



DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

DÉBORAH CRISTINA SILVA COELHO

TRABALHO PRÁTICO: INTERAÇÃO HUMANO - COMPUTADOR

Trabalho prático apresentado junto ao curso de Ciência da Computação da Universidade Federal de São João Del Rei na disciplina de Interação Humano-Computador (IHC).

**Prof. Dr. Dárlinton Barbosa Feres
Carvalho**

SÃO JOÃO DEL REI – MG

2017

Sumário

1. INTRODUÇÃO	3
2. PESQUISA DE CAMPO	4
3. AVALIAÇÃO POR USABILIDADE – MÉTODO DO PERCURSO COGNITIVO	5
3.1. COLETA DE DADOS E INTERPRETAÇÃO	7
3.1.1. <i>Tarefa 1: Criação da Disciplina</i>	7
3.1.2. <i>Tarefa 2: Criação de uma Tarefa</i>	7
3.1.3. <i>Tarefa 3: Criação de um Questionário</i>	8
3.1.4. <i>Tarefa 4: Criação de uma Pasta</i>	8
3.1.5. <i>Tarefa 5: Utilização da ferramenta Escolha</i>	8
4. PROJETO DE DESIGN	9
4.1. CENÁRIO	10
4.2. MODELO DE INTERAÇÃO	11
4.3. INTERFACE COM O USUÁRIO	13
5. CONCLUSÃO	15
6. REFERÊNCIAS	16

1. INTRODUÇÃO

Com o intuito de praticar os conceitos aprendidos durante o primeiro semestre de 2017, foram propostas diversas atividades na disciplina de Interação Humano Computador (IHC). Este documento tem por objetivo a consolidação dos resultados dessas atividades a qual consistiu de três etapas distintas ao longo do semestre.

Na Primeira etapa foi realizada uma Pesquisa de Campo para fazer a análise de sistemas computacionais utilizados por uma determinada empresa. Para a atividade em questão foram escolhidos diversos bares e restaurantes da cidade de São João del Rei para uma etapa de entrevistas, na qual o objetivo era investigar opiniões de funcionários a respeito do sistema computacional utilizado por eles. Levantando assim, pontos positivos, negativos e possíveis melhoras que poderiam ser realizadas no sistema.

A Segunda etapa consistiu em aplicar algum método de avaliação de IHC no ambiente virtual de aprendizagem – Moodle da Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ). Utilizando o conhecimento inicial aprendido em sala de aula a respeito dos diversos métodos de avaliação, o método de Usabilidade através do Percurso Cognitivo foi escolhido para ser estudado mais a fundo e foi utilizado para realizar a avaliação do Moodle. Com a aplicação desse método foram identificados alguns problemas de usabilidade dos usuários pela falta de informações necessárias, as quais ajudariam os mesmos a utilizarem melhor o Moodle.

A Terceira etapa foi proposta visando melhorar o design do sistema analisado para que os usuários pudessem ter, então um melhor aproveitamento de suas atividades no sistema Moodle. Para isso foi feito um re-design do sistema partindo dos problemas de usabilidade detectados no método do Percurso Cognitivo da segunda etapa.

2. PESQUISA DE CAMPO

O tema escolhido para análise dos sistemas computacionais foi Bares e Restaurantes de São João del Rei. Tendo em vista a grande oferta de estabelecimentos e serviços, conseqüentemente estes objetivam cada vez mais, atrair clientes. Desta forma, esse tema tem o intuito de chamar a atenção para a diversidade dos meios utilizados na relação funcionários/clientes.

Sabendo das necessidades que todo Bar e Restaurante possui ao ter que armazenar produtos, dar baixa nos mesmos, controlar mesas, emitir notas e até mesmo dar uma maior comodidade e conforto para os clientes, o interesse pessoal aumentou. Isso se deu, uma vez que, ao frequentar alguns desses estabelecimentos, pude conhecer alguns desses sistemas e agora, realizar uma comparação entre sistemas computacionais tradicionais e sistemas computacionais inusitados.

O planejamento para realizar as entrevistas foi rápido, devido ao conhecimento inicial de 3 (três) estabelecimentos que possuíam algum sistema computacional inovador e que possivelmente poderiam ser contrastados com outros 2 (dois) que seriam mais simples. A hipótese inicial ao planejar as entrevistas era de que seria difícil conseguir obter todas as respostas, uma vez que a maioria desses estabelecimentos funciona na parte da noite e estão sempre com bastante freguesia. Porém, a escolha do horário (início de expediente) para serem feitas as entrevistas foi favorável para que obtivesse um resultado positivo. Todos os estabelecimentos os quais propus realizar a entrevista aceitaram participar e responderam as perguntas sem hesitar.

Como resultados obtidos, um sistema em particular chamou bastante atenção. O seu nome é Smart Call (Chama Garçom). É um dispositivo sem fio, acoplado a todas as mesas do estabelecimento. Ele utiliza a rede wifi para que os clientes possam se comunicar com todos os garçons que possuem um dispositivo de pulso (relógio). O dispositivo da mesa funciona como uma campainha para chamar o garçom. Quando o cliente aciona essa campainha, o relógio do garçom “vibra” e indica o número da mesa correspondente ao dispositivo acionado. Dessa maneira o garçom sabe qual mesa está chamando. O funcionário realiza o pedido do cliente através de um Tablet o qual, automaticamente envia o pedido para a cozinha ou para o bar de acordo com o que foi

solicitado pelo cliente. Nesses dois locais, quando os pedidos estão prontos, os responsáveis (que também possuem um smart call) acionam o garçom, informando que o pedido da respectiva mesa está pronto. O proprietário do estabelecimento e, também responsável por trazer essa inovação para o bar disse que está muito satisfeito com o sucesso do dispositivo e que não mudaria nada com relação ao mesmo, uma vez que ele supre todas as necessidades dele e dos clientes.

Um fato curioso sobre um dos bares é que o sistema que controla toda a funcionalidade do mesmo foi criado e projetado pelo dono do estabelecimento, o qual é graduado em Ciência da Computação. Ele projetou o sistema visando o controle de três estabelecimentos os quais ele é proprietário na cidade e, esse sistema realiza todo o serviço de controle de estoque, comparações de lucro e prejuízo com anos anteriores. Além de monitorar tudo pelo computador de sua residência, ele também tem o controle via celular e sabe quando o programa está em funcionamento e quando o funcionário do caixa encerrou o funcionamento do mesmo.

Os demais estabelecimentos, mesmo possuindo sistemas computacionais que funcionam corretamente e que realizam todas as tarefas as quais são necessárias ainda não estão completamente satisfeitos com os sistemas e pensam em substituí-los por sistemas novos e com novas funcionalidades. Todos eles ainda não substituíram esses sistemas devido ao medo da mudança. Alguns funcionários não se adaptam bem às novas tecnologias e, dessa forma o bom funcionamento do estabelecimento poderia ficar comprometido.

3. AVALIAÇÃO POR USABILIDADE – MÉTODO DO PERCURSO COGNITIVO

O percurso cognitivo é um dos métodos de avaliação de IHC cujo principal objetivo é avaliar a facilidade de aprendizado de um sistema interativo, através da exploração da sua interface. Esse método interativo foi motivado pela preferência de muitas pessoas em “aprender fazendo”, em vez de aprender através de treinamentos, leitura de manuais, etc. Para julgar a facilidade de aprendizagem do sistema, o método considera principalmente a correspondência entre o modelo conceitual dos usuários e

a imagem do sistema, no que tange à conceitualização da tarefa, ao vocabulário utilizado e à resposta do sistema a cada ação realizada (BARBOSA; SILVA, 2010).

Dessa forma, esse método de avaliação faz uso de um avaliador que percorre a interface e inspeciona possíveis ações dos usuários em questão. Durante a avaliação, para cada ação definida, o avaliador se coloca no lugar do usuário da aplicação e descreve de maneira detalhada como seria sua interação com o sistema naquela fase da avaliação.

Para a aplicação do método do Percurso Cognitivo no ambiente virtual de aprendizagem moodle, foram analisadas diversas funcionalidades que os professores podem ter ao utilizar o sistema e assim, verificar e avaliar as facilidades/dificuldades que eles possuem ao utilizar a plataforma.

Para que um professor possa dar início ao compartilhamento de arquivos, primeiramente ele precisa ter uma conta de acesso ao Moodle, acessando o sistema através de um login e senha. A partir das funcionalidades oferecidas pela aplicação, foram definidas as tarefas que serão analisadas, listadas a seguir:

- Criação da Disciplina;
- Criação de uma Tarefa;
- Criação de um Questionário;
- Criação de uma Pasta;
- Utilização da ferramenta Escolha.

Para cada passo envolvido foram respondidas três perguntas (PREECE; ROGERS; SHARP, 2002), as quais auxiliam para a realização da avaliação utilizando o método do percurso cognitivo no sistema moodle. São elas:

1. O usuário sabe o que deve fazer?
2. O usuário vê como fazer?
3. O usuário vai entender pelo feedback se a ação estava correta ou não?

3.1. COLETA DE DADOS E INTERPRETAÇÃO

A coleta dos dados necessários para realização das atividades foram feitas de acordo com os passos para que as mesmas obtivessem sucesso em sua conclusão. Foram eles:

3.1.1. Tarefa 1: Criação da Disciplina

O professor deverá criar uma disciplina para a matéria que ele leciona, informando as características básicas do curso.

Passos necessários para realizar a tarefa:

1. Clicar no botão “Adicionar um novo curso”;
2. Preencher o campo “Nome completo do curso”;
3. Preencher o campo “Nome breve do curso”;
4. Selecionar a categoria do curso;
5. Informar a data de início do curso;
6. Informar a data de término do curso;
7. Preencher o campo “Sumário do curso” com uma breve descrição do mesmo;
8. Anexar no campo “Arquivos de resumo do curso” imagens ou arquivos específicos, caso estes existam;
9. Finalizar a criação da disciplina clicando no botão “Salvar e voltar” ou “Salvar e mostrar”;

3.1.2. Tarefa 2: Criação de uma Tarefa

O professor deverá criar uma tarefa referente à disciplina que ele leciona.

Passos necessários para realizar a tarefa:

1. Clicar no botão “Ativar Edição”;
2. Clicar em “Adicionar uma atividade ou recurso”;
3. Selecionar a atividade “Tarefa”;
4. Clicar no botão “Adicionar”;
5. Preencher o campo “Nome da Tarefa”;
6. Preencher o campo “Descrição” com uma breve descrição da tarefa;
7. Anexar no campo “Arquivos de resumo do curso” imagens ou arquivos específicos, caso estes existam;
8. Selecionar na seção “Disponibilidade” o prazo de início de vigência da tarefa, a data de entrega e a data limite de aceitação de envio;
9. Selecionar na seção “Tipos de envio” o formato de entrega da tarefa;
10. Finalizar a criação da tarefa clicando no botão “Salvar e voltar” ou “Salvar e mostrar”;

3.1.3. Tarefa 3: Criação de um Questionário

O professor deverá criar um questionário para a disciplina que ele leciona, com o objetivo de definir, por exemplo, a data de uma avaliação.

Passos necessários para realizar a tarefa:

1. Clicar no botão “Ativar Edição”, caso seja a primeira tarefa a ser adicionada na disciplina;
2. Clicar em “Adicionar uma atividade ou recurso”;
3. Selecionar a atividade “Questionário”;
4. Clicar no botão “Adicionar”;
5. Preencher o campo “Nome”;
6. Preencher o campo “Introdução” com uma breve descrição da atividade;
7. Selecionar na seção “Duração” o prazo de início de vigência da tarefa, a data de encerramento do questionário;
8. Selecionar na seção “Layout” o formato do questionário;
9. Finalizar a criação da tarefa clicando no botão “Salvar e voltar ao curso” ou “Salvar e mostrar”;

3.1.4. Tarefa 4: Criação de uma Pasta

O professor deverá criar uma pasta referente à disciplina que ele leciona, onde serão compartilhados arquivos diversos relacionados.

Passos necessários para realizar a tarefa:

1. Clicar no botão “Ativar Edição”, caso seja a primeira tarefa a ser adicionada na disciplina;
2. Clicar em “Adicionar uma atividade ou recurso”;
3. Selecionar o recurso “Pasta”;
4. Clicar no botão “Adicionar”;
5. Preencher o campo “Nome”;
6. Preencher o campo “Descrição” com uma breve descrição do conteúdo da pasta;
7. Anexar na seção “Conteúdo” os arquivos que compõem a pasta;
8. Finalizar a criação da tarefa clicando no botão “Salvar e voltar ao curso” ou “Salvar e mostrar”;

3.1.5. Tarefa 5: Utilização da ferramenta Escolha

O professor deverá criar uma enquete referente à disciplina que ele leciona, com o objetivo de consultar os alunos quanto ao formato de um trabalho, por exemplo.

Passos necessários para realizar a tarefa:

1. Clicar no botão “Ativar Edição”, caso seja a primeira tarefa a ser adicionada na disciplina;
2. Clicar em “Adicionar uma atividade ou recurso”;
3. Selecionar a atividade “Escolha”;
4. Clicar no botão “Adicionar”;
5. Preencher o campo “Nome da escolha”;
6. Preencher o campo “Descrição” com uma breve descrição da tarefa;
7. Selecionar na seção “Opções” as permissões e preencher as opções oferecidas na consulta;
8. Selecionar na seção “Disponibilidade” as datas de início e fim da consulta;
9. Finalizar a criação da tarefa clicando no botão “Salvar e voltar ao curso” ou “Salvar e mostrar”;

Ao realizar o método do Percurso Cognitivo em todas as atividades citadas anteriormente foram levantadas algumas questões de usabilidade tais como: caso o usuário não tenha familiaridade com a ferramenta Moodle, deveria ser necessário navegar pela página utilizando a barra de rolagem para conhecer o mesmo. A utilização de um menu na parte superior da página facilitaria a contextualização do uso logo no primeiro acesso. A inclusão de pequenos textos explicativos junto de cada atividade e campo a ser preenchido auxiliaria o usuário na realização das tarefas.

As poucas deficiências encontradas estão relacionadas ao fornecimento de informações ao usuário podendo ser resolvidas através de um breve tutorial exibido no primeiro acesso.

4. PROJETO DE DESIGN

O Design de Interação Humano Computador (IHC) é um processo de visa elaborar um modelo conceitual de entidades e atributos de domínio e do sistema, estruturar as tarefas e projetar a interação e a interface de um sistema interativo que apoie os objetivos do usuário (BARBOSA; SILVA, 2010).

Dessa maneira, para a realização do Design de um objeto é necessário um processo cíclico, o qual passa pelos seguintes aspectos:

- **Análise:** A análise tem o objetivo de estudar e interpretar a situação atual além de entender as reais necessidades dos usuários.

- **Síntese:** A síntese possui o objetivo de planejar e executar uma intervenção na situação atual. Ou seja, nela ocorre a criação da solução para o problema.
- **Avaliação:** A avaliação tem como objetivo verificar o efeito da intervenção, comparando a situação analisada anteriormente com a nova situação atingida após a intervenção.

Assim, o projeto aqui desenvolvido tem o objetivo de desenvolver um re-design do Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle da Universidade Federal de São João del Rei. Tal ambiente já foi anteriormente estudado e também realizado um estudo a partir do método do Percurso Cognitivo, o qual a mesma autora deste documento obteve como conclusão poucos problemas na utilização da plataforma.

Desta forma, o projeto de re-design da aplicação traz para o usuário da plataforma, uma maior comodidade, facilidade de acesso e entendimento das ferramentas que a compõem.

Para a realização desse projeto, primeiramente foi definido um cenário de uso e a partir desse cenário foram desenvolvidos um modelo de interação MoLIC (*Modeling Language for Interaction as Conversation*) e também a interface do usuário com as devidas alterações necessárias para que a utilização do moodle pelo usuário seja facilitada.

4.1. CENÁRIO

Um cenário é basicamente uma história sobre pessoas realizando uma atividade. É uma narrativa, textual ou pictórica, concreta, rica em detalhes contextuais, de uma situação de uso da aplicação, envolvendo usuários, processos e dados reais ou potenciais. Para o projeto, o cenário foi:

Cenário de Problema: Criação de uma Tarefa

Atores: Lucas (Professor)

Durante o semestre letivo são desenvolvidas diversas atividades avaliativas. O moodle

será utilizado para aplicação de algumas destas atividades. Sempre que o professor Lucas solicitar uma entrega para os alunos, ele deverá primeiro, cadastrar a atividade no sistema. Para realizar esta tarefa ele informa o seu login e senha. Uma vez com acesso liberado à plataforma, o professor precisa ativar o recurso de edição no canto superior direito da tela, o qual permite a inserção de uma nova atividade. Com esse recurso ativado, é preciso selecionar a atividade “Tarefa” na lista de atividades ou recursos. Na página referente a tarefa que será criada, como é a primeira vez que o professor Lucas está acessando a plataforma, a interação não é muito intuitiva. Ele insere o nome da tarefa e a descrição, mas tem dúvidas com relação aos arquivos que acompanham a tarefa. A disponibilidade é definida colocando o prazo de início de vigência e entrega da tarefa. Após inserir todas essas informações, o professor finaliza a atividade clicando no botão “Salvar” que direciona o acesso para a tela inicial.

Com base nesse cenário, observam-se alguns pontos que exigem maior atenção e devem ser considerados:

- Quais dados devem ser cadastrados?
- Em que pontos a interação pode ser mais eficiente?
- Como entrar em contato com um aluno?
- Quem precisa ser notificado da conclusão do cadastro da tarefa?

4.2. MODELO DE INTERAÇÃO

A MoLIC (*Modeling Language for Interaction as Conversation*) foi projetada para apoiar os designers no planejamento da interação, motivando sua reflexão sobre as estratégias de realização de atividades e resolução de problemas dos usuários que deveriam ser apoiadas pelo sistema interativo. A MoLIC permite representar a interação humano-computador como o conjunto de conversas que os usuários podem (ou devem) travar com o preposto do designer para atingir seus objetivos. A elaboração de um diagrama MoLIC parte geralmente da definição dos perfis de usuários ou personas, dos objetivos dos usuários, dos cenários de análise e/ou

interação e dos signos mencionados nos cenários (BARBOSA & SILVA, 2010). O diagrama de interação a seguir foi baseado na representação gerada pela linguagem MoLIC e apresenta como os objetivos poderão ser atingidos durante a interação, e para o caso aqui tratado, pode ser visualizado na Figura 1.

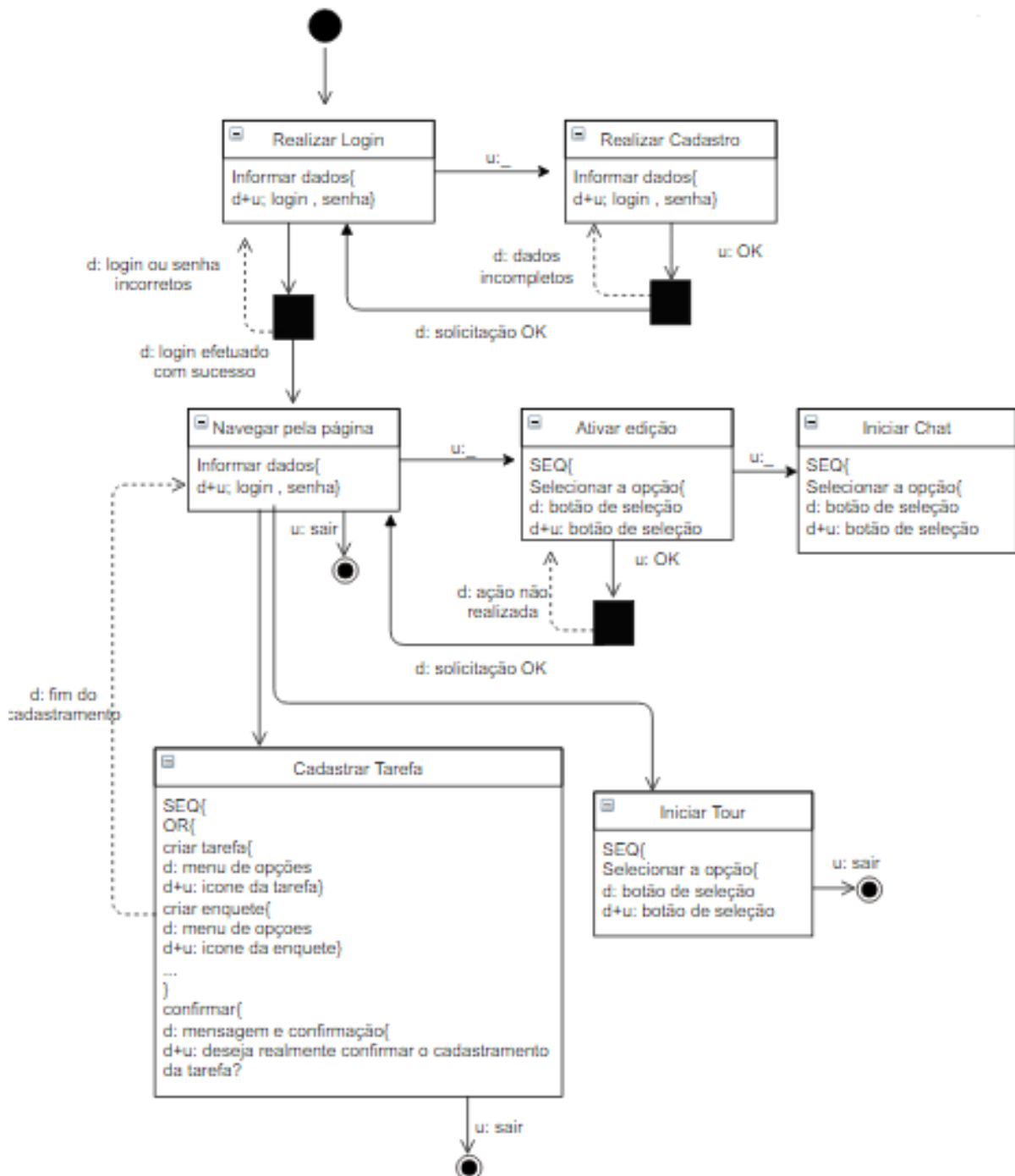


Figura 1. Modelo de interação

4.3. INTERFACE COM O USUÁRIO

O caso aqui analisado possui características particulares, uma vez que a proposta não é de uma nova interface, e sim um complemento àquela existente. Dessa forma, foi aproveitada a interface real já em uso, e a partir dela inserindo os recursos necessários para auxiliar os usuários durante a utilização da plataforma. Conforme identificado durante a aplicação do método de percurso cognitivo, com mesma autoria deste documento, os problemas de uso identificados podem ser solucionados apresentando textos explicativos juntos a cada etapa das tarefas implementadas. A solução proposta a seguir se aplica a todos os problemas identificados no processo acima citado, podendo ser visualizada nas Figuras 2, 3, 4, 5.

Na Figura2, são inseridas no cenário inicial da plataforma, janelas pop-ups as quais facilitam e auxiliam a navegação dos usuários que estão utilizando o moodle pela primeira vez. Além de deixar bem claro o que a plataforma pode oferecer ao usuário, o pop-up ainda conta com a opção de realizar um “tour” inicial para que o usuário tenha uma visão introdutória de como utilizar a ferramenta.



Figura 2. Janela pop-up para tour inicial na plataforma.

Na Figura 3. É inserida a opção de um chat entre o usuário e o suporte, para caso o usuário tenha alguma dúvida com relação à utilização da ferramenta basta clicar no botão “Iniciar Chat” para que o suporte possa dar o devido auxílio e sanar as dúvidas do usuário.

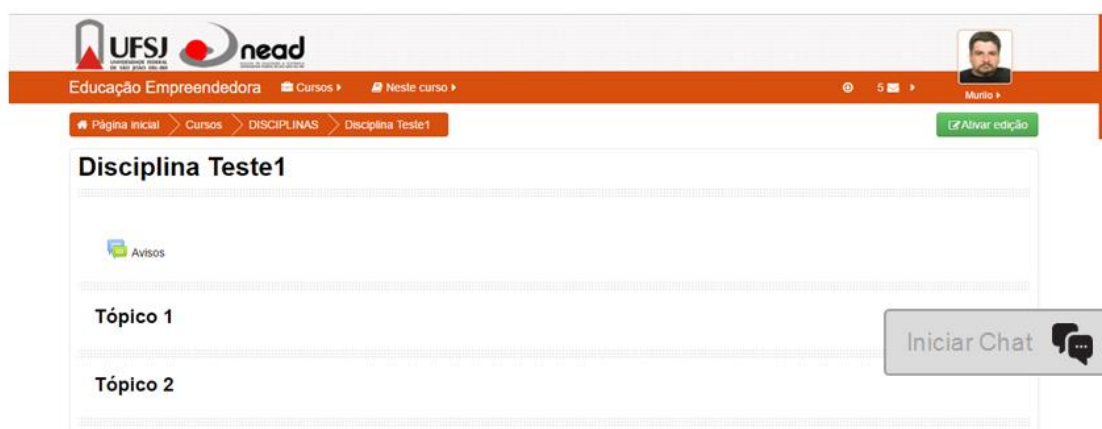


Figura 3. Botão “Iniciar Chat”

Na Figura 4. Foi inserido um ícone, o qual, o usuário ao passar o mouse sobre ele, o mesmo mostrará informações a respeito da descrição do campo referente ao ícone. Isso será útil para que o usuário saiba com precisão o que o campo pode lhe oferecer na plataforma.

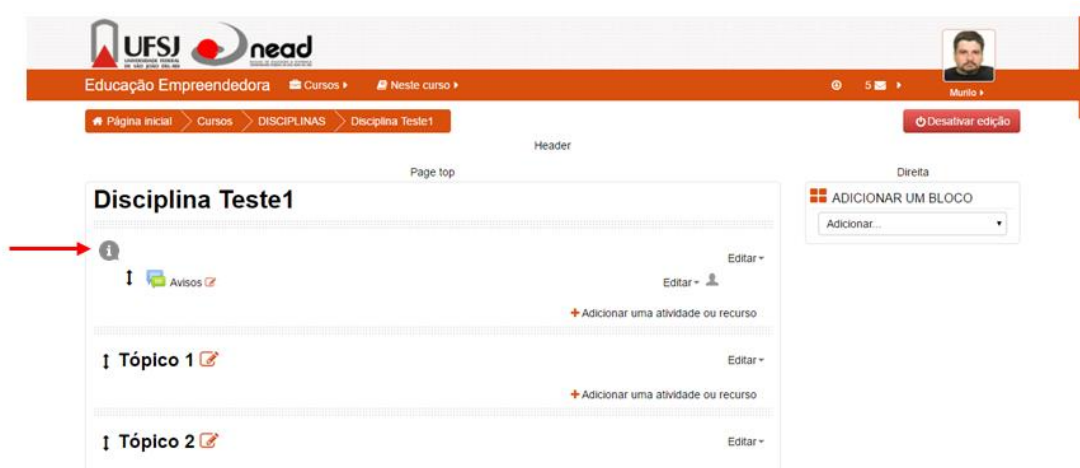


Figura 4. Ícone de descrição

Na Figura 5. Para cada campo que deverá ser preenchido pelo usuário para a criação da tarefa na plataforma, foram inseridos textos explicativos os quais irão

auxiliar o usuário no preenchimento correto de cada campo. Esses textos explicativos são úteis também no caso de usuários com deficiência visual que utilizam a plataforma e necessitam de leitores de tela. Dessa forma, com os textos explicativos fica mais fácil a comunicação usuário/interface.

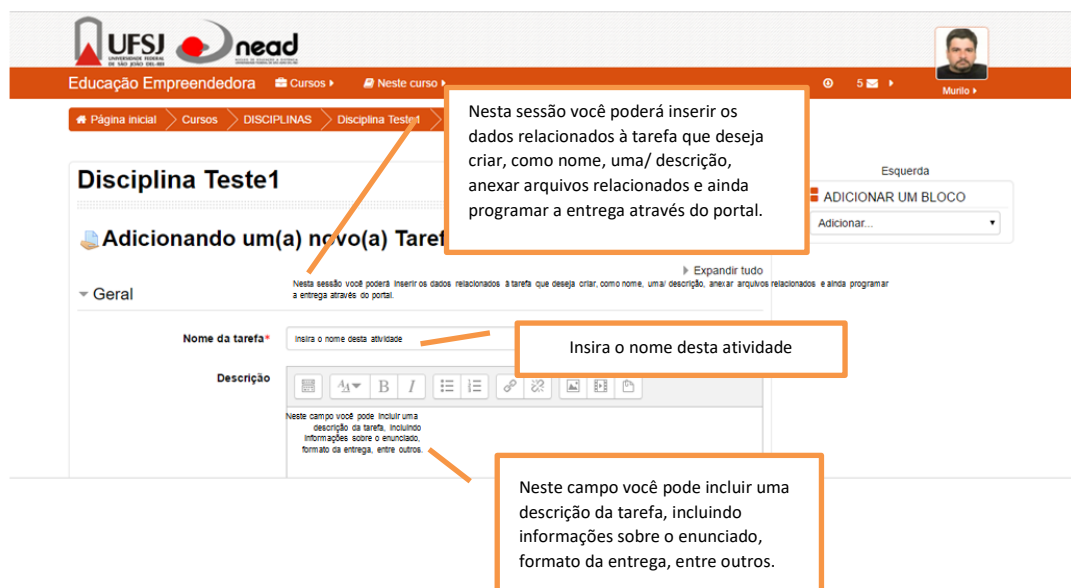


Figura 5. Textos explicativos nos campos a serem preenchidos

Com a realização da terceira etapa da atividade, foi possível conhecer melhor a prática de design com a criação do cenário de uso, desenvolvimento do diagrama MoLIC, e modificação da interface com o usuário. A plataforma moodle analisada anteriormente pelo método do Percurso Cognitivo não apresentava grandes problemas com relação ao design. Devido a isso, foram inseridas na interface, textos explicativos para auxílio do usuário (principalmente em seu primeiro uso), tutoriais de como utilizar a plataforma e um “tour inicial” para que o usuário saiba exatamente quais funcionalidades ele pode utilizar. Dessa forma, o usuário consegue utilizar a plataforma sem o surgimento de eventuais dúvidas a respeito das ferramentas a serem utilizadas.

5. CONCLUSÃO

Com a realização das três etapas propostas inicialmente, foram abordadas diversas técnicas de IHC para a criação de softwares. Com essas técnicas tais como entrevistas com usuários de sistemas computacionais são importantes para saber

ao certo quais são as necessidades dos usuários e suas dificuldades ao utilizar um dado sistema.

As técnicas propostas a seguir, utilizando métodos de avaliação com o método do Percorso Cognitivo e o Re-design do sistema também são bastante úteis, uma vez que eles conseguem, mais a fundo saber os problemas que os usuários encontram nesses sistemas, podendo assim propor uma solução para que a interação melhore cada dia mais.

6. REFERÊNCIAS

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. Interação Humano Computador. 1ª Edição. Rio de Janeiro, 2010.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. Interaction design: beyond human-computer interaction. 1ª Edição, Nova York, 2002.

ABED (2010). Censo 2010. Relatório Analítico de Aprendizagem a Distância no Brasil. http://www.abed.org.br/censoead/CensoEaDbr0809_portugues.pdf.

Moodle (2015). Moodle - modular object-oriented dynamic learning environment. <https://moodle.org/>.