Experiência na construção de curso autoinstrucional para trabalhadores da atenção domiciliar

Autores: Rodrigo Lins, Josiane Machiavelli, Júlio Menezes Junior, Cristine Gusmão

Resumo: Um dos desafios na produção de cursos autoinstrucionais a distância é proporcionar conteúdos e objetos de aprendizagem que sejam atrativos o suficiente para que os estudantes consigam adquirir novos conhecimentos e finalizar o curso com sucesso. Sendo assim, esse tipo de abordagem envolve a participação de equipes multidisciplinares, elevando a complexidade da produção. Dentro desse contexto, este relato apresenta a experiência de construção de um curso autoinstrucional livre, voltado para trabalhadores da atenção domiciliar em todo o país. Os resultados apontam para a importância do levantamento das necessidades do produto de maneira centrada no perfil do usuário final assim como a clara definição das equipes envolvidas.

Palavras-chaves: Curso autoinstrucional. Atenção domiciliar. Lúdico.

Experience in the construction of self-instructional course for homecare workers

Abstract: One of the challenges in the production of self-instructional distance courses is to provide content and learning objects that are attractive enough to allow new knowledge for students and that they can finalize the course successfully. Thus, this type of approach involves the participation of multidisciplinary teams, increasing the complexity level of the production. Within this context, this report presents the experience of development of a free distance self-instructional course for homecare professionals in Brazil. The results point to the importance of product's need gathering centered on final user, as well as the clear definition of the involved teams.

Keywords: Self-instructional course. Homecare. Playful.

Experiencia en la construcción de curso autoinstruccional para trabajadores de atención domiciliaria

Resumen: Uno de los desafíos en la construcción de cursos a distancia autointruccionales es proporcionar contenidos y objetos de aprendizaje que sean lo suficientemente atractivos para que los estudiantes puedan adquirir nuevos conocimientos y completar el curso con éxito. Por lo tanto, este enfoque implica la participación de equipos multidisciplinares, lo que aumenta la complejidad de la producción. Dentro de este contexto, este relato presenta la experiencia de construcción de un curso autoinstruccional libre para profesionales de atención domiciliaria en todo Brasil. Los resultados apuntan a la importancia de la evaluación de las necesidades del producto centrada en el perfil de usuario final, así como la definición clara de los equipos participantes.

Palabras clave: Curso autoinstruccional. Atención domiciliaria. Lúdico.

1 Introdução

São inegáveis e flagrantes as possibilidades trazidas por cursos a distância mediados por tecnologias. Uma das principais está relacionada ao fácil acesso a fontes de conhecimento para atualização em qualquer lugar do mundo. Por outro lado, esse tipo de curso requer cuidados maiores na sua preparação em relação a um presencial. Basicamente, são necessários processos apropriados de produção, que têm como fator imperativo a multidisciplinaridade, uma vez que, além do domínio do conteúdo, engloba áreas de conhecimentos como design, comunicação, pedagogia e tecnologia da informação (TI).

Um tipo de curso a distância que tem sido muito utilizado nos últimos anos é o autoinstrucional. Neste, o aluno realiza o curso sem apoio de tutoria. Esse tipo de curso aumenta o desafio da sua construção, pois requer mecanismos que garantam ao estudante se manter motivado durante todo o curso, sendo necessário estimular e induzir processos de aprendizagem sem, necessariamente, a presença de outras pessoas ligadas ao curso (ABBAD, 2007).

Dentro dessa modalidade de curso, uma das iniciativas do Sistema Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS) consiste no Programa Multicêntrico de Qualificação Profissional em Atenção Domiciliar a Distância. Esse programa tem como objeto a qualificação de profissionais da atenção domiciliar, em diversas linhas de atuação, que convergem para o desenvolvimento de habilidades para qualificação do atendimento nessa modalidade (UNA-SUS, [2015]). Para isso, 19 módulos autoinstrucionais foram desenvolvidos por meio de parceria entre o Ministério da Saúde (MS) e oito universidades integrantes da Rede da UNA-SUS. A Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) faz parte dessa rede e participa desse programa com a oferta de dois módulos: (1) Princípios para o Cuidado Domiciliar II e (2) Abordagem domiciliar de situações clínicas comuns em adultos.

Nesse contexto, este trabalho relata a experiência de construção do módulo Princípios para o Cuidado Domiciliar II (SABER..., [2015]), sob a perspectiva de design e TI. Para melhor entendimento do trabalho, este se encontra organizado da seguinte forma: após essa seção introdutória, o ambiente onde a experiência foi desenvolvido é apresentado; em seguida, a metodologia de construção é descrita, e os resultados, discutidos; por fim, são apresentadas considerações finais, lições aprendidas e referências.

2 O SABER Tecnologias Educacionais e Sociais e a UNA-SUS UFPE

Este trabalho foi desenvolvido dentro do ambiente do grupo de pesquisa SABER Tecnologias Educacionais e Sociais, local onde os projetos coordenados pela UNA-SUS UFPE são executados.

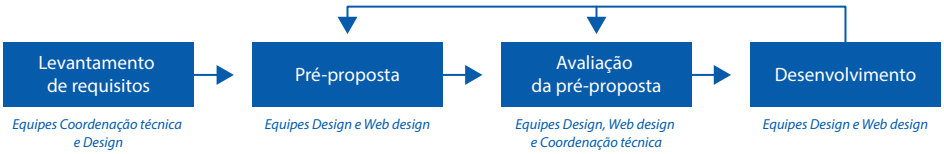
O SABER Tecnologias Educacionais e Sociais é um grupo de pesquisa lotado na UFPE, composto por pesquisadores, estudantes e profissionais das mais diversas áreas de conhecimento. Tem como objetivo apoiar a qualificação profissional em diferentes campos de atuação (SABER..., [2015b]). Fundado em 2010, o SABER desenvolve e executa projetos voltados ao uso das tecnologias para a educação e inclusão digital, tendo, em seu portfólio, projetos e programas de ensino, pesquisa e extensão, oriundos de entidades de fomentos públicas e privadas.

Em 2011, a UFPE aderiu ao Sistema UNA-SUS. O SABER, por sua vez, é o ambiente de pesquisa e inovação tecnológica responsável pela produção dos recursos educacionais da UNA-SUS UFPE. Atualmente, a base de cursos da UNA-SUS UFPE possui mais de 22.000 usuários inscritos, incluindo estudantes, professores, tutores e gestores, oriundos das 27 unidades federativas. A transferência de tecnologias desenvolvidas pelo grupo SABER promove contribuição significativa no aspecto social, por meio da qualificação e formação do profissional da saúde, especialmente no atendimento às comunidades que utilizam os serviços da Atenção Primária à Saúde.

3 Metodologia

Para a construção e o lançamento da oferta do módulo Princípios para o Cuidado Domiciliar II (SABER..., [2015]), quatro etapas foram necessárias, conforme pode ser visto na Figura 1.

Figura 1 – Etapas para o desenvolvimento do trabalho



Fonte: (Os autores, 2015).

As atividades de construção desse módulo foram realizadas de maneira iterativa e incremental, cujo caráter é bastante evidenciado após a finalização do levantamento de requisitos. Como pode ser observado na Figura 1, em cada etapa do processo de desenvolvimento da solução para o módulo, há o envolvimento de três equipes internas do SABER/UNA-SUS UFPE:

Equipe de coordenação técnica – é responsável pela construção dos conteúdos para o módulo, sendo essencialmente composta pelos designers instrucionais e pelos autores do material didático. Além disso, coordena a gestão da oferta e atua como interface principal entre a instituição e os participantes externos. Essa equipe contou com a participação de 5 pessoas.

Equipe de design – projeta e desenvolve peças gráficas, layouts e animações. Possui profissionais que atuam como ilustradores, editores e diagramadores. Dois participantes atuaram nessa equipe.

Equipe de desenvolvimento web – é dividida em dois tipos de profissionais, o *front-end* e o *back-end*. O profissional *front-end* faz a integração do projeto gráfico e o *core* da aplicação, fazendo as amarrações necessárias para que o sistema seja funcional, bonito e usável. Existem dois tipos de linguagens de programação para desenvolvimento para internet as linguagens *client-side* e *server-side*.

As linguagens *client-side* são utilizadas pelos *front-ends*, nas quais apenas o *browser* processa, não havendo contato com o servidor. Elas interagem diretamente com o usuário. As linguagens *server-side*, por sua vez, processam no lado servidor e atuam nas questões funcionais dos módulos desenvolvidos, além de transações em nível de banco de dados.

Os web designers *back-end* são profissionais responsáveis por desenvolver toda parte do lado servidor do sistema. Além disso, toda parte de persistência de dados bem como criação e modelagem de banco de dados são projetadas e executadas por esses profissionais. No total, 3 participantes atuaram nessa equipe.

As próximas subseções detalham a metodologia aplicada neste trabalho.

3.1 Levantamento de requisitos

Nessa etapa, é realizada a captura de informações necessárias para as etapas seguintes e para melhor entendimento das necessidades do produto a ser desenvolvido. Isso foi feito por meio de reuniões com as equipes envol-

vidas e gerou como principal artefato a documentação das necessidades e do perfil dos usuários do módulo.

Com a coordenação técnica, foram realizadas reuniões cujo objetivo era entender todo o funcionamento do módulo bem como obter informações sobre o tipo de usuário que utilizaria o recurso. Todas as informações foram coletadas de forma a facilitar a criação do "persona" (representações textuais, visuais e simplificadas de um determinado público). Sua finalidade é melhor entender os aspectos sociais e psicológicos do público-alvo, para que assim seja possível obter suas reais motivações, aplicando-as de modo visual ou interativo no curso.

Em um segundo momento, são requisitadas informações para o desenvolvimento do *briefing* (documento contendo a descrição da situação de uma marca, empresa ou um produto, seus problemas, oportunidades, objetivos e recursos para atingi-los).

O *briefing* é um processo utilizado em diversas áreas; é a base de um processo de planejamento na área de criação. Através do *briefing*, são levantadas questões relacionadas ao tipo de mensagem pela qual o produto deve passar, principais conceitos, preferências de cor e de tipografia.

Para a equipe de design, a ideia inicial das reuniões de levantamento de requisitos foi entender toda a necessidade do projeto do ponto de vista visual e motivacional. Foram realizadas, nessa fase, atividades de organização das informações do *briefing* até a criação de personas.

Para facilitar a criação de uma imagem mental, foi criado o estereótipo de uma pessoa que representou os usuários do curso, e foram descritos os traços básicos do persona: idade, sexo, localização, estado civil, gostos e desgostos. Também foram consideradas informações como histórico profissional, papéis e atividades desenvolvidas.

3.2 Pré-proposta

De posse de todo o material, personas e *briefing*, chegou o momento de criar o pré-projeto gráfico. Na etapa de desenvolvimento de um projeto, o designer precisa prever os passos futuros do projeto, fazer a conceituação do trabalho, momento em quesão definidas a personalidade e as características gerais do produto. É um resumo do caminho a percorrer, expresso e proje-

tado a partir dos pontos mais importantes que definem o objetivo principal do produto e suas funcionalidades diferenciadas.

Com os pontos definidos, são elaborados estudos preliminares, que formam o esboço com características conceituais. Estas são incluídas no projeto para suprir as necessidades e solucionar os problemas identificados nas etapas anteriores do trabalho.

A partir daí, define-se o design, as cores, formas, a diagramação, tipografia, as imagens, os acabamentos e cada um dos detalhes que compõem o projeto gráfico, gerando o anteprojeto, que é onde tudo o que foi pensado para o projeto se materializa mediante um layout, ilustrações, paleta de cores, etc.

3.3 Avaliação da pré-proposta

Essa etapa compreende atividades de validação da proposta gráfica inicial, gerando como principal produto o projeto gráfico. Nela, são envolvidas todas as equipes e definidos os aspectos associados à usabilidade e navegação. A depender do resultado, pode ser necessário voltar à etapa anterior para a realização de ajustes.

Com a equipe de desenvolvimento web, é analisado o que é possível do ponto de vista de implementação da proposta gráfica, interações e ajustes, de forma a tornar a arquitetura de informação mais confortável, facilitando a obtenção da informação desejada e a comunicação com funções básicas, geradas pelas linguagens de programação *server-side*.

Para possibilitar o funcionamento do curso e de todas as funcionalidades, uma série de funções foram pré-desenhadas e discutidas, de forma a analisar o esforço e os recursos necessários para tornar possível executar todo o projeto, até então desenvolvido somente de forma gráfica e escrita. Alguns pontos definidos nessa etapa são a linguagem de programação a ser utilizada e a modelagem de banco de dados que atenda às exigências das funcionalidades projetadas.

3.4 Desenvolvimento

Depois do projeto gráfico finalizado, as atividades foram divididas, de forma a permitir que as equipes pudessem trabalhar em paralelo e em regime de parceria, já que algumas atividades dependem de outras.

A equipe de design responsabilizou-se pela criação de paleta de cores, exportação de imagens e ajustes finais no projeto gráfico. Por sua vez, a equipe de desenvolvimento web, responsável pelo *front-end* e *back-end*, modelou funções, banco de dados, realizou tratamentos de sessão e comunicação com o gerenciador de cursos Moodle (MOODLE, [20—]), além de todas as atividades de implementação do projeto gráfico em tecnologias relacionadas à interação, utilizando componentes web, tais como Ajax e CSS. Os testes funcionais e de usabilidade foram realizados de maneira interativa e incremental.

4 Resultados

Após a aplicação da metodologia previamente descrita, essa seção apresenta os resultados gerados bem como discussão sobre eles. Para facilitar o acompanhamento, está organizada pelas etapas apresentadas na seção anterior.

4.1 Levantamento de requisitos

Com a equipe de coordenação técnica, foram levantados todos os aspectos necessários do ponto de vista visual, informações sobre o público-alvo, entregas e funcionalidades do projeto. Como resultado final dessa etapa, os seguintes requisitos foram definidos:

- Layout diferenciado
- Cores vibrantes e chamativas
- Simplicidade
- Padrão de ilustração lúdica
- Elementos de *gamification*
- Visualização da evolução dos estudos, uso de exercícios formativos, somativos e de vídeos
- Permitir a pré-visualização da evolução do usuário no curso
- Integração com ambiente Moodle

- Fórum de discussão que permita a interação entre usuários e curtidas das melhores postagens, tornando o ambiente mais interativo
- *Tour* (tutorial do uso do ambiente)
- Permitir que o usuário retorne à última página visitada
- Permitir que a barra de evolução seja reiniciada a qualquer momento pelo usuário
- Fluxo de tela desde o momento da matrícula até o acesso ao curso

Mediante o mapeamento das características dos possíveis usuários do módulo, foi criado um persona e o documento *briefing*, que serviram de base para reduzir a incidência de erros da primeira proposta de projeto gráfico. Diversas características do persona foram levantadas, tais como o exemplo apresentado a seguir:

- ***Nome e profissão do persona:*** João, enfermeiro.
- ***Traços básicos:*** João tem 35 anos, sexo masculino, é casado e reside em Curitiba. Joga futebol regularmente e leva seus filhos para o parque nos finais de semana.
- ***Experiência profissional e pessoal:*** João é enfermeiro, formado na Escola de Enfermagem de Belo Horizonte; casado com Cláudia há 7 anos, é pai de Júnior, de 6 anos,e de Carolina, de 3 anos.

Um dos requisitos do projeto foi o entendimento do *layout* do sistema gerenciador de cursos Moodle. Esse requisito foi importante porque, de forma empírica, o layout do Moodle não tornava a experiência com o usuário algo prazeroso, o que seria um problema, pois o público-alvo muitas vezes só teria tempo para acessar o curso no período da noite, o que exigiria um grande esforço de sua parte e, por consequência, um layout agradável.

Alguns requisitos impactaram profundamente a pré-proposta do projeto gráfico:

- **Barra de evolução e a visualização dos exercícios:** tal conceito foi inspirado em jogos que permitem ao usuário reiniciar sua sessão do ponto onde havia parado tornando sua experiência mais agradável e fluida. Trata-se de uma ferramenta que, além de mostrar a evolução do aluno no curso, permite que ele visualize facilmente os itens já visualizados:

- O status dos exercícios formativos, que podem se comportar de três formas: concluídos com acertos, concluídos com erro ou não concluídos;
- Vídeos assistidos ou não;

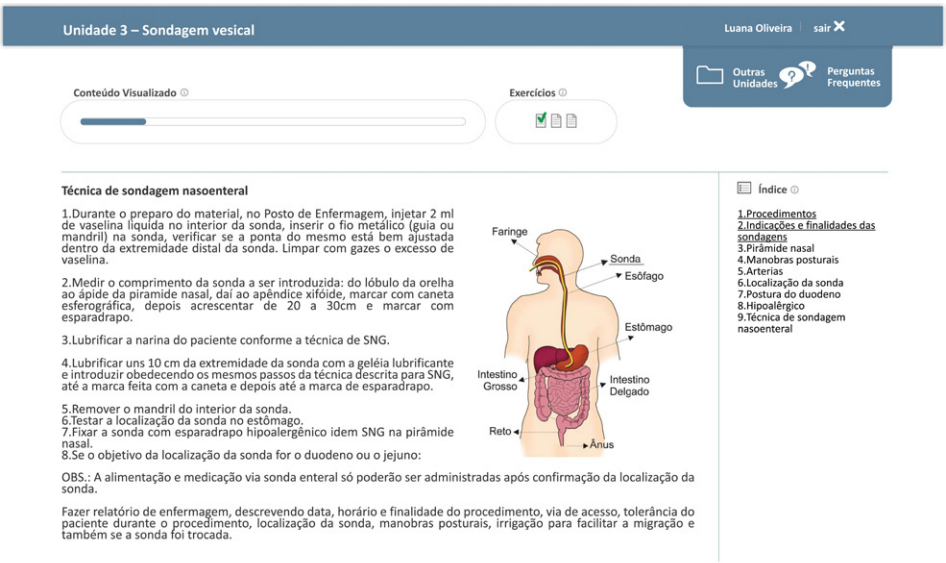
- **Fórum de discussões:** recurso para interação entre alunos do curso. Nele, é possível criar postagens, responder às postagens e curtir as melhores postagens, criando um *ranking* das postagens mais curtidas.

4.2. Pré-proposta

A equipe de webdesign definiu as tecnologias e linguagens de programação utilizadas para o desenvolvimento. Para o *front-end*, foram adotadas as linguagens HTML4, CSS, Javascript, JQuery e Boostrap, enquanto que, no *back-end*, foram usadas a linguagem PHP e o banco de dados MySQL.

A pré-proposta de projeto gráfico, por sua vez, foi um produto bastante simples, projetado com base nos aspectos mais importantes do objetivo principal do produto, de acordo com documentações levantadas nas etapas anteriores.

Figura 2 – Pré-proposta de projeto gráfico



Fonte: (SABER..., [2015a]).

Como pode ser observado na Figura 2, é possível visualizar a barra de evolução no canto superior bem como uma estrutura de layout aplicada até a entrega do produto final.

4.3 Avaliação da pré-proposta

Com base na avaliação da pré-proposta apresentada na Figura 2, iniciou-se a montagem do projeto gráfico. Esse projeto teve evolução significativa, uma vez que a proposta inicial foi focada nas funcionalidades exigidas bem como no layout.

Nesse momento, foi definida a aplicação de fonte e paleta de cor, as telas de apresentação e de conteúdo do módulo bem como o padrão de ilustração. Importante ressaltar que toda a referência visual do curso foi ajustada com base em jogos como *"Angry Birds"*, *"Sonic"* e *"Alex Kidd"*, jogos esses bastante populares, considerando um perfil de usuários mais jovem.

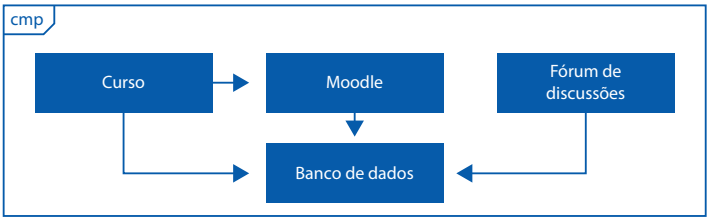
4.4 Desenvolvimento

Durante todo o desenvolvimento do produto, tanto nas áreas de web design quanto de design, ajustes, principalmente relacionados à usabilidade, foram feitos com o objetivo de tornar a interface do produto mais agradável e de fácil uso.

Todos os requisitos levantados foram desenvolvidos e testados nos navegadores *Chrome*, *Firefox*, *Opera*, *Safari* e *Internet Explorer*. Algumas funcionalidades precisaram ser novamente implementadas, de forma a funcionar nos diferentes *browsers* mais utilizados no mercado.

A Figura 3 apresenta a visão de componentes elaborada para o módulo. Como pode ser visto, quatro componentes formam a arquitetura macro das tecnologias em operação.

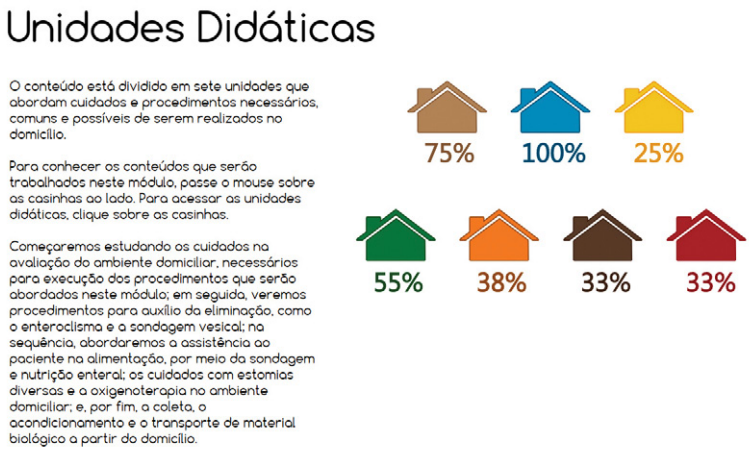
Figura 3 – Arquitetura utilizada para o módulo



Fonte: (Os autores, 2015).

Curso: consiste no *core* do módulo, no qual o estudante tem acesso bem como nos objetos de aprendizagem. Além de prover a camada de apresentação ao usuário final (ou seja, o conteúdo do módulo), esse componente é responsável pelo controle da barra de progresso do módulo. As figuras 4 e 5 apresentam as principais telas desenvolvidas.

Figura 4 – Tela de acesso às unidades didáticas



Fonte: (SABER..., [2015a]).

Na página inicial do módulo, o estudante dispõe de um menu superior com acesso a diversas informações e itens associados bem como ao fórum de discussões. Além disso, existem dois botões chamados "Tour" e "Unidades", em que o primeiro apresenta um tutorial de uso do curso, e o segundo apresenta a tela de acesso às unidades que pode ser vista na Figura 4.

Como pode ser observado, o módulo é dividido em sete unidades didáticas, sendo cada uma representada por uma casa que tem uma cor específica, mantida dentro da unidade, de modo a criar uma identidade de cor para cada unidade didática do curso. Vale destacar que, para cada unidade, o estudante sabe como está o seu progresso, podendo navegar livremente pelos tópicos que a compõem por um menu disponível no lado direito da tela. Na Figura 4, por exemplo, a primeira unidade temática já foi 75% cumprida, ou seja, o usuário visualizou 75% dos tópicos disponíveis. Ao clicar em uma

"casa", o usuário acessa todo o conteúdo da unidade didática selecionada, como pode ser visto na Figura 5 a seguir:

Figura 5 – Tela de uma unidade didática

Fonte: (SABER..., [2015a]).

Na página da unidade (Figura 5), o estudante tem acesso ao seu espaço de aprendizagem. Cada unidade é subdividida em tópicos, como pode ser visto no menu ao lado direito. Quando o estudante acessa um tópico, o curso automaticamente marca que aquele tópico foi lido, e a barra de progresso avança. O progresso é visto na barra de evolução,e o mesmo se aplica para os exercícios realizados e concluídos com sucessobem como os vídeos vistos, caso existam. Na Figura 5, por exemplo, o estudante acessou 3 de 4 tópicos disponíveis (menu lateral direito) e fez o exercício, porém não acertou (item superior ao lado da barra de evolução).

Com essa abordagem lúdica, o estudante consegue melhor gerenciar o seu progresso e o seu tempo. Esse fator foi fundamental para estimular o engajamento dos usuários, aumentando as chances de o estudante permanecer motivado a finalizar os estudos do módulo.

Moodle: componente responsável por: (i) gerenciar o conteúdo das unidades temáticas, item realizado através do módulo "páginas" do Moodle e (ii) prover mecanismos de acesso, segurança e integração a sistemas de autenticação, matrícula e sincronização utilizados pelo Sistema UNA-SUS. Foi utilizado o Moodle versão 1.9, por ser estável, leve, e possui suporte para os plugins de autenticação, sincronização e certificação e com capacidade para suportar múltiplos acessos simultâneos.

Fórum de discussões: componente desenvolvido para funcionar como um fórum autorregulado, ou seja, os próprios estudantes têm a opção de classificar as melhores perguntas e respostas dos usuários. Esse fórum foi criado como uma forma de incentivar a interação entre os estudantes, uma vez que o curso em si não traz essa possibilidade por ser autoinstrucional.

Por meio desse fórum, o usuário pode organizar as postagens por data ou por curtidas. Além disso, é possível acessar um espaço em que o usuário visualiza somente as postagens que ele realizou.

Banco de dados: componente que centraliza e gerencia os dados gerados pelos componentes anteriores. Cada componente possui seu modelo de dados próprio de modo a facilitar na escalabilidade do módulo.

5 Considerações finais

Este relato apresentou a experiência de construção de módulo autoinstrucional para profissionais da área de atenção domiciliar. O processo utilizado para o desenvolvimentodo trabalho foi de suma importância para a produção de cursos de alta qualidade, sendo a aplicação dessa metodologia o grande diferencial para tal.

Quanto ao produto gerado, até o momento, são mais 3.000 estudantes matriculados nesse módulo que é ofertado como curso livre para todo o país desde junho de 2014. A aplicação de conceitos de experiência do usuário e o desenvolvimento web associados a aspectos pedagógicos podem contribuir sumariamente para produtos educacionais diferenciados.

Por fim, destacam-se algumas lições aprendidas:

- O levantamento de requisitos foi a etapa determinante para a geração do produto final aderente às necessidades dos usuários. Com essas informações, cujos instrumentos de coletas são simples, é possível minimizar bastante as chances de retrabalho e erros ao longo do desenvolvimento. Além disso, o levantamento permitiu melhorar a visão de esforço, culminando com a elaboração de um cronograma o mais realista possível;
- Realizar a implementação somente após a finalização do projeto gráfico fez com que as equipes pudessem desenvolver protótipos centrados, exclusivamente, no perfil do usuário. Desse modo, com o início da implementação, o volume de retrabalho foi bastante reduzido. Isso foi essencial, pois a implementação é a etapa menos tolerante a mudanças;
- Ciclos de validação ao longo do desenvolvimento em períodos curtos também foram importantes nesse processo, pois permitiram respostas mais rápidas e menos custosas a mudanças. Além disso, foram fatores que melhoraram bastante a comunicação entre equipes.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Ministério da Saúde, ao Sistema Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS) e aos colaboradores do Grupo de Pesquisa SABER Tecnologias Educacionais e Sociais pelo apoio necessário à realização deste trabalho.

Referências

ABBAD, G. da S. Educação a distância: o estado da arte e o futuro necessário. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 58, n. 3, p. 351–374, jul./set. 2007. Disponível em: <http://seer.enap.gov.br/index.php/RSP/article/download/178/183>. Acesso em: 30 jul. 2015.

MOODLE. **Moodle downloads**. [20—]. Disponível em: <https://download.moodle.org/>. Acesso em: 30 jul. 2015.

SABER Tecnologias Educacionais e Sociais. Portal do SABER. **Quem Somos**. [2015b]. Disponível em: <http://sabertecnologias.com.br/?page_id=97>. Acesso em: 30 jul. 2015.

SABER Tecnologias Educacionais e Sociais. Cursos. **Princípios para o cuidado domiciliar 2.** [2015a]. Disponível em: <http://sabertecnologias.com.br/?page_id=1481>. Acesso em: 30 jul. 2015.

UNA-SUS. UNIVERSIDADE ABERTA DO SUS. Atenção Domiciliar. **Programa Multicêntrico de Qualificação Profissional em Atenção Domiciliar.** [2015]. Disponível em: <http://www.unasus.gov.br/cursoAD>. Acesso em: jul. 2015.