa junto a alunos de graduação do curso de Medicina da UNIRIO. A análise de contexto de uso e seus usuários, realizada junto aos alunos matriculados na disciplina Clínica Médica I, também foi muito importante para contextualizar o real uso de aparelhos celulares em seu cotidiano. Foi possível compreender que todos os alunos entrevistados na pesquisa utilizam *smartphones*, o que possibilita a exploração de soluções avançadas e *online* para a versão *mobile* do protótipo proposto. Outro ponto relevante é a familiaridade deste público com a prática de compartilhamento de informações através destes dispositivos.

A partir destas análises foi possível prosseguir com o projeto de pesquisa para a próxima etapa, de construção de uma plataforma *mobile* de suporte às interações já realizadas nas ações de aprendizagem colaborativa. Esta etapa foi fundamentada pelos achados dos capítulos 3 e 4. Ao longo do capítulo 3 foram analisadas características principais de plataformas existentes no mercado e no capítulo 4 foram mapeadas as principais funcionalidades utilizadas por parte dos participantes da experiência desenvolvida sobre a plataforma de aprendizagem colaborativa. O envolvimento dos usuários na etapa anterior da pesquisa foi fundamental para o levantamento de um caminho inicial para elaboração do protótipo.

5.1.
Arquitetura, prototipação e planejamento técnico

Para iniciar a implementação da versão *mobile* do protótipo de aprendizagem colaborativa foi preciso mapear as funcionalidades mais utilizadas pelos usuários na experiência ocorrida na plataforma *youKnow*. Estas

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

funcionalidades foram utilizadas para executar tarefas junto à plataforma, baseadas na dinâmica de aprendizagem criada pelos participantes da experiência. Baseado nos resultados obtidos no capítulo anterior, pode-se afirmar que as funcionalidades foram as seguintes:

- Upload de vídeos como itens de conhecimento em comunidades;
- Upload de imagens na galeria de imagens;
- Criação de fóruns;
- Criação de lições aprendidas;
- Edição de dados de perfil;
- Busca de perfis de outros participantes;

É importante refletir, também, as funcionalidades mais utilizadas por parte dos participantes da experiência realizada, com algumas das principais características encontradas nas plataformas apresentadas no capítulo 3. Tratam-se de funcionalidades que permitem que o usuário possa relatar seus interesses e busque perfis semelhantes e colabore com discussões em andamento através de mensagens textuais ou do envio de imagens e vídeos. Agrupando algumas das características de plataformas analisadas no capítulo 3, pode-se apresentar a tabela a seguir:

Plataforma	Principais características
Doximity	• **Possibilidade de criação de grupos de interesse específicos:** Dá liberdade ao usuário para convidar participantes com interesse comum. • **Possibilidade de publicação de imagens em fóruns para discussões de casos clínicos:** Permite a análise de casos por outros especialistas. • **Utilização de *smartphones* para criação e compartilhamento de conteúdos:** O smartphone pode favorecer o conteúdo gerado pelo usuário (através de fotos, vídeos e áudios)

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

Doc2doc	• **Possibilidade de criação de fóruns e Blogs por parte dos usuários:** Dá liberdade ao usuário para convidar participantes com interesse comum.
Health Tap	• **Disponibilização de objetos de aprendizagem para médicos:** Traz linguagem técnica específica paara profissionais da área. • **Possibilidade de criação de grupos de interesse para discussões específicas:** Dá liberdade ao usuário para convidar participantes com interesse comum. • **Compartilhamento da mesma informação em diferentes grupos de interesse:** Favorece a reutilização de conteúdos produzidos.
ePortfolio	• **Possibilidade de upload de diferentes tipos de arquivos digitais:** Amplia possibilidade de variedade de tipos de conteúdos.

Tabela 9 – Tabela que demonstra similaridades entre características de plataformas analisadas e as funcionalidades mais utilizadas em experiência realizada.

De acordo com esta análise foi possível levantar 3 principais áreas para o início desta implementação: Comunidades, itens de conhecimento e perfis de usuários. Para realizar uma implementação de forma mais ágil, com intuito de criar um protótipo para avaliar os pontos positivos e de melhoria, foram determinadas áreas que o usuário pode apenas acessar as funcionalidades, sem necessariamente incluir novos conteúdos. A partir destes pontos iniciou-se o trabalho de desmembramento das informações necessárias para o acesso do usuário, de acordo com as seções disponíveis na plataforma *online youKnow*. A arquitetura da informação aqui apresentada não pretende entrar em

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

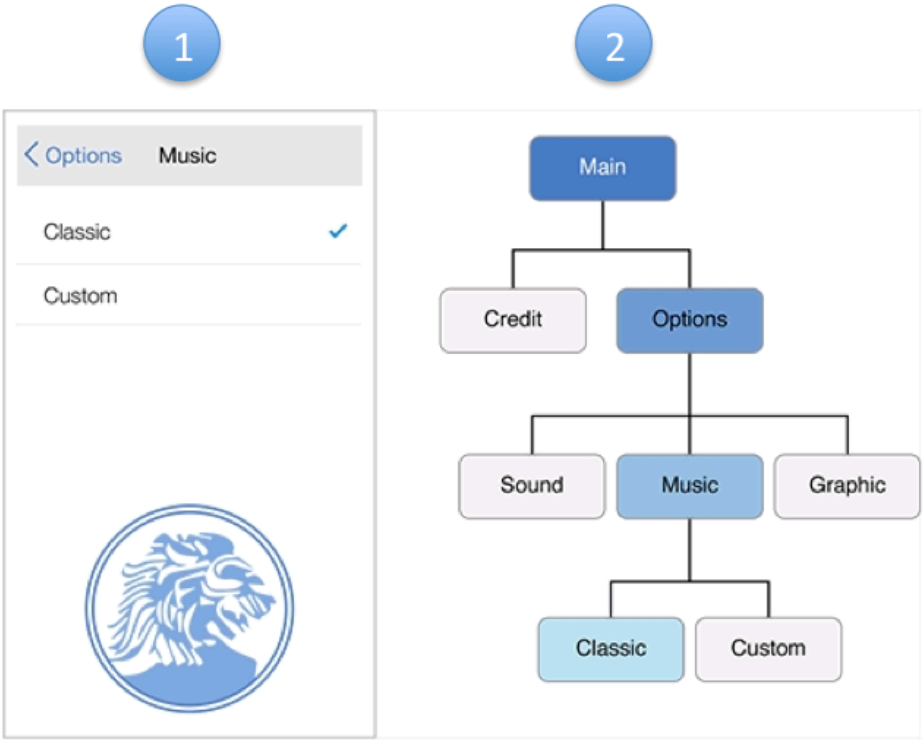
conceituações aprofundadas deste tema, uma vez que a proposta deste protótipo é apenas colocar em prática os itens analisados nas etapas anteriores desta pesquisa. Entretanto estruturar esta arquitetura foi o ponto de partida para definir o caminho da solução. Sabendo que esta é uma atividade fundamental para o início de projetos para interfaces *mobile*, Santa Rosa e Moraes (2008) colocam que:

> *"O desenvolvimento de websites, ao aplicar os conceitos e técnicas da arquitetura da informação, gera sistemas que permitem aos usuários acessarem e encontrarem o conteúdo desejado de forma mais rápida e intuitiva."* (Santa Rosa; Moraes, 2008).

A empresa *Apple*, que fornece *guidelines* para desenvolvedores implementarem aplicativos para suas ofertas *mobile*, disponibiliza em seu site diretrizes para Design de interfaces para o seu sistema operacional, o iOS (2014). Estas diretrizes possuem dicas específicas para estruturação de um aplicativo, e divide o estilo de navegação em três categorias:

- **Hierárquico:**

Navegação através de uma escolha única por tela, até chegar ao destino desejado. Para acessar outra área, o usuário deve retroceder a navegação ou retornar ao início.



PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

Figura 46 – Imagem que traz exemplo de navegação hierárquica.

A imagem acima demonstra (1) um exemplo de interface de um aplicativo *mobile* que apresenta uma navegação linear. Neste exemplo, o usuário seleciona uma opção de navegação por tela até chegar ao destino desejado. Ao lado da interface (2) é apresentado o organograma que define a arquitetura da informação do aplicativo. É possível visualizar, através das caixas preenchidas, o caminho percorrido pelo usuário.

- **Plano:**

Usuários podem navegar diretamente para diferentes sessões utilizando uma navegação única primária

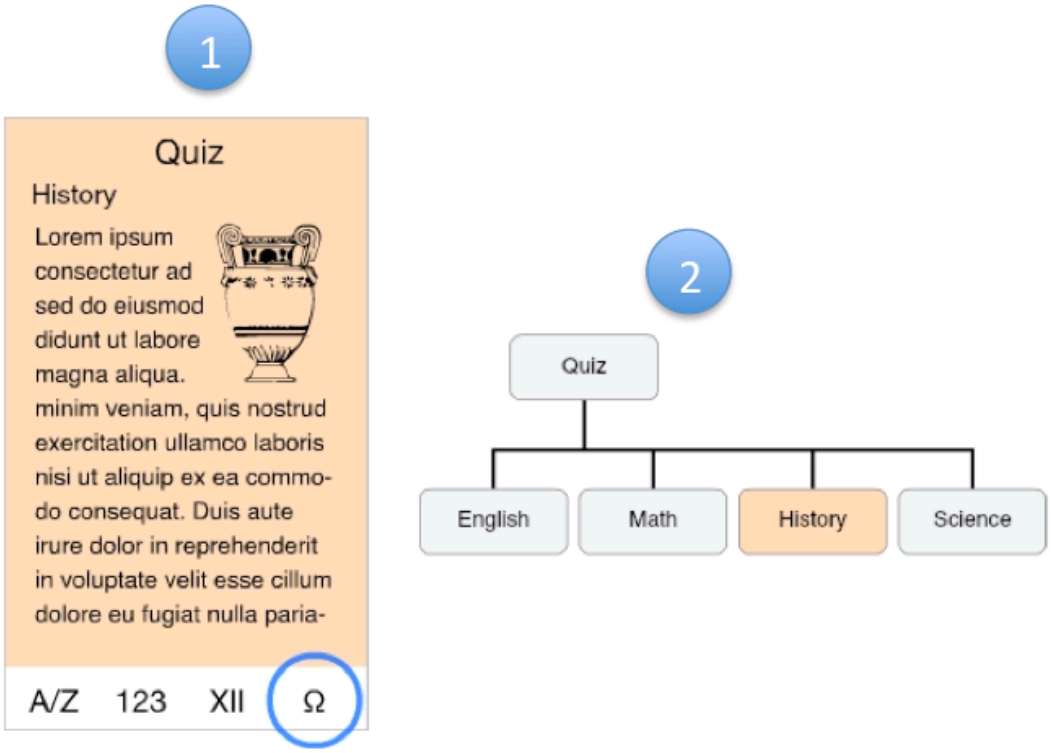


Figura 47 – Imagem que traz exemplo de navegação plana.

A imagem acima demonstra (1) a interface *mobile* de um aplicativo que conta com uma navegação localizada na parte inferior da tela e traz, de forma fixa, toda as opções existentes para o usuário. Ao lado, (2) segue o organograma que traz a arquitetura do aplicativo, ilustrando o acesso direto à opção selecionada.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

- **Orientado à experiência:**

Usuários navegam de acordo com suas escolhas, que podem levar a caminho diferentes. Estilo muito utilizado em histórias ou jogos.

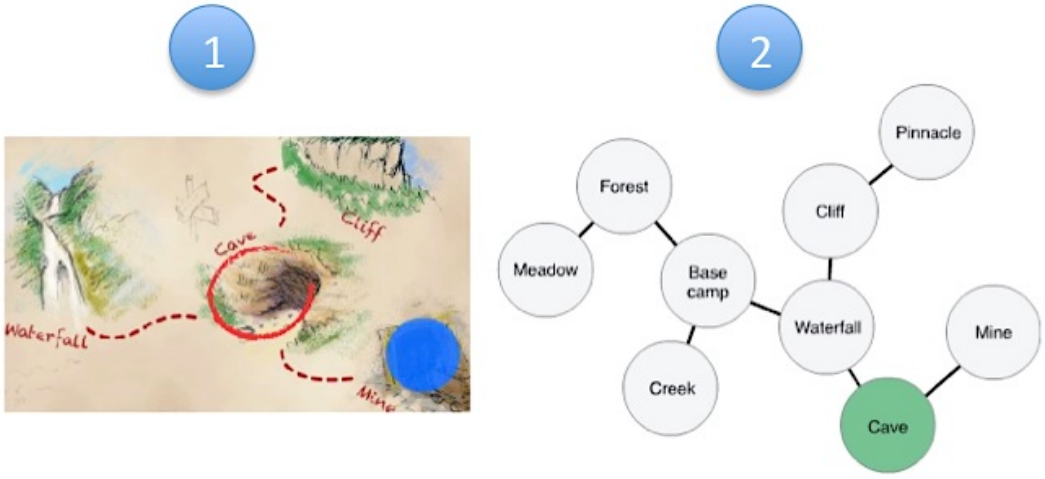


Figura 48 – Exemplo de navegação de acordo com escolhas distintas realizada pelo usuário.

A imagem acima demonstra (1) a interface *mobile* de um aplicativo que oferece diferentes caminhos para o usuário. Esta navegação pode ser realizada de forma não-linear. À direita da interface, (2) segue o modelo de arquitetura proposto que demonstra as conexões possíveis para cara área do aplicativo.

Para a elaboração do protótipo *mobile* deste projeto, foram analisadas as possibilidades de navegação em aplicativos *mobile* propostas pelas diretrizes da empresa *Apple*, apresentadas anteriormente. Um estilo híbrido de navegação foi elaborado, priorizando o estilo de navegação hierárquico, suportado por um estilo plano, onde o usuário tem a possibilidade de retornar diretamente aos níveis principais da plataforma, conforme demonstrado na figura 49. Este formato de navegação pode ser visualizado em um exemplo citado no capítulo 3, conforme interface da plataforma *Medscape*. Esta decisão foi tomada por conta da complexidade da plataforma, que exige uma navegação mais aprofundada por parte do usuário, podendo atingir detalhes de itens de conhecimento específicos. Outro fator que influenciou a decisão de implementação deste modelo de arquitetura foi a familiaridade e constante uso da versão *mobile* do aplicativo da rede *Facebook* (2014) por parte dos alunos entrevistados (resultados encontrados no capítulo 4). Conforme é possível se observar na

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

imagem abaixo, a interface do *Facebook* conta com uma barra de funcionalidades principais fixa na parte superior da tela e os *posts* de usuários são acessados de forma linear.

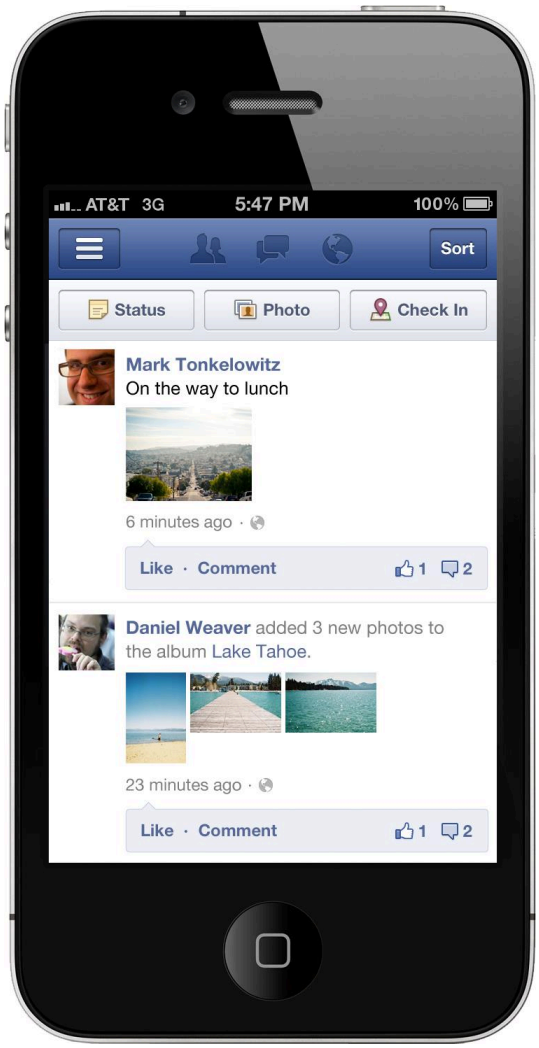


Figura 49 – Imagem que ilustra a interface da versão *mobile* do aplicativo *Facebook* (2014).

Conforme levantado no início deste capítulo, a proposta de arquitetura da informação seguiu a demanda de maior utilização por parte dos usuários envolvidos na experiência realizada junto à plataforma de aprendizagem colaborativa *online* para acesso através de computadores. Com intuito de levar o usuário a interagir com as principais áreas determinadas para o protótipo (comunidades, itens de conhecimento e perfis de usuários), foi proposta a arquitetura a seguir.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

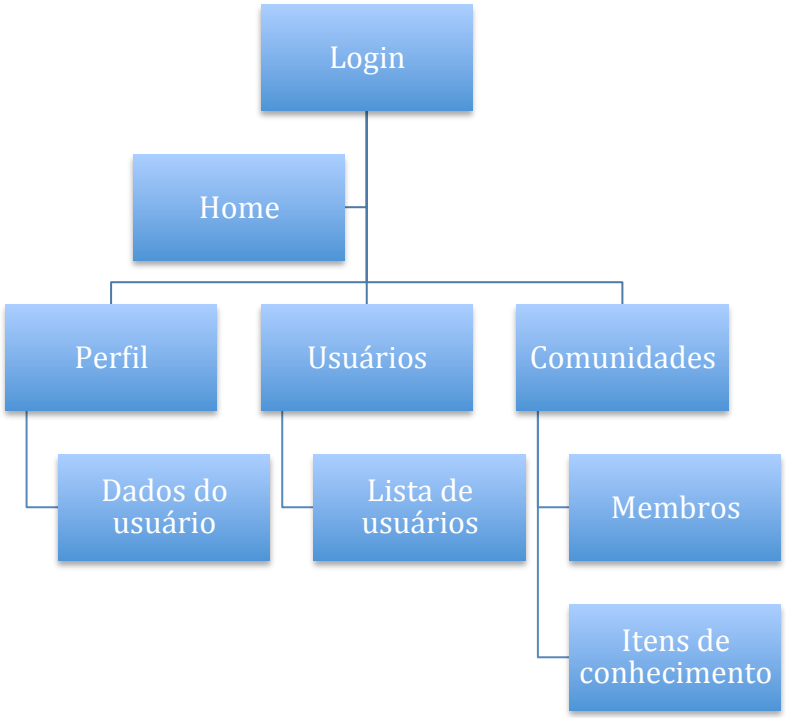


Figura 50 – Arquitetura da informação proposta para o protótipo da versão *mobile* do *youKnow*.

A figura acima ilustra a arquitetura definida para a elaboração da interface do protótipo proposto. Cada área definida nesta imagem representará telas distintas, que serão elaboradas e disponibilizadas para a simulação de navegação por parte dos usuários.

Definida a arquitetura da informação da versão *mobile* do protótipo da plataforma de aprendizagem colaborativa, deve-se considerar as peculiaridades das características encontradas em telas de *smartphones*. De acordo com Machado Neto (2013), devem-se seguir diretrizes para elaboração de layout para interfaces *mobile*, antes de sua implementação. São elas:

Heurística	Descrição
1. Bom aproveitamento do espaço da tela	Independentemente da orientação do dispositivo, o *design* deve ser realizado de forma que os itens não fiquem muito distantes, nem muito juntos. Elementos relacionados devem estar próximos e os sem relacionamento devem estar mais afastados. Interfaces não devem estar carregadas com muitos elementos.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

2. Consistência e padrões da interface.	A aplicação deve manter os componentes no mesmo lugar e na mesma configuração ao longo de toda a interação, para facilitar a aprendizagem. Funcionalidades análogas devem possuir interações análogas, por meio de atividades parecidas. As características de cada componente (seu tamanho, fonte, cor, etc.) devem permanecer os mesmos em toda a aplicação.
3. Visibilidade e acesso fácil a toda informação existente.	Todas as informações devem ser visíveis e legíveis, tanto em retrato quanto em paisagem. O usuário não deve se esforçar para encontrar ou entender qualquer informação sendo transmitida. Isso também vale para mídias, que devem de ser vistas ou executadas na íntegra. Os elementos da interface devem possuir contraste e elementos de um mesmo grupo de informações devem ter alinhamento adequado.
4. Adequação entre o componente e sua funcionalidade.	O usuário deve saber exatamente o que ele deve colocar como entrada a um componente, sem que haja ambiguidades ou dúvidas. Metáforas de funcionalidades devem ser compreendidas sem dificuldades.
5. Adequação de mensagem à funcionalidade e ao usuário.	A aplicação deve falar a linguagem do usuário e as instruções para executar as funcionalidades devem ser claras e objetivas. A leitura deve ser natural e a linguagem não deve ser invasiva no sentido de obrigar o usuário a fazer algo.
6. Prevenção de erros e retomada rápida ao último estado estável.	O sistema deve ser capaz de se antecipar a uma situação que leve a algum erro por parte do usuário com base em alguma atividade já realizada pelo usuário. Quando um erro ocorrer, a aplicação deve avisar o usuário prontamente e retornar ao último estado estável. Em casos em que o retorno ao último estado seja difícil, o sistema pode transferir o controle para o usuário, para que este decida o que fazer (para onde ir).
7. Facilidade de entrada de dados.	A forma com que o usuário fornece os dados pode se basear em tecnologias assistivas (dispositivos que se conectam ao dispositivo móvel para garantirem acessibilidade a usuários), mas a aplicação deve sempre mostrar claramente o que está sendo solicitado, por meio de texto, áudio, vídeo etc., para que o usuário tenha total controle da situação.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

8. Facilidade de acesso às funcionalidades.	As funcionalidades principais da aplicação devem ser realizadas com maior facilidade possível, preferencialmente em apenas uma interação. Além disso, Elas devem ter evidência na interface. As funcionalidades mais frequentes podem ser realizadas por mais de um caminho ou por meio de atalhos. Nenhuma funcionalidade deve ser difícil de encontrar na interface da aplicação.
9. *Feedback* imediato e fácil de ser notado.	O *feedback* deve ser fácil de ser notado, para que não haja dúvidas de que a operação foi realizada ou está em andamento. Atualizações locais na página devem ser priorizadas, para evitar recarregamento e perda do ponto em que o usuário estava. Mensagens que aparecem muitas vezes devem ter opção de serem ocultadas pelo usuário. Barras de progresso demoradas devem permitir que o usuário continue executando outras atividades. *Feedbacks* positivos devem ser visíveis, mas não exigir interação redundante com o usuário, para não estressá-lo.
10. Ajuda e documentação.	O aplicativo deve possuir opção de Ajuda para especificar os problemas comuns e as formas de solucioná-los. Os assuntos considerados nessa opção devem ser fáceis de serem encontrados.
11. Minimização da carga de Memória do usuário.	Aplicações devem permitir que o usuário obtenha a informação de que precisa com facilidade, sem exigir que o usuário memorize passos anteriores para completar uma atividade.

Tabela 10 – Tabela que demonstra as diretrizes propostas por Machado Neto (2013) para elaboração de interfaces para dispositivos móveis.

Para produção do *layout* do protótipo, foi selecionada a ferramenta Axure (2014). O Axure permite a criação de *layouts* para protótipos de interfaces, disponibilizando elementos pré-definidos (como caixas de busca, botões, navegações, caixas de texto etc) para o projetista. Esta ferramenta já possui *templates* que simulam *smartphones*, facilitando a criação de um layout dentro das dimensões existentes. Outro ponto positivo no Axure, é que a ferramenta possui funcionalidades de inserção de *links* nos elementos clicáveis, para simulação de navegação no protótipo desenvolvido.

Atualmente é possível encontrar ofertas de várias ferramentas de prototipação de layouts, tanto para interfaces projetadas para visualização em computadores, quanto para interfaces para visualização em dispositivos móveis. No contexto desta pesquisa, por conta da disponibilidade de

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

cronograma de implementação do protótipo da versão *mobile* da solução, confrontada com a disponibilidade de agenda de alunos para realização de testes deste protótipo, a ferramenta Axure também atendeu pela familiaridade do pesquisador com sua utilização. De acordo com as possibilidades de datas propostas pelos usuários disponíveis, foi preciso implementar de forma extremamente ágil as interfaces apresentadas. A imagem abaixo demonstra a interface de criação de protótipos do Axure. É possível perceber a possibilidade de simulação de elementos de interação diretamente em uma estrutura de um *smartphone*.

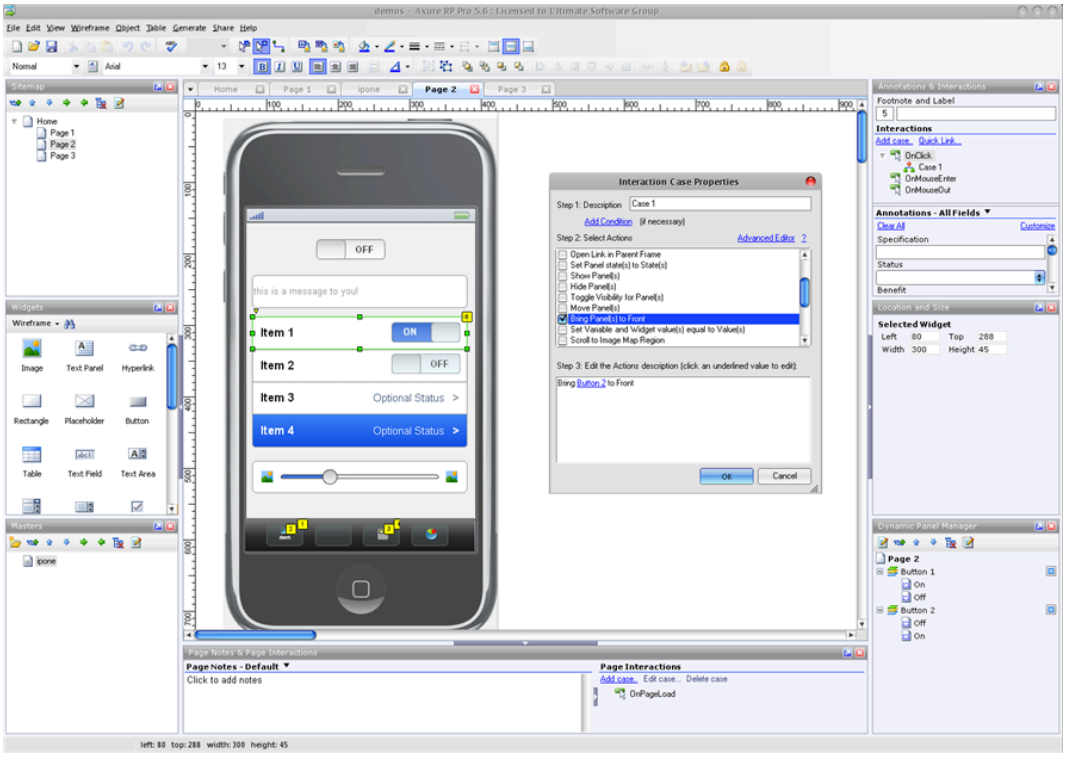


Figura 50 – Imagem capturada do *software* Axure (2014)

A seguir, os layouts propostos, representados nas figuras 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58 e 59. A sequência dos layouts percorre a barra de navegação fixa localizada na parte inferior à tela. Neste trajeto, o usuário navega pelos perfis, pelas comunidades e pelos itens de conhecimento.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

Figura 52 – Exemplo do *layout* de *login* do protótipo *mobile*.

A imagem acima demonstra a proposta do *layout* de entrada do usuário na versão *mobile* da plataforma. Este *layout* procura simplificar a inserção de dados por parte do usuário, localizando os principais campos de preenchimento de dados no centro da área disponível para visualização em um aparelho *smartphone*.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

Figura 53 – Exemplo do *layout* da entrada do protótipo *mobile*.

O layout exibido acima demonstra as informações disponíveis para o usuário após a autenticação na plataforma, com seus dados de cadastro. Neste layout foram estabelecidas as visualizações (em ordem hierárquica de importância) do campo de busca, das atividades recentes realizadas pelos usuários ativos da plataforma, e da navegação principal. Contando com um maior campo de visualização, as atividades realizadas pelos demais membros da plataforma ganharam destaque por trazer informações de interesse específico do usuário.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

Figura 54 – Exemplo do *layout* do perfil de usuário do protótipo *mobile*.

O layout que contempla as informações relacionadas ao perfil de cada usuário, acima demonstrado, prioriza a disponibilização textual dos dados de maior relevância. De acordo com as análises previamente realizadas nesta pesquisa, a busca por usuários de perfil semelhantes ao do próprio usuário podem influenciar na escolha de parceiros para aprendizagem de temas em comum.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

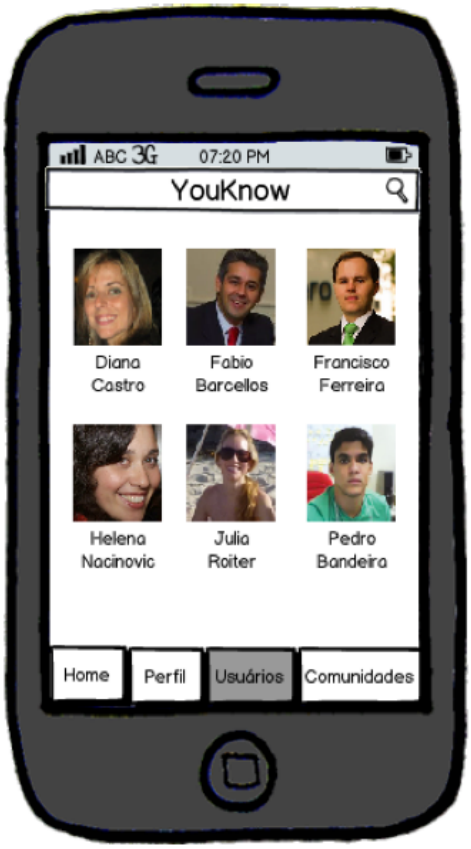


Figura 55 – Exemplo do *layout* dos perfis de usuários do protótipo *mobile*.

A imagem acima demonstra o layout proposto para a listagem de usuários cadastrados na plataforma, que valoriza a exposição da imagem cadastrada no perfil de identificação de cada participante. Esta visualização procura exaltar a identificação facial de participantes por conta dos usuários.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

Figura 56 – Exemplo do *layout* das comunidades do protótipo *mobile*.

A orientação por meio de comunidades de interesse por parte do usuário também foi levada como crítica pelos participantes. Uma vez realizado o *login* por parte do usuário, uma das áreas de maior interesse para busca de informações e conhecimentos foi eleita a de comunidades. Através da seleção de uma comunidade específica, visualizada através da informação textual ou imagética, o usuário pode navegar por informações relevantes de seu interesse. O layout apresentado acima traz a possibilidade de identificação rápida da comunidade desejada através de texto ou de imagem.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

Figura 57 – Exemplo do *layout* de comunidade do protótipo *mobile*.

Uma vez selecionada a comunidade desejada, por parte do usuário, torna-se necessário criar opções fáceis de acesso aos seus participantes e aos conteúdos disponibilizados. O layout acima proposto busca disponibilizar uma navegação que o usuário possa facilmente acessar a área desejada, e ao mesmo tempo tenha orientação de movimentação dentro da comunidade em questão. Desta forma foi desenhada uma navegação linear para que o usuário compreenda que suas ações são realizadas dentro da própria comunidade.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

Figura 58 – Exemplo do *layout* de itens de conhecimento em comunidade do protótipo *mobile*.

A exemplo do layout demonstrado na figura anterior, este layout procura trazer uma continuidade de navegação para busca de itens de conhecimento inseridos em uma comunidade específica. Seguindo uma estrutura de navegação linear, o layout proposto busca aprofundar a experiência disposta dentro de uma comunidade de interesse específica.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

Figura 59 – Exemplo de *layout* de item de conhecimento em comunidade do protótipo *mobile*.

Por fim, o layout acima prioriza o consumo de conteúdos por parte do usuário. No caso demonstrado, o usuário acessa um conteúdo em formato de vídeo que pode ser visualizado em sua totalidade no dispositivo em questão.

A utilização da ferramenta Axure foi importante para produção dos layouts apresentados, que capturaram as principais diretrizes listadas. Foi possível inserir nos layouts os elementos fundamentais de interação por parte dos usuários, contemplando as funcionalidades encontradas na versão online da plataforma *youKnow*.

5.2.
Aplicação de testes com o protótipo *youKnow mobile*

Definidas as primeiras experiências com a versão *online* para acesso através de computadores da plataforma *youKnow* e criação de um protótipo de sua versão *mobile*, a próxima etapa da pesquisa foi dedicada ao teste de uso com os usuários estudados. Através de uma sessão de testes organizada pelas

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

alunas da UNIRIO com alunos colegas de disciplina que se disponibilizaram a colaborar com a pesquisa, foi possível elaborar um teste de uso com tarefas específicas para execução dos usuários.

A sessão de testes foi realizada no laboratório de Telemedicina da UNIRIO e contou com a participação de 06 voluntários, alunos da disciplina Clínica Médica I. Estes alunos foram recrutados por pesquisadores do laboratório de Telemedicina da UNIRIO, e se prontificaram a participar de forma voluntária do experimento. O protótipo foi disponibilizado para interação, por parte dos usuários, por meio de um arquivo com extensão .PDF (*portable document file*) com *hyperlinks* clicáveis, gerado através do *software* de prototipação Axure. A versão disponibilizada para os usuários foi apresentada em um laptop e a interação pode ser realizada através de cliques com o mouse.

Os usuários foram expostos a tarefas específicas para realização sobre a interface do protótipo, sendo estimulados a dialogar sobre qualquer aspecto de sua experiência (dúvidas, sugestões, críticas etc). Para este teste, foi usada a metodologia de avaliação cooperativa que propõe a comunicação entre usuários e projetistas ao longo da interação com o protótipo em questão. Esta metodologia permite que observações pertinentes dos usuários sejam incorporadas ao planejamento da versão final da solução. Segundo Santos (2011), este método pode ser definido da seguinte forma:

> *"Da mesma forma que o design participativo, a avaliação cooperativa pressupõe o envolvimento do usuário, dentro de um contexto de projeto centrado no usuário. A avaliação cooperativa é, segundo Monk (1993), um procedimento para se obterem dados sobre problemas experimentados ao se trabalhar com um protótipo de um software, de modo que se possam fazer mudanças para melhorá-lo. O que distingue este tipo de avaliação é a cooperação que ocorre à medida que usuários e projetistas avaliam o sistema juntos. Os usuários são encorajados a perguntar ao avaliador sobre o processo de interação com o sistema, e o avaliador, por sua vez, questiona sobre o entendimento do usuário em relação ao sistema. Para que o envolvimento do usuário seja eficaz, é necessário que ele esteja bem informado e tenha real entendimento dos princípios que sublinham os processos nos quais se busca seu envolvimento ativo.*
>
> *A avaliação cooperativa funciona da seguinte forma: os usuários trabalham em tarefas representativas, escolhidas pelo projetista e, à medida que trabalham, eles explicam para o projetista o que estão fazendo e fazem perguntas. Então, o projetista permite que o usuário cometa erros e utiliza suas perguntas para obter mais informações sobre os problemas em potencial. Comportamentos inesperados e comentários a respeito da interface são vistos como sintomas de problemas de usabilidade em potencial."* (Santos, 2011)

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

Seguindo as orientações do método proposto, o diálogo entre usuários e projetista esteve sempre aberto. Tal interação foi capturada através da ferramenta Camtasia (2014), especializada na ação de captura de movimentos do cursor do usuário em interfaces disponibilizadas no computador, gravando simultaneamente a imagem e o áudio do usuário no momento do teste.

A funcionalidade de captura de imagem do participante envolvido na experiência, teve como foco a captura de suas expressões verbais, uma vez que o entendimento das expressões faciais do usuário ao longo de um teste de usabilidade extrapola as questões abordadas nesta pesquisa. Assim como a ferramenta Camtasia, existem várias outras opções no mercado. O Camtasia foi utilizado por dispor de todas as ferramentas necessárias para o teste, disponibilizadas de forma gratuita por um período de 30 dias.

O teste foi conduzido seguindo as seguintes etapas:

1) Esclarecimento do pesquisador para os usuários sobre o propósito do teste;
2) Leitura e assinatura do termo de consentimento de pesquisa por parte dos usuários colaboradores;
3) Entrega da listagem das seguintes tarefas para os usuários:
    a. Entrar no sistema
    b. Acessar o seu perfil
    c. Voltar à Home
    d. Chegar até a tela de perfil da usuária Helena
    e. Você faz parte da comunidade “Fotografia”
        i. Chegar até a tela dos membros da comunidade
        ii. Chegar até a tela de visualização de um vídeo nesta comunidade
4) Condução do teste por parte dos usuários (interação com o protótipo);
5) Abertura para colocações adicionais de usuários para pesquisador.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

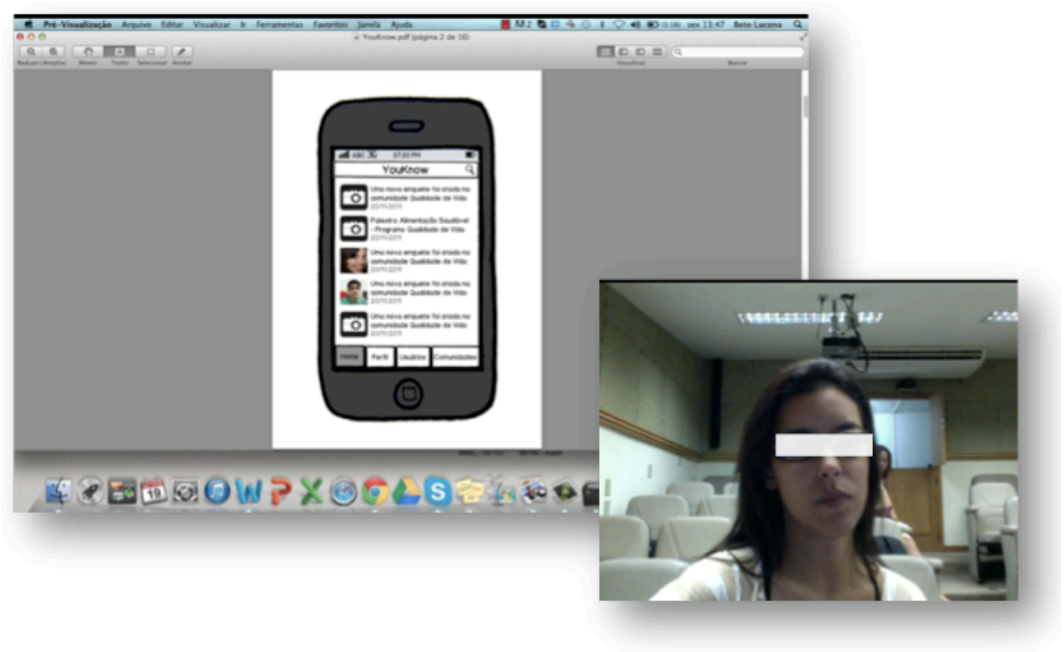


Figura 60 – Imagem demonstrativa da captura simultânea da avaliação cooperativa, demonstrando a interação do usuário com a interface e as suas expressões e falas.

A listagem de tarefas disponibilizada para teste por parte dos usuários não incluiu atividades relacionadas à colaboração por conta da profundidade inicial proposta para execução. De acordo com a complexidade analisada na relação entre os participantes do protótipo baseado no uso através de computadores, foi priorizado o teste de interação com atividades mais simples, para desdobramento em atividades mais voltadas à colaboração. Entendendo que seria mais relevante inicialmente testar a interação com a plataforma *mobile* de uma forma geral, o desenvolvimento do protótipo se restringiu às tarefas de interação propostas nos layouts demonstrados no item anterior.

Conforme já mencionado, também, a restrição de propostas de *layouts*, assim como a busca por diferentes ferramentas de prototipação se deram por conta do cronograma de pesquisa. A aplicação dos testes sobre os protótipos dependeu da sincronização dos calendários das equipes envolvidas na pesquisa, o que resultou numa análise reduzida da aplicação. Um dos pontos de principal perda de recursos foi a não utilização de dispositivos móveis no teste de uso das interfaces *mobile*. Por conta da implementação acelerada de *layout* para execução dos testes, não foi previsto o uso de uma ferramenta de suporte para disponibilização através de *smartphones*.

De qualquer forma, a avaliação trouxe resultados muito ricos para análise posterior. Os colaboradores de demonstraram muito interesse com a proposta da plataforma *mobile* e colocaram questões relevantes para o desenvolvimento da

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

versão final da solução. Realizar a avaliação com os usuários centrais da pesquisa trouxe muitos benefícios ligados à captação de opiniões e referências encontradas em suas realidades. O perfil destes usuários retificou sua familiaridade com dispositivos móveis e com aplicativos voltados para interação através de redes sociais.

5.3. Resultados obtidos

A observação de usuários interagindo com o protótipo proposto para versão *mobile* da plataforma de aprendizagem colaborativa reforçou a necessidade de implementação desta etapa em projetos voltados ao Design de interfaces. A partir de uma prototipação rápida, seguida de uma avaliação simples de seu uso, foi possível apurar dados fundamentais para o usuário final. Esta ação também proporcionou a validação do conceito de aprendizagem colaborativa entre professores e alunos, baseada em materiais ligados à formação médica. Ao longo da avaliação foi possível coletar informações positivas em relação a esta proposta, por parte dos alunos.

Os alunos realizaram as tarefas em um curto período de tempo, não extrapolando o tempo de 3 minutos por sessão. As tarefas foram realizadas de forma natural, principalmente pelo fato de todos demonstrarem naturalidade com o uso de computadores e familiaridade com interfaces *mobile*. As colocações realizadas pelos participantes sobre a expectativa de melhorias sobre o protótipo, para desenvolvimento da versão mais avançada, sempre estiveram ligadas às questões sociais do aplicativo, que permitem o compartilhamento de conhecimentos. As observações colocadas realizaram menções a redes sociais bem disseminadas como *Facebook* (2014), *YouTube* (2014) e *LinkedIn* (2014). Tais observações foram colocadas de acordo com a necessidade dos alunos de filtrar, através de áreas categorizadas, publicações realizadas por alunos ou professores pré-selecionados. Este encaminhamento automático de publicações para áreas específicas poderia evitar a perda de informações em um contexto de um volume alto de publicações, como ocorre no *Facebook*, por exemplo.

Embora todos os participantes utilizem *smartphones*, e tenham muita familiaridade com a utilização de aplicativos da área médica, não foram indicadas soluções semelhantes à proposta através da versão *mobile* da plataforma *youKnow*, voltada para a Telemedicina. Os alunos reforçaram o

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

interesse por versões futuras da plataforma *mobile* e sua utilização em outras disciplinas da grade do curso de graduação. Existe a percepção de que existe uma lacuna na troca de conhecimentos pontuais entre professores e alunos que poderia ser preenchida por esta solução. Outro ponto positivo seria poder contar com uma plataforma direcionada para o ensino de temas ligados à Medicina, que os próprios alunos tivessem a oportunidade de compartilhar conhecimentos e reutilizar objetos de aprendizagem disponibilizados por alunos de períodos mais avançados. A seguir, uma listagem compilada com os principais pontos positivos, de melhoria e observações adicionais colocadas pelos participantes[7].

- Pontos positivos:
  - Facilidade de uso;
  - Possibilidade futura de colaboração (a partir de versão final);
  - Navegação fixa na parte inferior, fácil localização;
  - Restrição de acesso à comunidades específicas;

- Pontos de melhoria:
  - Campo de busca ocupa muito espaço e campo para inserção de texto não é eficiente;
  - Sistema de notificações de novas publicações;
  - Muitas interações são realizadas até acesso ao item de conhecimento desejado;
  - Destacar com mais ênfase os itens de conhecimento dentro das comunidades;
  - Necessidade de teste realizado diretamente no *smartphone*.

- Observações adicionais:
  - Levar em consideração a listagem de vídeos disponibilizada no *YouTube* para organização dos vídeos nas comunidades;
  - Sistema de notificações deveria ser segmentado, de acordo com as comunidades que o usuário participa;

7 As transcrições das respostas completas do teste de usabilidade estão disponíveis nos anexos da pesquisa.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

- Notificações de inserção de novos itens de conhecimento deveriam ter mais destaque;
- Acesso à busca e dados do perfil poderia ser retrátil, como é realizado no *Facebook*;
- É preciso customizar os termos, para a realidade médica (exemplo: o termo “itens de conhecimento” não é utilizado).

Embora o processo de testes, realizado através das etapas implementação de um protótipo conceitual e avaliação cooperativa, tenha sido realizado de forma ágil e simples (envolvendo um relativamente poucos usuários), foi possível validar a importância destas ações no contexto de um projeto multidisciplinar. Os objetivos relacionados à esta etapa da pesquisa foram cumpridos, uma vez que a interface do protótipo foi submetida à testes junto a usuários com o perfil pretendido para o acesso à plataforma. As informações qualitativas levantadas, são insumos valiosos para o desdobramento do projeto. O compartilhamento das informações com os demais membros da equipe levam a tomadas de decisões que impactam de diversas formas a versão final da plataforma. Alterações na estrutura do protótipo, sugeridas pelos usuários finais, significam mudanças também na estrutura de programação por parte da equipe de tecnologia do projeto. A utilização de um modelo híbrido de navegação (hierárquica e plana), baseado nas diretrizes propostas pela empresa Apple, demonstrou resultados aceitáveis para utilização do nível proposto para a primeira ação de teste. Entretanto será preciso aprofundar esta análise a partir do crescimento da solução *mobile*.

As técnicas para construção e avaliação do protótipo tiveram um resultado satisfatório, viabilizando a execução das tarefas de forma ágil e objetiva. Em um curto espaço de tempo foi possível produzir e testar o protótipo, apurando dados significativos para melhoria da interface. De acordo com as percepções coletadas, nota-se que serão necessárias mudanças estruturais na interface, mas a navegação entre os elementos básicos propostos no protótipo foi realizada de forma adequada, não havendo necessidade de uma reestruturação completa da solução.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA

5.4.
Resumo do capítulo

A etapa final da pesquisa foi implementada com intuito de contribuir com o desenvolvimento futuro de uma versão *mobile* da plataforma *youKnow*, voltada para alunos e professores de graduação do curso de Medicina da Universidade UNIRIO. Entretanto, o produto final a ser perseguido visa sua utilização por parte de qualquer instituição acadêmica de ensino da Medicina.

O processo de arquitetura da informação evidenciou caminhos críticos seguidos pelos usuários, baseado em sua atuação na versão da plataforma voltada para o computador. A partir da análise do percurso dos usuários por esses caminhos, foi possível perceber peculiaridades do comportamento do usuário final, de acordo com sua experiência prévia de interação principalmente com aplicativos *mobile* voltados para a interação através de redes sociais (como *Facebook* e *Youtube*, por exemplo). A observação deste comportamento aproxima os projetista da solução aos usuários finais, facilitando a elaboração de uma experiência realmente sob medida, destinada às suas necessidades específicas.

Este capítulo também traz à tona a importância da participação do profissional do Design em um projeto desta natureza. Os métodos adotados e as ações conduzidas, colaboram para o melhor desdobramento do projeto. A aproximação dos pesquisadores de diferentes áreas enriquece a fundamentação formalizada para futuras implementações.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1011902/CA