

## 4 Uma proposta de plataforma de aprendizagem colaborativa para acesso através de computadores

Os capítulos anteriores trouxeram a fundamentação teórica para estruturar o desenvolvimento da proposta de um protótipo conceitual como resultado da pesquisa. As análises sobre as referências ligadas ao tema proposto contribuíram para o esclarecimento do problema levantado. De acordo com a seleção da plataforma para utilização no protótipo, foi possível definir o grupo de usuários para o início do planejamento.

É importante contextualizar aqui, a característica multidisciplinar desta pesquisa. Em abril de 2011, teve início o projeto intitulado “Modelos computacionais para apoio a avaliação do ergodesign de interfaces para telemedicina: usabilidade em sistemas de informação móvel” (2011), apoiado pelo órgão CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). Este projeto conta com a participação de 3 laboratórios: Laboratório de Telemedicina da UNIRIO, Laboratório de Engenharia de *Software* da PUC-Rio e Laboratório de Ergodesign e Usabilidade de Interfaces da PUC-Rio. Esta relação permite a interação de pesquisadores de Medicina, Informática e Design, respectivamente.

Este projeto ocorreu em paralelo ao desenvolvimento desta pesquisa, fato importante para acesso direto, principalmente, de alunos e professores do curso de Medicina da UNIRIO, para participação na experiência proposta junto à plataforma de aprendizagem colaborativa. A colaboração destes participantes foi realizada de forma ativa e interessada ao longo de todas as etapas propostas.

Dado este contexto de pesquisa multidisciplinar, foi preciso selecionar participantes no universo do curso de Medicina da UNIRIO para aplicação da experiência a seguir. De início foi identificada a necessidade de compreender o contexto da Telemedicina na universidade, e para isso foram realizadas entrevistas institucionais através de uma pesquisa exploratória, junto aos principais docentes envolvidos. Na sequência, foram selecionados alunos de graduação de Medicina, matriculados na disciplina Clínica Médica 1, para participação na experiência de aprendizagem colaborativa para acesso através

de computadores. Estas intervenções forneceram a sustentação para a aplicação do protótipo proposto.

#### **4.1. Pesquisa exploratória**

Com o objetivo de compreender de forma mais aprofundada a realidade da Telemedicina na universidade UNIRIO, foram aplicadas entrevistas junto ao coordenador do laboratório de Telemedicina e à Diretora da Escola de Medicina e Cirurgia da universidade. Ambas as entrevistas contaram com um termo de consentimento<sup>3</sup>. As perguntas levantadas para ambos foram as seguintes:

##### **Questões de âmbito institucional:**

- Qual foi a motivação para criação do Laboratório de Telemedicina na UNIRIO?
- Quais são as ações atuais do laboratório na universidade?
- Qual é o nível de apoio que o núcleo de Telemedicina recebe da própria instituição e de instituições externas?

##### **Questões de âmbito acadêmico:**

- Como são inseridas atividades ligadas à Telemedicina na grade curricular do aluno de Medicina?
- Como é a aceitação de alunos e professores em relação às ações ligadas à Telemedicina no âmbito do curso de graduação?
- Qual é o perfil e os interesses do aluno que se envolve em projetos e ações ligados à Telemedicina?
- Qual é a sua visão em relação ao futuro da Telemedicina na graduação do curso de Medicina?

Ambos os entrevistados revelaram<sup>4</sup> que a instituição UNIRIO realizou uma aposta ao aderir a Rede RUTE, com o intuito de modernizar a comunicação da universidade com o mundo. Revelaram, também, que a atividade ainda está em

---

<sup>3</sup> Termos de consentimento disponíveis nos anexos da pesquisa.

<sup>4</sup> Descrição completa das entrevistas disponíveis nos anexos da pesquisa.

estágio inicial e ainda é preciso despertar interesse de alunos e professores para participação em projetos relacionados ao tema. Os alunos geralmente tiram proveito das tecnologias que são propostas pela instituição, mas se realmente houver relevância para o seu cotidiano.

Questionado sobre sua visão do que deve ser o futuro da Telemedicina no Brasil, o professor ligado ao laboratório de Telemedicina revela:

*“A prática médica é colaborativa. Principalmente no caso do clínico geral, que pode escolher no que vai se aprofundar. Em alguns casos, o clínico entende mais de um assunto e trata superficialmente até passar para o clínico, outros temas desconhecidos são encaminhados diretamente para o especialista.”*

Desta forma, é preciso sempre aprender com técnicos e especialistas para saber diagnosticar e encaminhar corretamente o paciente. As tecnologias favorecem a colaboração. O futuro da Telemedicina gira em torno da integração de diferentes tecnologias e a exploração de seu potencial. Monitoramento, educação, diagnóstico, tratamento.

A Diretora da escola também incentiva a iniciativa do núcleo de Telemedicina na UNIRIO. Apesar de também acreditar que a adesão tanto de alunos como docentes na universidade ainda é baixa quanto a projetos ligados a Telemedicina, ela coloca que com o tempo indiscutivelmente a atividade ganhará campo:

*“A tendência é utilizar cada vez mais as tecnologias. A Telemedicina ainda é nova na instituição. Conforme for se consolidando e ganhando força, as pessoas se interessarão mais. É interessante misturar cada vez mais as estratégias do que é oferecido em sala de aula e online. Para atrair interessados devemos agilizar o máximo o desenvolvimento de conteúdos e apoiar o professor para que ele gaste o menor tempo possível na elaboração do conteúdo. Certos temas de Medicina poderiam ficar muito interessantes no modelo online.”*

Tanto o professor quanto a Diretora foram questionados em relação às necessidades reais de aplicação de ações ligadas a Telemedicina na UNIRIO.

O professor coloca que:

*“Apesar de saber que o ensino em Medicina, principalmente, não mudará tão cedo, é preciso despertar nos docentes as possibilidades que a tecnologia oferece para explorarmos as melhores formas de ensinar. O formato em que o professor é o detentor do conteúdo e os alunos devem apenas ouvi-lo, acabou. É preciso estimular a colaboração, que é fundamental para a atividade médica.”*

A Diretora acredita que a iniciativa beneficia a atualização dos estudantes e oferece oportunidades de comunicação com outras universidades e centros avançados. Em relação a Educação, ela coloca que:

*“Professores e alunos devem trocar experiências. O foco deve ser em educação a distancia. Temos que explorar a possibilidade de transformar 10% da oferta da carga horária presencial das aulas no formato a distancia. Exercícios, textos e fóruns devem ser explorados pelo aluno em casa.”*

As observações pertinentes de ambos os participantes favoreceu não só a análise de um contexto global da Telemedicina na UNIRIO, como da realidade local de ensino das disciplinas. Foi possível, também, conhecer o laboratório de universidade e participar de ações de videoconferência ligadas a grupos de interesse específicos.

#### **4.2. Contexto de uso e seus usuários**

Como já anteriormente citado ao longo do texto, a pesquisa foca na elaboração de soluções para professores e alunos do curso de graduação de medicina, em especial da UNIRIO. Tratam-se de alunos do 5o semestre, cursando a disciplina Clínica Médica 1, disciplina que marca o ingresso dos alunos no universo hospitalar.

A disciplina ocorre em enfermarias e ambulatórios do hospital da universidade e os alunos acompanham casos clínicos junto a médicos e profissionais de enfermagem. As turmas são compostas por cerca de 60 alunos divididos em 3 grupos de 20 alunos. Cada grupo é acompanhado por um professor que orienta os alunos e os auxilia na execução de exames físicos.

O aluno de 5o Período do curso de graduação de Medicina da UNIRIO tem, em media, 24 anos. Atualmente, por conta da grande concorrência em vestibulares de Medicina, os alunos ingressam no curso após uma ou duas tentativas (sem sucesso) em vestibulares anteriores. Desta forma, na maioria dos casos, o aluno inicia o curso com 20 ou 21 anos de idade.

O aluno enquadrado neste perfil tem como característica a facilidade de adoção de novas tecnologias e abordagens de aprendizado. Entretanto, há um certo comodismo sobre a busca de novas soluções por alunos e professores. A

prática do ensino tradicional de medicina, onde o professor detém a informação e o aluno pouco questiona, ainda é muito presente.

Na visão do prof. Frajhof, que também leciona esta disciplina, o aluno de graduação precisa entender que a medicina é uma atividade colaborativa. Segundo Frajhof, a partir da pesquisa apresentada no item 4.1:

*“Coletar diferentes opiniões e perspectivas de um caso só favorece ao tratamento do paciente. Antigamente o médico tinha acesso direto às radiografias e realizava diretamente sua análise. Atualmente os exames são realizados pelo especialista e pelo técnico. Para saber o que está realmente acontecendo, o médico precisa se aproximar e aprender com o especialista. É preciso transmitir esse ideal de colaboração para o aluno de graduação.”*

E ainda:

*“O residente na verdade só se interessa pelas melhores práticas padronizadas, o que é um erro pois cada caso possui sua peculiaridade e uma conduta específica de tratamento. A experiência de campo não é valorizada. Os alunos pouco perguntam, não questionam sobre o caso. Antigamente o professor era ouvido por alunos “sedentos” de conhecimento. Atualmente a padronização eleva o nível do aluno, mas engessa a sua atividade. Os alunos não interagem com professores. É preciso saber que exames devem ser feitos para diagnosticar bem um caso.” (Frajhof, 2012)*

A busca de uma solução móvel para os usuários envolvidos na pesquisa se tornou natural por conta das características de suas atividades diárias. Médicos, alunos e professores, encontram-se constantemente atuando em atividades em locais diferentes ao longo do dia. A disciplina Clínica Médica não requer presença constante em sala de aula, e sim um acompanhamento diário em campo. As atividades são realizadas no hospital universitário e os alunos são divididos em diversos grupos para que professores e monitores possam orientar pontualmente as atividades que estão em andamento por parte de alunos e pacientes. A troca de conhecimento é realizada em ambiente real de atendimento. As salas de aula são os próprios leitos do hospital.



Figura 40 - Alunos interagindo com pacientes (2013)

A rotina dos médicos requer uma movimentação constante ao longo do dia, seja para a universidade, para o hospital (no caso de atendimento e plantões) e para as clínicas médicas. O médico-aluno, por sua vez, também passa parte do seu dia se deslocando entre essas localidades, utilizando na maioria dos casos, o transporte público. Este fator também contribui para o maior aproveitamento de dispositivos móveis a favor da troca de informações e do estudo.

O aluno de Medicina, apesar de se encontrar em início de carreira e não dispor de grandes recursos para aquisição de aparelhagem avançada, reconhece a necessidade atual de contar com tais aparelhos e não mede esforços para adquiri-los. A aquisição de *smartphones* e *tablets* são prioridades para o aluno, que conta com esses dispositivos como meio de trabalho e de comunicação constante.

O perfil dos alunos foi levantado através de pesquisa exploratória junto a 22 alunos, matriculados na disciplina Clínica Médica 1, do curso de graduação de Medicina. Estes alunos se disponibilizaram a participar da pesquisa, de forma voluntária, após divulgação realizada internamente na universidade UNIRIO. O questionário foi enviado por *email* para os participantes, com um documento anexado contendo as perguntas a serem respondidas e devolvidas ao pesquisador<sup>5</sup>. O envio do questionário teve como objetivo capturar informações relacionadas aos tipos de *smartphones* utilizados pelos alunos, principais motivos de uso e aplicativos da área médica mais acessados. Desta forma, foram enviados os questionários contendo 3 perguntas básicas:

- 1) Qual é o modelo do seu aparelho celular?
- 2) Quais as maiores finalidades de uso do seu aparelho celular?
- 3) Quais aplicativos voltados a Medicina você utiliza?

Todos os 22 participantes responderam o questionário, contribuindo para o desdobramento da pesquisa. Em relação às respostas realizadas para a pergunta 1, houve um predomínio absoluto de respostas descrevendo aparelhos celulares do tipo *smartphones*, que possuem grande capacidade para executar aplicativos complexos e disponibilizam possibilidade de acesso à internet acessada através de operadoras ou redes *wi-fi* (sem fio). A seguir, uma tabela que demonstra a resposta dos participantes sobre a esta pergunta:

Número de participantes	Modelo do aparelho
8	iPhone
8	Samsung Galaxy
3	Sony Ericson Experia
1	Atrix TV
1	LG L7
1	Motorola Milestone

Tabela 6 – Demonstra a resposta dos participantes em relação ao modelo de aparelho celular utilizado (2013)

A pergunta 2, relacionada às principais finalidades utilizadas no celular, por parte dos participantes, teve como intuito coletar informações sobre a realidade

<sup>5</sup> Os documentos com as respostas dos alunos se encontram nos anexos da pesquisa.

de uso dos aparelhos. Uma vez que esta pesquisa está direcionada para o uso de uma plataforma *mobile* de aprendizagem colaborativa, é preciso esclarecer se de fato os alunos utilizam os *smartphones* para interagir com soluções semelhantes. Conforme os resultados apurados, existe de fato uma tendência de uso dos *smartphones* não só para interação com redes sociais, mas também para realização de pesquisas gerais. De acordo com as respostas apuradas, segue abaixo o resultado:

Quantidade de respostas	Finalidade de uso
22	Telefonar
20	SMS
19	Facebook
18	Pesquisas
16	Aplicativos
12	Email
8	WhatsApp
8	Câmera
4	Músicas

Tabela 7 – Tabela que demonstra as principais finalidades de uso de aparelhos celulares por parte dos participantes (2013)

Ao longo do capítulo 3 foram apresentadas plataformas *mobile* votadas para a Telemedicina e para a aprendizagem colaborativa, para demonstrar funcionalidades que são utilizadas por médicos, alunos e professores. Entretanto, a colocação da pergunta 3 deste questionário teve o intuito de verificar de fato quais os aplicativos voltados à Medicina são utilizados pelos alunos, em seu cotidiano de estudo. Através das respostas enviadas, foi possível identificar um predomínio de utilização do aplicativo *Medscape* (também apresentado no capítulo 3). Fora esta observação relacionada ao *Medscape*, foi possível identificar o interesse pelo uso de aplicativos voltados à disponibilização de informações da saúde do Brasil. É possível que estes resultados estejam relacionados à pergunta 2, no que diz respeito à pesquisa como uma das principais finalidades de uso dos celulares. Embora o aparelho celular seja utilizado pelos alunos com intuito de pesquisa e participação em redes sociais, ainda há uma baixa procura em relação à aplicativos voltados à área médica.

Quantidade de respostas	Aplicativo
10	<i>Medscape</i>
3	Oxcalculate
2	Sana
1	Guia de antibiótico
1	Bulário
1	Guia de vigilância
1	ECG
1	Epônimos
1	SUS
1	Valores laboratoriais
1	Apgar
1	Vacinas Brasil
1	Cruzi
1	CD10
1	Harisson
1	Bula
1	Cardio
1	Infecto

Tabela 8 – Demonstra a utilização de aplicativos por parte dos alunos entrevistados (2013).

As respostas coletadas nos questionários enviados trouxeram a realidade de utilização de aparelhos celulares no cotidiano dos alunos entrevistados. As informações levantadas revelaram a adoção de *smartphones* por parte dos alunos, o que permite desenvolver e disponibilizar soluções mais complexas por conta da capacidade destes aparelhos. As principais indicações de funcionalidades utilizadas (redes sociais e aplicativos da área médica) devem ser utilizadas como referência na próxima etapa da pesquisa, onde será implementada uma versão *mobile* baseada na experiência aplicada junto à plataforma de aprendizagem colaborativa que será apresentadas a seguir.

A busca por uma solução *mobile* para a presente pesquisa tenta atender a necessidade específica do público envolvido, mas também aponta para uma necessidade oportunidade de aproveitamento da aplicação em diferentes

contextos acadêmicos. A elaboração de soluções relevantes de acesso *mobile* abre possibilidades para campos distintos e favorece pontualmente a comunidade médica. Tais possibilidades procuram reativar a colaboração entre médicos professores e alunos possibilitando a interação com o ambiente de aprendizagem através de diferentes plataformas.

Para a aplicação do protótipo a seguir, foram selecionadas duas alunas, do grupo dos 22 alunos entrevistados, para participação na próxima etapa da pesquisa. Tais alunas foram selecionadas por conta de sua disponibilidade de participação na experiência e também pelo fato de realizarem pesquisas sobre temas relacionados no laboratório de Telemedicina da UNIRIO. Ao longo do período de experimentação, as alunas desempenharam o papel de acompanhamento e colaboração junto às atividades propostas. Para completar o grupo da experiência, o prof. Frahjof se disponibilizou a efetuar o papel de professor, mediando as atividades *online*.

#### **4.3.**

#### **O ambiente proposto para aprendizagem colaborativa**

O item 4.2 deste capítulo levanta as características básicas relacionadas aos alunos de Medicina matriculados na disciplina Clínica Médica 1, na UNIRIO. Os alunos são jovens (em torno de 20 anos) e possuem familiaridade com o uso de tecnologias, entre elas o *smartphone*. A dinâmica de aula da disciplina mencionada consiste em sua participação em sala de aula, para recebimento de ensinamentos teóricos por parte dos professores, e posteriormente a ação em campo, acompanhando casos clínicos reais no hospital universitário. Sua interação com os professores se dá ao longo dos encontros (em sala de aula ou no hospital) e não há desdobramentos desta interação através do uso de recursos digitais.

No capítulo 2, item 2.3, são colocadas questões relacionadas à aplicação de conceitos ligados à aprendizagem colaborativa no campo da Telemedicina. Estas questões sugerem que a prática de colaboração entre alunos e professores favorece o processo de ensino-aprendizagem da Medicina. Complementando estas conceituações, Cross (2007) coloca que as pessoas aprendem de forma mais natural em contextos informais:

*“A aprendizagem informal, (...) não é nenhuma novidade. Trata-se de um retorno a forma natural com que as pessoas aprendem: através de*

*conversas, da tentativa, e da escuta de histórias. Aprender é se adaptar a mudança de condições, e as coisas estão mudando mais rápido que nunca.” (Cross, 2007)*

O desafio encontrado ao longo do projeto sobre a aprendizagem se encontra na necessidade de interação entre professores e alunos do curso de Medicina da UNIRIO. Principalmente em um ambiente em que as condições mudam tão constantemente como é o ambiente médico. As mudanças ocorrem em relação a procedimentos, tratamentos, análises e, sobretudo, nas tecnologias envolvidas.

A forma como aprendemos atualmente também aponta para um resgate a “informalidade”. No caso de professores e alunos médicos, é cada vez menos presente a necessidade de um elemento centralizador do conhecimento (no caso, o professor tradicional) para a transmissão do conhecimento. Alunos atualmente dispõem de ferramentas de busca de conhecimento instantâneas que trazem casos e exemplos de diagnósticos de inúmeras situações. Conforme colocado no capítulo 2, neste contexto o professor deve atuar cada vez mais como um facilitador no processo de aprendizagem, tornando o aluno responsável pela busca do conhecimento.

Neste sentido, a prototipação do ambiente proposto visou criar um ambiente único de troca de conhecimento entre alunos e professores. Neste ambiente o professor atuou como um curador de conteúdos de qualidade, tendo a oportunidade de instigar a curiosidade dos alunos através do uso de objetos de aprendizagem em formato de vídeos, artigos, animações e debates. O aluno, então, colabora com o processo de aprendizagem através da busca de materiais complementares (sob supervisão de professores envolvidos) para aprofundamento das questões levantadas.

A implementação do protótipo ocorreu ao longo de um período de quatro meses (agosto a novembro de 2011). Esta implementação foi desmembrada em duas etapas:

### **1) Setup do ambiente:**

Esta etapa, que iniciou a implementação do protótipo, contou com as seguintes atividades, com duração de aproximadamente duas semanas:

- Abertura de instância da plataforma *online youKnow* dedicada ao projeto;
- Customização visual da plataforma;
- Criação de comunidades específicas;
- Criação de logins de acesso aos usuários;
- Especificação de perfis de usuários (administradores, professor e alunas);
- Capacitação dos usuários de uso da plataforma (ministrada pela equipe técnica da empresa AfferoLab);
- Carga inicial de conteúdos (vídeos, imagens, arquivos e temas de discussões);
- Designação de conteúdos a suas respectivas comunidades.

### **2) Dinâmica de aprendizagem:**

Ao longo dos quatro meses de aplicação do protótipo, foi tomada a decisão de publicação semanal, partes da informação total de um caso clínico relacionado a um paciente com deficiências no pâncreas. A cada semana, imagens, vídeos e artigos sobre a evolução do paciente foram disponibilizados na comunidade para o acesso por parte das alunas. Esta decisão foi realizada em conjunto entre o pesquisador e o professor e desta forma ambos puderam acordar em um processo prático de publicação de conteúdos. Com base nas informações obtidas pelos itens de conhecimento (vídeos, imagens e artigos), o professor estimulava a discussão entre as alunas e a busca de possíveis tratamentos para o caso. De acordo com o nível de interação das alunas, o professor disponibilizava informações adicionais ou respostas a eventuais dúvidas. Ao final de cada semana, ocorria uma consolidação dos conhecimentos captados ao longo dos dias que contaram com colaborações e discussões.

Por iniciativa das próprias alunas, novas funcionalidades da plataforma *youKnow* foram habilitadas e utilizadas para troca e armazenamento de conhecimento. Para facilitar a comunicação assíncrona, foram criados fóruns

específicos para discussão pontuais sobre o caso. Com o aumento do volume de informação trocada entre os participantes, as alunas também habilitaram a funcionalidade de “lições aprendidas”, para formalizar pedaços de informações validadas através da pesquisa. A dinâmica implementada ao longo da experiência pode ser representada na figura a seguir, aplicado em ciclos de duração de uma semana (5 dias úteis):



Figura 41 – Representação do ciclo de atividades propostas ao longo da experiência (2011)

A figura acima pode ser descrita nas etapas abaixo<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> As imagens que exemplificam cada etapa foram rotacionadas para melhor visualização dos detalhes presentes.

**a) Publicação de objetos de aprendizagem:**

Esta tarefa inicial foi sempre desempenhada pelo prof. Frahjf e ocorria ao longo do primeiro dia de todas as semanas, no período da experiência. Neste momento, o professor publicava vídeos, imagens ou artigos técnicos relacionados ao acompanhamento do caso clínico estipulado. Estas publicações eram realizadas na comunidade relacionada à disciplina dada. A figura a seguir demonstra a publicação de imagens ligadas ao caso clínico, disponibilizadas na galeria de imagens da comunidade.

The screenshot displays the 'Galeria de imagens' (Image Gallery) interface. At the top, there is a search bar with the text 'Busca' and a user profile for 'Leonardo Freijhof'. The main content area is titled 'Exames complementares de imagem' (Complementary Imaging Exams) and features a grid of eight image thumbnails. Each thumbnail includes a medical scan image, a bar chart, and an 'Acessar' (Access) button. The interface also includes a navigation menu with options like 'Home', 'Comunidades', 'Cursos', and 'Perfis', and a sidebar with a red cross icon and 'Clínica médica 1' section containing links for 'Membros', 'Cursos', 'Calendário', 'Fórum (5)', 'Enquetes', 'Podcasts (0)', 'Artigo (1)', 'Vídeo (2)', 'Lição Aprendizida (1)', 'Melhores Práticas (1)', and 'Entrevista (5)'.

Figura 42 – Ilustra a interface da galeria de imagens da plataforma.

### b) Discussão:

No dia seguinte à publicação por parte do professor, eram criadas discussões para análise das imagens (vídeos ou artigos) disponibilizadas. As discussões tinham por objetivo apresentar diferentes pontos de vista sobre o caso, e o professor atuava indicando fontes de pesquisa para as alunas. A imagem abaixo demonstra a troca de mensagens entre as alunas em um fórum criado para tratar de um tema específico.

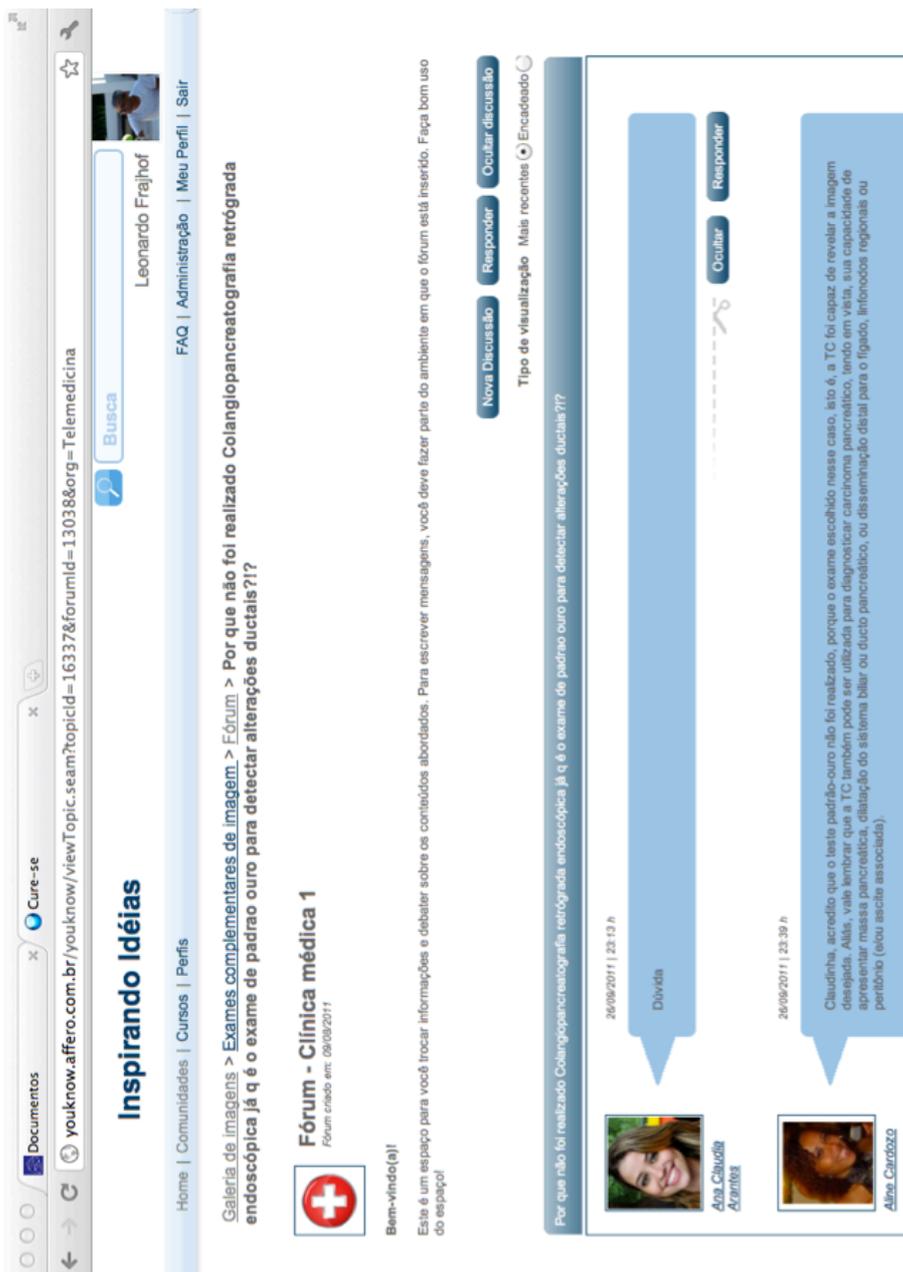


Figura 43 – Ilustra a troca de informações, realizada através da funcionalidade Fóruns da plataforma

**c) Colaboração:**

A colaboração realizada pelas alunas e pelo professor ocorria ao longo de dois dias, seguidos à discussão através do fórum. Nesta atividade, os participantes publicavam na comunidade novas imagens, vídeos, artigos e apresentações que buscavam auxiliar o desenvolvimento do caso disponível. Embora aberta a todos os participantes, esta atividade era realizada com mais intensidade por parte das alunas. A imagem a seguir demonstra as últimas

atividades realizadas na plataforma, como a publicação de novos vídeos e artigos.

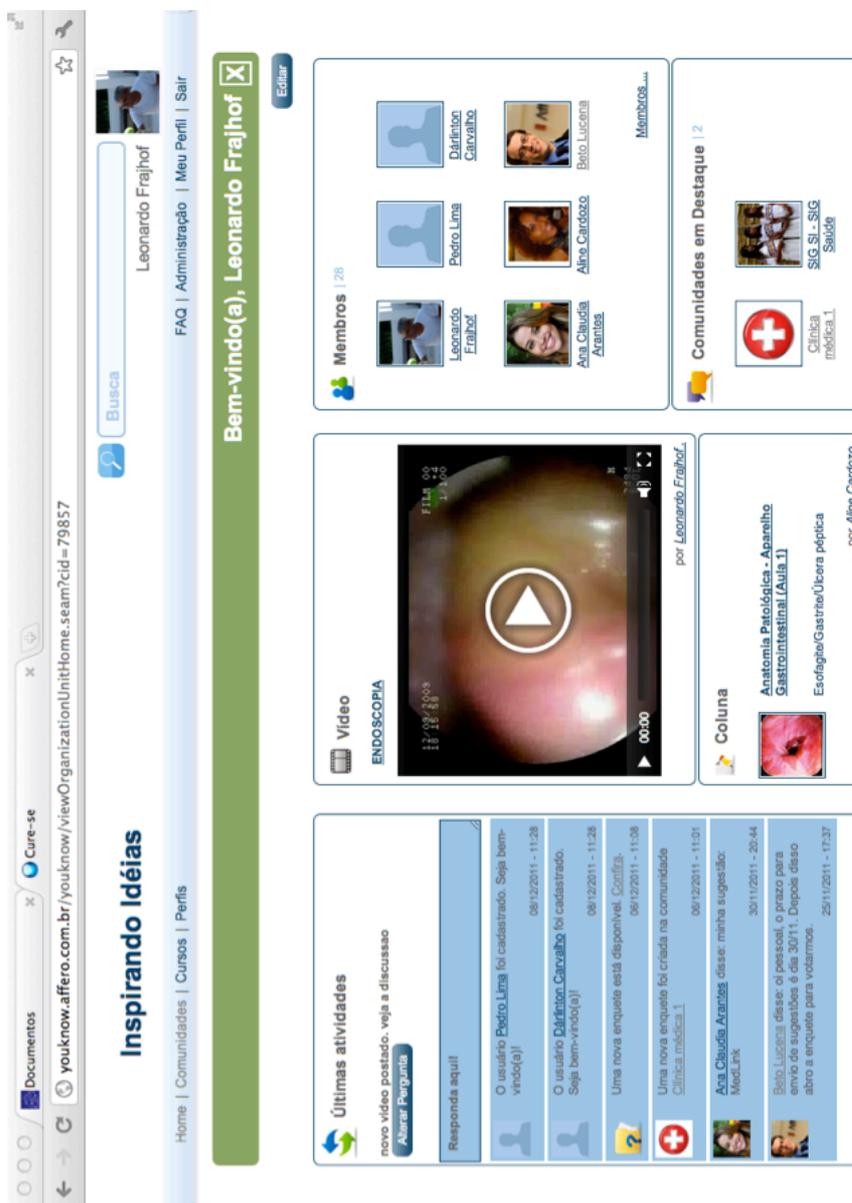


Figura 44 – Ilustra a interface da tela de entrada da plataforma *youKnow*, com atualizações realizadas pelos participantes.

#### d) Conclusão:

Esta atividade, realizada no último dia da semana útil, foi criada pelas próprias alunas. As participantes tiveram a necessidade de realizar um fechamento do aprendizado acumulado ao longo dos dias de discussão e colaboração e para isso habilitaram a funcionalidade “lições aprendidas” para inserir informações. A formalização do conhecimento foi útil para reforçar o entendimento

dos conteúdos e para armazenar uma visão consolidada do entendimento dos participantes (com a validação do professor). Por fim, também foi possível relacionar às lições aprendidas os conteúdos relacionados, que foram utilizados como referência para construção do conhecimento. A imagem a seguir demonstra uma lição aprendida publicada pelas alunas, com a listagem de conteúdos relacionados localizados à esquerda do texto.

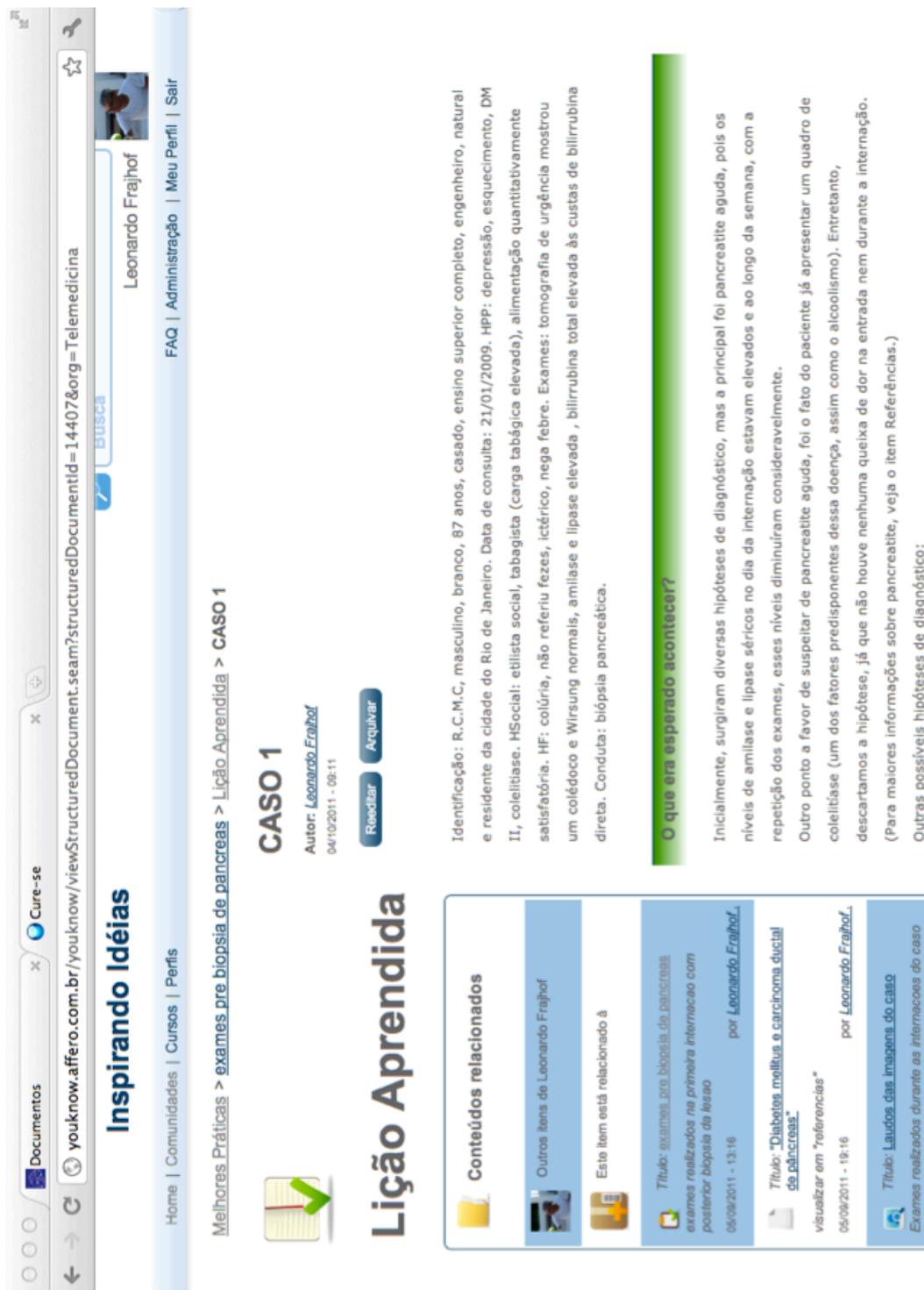


Figura 45 – A imagem demonstra um exemplo de lição aprendida armazenada pelos participantes da experiência.

O modelo adotado buscou principalmente uma integração entre as reais necessidades vivenciadas ao longo de um caso clínico e o debate em suas comunidades pela tentativa de busca de solução pelo corpo médico especializado em cada assunto. Esta interatividade poderá proporcionar um

constante desenvolvimento de soluções de formação eficientes que serão discutidas, avaliadas e formalizadas por sujeitos realmente envolvidos no contexto de trabalho.

#### **4.4. Resultados obtidos com o protótipo**

O período de experimentação de uso da plataforma *online youKnow* demandou bastante envolvimento dos participantes. Apesar de ter sido realizada uma capacitação de uso da plataforma na etapa inicial de implementação do protótipo, as tarefas de submissão (*upload*) de conteúdos demandou um esforço razoável dos participantes. A equipe ligada ao LEUI, atuou como facilitadora junto aos participantes no que diz respeito ao suporte de inserção de conteúdos na plataforma, uma vez que vídeos e imagens submetidas pelo professor necessitaram de algum tratamento prévio.

A experiência dos participantes em relação ao uso da plataforma foi o fator mais observado ao longo dos meses de experimentação. A metodologia criada especificamente para estas atividades, demandou atenção maior por conta da falta de familiaridade dos participantes com a proposta.

A avaliação dos participantes envolvidos na experiência foi positiva. Em relação às alunas, houve o interesse sobre a participação contínua na plataforma. Apesar de acessar a plataforma apenas durante o período noturno, através do computador pessoal de casa, as alunas interagiram diariamente com o ambiente, colaborando com a inserção de conteúdos e referências relevantes ao tema estipulado. A formalização da compreensão dos conteúdos disponibilizados pelo professor foi confirmada através dos conteúdos publicados na funcionalidade “lições aprendidas”, ação tomada pela necessidade encontrada pelas próprias alunas. Fora isso, a proximidade com o professor também foi ressaltada, podendo contar com sua orientação por um maior período de tempo e com informações extremamente precisas sobre suas dúvidas pontuais.

Foi colocado, também, que em ações futuras será de extrema importância poder realizar buscas de participantes em outras comunidade que possuam interesses de pesquisa semelhantes ao das próprias alunas, o que dará suporte à criação de novas comunidades voltadas para interesses em comum. Este ponto foi colocado, uma vez que a primeira ação realizada pelos participantes ao entrar na plataforma foi acessar seu próprio perfil para atualizar as informações.

Sobre a percepção das alunas sobre as experiências realizadas, elas colocam que (2014):

*“ As alunas puderam desenvolver análises associadas ao conteúdo teórico e prático aprendido em aulas presenciais na disciplina de Clínica Médica através do uso interativo da rede social;*

*. A estrutura tradicional de ensino passiva, na qual o aluno apreende os conhecimentos repassados pelo professor foi substituída por um processo ativo, de cooperação entre alunos e professores;*

*. Esse tipo de rede social permitiu uma horizontalização das relações sociais envolvidas no processo de ensino/aprendizagem.” (Arantes et al. 2014)*

Na visão do professor a experiência também trouxe frutos positivos. Ele pode perceber o engajamento das alunas no processo de aprendizagem à medida que disponibilizava itens de conhecimento de acervo pessoal, ou cedidos por centros de pesquisa de hospitais particulares. Estes conteúdos possuem restrição de acesso e não são compartilhados na maioria dos casos com alunos universitários. O prof. Frajtof também identificou grande potencial no uso da plataforma em ações futuras, podendo reutilizar os conteúdos e a estratégia adotadas em novas comunidades disponibilizadas para novos alunos da mesma disciplina. Neste sentido, a plataforma acaba se transformando em uma grande biblioteca digital de objetos de aprendizagem ligados à Medicina, sobreposta por uma camada de aprendizagem colaborativa.

De acordo com o uso da interface do *youKnow*, os participantes (tanto as alunas quanto o professor) não demonstraram dificuldades na navegação pela plataforma. A maior dificuldade encontrada estava relacionada à publicação de imagens e vídeos. Em muitas ocasiões, a equipe de pesquisa do LEUI precisou interferir neste processo para realizar um tratamento adequado para boa visualização das imagens ou para extrair trechos de vídeos de *DVD's* ou *CD-ROM's*.

Dado que a versão *online* da plataforma *youKnow* já era conhecida por parte dos participantes no início da experimentação, o foco da análise foi direcionado para o engajamento sobre às atividades propostas. De acordo com esta visão, após o término do período de uso da plataforma, foi realizada uma entrevista direta e qualitativa junto às participantes levantando a percepção dos pontos positivos, de melhoria e complementares sobre as suas percepções

baseadas na experiência da interação. A seguir, as informações coletadas junto às usuárias, através do preenchimento de formulário:

- Pontos positivos:
  - Facilidade de uso;
  - Possibilidade de colaboração;
  - Personalização dos membros das comunidades (dados de perfil compartilhados);
  - Possibilidade de restrição de acesso à comunidades específicas;
  - Possibilidade de publicação de novos itens de conhecimento disponíveis para mais de uma comunidade;
  - Associação direta de conteúdos a itens de conhecimento;
  - Proximidade ao professor;
  - Acesso à conteúdos de qualidade, não encontrados em sala de aula;
  
- Pontos de melhoria:
  - Melhoria no sistema de privacidade em relação à publicação de conteúdos;
  - Melhorar sistema de notificações de novas publicações;
  - Destacar com mais ênfase os itens de conhecimento dentro das comunidades;
  - Criar sistema de envio de mensagens por *email* ou por SMS para aviso de novas publicações;
  
- Observações adicionais:
  - Integração com outras redes sociais, para reutilização automática de conteúdos já compartilhados;
  - Sistema de notificações deveria ser segmentado, de acordo com as comunidades que o usuário participa;
  - Notificações de inserção de novos itens de conhecimento deveriam ter mais destaque;
  - É preciso customizar os termos, para a realidade médica (exemplo: o termo “itens de conhecimento” não é utilizado).

Com intuito de buscar uma percepção mais detalhada sobre a experiência realizada, foi realizada, também, uma entrevista em formato de resposta aberta junto às participantes. Esta entrevista foi realizada com as participantes em conjunto para coletar a percepção da participação colaborativa de ambas ao Inogo do processo da experiência proposta. A seguir, a transcrição da resposta das participantes para a pergunta: Como foi a experiência de vocês durante o processo de aprendizagem colaborativa proposta na plataforma youKnow?

*“[Participante 1] A partir do youKnow a gente estava aprendendo coisas relacionadas à Clínica Médica e a partir das informações liberada pelo professor Leonardo pudemos pesquisar a sua evolução. Enquanto pesquisávamos, postávamos no youKnow. Percebemos como o youKnow pode nos ajudar a estudar, já que usamos a internet a todo momento. Tudo se iniciou a partir do paciente.*

*[Participante 2] O professor disponibilizava textos e imagens, que nós organizávamos, de acordo com o que aprendíamos na Clínica Médica. Usamos os vídeos, e as demais ferramentas. Assim com o a galeria de imagens. Usamos o Fórum que o professor respondia nossas dúvidas. Enquanto ele não respondia, a gente trocava algumas ideias. Usamos, também, a ferramenta de lições aprendidas que nos ajudou a organizar o histórico do paciente. Estamos iniciando o raciocínio clínico agora e por isso essa funcionalidade nos ajudou a contar uma história do paciente. Trocaríamos o nome de lições aprendidas para anamnese. Gostaríamos de adaptar as perguntas desta funcionalidade. Mesmo assim as perguntas nos orientaram.*

*[Participante 1] Quando tínhamos dúvidas, o professor Leonardo nos pedia para pesquisar em livros e sites relacionados. Tudo que achávamos que tinha a ver com o caso, a gente conseguia relacionar com os itens disponibilizados. Na parte dos artigos tivemos que coloca um link pois era preciso copiar todo o texto para o campo disponibilizado. Se a gente conseguisse colocar os abstracts, ajudaria. Muitos artigos são PDFs e não conseguimos copiar.*

*[Participante 2] Os resultados de exames ajudaram muito, mas colocamos em entrevistas, pois foi o local de melhor adequação. O acompanhamento da evolução dos pacientes também foi encaixada nas entrevistas pois foi o melhor campo disponível. Se houvesse facilidade de inserir um campo chamado evolução, seria interessante. Associados aos diários, e aos exames. Poderíamos juntar as informações de evolução com as datas e vídeos para linkar as informações.*

*A possibilidade de criar comunidades é muito interessante. É mais dinâmico o professor dar sugestões e as alunas procurarem os conteúdos. A comunidade derruba a hierarquia de alunos e professores. Deste modo, foi possível as alunas determinarem o ritmo da aprendizagem. As próprias alunas organizaram as informações. O professor não conseguiria organizar as informações dessa forma. A parte colaborativa e a discussão é muito rica para próximas turmas. Toda informação fica muito bem organizada*

*para futuras turmas. Os conteúdos devem ficar disponíveis para outros alunos.”*

As informações coletadas ao longo deste capítulo foram utilizadas como sustentação à implementação da versão *mobile* da plataforma *youKnow*, explorada no capítulo 5. De acordo com a dinâmica adotada, foi possível perceber as funcionalidades da plataforma mais utilizadas pelo participantes. Estas funcionalidades serão contempladas para o início do desenvolvimento do protótipo *mobile*, para posterior avaliação dos usuários.

#### **4.5. Resumo do capítulo**

Este capítulo trata da experiência vivenciada sobre a utilização da plataforma *online* de aprendizagem colaborativa *youKnow*, e suas implicações para o prosseguimento da pesquisa. A modelagem da tecnologia selecionada como suporte ao protótipo foi baseada no levantamento do perfil dos usuários centrais da proposta. De acordo com a familiaridade deste usuário com ambientes de colaboração através de redes sociais e o uso de dispositivos móveis, foi possível disponibilizar uma plataforma para troca de aprendizado.

O principal foco de atenção das ações descritas ao longo deste capítulo foi a análise da implantação da plataforma e da metodologia utilizada por alunos e professor para criar um ambiente de real colaboração. A divulgação de partes da informação global de um caso clínico se mostrou eficiente para o fomento de discussões de uma análise desta natureza.

O modelo adotado para experiência relatada neste capítulo contribuiu para conclusão dos objetivos propostos para esta etapa da pesquisa. Utilizando um modelo em que o professor participou da plataforma de forma constante, atuando como facilitador da disciplina, foi possível criar um ambiente de aprendizagem colaborativa onde as alunas contribuíram com a inclusão de conhecimentos relevantes. O uso da plataforma *online* ao longo do período de experiência proporcionou a colaboração entre os participantes e permitiu um acompanhamento próximo do pesquisador junto às atividades. De acordo com os objetivos definidos no início da pesquisa, este capítulo se propôs a proporcionar a aplicação e avaliação de um ambiente *online* voltado para a aprendizagem colaborativa sobre temas ligados à Medicina.

Foi de muita utilidade observar de forma próxima a interação entre os participantes, tendo acesso às suas principais dificuldades e motivações. Através desta observação foi possível observar, também, as principais funcionalidades utilizadas pelos usuários, informação relevante para o prosseguimento da pesquisa e criação da proposta *mobile* desta plataforma. Vislumbrando, também, passos futuros sobre este estudo, um desafio interessante seria realizar uma análise sobre uma turma de alunos em maior escala, lidando com temas relacionados à disciplina dada ao longo do semestre corrente. Esta experiência pode trazer resultados ligados ao aumento de engajamento de alunos com a disciplina e a relação de sua participação com o seu desempenho.