

**Leandro Coletto Biazon
Nathalia Sautchuk Patrício**

**Febrace^V:
Feira Brasileira Virtual de Ciências e Engenharia**

São Paulo

2009

Leandro Coletto Biazon
Nathalia Sautchuk Patrício

**Febrace^V:
Feira Brasileira Virtual de Ciências e Engenharia**

Trabalho de formatura apresentado à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Graduação em
Engenharia

Área de concentração:
Sistemas Digitais

Orientadoras:
Roseli de Deus Lopes
Selma Shin Shimizu Melnikoff

São Paulo

2009

Dedicatória

”A Deus. Aos meus pais Solange e Vanderlei por toda a dedicação. À minha irmã Carol pelo incentivo e compreensão. Ao Fernando pelo constante apoio.”

Nathalia Sautchuk Patrício

”Aos meus pais Solange e Vanderlei por toda a dedicação. À minha irmã Carol pelo incentivo e compreensão. Ao Fernando pelo constante apoio.”

Nathalia Sautchuk Patrício

Agradecimentos

Primeiramente, agradecemos às nossas famílias que fizeram tudo para que pudéssemos realizar nossos sonhos. Aos nossos amigos, que proporcionaram bons momentos de confraternização e descontração.

Agradecemos às Prof. Dra. Roseli de Deus Lopes e Selma Shin Shimizu Melnikoff, por terem assumido o desafio da orientação desse projeto.

Também agradecemos ao pessoal do Laboratório de Sistemas Integráveis da USP, em especial a Dra. Irene Karaguilla Ficheman, o Eng. Alexandre Antonino Martinazzo e a Me. Ana Grasielle Correa, pelas valiosas contribuições a este projeto e a grande amizade.

Agradecemos ao Prof. Dr. Paulo Blikstein por seus comentários pertinentes no questionário de pesquisa com potenciais usuários.

Agradecemos ainda aos participantes da FEBRACE pela participação na pesquisa de perfil de usuário, o que nos deu um direcionamento interessante a seguir com o projeto.

Finalmente, a todos os professores e funcionários da Universidade de São Paulo, que direta ou indiretamente contribuíram na nossa formação.

*”O trabalho deve começar com a concepção
do homem”*

(Leonardo da Vinci)

Resumo

A Febrace (Feira Brasileira de Ciências e Engenharia), realizada todos os anos na Escola Politécnica da USP e organizada pelo Nate-LSI (Núcleo de Aprendizagem, Trabalho e Entretenimento do Laboratório de Sistemas Integráveis), é um projeto de ação contínua com o objetivo de estimular a criatividade, a reflexão, o aprofundamento e o raciocínio crítico nas atividades desenvolvidas por estudantes dos Ensinos Fundamental, Médio e Técnico, por meio da indução em realizar projetos investigativos em Ciências, Engenharia e suas aplicações.

Com o intuito de aumentar o alcance da Feira, levando-a por mais tempo a mais pessoas, e estimulando a criação de redes entre elas, o presente projeto propôs a criação de uma aplicação Web que possibilite a exposição dos projetos expostos na feira pela internet e que ofereça ferramentas que viabilizem maior interação entre os diversos envolvidos na Febrace (alunos participantes, professores orientadores, organizadores da Feira, avaliadores e público interessado).

Foi desenvolvida e disponibilizada uma aplicação de código aberto que oferece funcionalidades para a exposição virtual de projetos de Ciência e Engenharia. Essa ferramenta agrega também uma rede social que permite a interação entre os diversos participantes da feira e também interessados nas diversas ciências.

Além disso, foram estudados e utilizados conceitos de práticas de desenvolvimento web 2.0, aplicando métodos ágeis de desenvolvimento de *software* durante a realização do projeto.

Abstract

The Febrace (Brazilian Science and Engineering Fair), held at School of Engineering of University of São Paulo every year and organized by Nate-LSI (Learning, Work and Entertainment Center at Integrated Systems Laboratory), is a continuous action project with the objective to stimulate creativity, reflection and critical thinking in the activities developed by students from Elementary, High and Technical Schools, through induction to conduct research projects in Science, Engineering and their applications.

In order to increase the fair scope, taking it for longer time to more people, and encouraging networking between them, this project proposes a Web application creation that allows the projects exposure exhibited at the fair using the Internet and providing tools that allow greater interaction between the involved agents in Febrace (students, mentors, fair organizers, assessors and interested public).

It was developed and released an open source application that provides functionality for the virtual exhibit of Science and Engineering projects. This tool also adds a social network that allows the interaction between the various fair participants and also interested in the various sciences.

Furthermore, we studied and used Web 2.0 concepts, implementing agile software development methods for the project development.

Lista de Gráficos

3.1	Tipo de escola dos participantes	23
3.2	Tipo de participantes	23
3.3	Frequência de uso da Internet em locais	24
3.4	Frequência de utilização de aparelhos para acesso a Internet	25
3.5	Frequência de acesso a serviços na Internet	25
3.6	Redes Sociais mais utilizadas	26
3.7	Participantes que acham importante poder manter contato com os outros da feira após o fim da Febrace	27
3.8	Participantes que acham possível um grupo trabalhar num mesmo projeto sem estar na mesma cidade, pela Internet	27
3.9	Participantes que acham a idéia de uma feira de ciências virtual na internet interessante	28

Lista de Ilustrações

3.1	Arquitetura MTV do Django	35
-----	-------------------------------------	----

Sumário

1	Introdução	11
1.1	Objetivo	12
2	Metodologia	13
2.1	Programação extrema	13
2.1.1	Valores	13
2.1.2	Princípios	14
2.1.3	Práticas	15
2.1.4	Programação extrema no contexto acadêmico	17
2.1.5	Programação extrema na Febrace ^V	19
2.2	Levantamento do perfil dos usuários	20
2.2.1	Elaboração do questionário de perfil de uso	20
2.2.2	Aplicação do questionário	21
2.2.3	Automação do processamento de dados coletados	21
3	Resultados e discussão	22
3.1	Análise dos dados de usuários	22
3.2	Levantamento de Histórias	28
3.2.1	1ª iteração	32
3.3	Tecnologias utilizadas	33
3.4	Arquitetura do sistema	33
3.4.1	Projetos	36

3.4.2	Perfis	36
3.4.3	Comentários	36
3.4.4	Fórum	36
3.4.5	Blog	36
3.4.6	Mensagens	37
3.4.7	Colunas	37
3.4.8	Busca	37
3.4.9	Login	37
3.4.10	Administração	37
3.5	Atividades realizadas	37
3.5.1	Compilação parcial dos questionários	38
3.5.2	Fase de exploração	38
3.5.3	Primeira iteração	38
4	Considerações Finais	40
4.1	Trabalhos futuros	40
	Referências Bibliográficas	42
	Apêndice A – Pesquisa de Perfil de Usuário	43

1 Introdução

A Febrace (Feira Brasileira de Ciências e Engenharia), realizada todos os anos na Escola Politécnica da USP e organizada pelo Nate-LSI (Núcleo de Aprendizagem, Trabalho e Entretenimento do Laboratório de Sistemas Integráveis), é um projeto de ação contínua com o objetivo de estimular a criatividade, a reflexão, o aprofundamento e o raciocínio crítico nas atividades desenvolvidas por estudantes dos Ensinos Fundamental, Médio e Técnico, por meio da indução em realizar projetos investigativos em Ciências, Engenharia e suas aplicações(LOPES, 2007).

Com o intuito de aumentar o alcance da Feira, levando-a por mais tempo a mais pessoas, e estimulando a criação de redes entre elas, o presente projeto propõe a criação de uma aplicação Web que possibilite o desenvolvimento e exposição dos projetos na Internet e que ofereça ferramentas que viabilizem maior interação entre os diversos envolvidos na Febrace (alunos participantes, professores orientadores, organizadores da Feira, avaliadores e público interessado).

Assim, propõe-se:

- Desenvolver e disponibilizar uma aplicação de código aberto que ofereça ferramentas para a exposição virtual de projetos de Ciência e Engenharia;
- Agregar à exposição virtual uma rede social que permita a interação entre os participantes da feira e que estes possam se ajudar com seus projetos e dirimir dúvidas de visitantes interessados em participar de suas futuras edições e
- Estudar e utilizar conceitos de usabilidade, acessibilidade e práticas de desenvolvimento web 2.0, aplicando métodos ágeis de desenvolvimento de *software*.

1.1 Objetivo

O projeto tem como objetivo desenvolver uma rede social focada em desenvolvimento e exposição de projetos de ciências e engenharia. Dentre os conceitos de engenharia de *software* a serem aplicados no projeto, destacam-se a temática de usabilidade e acessibilidade, métodos ágeis de desenvolvimento de *software* e práticas de desenvolvimento web.

2 Metodologia

2.1 Programação extrema

A programação extrema (*eXtreme Programming* ou XP) é um método leve para que equipes pequenas ou médias desenvolvam *software* em face a requisitos vagos ou que mudem constantemente (BECK; ANDRES, 2004). Pela definição de seu autor, Kent Beck, o XP é leve porque é focado na realização das tarefas que criem valor para o cliente. Seu principal objetivo é o desenvolvimento de *software* com qualidade, por meio de um estilo de desenvolvimento focado nas melhores práticas de programação, comunicação clara e trabalho em equipe.

Como outras metodologias ágeis, o XP se opõe a diversas premissas assumidas pelas metodologias tradicionais de engenharia de *software*. Uma dessas premissas é que é possível prever todos os passos necessários para o desenvolvimento de um sistema, pelo detalhado levantamento de características do problema a ser resolvido e da solução a ser desenvolvida. O XP assume a presença constante das mudanças durante o processo de desenvolvimento, e propõe uma série de práticas para lidar com elas.

A programação extrema é descrita por meio de seus valores, princípios e práticas. As práticas são uma série de técnicas a serem aplicadas no dia-a-dia de trabalho da equipe. Os valores são a noção do que é certo e do que é errado no relacionamento da equipe com o trabalho e entre si. Os valores são o que fundamentam as práticas. Porém os valores do XP são universais e independem do contexto do desenvolvimento de *software*, estando assim muito distante das práticas. A ponte entre os valores e as práticas são os princípios, que trazem orientações para um contexto específico.

2.1.1 Valores

O primeiro dos valores do XP é a **Comunicação**, por pressupor que a maioria dos problemas de um projeto ocorrem por dificuldades nesse aspecto. A comunicação cons-

tante e eficaz entre os membros da equipe permeia todo processo de desenvolvimento, e é ressaltado em diversas das práticas do XP.

Outro princípio é a **Simplicidade**, que leva a equipe a buscar sempre as soluções mais simples a um dado problema, sem tentar otimizações precoces ou a a tentativa de resolução de um problema futuro.

Como não há uma direção pré-definida a ser seguida, a equipe de XP precisa constantemente saber onde se encontra para poder determinar seus próximos passos. O valor que orienta a equipe à rápida resposta sobre as ações realizadas é o **Feedback**.

Coragem é a ação efetiva frente à insegurança, para a tomada de decisões necessárias ao projeto.

O último valor é o **Respeito**. Os membros da equipe devem se importar uns com os outros e com as ações realizadas.

2.1.2 Princípios

Os princípios definidos na segunda edição do livro *Extreme Programming Explained* (BECK; ANDRES, 2004) são as seguintes:

Humanidade O *software* é desenvolvido por pessoas. As necessidades pessoais dos membros da equipe devem ser levadas em consideração no processo de desenvolvimento.

Economia A produção de *software* não está à parte do processo econômico, e seus aspectos devem ser considerados.

Benefício mútuo Qualquer atividade deve beneficiar todas as pessoas envolvidas (desenvolvedores e clientes). Decisões emergenciais, que custem a uma pessoa, representam uma perda ao projeto como um todo.

Auto semelhança A estrutura de uma solução deve ser utilizada em outros contextos, mesmo que em diferentes escalas.

Aperfeiçoamento Deve-se sempre buscar a realização do melhor trabalho possível, hoje.

Diversidade As equipes devem ser formadas por pessoas com diferentes perfis. Os conflitos que possam surgir dessa escolha são compensados pelo benefício das múltiplas visões sobre um problema.

Reflexão Não é suficiente realizar tarefas, é necessário constantemente revisitar o trabalho feito e refletir sobre as decisões tomadas, analisando as razões dos sucessos e das falhas.

Fluxo O fluxo é a realização simultânea de várias etapas do processo de desenvolvimento, ao invés de separar as fases e trabalhá-las isoladamente.

Oportunidade Problemas devem ser vistos como oportunidades de mudança.

Redundância Normalmente vista como desperdício, a redundância é o melhor caminho para lidar com as falhas, e deve ser empregada em diversos contextos (múltipla resolução de um problema, programação pareada, etc.).

Falha Quando não se sabe a maneira de resolver um problema, deve-se implementar uma alternativa que falhe, e aprender com ela. As falhas não são um desperdício, e sim conhecimento.

Qualidade Qualidade não deve ser vista como uma variável de controle, negociável, e deve ser sempre buscada.

Pequenos passos Ao dar grandes passos, leva-se muito tempo para realizá-los e, caso tenham sido dados na direção errada, é mais difícil voltar atrás. Agindo dessa maneira, é frequente o temor da necessidade de mudanças. Pequenos passos são uma postura mais adequada em processos complexos.

Aceitação de responsabilidade A responsabilidade não deve ser designadas, devem ser aceitas.

2.1.3 Práticas

As práticas são o que se vê no dia-a-dia de uma equipe de XP. Elas não devem ser adotadas, entretanto, desvinculadas dos valores e princípios mencionados anteriormente, sob o risco de se tornarem vazias. Na primeira edição de seu livro principal, Beck definiu 12 práticas, e mencionou que elas deveriam ser adotadas todas simultaneamente. Na edição mais recente, o autor muda a abordagem, dizendo que a adoção das práticas pode ser feita parcialmente, conforme as necessidades e experiências da equipe. Também nessa edição as práticas, agora 24, são divididas em dois grupos, primárias e corolárias. As práticas primárias são aquelas que devem ser tentadas primeiro pelas equipes, na sequência que se mostrar adequada. Já as práticas corolárias são mais difíceis de serem

aplicadas, e requerem a experiência anterior com as práticas primárias. Nesse projeto serão trabalhadas, principalmente, as práticas primárias, descritas a seguir.

Sentar Junto O ambiente de trabalho da equipe deve ser compartilhado. Há sim a necessidade de espaços privados, mas a equipe deve trabalhar junta, fisicamente, a maior parte possível do tempo.

Time completo As equipes de XP devem ter pessoas com diversas habilidades diferentes, que atendam todas as necessidades de um projeto

Área de trabalho informativa Uma pessoa que entre no espaço de uma equipe deve poder, num curto espaço de tempo, ter noção do estado em que se encontra o projeto em desenvolvimento. O ambiente deve propiciar também espaços coletivos para a programação e espaços individuais para a privacidade. Nas paredes, é interessante manter gráficos grandes, bem como outras informações pertinentes sobre o estado do projeto e da equipe.

Trabalho energizado Só as horas produtivas devem ser trabalhadas. Trabalhar mais do que um limite apenas reduz o rendimento de um programador no resto da semana.

Programação pareada Todo o código, exceto o escrito como experimentação, deve ser escrito com duas pessoas no mesmo computador.

Histórias O planejamento deve ser realizado usando uma descrição de funcionalidades compreensível pelo cliente, por meio de cartões de história. Tão logo uma história é escrita, deve-se estimar o esforço necessário para implementá-la.

Ciclo semanal O trabalho deve ser planejado uma semana por vez, e na reunião no início dessa semana a) reflita sobre a semana anterior, b) escolha um conjunto de histórias ainda não implementadas e c) quebre as histórias em tarefas.

Ciclo trimestral Planejamentos de nível mais alto devem ser realizados trimestralmente. A cada trimestre devem ser levantados quais são os gargalos que impedem o time de prosseguir, e determinado o tema do próximo trimestre.

Folga Tarefas menos importantes devem ser incluídas no planejamento, para que possam ser descartadas em caso de atrasos. A folga, seja ela com relação a tarefas, orçamento ou horas trabalhadas deve ser considerada em um projeto.

Build em 10 minutos A compilação e realização dos testes automáticos de um projeto devem ser realizados em 10 minutos.

Integração contínua O código recém escrito e os testes a ele associados devem ser integrados constantemente no corpo de código do projeto, no máximo a cada 2 horas.

Desenvolvimento dirigido por testes Testes automáticos devem ser escritos antes de uma parte do sistema ser modificada.

Design incremental O design de um sistema deve ser trabalhado diariamente, levando-se em consideração o melhor a ser feito naquele momento.

2.1.4 Programação extrema no contexto acadêmico

Uma das metas do projeto é testar a validade de um conjunto de práticas propostas pela programação extrema, e experimentar sua consistência quando aplicada no contexto acadêmico. Objetiva-se também documentar essa experiência de forma que outros alunos que também queiram trabalhar com essas metodologias em seus projetos na universidade tenham um relato no qual se basear, com possíveis heurísticas e adaptações que se fizeram necessárias nesse caso em particular.

Tendo isso em vista, realizou-se uma pesquisa por artigos que descrevessem experiências semelhantes de aplicação de metodologias ágeis na graduação. Foram encontrados diversos relatos dessa natureza, muitos deles descrevendo a utilização dessas metodologias em projetos de conclusão de curso.

Schneider e Johnston (2003) avaliam a aplicação da programação extrema no contexto acadêmico, avaliando num plano teórico as práticas do XP e sua conformidade com o currículo de Engenharia de Computação do instituto onde lecionam. Noble et al. (2004) e Keefe e Dick (2004) ministraram disciplinas de projetos de conclusão de curso onde o XP foi apresentado com uma das possíveis metodologias a serem escolhidas pelos alunos, e relatam nos artigos suas experiências.

No artigo de Schneider e Johnston, o XP é descartado como uma metodologia compatível com os objetivos da universidade. Cabe observar que os autores não se baseiam em nenhuma experiência real. Noble et al. e Keefe e Dick, pelo contrário, consideram as experiências em seus cursos bem sucedidas, ressaltando a qualidade presente nos projetos desenvolvidos e a melhor interação entre os membros da equipe.

Apesar das relatos positivos envolvendo a aplicação desse método ágil no contexto acadêmico, uma série de adaptações foi necessária para adequá-la aos cursos. As principais

dificuldades citadas na utilização dessa metodologia na universidade foram:

Área de trabalho compartilhada

Os laboratórios das universidades, assim como suas salas de aula, não foram projetados para possibilitar a colaboração entre seus alunos. Um espaço de trabalho coletivo e informativo, preconizado pelo XP, não está a disposição das equipes.

Disponibilidade de tempo

Por ser dirigido ao ambiente corporativo, o XP define uma semana de trabalho de 40 horas, de impossível reprodução num curso universitário.

Presença do cliente

A presença do cliente na equipe de XP, incomum mesmo em empresas, é ainda mais difícil na universidade.

Necessidade de *coaching*

Normalmente as equipes não tem nenhuma experiência anterior com o XP, e a presença do coach é importante para a aprendizagem da metodologia.

Testes

As experiências relatam dificuldades na utilização de testes automáticos, seja por problemas culturais (como a pouca importância dada a esse tópico no restante do currículo), seja por aspectos técnicos.

Formas de avaliação

Grande parte das avaliações realizadas nas disciplinas de projeto de conclusão de curso é baseada na documentação levantada por etapas das metodologias tradicionais. A criação desses documentos não é parte do processo das metodologias ágeis e outros critérios de avaliação apropriados a esse contexto foram necessários nas experiências apresentadas.

2.1.5 Programação extrema na Febrace^V

Em consequência dos motivos apresentados na sessão anterior, uma série de adaptações foi necessária para adequar a utilização da programação extrema ao contexto do projeto. As principais são descritas a seguir.

Espaço de trabalho compartilhado virtual

Não será possível dispor de um espaço de trabalho fixo para a realização das atividades referentes ao projeto. Na tentativa de suprir essa necessidade, será feito uso de um conjunto de ferramentas de trabalho colaborativo pela Internet, entre elas um "quadro branco" virtual e uma ferramenta de acompanhamento de *bugs*. Mais detalhes sobre algumas dessas ferramentas são apresentados na sessão **Tecnologias utilizadas**.

Semana de 10 horas

Espera-se que a semana de trabalho da equipe seja de 10 horas.

Iterações

O tempo escolhido para cada iteração foi de três semanas. Assim, serão realizadas quatro iterações até o fim do primeiro semestre.

Cliente

O papel do cliente foi designado a um pesquisador do NATE-LSI que participa da organização da Febrace. Ele não estará sempre presente durante o desenvolvimento do projeto, mas serão realizadas reuniões semanais com ele.

Programação pareada

Todo o código de produção será escrito em sessões de programação pareada.

Retrospectivas

A retrospectiva é uma reunião periódica na qual é avaliado o período anterior do projeto (entre aquela retrospectiva e a anterior). Nessa reunião participa toda a equipe de desenvolvimento e nela procura-se levantar coisas que deram certo naquele período,

coisas que precisam ser melhoradas e idéias (desde do projeto em si até coisas referentes ao ambiente de trabalho) que possam ter surgidos durante esse período. Não há um tempo pré-determinado entre retrospectivas, mas para equipes que trabalham em período integral juntas é aconselhável que sejam quinzenais, enquanto não é ideal que demorem mais que um mês para ocorrer. Como uma adaptação ao processo, foi decidido que no caso do projeto em questão essas retrospectivas ocorrerão mensalmente e com base nelas serão escritos os documentos de acompanhamento a serem entregues na disciplina.

2.2 Levantamento do perfil dos usuários

Um dos objetivos do projeto é o estudo dos conceitos de usabilidade, aplicando-os no desenvolvimento da Febrace^V. Para se fazer um estudo de usabilidade verificou-se como necessário um levantamento prévio com possíveis usuários do sistema para verificar o seu perfil de uso e suas reais necessidades em relação a uma nova ferramenta computacional. Como a sétima edição da FEBRACE ocorreria no primeiro semestre, viu-se a possibilidade de fazer esse levantamento com os participantes da feira que são potenciais usuários da rede social. O método escolhido para fazer esse levantamento foi através de questionário aplicados a finalistas, orientadores e visitantes durante a feira.

2.2.1 Elaboração do questionário de perfil de uso

O questionário proposto pelos integrantes do projeto foi avaliado pela equipe da FEBRACE e por outras pessoas com experiência em levantamento de dados com usuários, e a partir de suas sugestões foram feitos melhoramentos no questionário de perfil de uso de Internet dos participantes da feira.

O questionário final, apresentado no Apêndice 1, apresenta três partes. A primeira tem por objetivo colher alguns dados demográficos, como idade, local de residência e escolaridade. Na segunda parte há perguntas que procuram identificar o perfil de uso da internet do usuário (de onde e com qual frequência ocorre o acesso, quais serviços são utilizados, etc.). O objetivo da terceira parte é saber a opinião dos usuários sobre sua atual experiência com os serviços web da FEBRACE e sobre seu interesse nas possíveis ferramentas oferecidas pela Febrace^V.

2.2.2 Aplicação do questionário

A FEBRACE ocorreu nos dias 17, 18 e 19 de março e durante esse período foram aplicados questionários para alunos e professores participantes, além de visitantes da feira. Foram respondidos 520 questionários. Até o presente momento foram compilados 136 questionários, 26% do total.

2.2.3 Automação do processamento de dados coletados

O método escolhido para a aplicação do questionário foi em papel. Porém, com o objetivo de facilitar tanto a inserção de dados no computador quanto a compilação desses dados decidiu-se pelo uso de alguma ferramenta online. O questionário começou a ser transposto para o SurveyMonkey, porém a conta gratuita desse serviço é restrita a dez perguntas no questionário e cem questionários respondidos, limitações que tornam o serviço aquém das necessidades.

Mais adequada é a ferramenta LimeSurvey, uma *webapp* de código aberto que foi instalada e configurada localmente. Com ela os dados de cada questionário podem ser inseridos de forma mais rápida e prática e, pelo fato de estar *online*, o trabalho poder ser mais facilmente entre os membros do grupo. Além disso, a ferramenta gera diversas estatísticas e desenha os respectivos gráficos.

3 Resultados e discussão

3.1 Análise dos dados de usuários

Como dito anteriormente, foi feita uma pesquisa com os participantes da FEBRACE desse ano, uma vez que são potenciais usuários do sistema proposto nesse projeto de formatura. Foram recolhidos 520 questionários, sendo que esta representa uma amostra significativa dos participantes. Segundo estatísticas dos organizadores do evento desse ano, participaram 886 pessoas, entre alunos finalistas, orientadores e coorientadores.

Com o intuito de levantar o perfil socioeconômico dos participantes, foi perguntado sobre o tipo de instituição a qual estão vinculados. Como se pode ver no gráfico 3.1, quase 50% dos participantes são provenientes de escolas públicas e 15% são de fundações educacionais, o que mostra que grande parte dos participantes são das classes baixa e média brasileira.

Para ter um perfil etário de possíveis usuários do sistema, foi feito um levantamento dos tipos de participantes que responderam ao questionário. Segundo o gráfico 3.2, cerca de 70% dos potenciais usuários são jovens com até 25 anos.

O gráfico 3.3 mostra uma compilação da frequência de uso da internet em alguns locais. Pode-se constatar algumas coisas interessantes a partir da análise desse gráfico. É provável que os 12% dos participantes que não acessam a Internet em casa não o façam por não ter acesso devido a condições financeiras, seja acesso discado ou banda larga, e é possível que nem possuam computador em casa. Mas dentre aqueles que possuem computador e acesso a internet, pode-se perceber que a frequência: quase 60% dizem acessar a internet diariamente. Mais de 70% dos participantes possuem acesso a Internet na escola, enquanto apenas cerca de 12% não possuem acesso na escola, o que pode ser devido a não existir sala de informática ou à falta da conexão em si. É possível perceber que é baixa a frequência de uso em espaços como lan houses e espaços públicos (nesse caso, foram considerados espaços públicos telecentros e bibliotecas; as escolas públicas

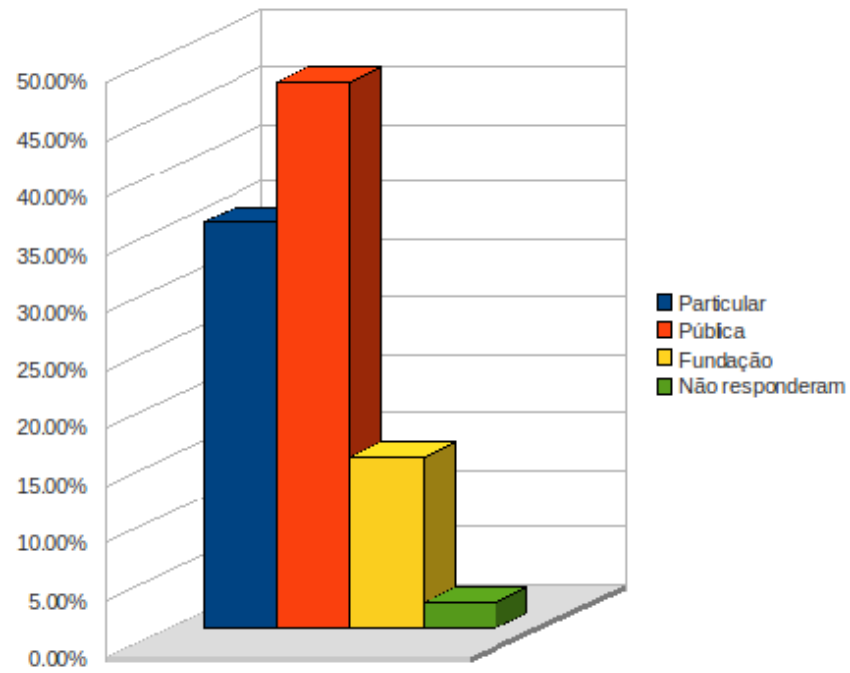


Gráfico 3.1: Tipo de escola dos participantes

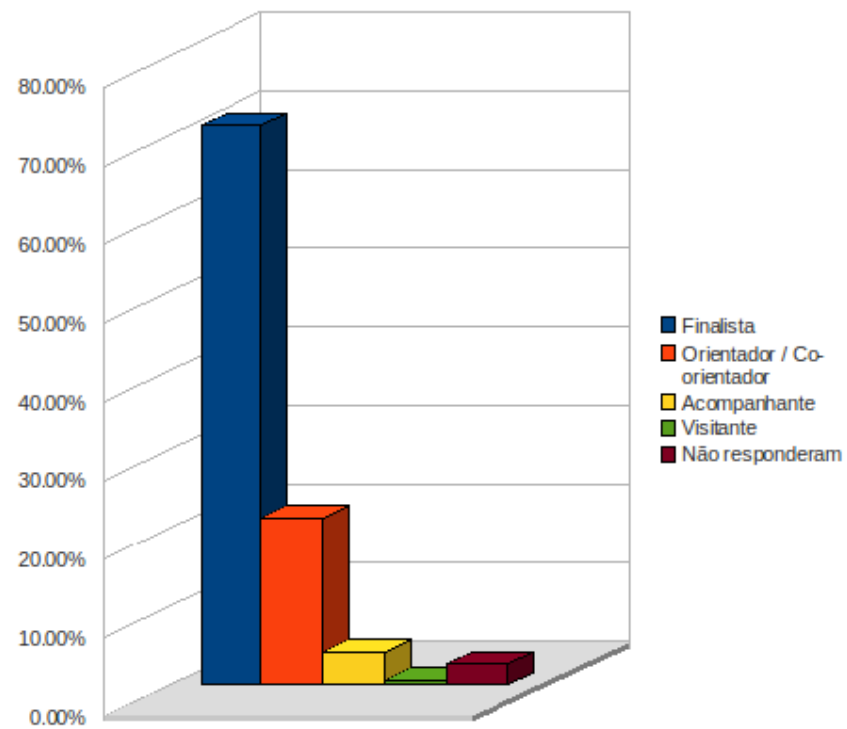


Gráfico 3.2: Tipo de participantes

não entraram), ou seja, menos de 10% dos participantes fazem uso frequente desses locais para acessar a internet.

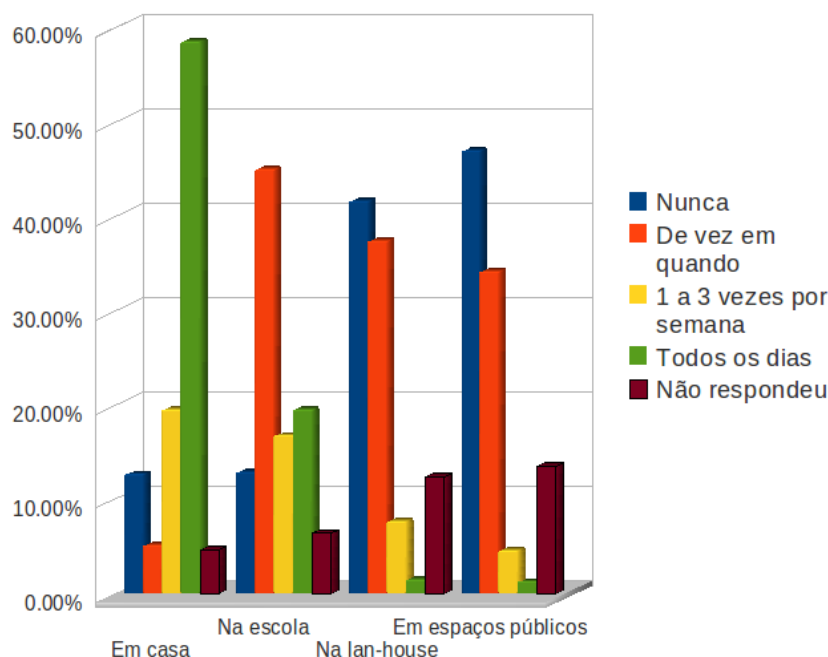


Gráfico 3.3: Frequência de uso da Internet em locais

Quanto aos aparelhos utilizados no acesso a internet, pode-se perceber pelo gráfico 3.4 que a grande parcela dos acessos são feitos ainda por computadores *desktop*, apesar de ter um número considerável de usuários de *laptops*. Os dispositivos móveis, como celular e *handhelds* possuem uma penetração ainda baixa; apenas cerca de 30% dos participantes dizem já terem os usados para acessar a internet, sendo que mais da metade desse valor são de acessos esporádicos (de vez em quando).

No gráfico 3.5, percebe-se que o *e-mail* é o serviço acesso que os participantes acessam com maior frequência: mais de 50% faz uso dele diariamente. O segundo serviço mais acessado diariamente são os mensageiros instantâneos, como o MSN *messenger* e o GTalk, com quase 40% das pessoas fazendo uso diário dele. Ao contrário do que é senso comum, as redes sociais são o quarto serviço em utilização diária com apenas pouco mais de 20% dos participantes. Como pode-se constatar jogos, blogs, fóruns e chat possuem acesso esporádico entre os participantes da FEBRACE, sendo grande a porcentagem de pessoas que dizem nunca fazer uso deles. O acesso a vídeos, apesar de esporádico (com mais de 40% das pessoas dizendo que usam "de vez em quando"), possui uma baixa porcentagem de participantes que não fazem uso desse serviço.

Quanto às redes sociais mais usadas, segundo o gráfico 3.6, mais de 75% dos par-

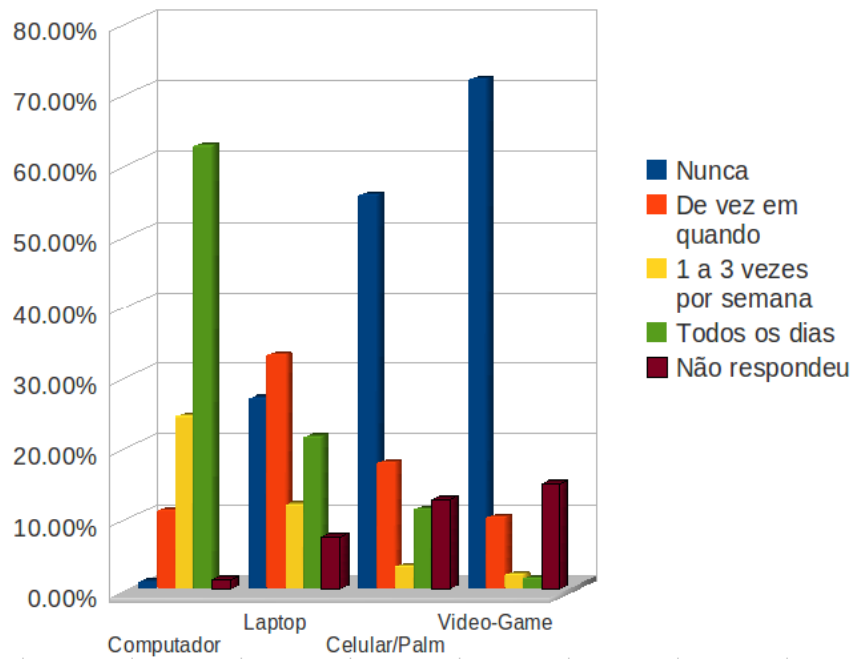


Gráfico 3.4: Frequência de utilização de aparelhos para acesso a Internet

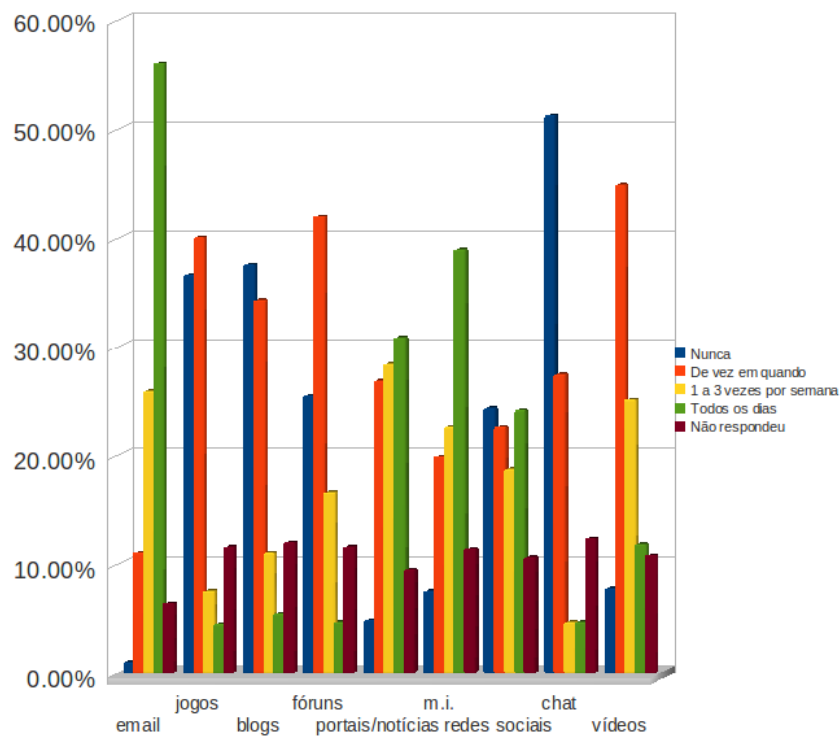


Gráfico 3.5: Frequência de acesso a serviços na Internet

ticipantes possuem conta na rede social Orkut, do Google. Em todas as demais, os participantes que as possuem não chega nem aos 10%. Cerca de 15% dos participantes afirmam não participar de redes sociais.

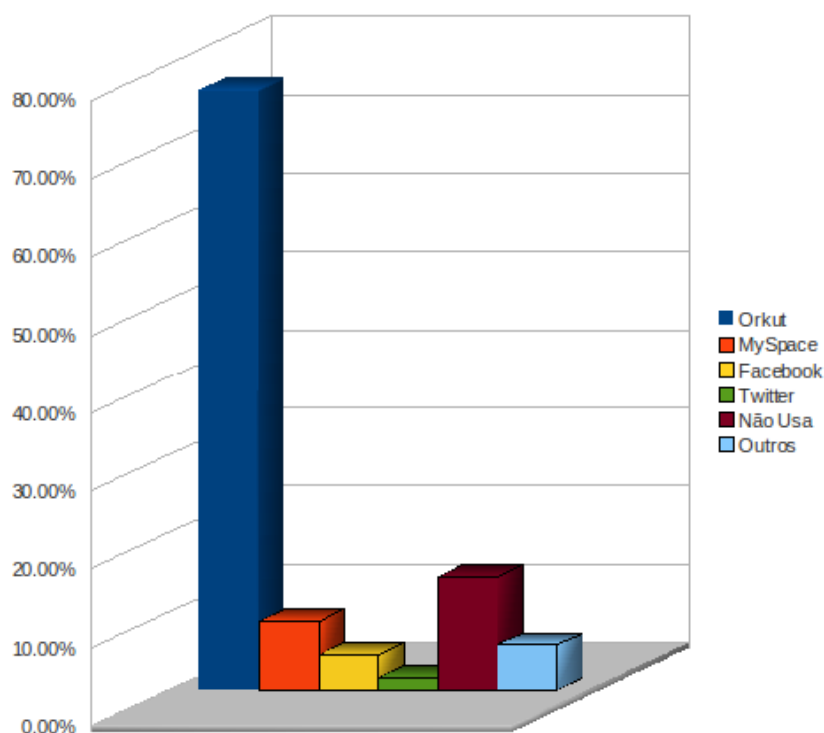


Gráfico 3.6: Redes Sociais mais utilizadas

Como pode-se ver no gráfico 3.7 para mais de 85% dos participantes é importante manter contato com os demais participantes da feira após seu término. Isso reforça a idéia que um espaço para o encontro desses participantes seria muito bem vindo.

Mais de 60% dos participantes, de acordo com o gráfico 3.9, acham que é possível que um grupo trabalhe num mesmo projeto sem estar na mesma cidade, através do uso da Internet. Apesar desse não ser o foco do atual projeto, mostra uma potencialidade para extensão no futuro, agregando funcionalidades que apóiem essa possibilidade.

De acordo com o gráfico 3.9 mais de 60% dos participantes acham que a idéia de uma feira de ciências virtual é interessante, enquanto apenas cerca de 10% discordam da idéia. Isso reforça que a idéia do presente projeto apresenta relevância entre pessoas interessadas na temática.

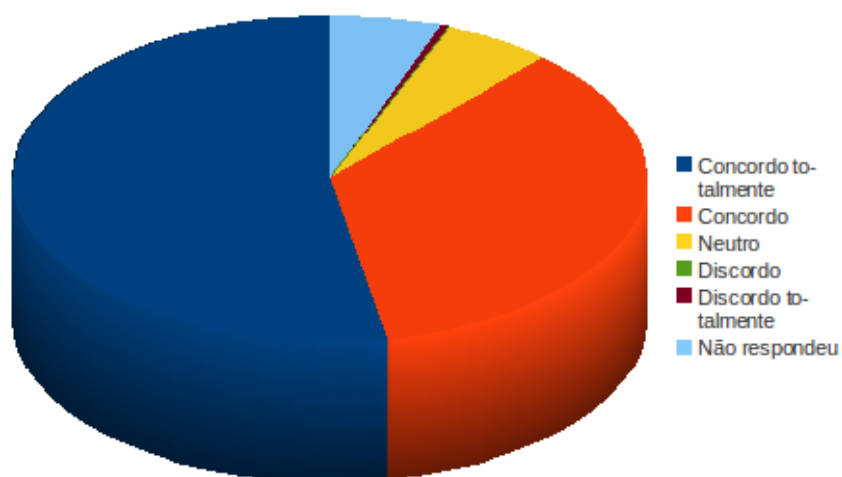


Gráfico 3.7: Participantes que acham importante poder manter contato com os outros da feira após o fim da Febrace

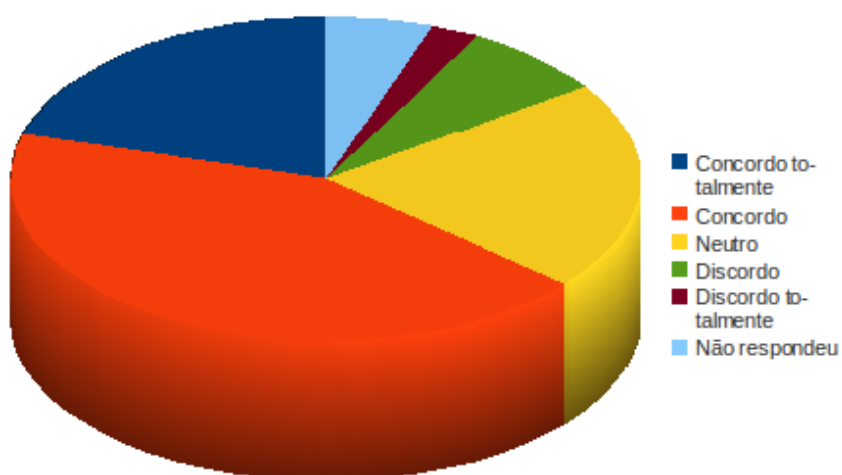


Gráfico 3.8: Participantes que acham possível um grupo trabalhar num mesmo projeto sem estar na mesma cidade, pela Internet

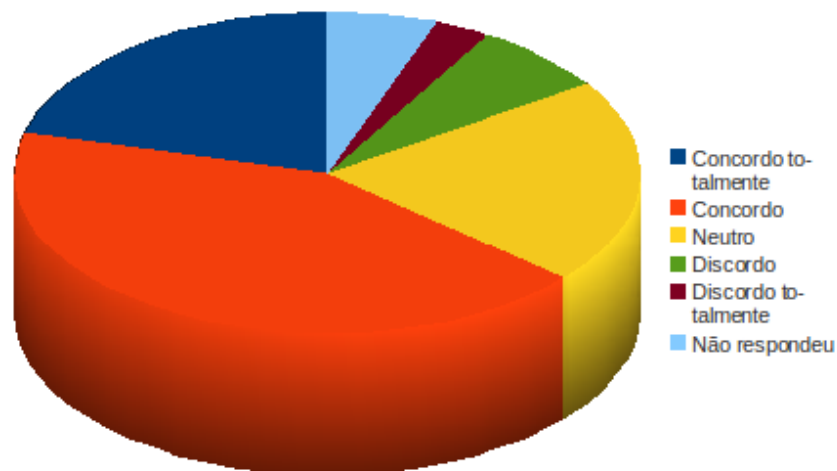


Gráfico 3.9: Participantes que acham a idéia de uma feira de ciências virtual na internet interessante

3.2 Levantamento de Histórias

O planejamento em XP feito com Histórias escritas em pequenos cartões. Cada cartão é escrito pelo cliente e deve descrever uma unidade de funcionalidade, que geralmente representa um requisito funcional desejado (SATO, 2007).

Como uma forma de especificar o sistema a ser desenvolvido durante o projeto de formatura optou-se por descrever as histórias levantadas. As histórias foram escritas em conjunto com o cliente.

1. Convite a ex-participantes

Quero, como administrador do sistema, que seja enviado automaticamente um convite para participação na rede social para todos os participantes de edições anteriores da FEBRACE (cadastrados em um banco de dados legado). Caso o ex-participante crie seu perfil na rede social, o projeto dele deve ser criado automaticamente e associado a ele.

2. Autenticação no sistema

Quero, como usuário, acessar a página inicial com meu e-mail e senha para me autenticar no sistema. Caso esqueça minha senha, quero informar o sistema e pedir que envie uma nova senha para meu e-mail. Se não for um usuário registrado, quero que me seja apresentada a tela de cadastro de novo usuário.

3. Cadastro de Usuário

Quero poder criar um perfil no sistema através de cadastro no sistema fornecendo

um e-mail válido e uma senha para o acesso.

4. Edição de Perfil

Quero, como usuário registrado, poder editar a página de meu perfil pessoal, alterando, inserindo e excluindo os dados lá presentes, e escolhendo quais usuários podem ter acesso a determinadas informações minhas.

5. Visualização de Perfil

Quero, como usuário, poder visualizar meu perfil e de meus amigos, bem como, via sistema de busca, visualizar os perfis de quem o permita a qualquer usuário.

6. Cancelamento de Cadastro

Quero, como usuário, poder quando assim desejar cancelar meu cadastro do sistema.

7. Visualização de Projeto

Quero, como usuário, ver as informações de cada projeto, como seu nome e resumo, sua área do conhecimento, participantes e demais informações relevantes.

8. Visualização de Participantes de um projeto

Quero, como usuário, ver na página de um projeto quais são seus participantes, e ter acesso a seus perfis. Gostaria de saber também qual seu papel na Feira (estudante, orientador, etc.) e a instituição a qual pertence.

9. Visualização de Vídeo de um projeto

Quero, como usuário, poder ver na página de um projeto, quando disponível, seu vídeo oficial, feito na própria FEBRACE, hospedado em um site dedicado como a IPTV-USP ou o Youtube.

10. Visualização de prêmios de um projeto

Quero, como usuário, saber quais prêmios foram ganhos por algum projeto na edição da feira em que participou. Quero também poder acessar mais informações sobre esses prêmios.

11. Edição dos Conteúdos de um projeto

Quero, como participante de um projeto, poder inserir novas informações em sua página, como textos (relatório, diário de bordo, etc.), fotos e vídeos relacionados com ele, entre outros. Quero também poder editar esses conteúdos por mim adicionados, modificando-os ou apagando-os.

12. Edição de Diário de Bordo de um projeto

Quero que cada projeto tenha a ele associado uma ferramenta que permita a criação de um diário de bordo online, com o formato de *weblog*.

13. Adicionar amigos

Quero, como usuário, escolher quais outros usuários são meus amigos, dando a eles permissão de me escrever mensagens, entre outras operações.

14. Adicionar projetos prediletos

Quero, como usuário, fazer uma lista de projetos que mais me chamaram atenção na feira. Quero poder fazer um comentário que justifique minha indicação, se assim o desejar.

15. Postar em fórum

Quero, como usuário, ter um espaço que permita postar perguntas que outros usuários possam responder, avisos, notícias e quaisquer outro tipo de texto relacionado.

16. Comentar em caixas de comentários

Quero, como usuário, poder deixar comentários nas diversas páginas da rede social, como projetos, artigos e diários de bordo. Caso eu tenha feito o comentário estando logado, ele deve ser identificado e deve haver um link para meu perfil nele. Comentários de visitantes podem ou não ser aceitos a critério de quem administra o conteúdo comentado.

17. Enviar mensagens a outros usuários

Quero, como usuário, enviar mensagens privadas de texto a outros usuários e receber mensagens enviadas por ele. Quero também poder escolher quais usuários podem ou não me escrever.

18. Buscar conteúdos do sistema

Quero, como usuário, ter acesso a um sistema de busca que permita encontrar projetos pesquisando pelo seu nome, área de conhecimento, local de origem, integrantes, entre outros. Quero também poder usá-lo para encontrar outros usuários.

19. Notificação de novos conteúdos

Quero, como usuário, ser notificado caso novos conteúdos (entradas em Diários de Bordo, colunas, etc.) sejam criados na rede social.

20. Visualização de Coluna da Equipe FEBRACE

Quero, como usuário, uma área na rede social na qual possa ler textos escritos por pessoas ligadas a feira, como a equipe da FEBRACE, avaliadores, ex-participantes, etc.

21. Interface de escrita de colunas

Quero, como participante da equipe da Febrace ter acesso a uma interface no qual o texto das colunas possam ser criados e inseridos no sistema.

22. Estatísticas do uso do sistema

Quero, como usuário, ter um espaço no site no qual possa ver quais são os artigos mais lidos, os projetos mais visitados, os projetos que mais são escolhidos como prediletos, os usuários mais ativos, conteúdos mais acompanhados, etc.

23. Interface Administrativa

Quero, como administrador do sistema, uma interface auxiliar ao da rede social que permita a realização de tarefas administrativas.

24. Moderação de conteúdos

Quero, como usuário moderador, poder tirar do ar conteúdos impróprios postados por usuários. Quando um conteúdo for excluído ou editado, quero que o sistema envie uma mensagem para esse usuário informando o motivo dessa ação.

25. Gerenciamento de Usuários

Quero, como administrador do sistema, poder inserir usuários, modificar suas informações e excluí-los do sistema. Quero também editar permissões de cada usuário, determinando o tipo de uso que ele pode fazer do sistema.

26. Gerenciamento de conteúdo

Quero, como administrador do sistema, inserir, editar e excluir quaisquer conteúdos (como colunas e páginas de projeto).

27. Estatísticas do sistema

Quero, como administrador do sistema, ter uma página que indique quais são as páginas mais visitadas do site, os usuários mais ativos e as requisições que ocupam maior tempo de processamento do servidor.

28. Visualização de Prêmios

Quero, como usuário, saber quais prêmios foram oferecidos na FEBRACE, por qual empresa/instituição e a quais projetos. Quero assim que os projetos contemplados

ofereçam um link para a página do respectivo prêmio, e quero encontrar nessa página mais informações sobre eles.

29. Visualização de Instituições

Quero, como usuário, que as diversas instituições ligadas à FEBRACE, como escolas, centros técnicos, patrocinadores, entre outros, tenham sua página no portal, contendo mais informações sobre elas.

30. Cadastro de novo projeto

Quero, como usuário registrado, poder cadastrar um novo projeto em andamento para ser submetido para a próxima edição da FEBRACE. Posso escolher a opção de criar um diário de bordo para meu projeto, além de poder convidar outras pessoas para participar do projeto criado.

3.2.1 1ª iteração

Antes do início de uma iteração é necessário que se definam quais serão as histórias a serem implementadas nesse ciclo de desenvolvimento. Essa escolha se dá por meio do *Planning Game*, ou Jogo do Planejamento. No *Planning Game*, desenvolvedores e clientes sentam-se juntos, e têm a frente o conjunto de histórias escritas até o momento. Os clientes definem a prioridade das histórias, enquanto os desenvolvedores definem a complexidade (dificuldade de implementação) de cada uma. Levando em consideração esses dois parâmetros, os envolvidos escolhem um subconjunto de histórias, cuja prioridade seja mais alta e cuja complexidade seja possível de lidar no período de desenvolvimento. Assim definem-se as histórias a serem trabalhadas em uma iteração.

Através do *Planning Game* realizado com o cliente foi definida a primeira iteração do projeto. Fazem parte da primeira iteração as seguintes histórias:

- Autenticação no sistema
- Cadastro de usuário
- Visualização de Projeto
- Visualização de Participantes de um projeto
- Edição dos Conteúdos de um projeto
- Cadastro de novo projeto

A duração de cada iteração será de três semanas e após esse período será feita uma entrega para o cliente que avaliará os resultados obtidos e definirá a iteração seguinte.

3.3 Tecnologias utilizadas

O projeto será desenvolvido em plataforma Linux, usando o servidor web Apache. A linguagem de programação escolhida foi o Python, com o uso do framework Django para a construção de aplicações web. Serão usadas ferramentas para teste automatizado de código como o PyUnit, o Twil e o Selenium. Uma possibilidade levantada pelo grupo é a do uso de componentes reusáveis do Django Plugables. O banco de dados a ser utilizado ainda está em aberto, sendo que para se decidir serão testados os desempenhos dos bancos de dados MySQL e PostgreSQL.

O código do projeto será gerenciado por meio de um sistema descentralizado de controle de versões, o Git. Como será produzido um sistema com código fonte aberto, o mesmo será disponibilizado no GitHub, onde o projeto já se encontra hospedado¹. Como forma de registro do andamento do projeto foi criado um blog² para o mesmo no Wordpress, e para a compilação de referências bibliográficas estão sendo usados um disco virtual³ e o CiteULike⁴ da Springer. Como uma forma de ajudar no gerenciamento do projeto está sendo usado o site Producteev, e para a coleta e relato de *bugs* será usado o Trac⁵. Para fazer a compilação dos dados coletados com os questionários de perfil de uso está sendo usado o LimeSurvey⁶.

As tecnologias foram escolhidas com base na experiência prévia e habilidades técnicas da equipe.

3.4 Arquitetura do sistema

Como consequência do uso do framework para desenvolvimento web Django, a arquitetura do sistema deverá ser aquela especificada pelo Django.

O Django usa uma arquitetura conhecida como MTV (Model, Template, View) que nada mais é que uma variação do modelo MVC (Model, View, Controller). No MVC,

¹<http://www.github.com/nathaliaspatricio/febracev>

²<http://febracev.wordpress.com>

³<http://febracev.4shared.com>

⁴<http://www.citeulike.org/groupfunc/9663>

⁵<http://www.lsi.usp.br/nate/trac>

⁶<http://www.lsi.usp.br/nate/febracev>

separam-se as regras de negócios (Controller), os dados e métodos de acessos aos mesmos (Model) e as regras de apresentação (View).

No caso da arquitetura MTV, o framework Django é o que faz as vezes de controlador da arquitetura MVC. Sendo assim, na arquitetura MTV, o Controller não é responsável pela lógica do negócio e sim pelo funcionamento do sistema. Além de models, views e templates, no Django há também url dispatchers, middlewares e handlers e são estes que são encarados como Controller.

No Model, são escritas as classes que designarão as tabelas no banco de dados. A manipulação dessas tabelas ocorre através do ORM (mapeamento objeto relacional) e, por isso, não é necessária a escrita de queries em SQL para a persistência dos dados. Uma outra vantagem é baixa preocupação com qual sistema gerenciador de banco de dados será usado, uma vez que o ORM suporta vários sistemas.

Na camada Model também devem ser escritas as regras de acesso às informações, regras para os eventos de cada modelo (métodos save, delete, etc.), e também regras genéricas para eventos que podem ser usados em mais de um modelo (signals). Toda a lógica de manipulação da informação de uma aplicação estará em seu Model.

Na camada View, são escritas as regras de negócio e as regras de apresentação do sistema.

Na camada Template é definida a forma de apresentação dos dados que a View envia. Com o sistema de templates do Django é possível criar heranças, ou seja, um template base contendo a estrutura básica do sistema e templates específicos que herdam as características deste template base e atribuem/criam suas próprias características.

Com o uso do framework Django, um projeto é um conjunto de aplicações. Uma Aplicação é uma determinada funcionalidade que compõe um projeto. Por causa disso, há a idéia de aplicações plugáveis no Django que é uma aplicação que pode ser usada em mais de um projeto com nenhuma ou quase nenhuma alteração de código. Isso quer dizer que a aplicação deve ter seus próprios Models, suas próprias Views, seus próprios Templates e encapsular o máximo possível de código que não se enquadre em um desses elementos.

Na figura 3.1 está ilustrada a arquitetura do Django.

Tendo em vista essa arquitetura, espera-se ao longo do primeiro semestre desenvolver a primeira versão do projeto. Essa primeira versão contemplará as seguintes aplicações:

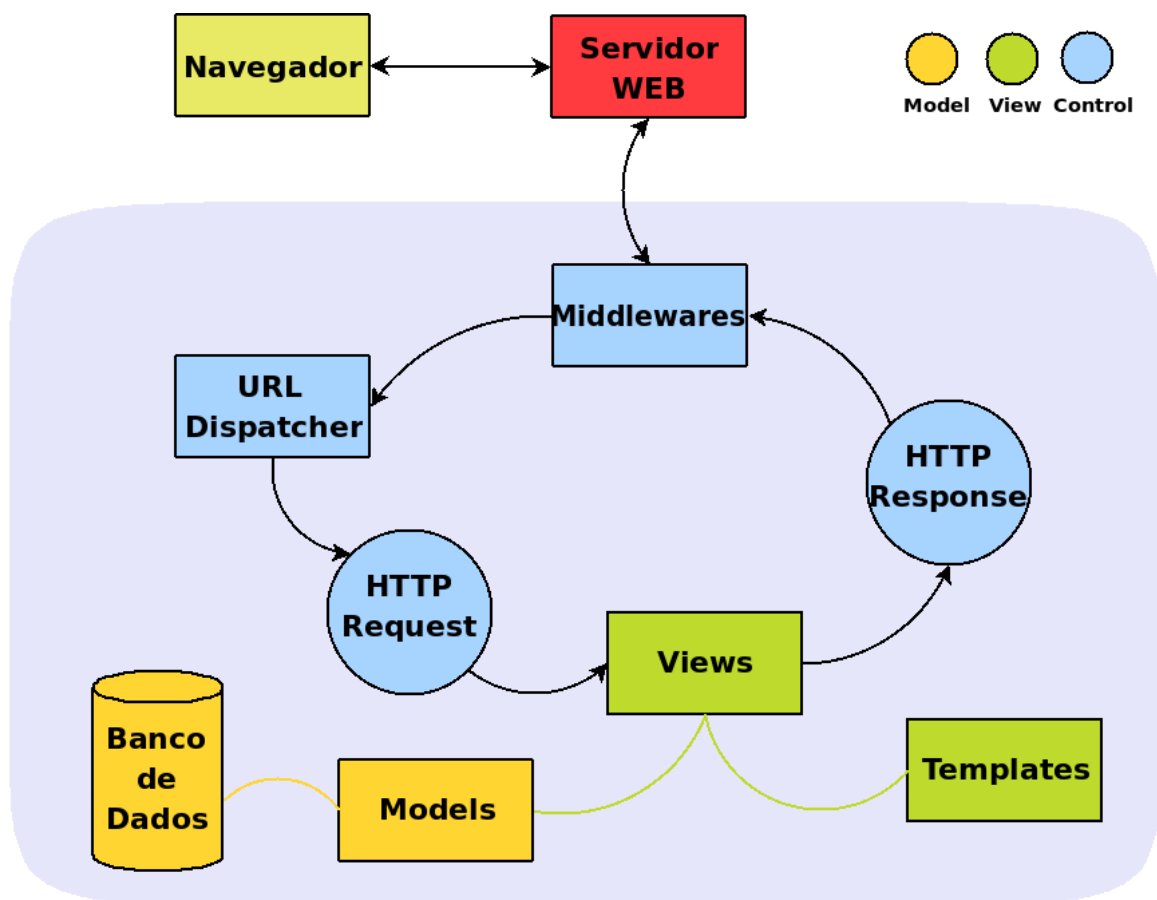


Figura 3.1: Arquitetura MTV do Django

3.4.1 Projetos

O principal módulo da aplicação é o de projetos. Nele são reunidas e apresentadas ao público informações sobre um projeto, como, entre outras, descrição, autores, orientadores e região de origem. O módulo de projetos deve oferecer integração com um serviço de vídeo sob demanda (como o IPTV-USP), onde serão armazenados vídeos dos projetos. São nas páginas geradas por esse módulo que ocorrem a maior parte das interações entre os usuários, pois dão acesso aos módulos de comentários e mensagens.

3.4.2 Perfis

Cada usuário tem seu perfil na aplicação com suas informações pessoais. Esse módulo tem a função de gerir a apresentação desses perfis bem como oferecer as funcionalidades de edição e exclusão.

3.4.3 Comentários

Várias das páginas geradas pela aplicação, tais como as de projeto e de artigos, têm agregadas caixas de comentários que podem ser usadas pelos visitantes (cadastrados ou não). Esse módulo oferece essa funcionalidade.

3.4.4 Fórum

Pelas páginas geradas por esse módulo os usuários podem perguntar e responder uns aos outros questões relacionadas à feira e aos seus projetos. O fórum será composto por diversas áreas, cada uma relativa à área de conhecimento correspondente na Feira.

3.4.5 Blog

Esse módulo oferece, atrelado a cada projeto, uma ferramenta de Blog, ou Diário de Bordo virtual, na qual os participantes podem relatar o processo do desenvolvimento de seus projetos, sua experiência na feira ou qualquer outro assunto que achem pertinentes. Os blogs, tais como outros serviços de módulos com conteúdos dinâmicos, devem prover serviço de RSS.

3.4.6 Mensagens

Os usuários registrados podem enviar mensagens privadas a outros usuários, e esse módulo oferece essa funcionalidade. Haverá também um sistema de mensagens públicas (*scrap*).

3.4.7 Colunas

O módulo de colunas possibilita a inserção de conteúdo proveniente da equipe da FEBRACE ou de seus colaboradores, em páginas com esse fim.

3.4.8 Busca

Além do acesso ao conteúdo da aplicação pelos menus correspondentes, é possível filtrá-lo por palavras-chave na ferramenta de busca.

3.4.9 Login

Módulo no qual usuários registrados autenticam sua entrada, e os não registrados têm a oportunidade de criar uma conta.

3.4.10 Administração

Interface administrativa da aplicação, que permite operações de moderação, gerenciamento de usuários e conteúdo, etc.

3.5 Atividades realizadas

As atividades realizadas nos últimos meses dividem-se em três grupos: 1) Compilação parcial dos questionários para levantamento do perfil do público-alvo do projeto, 2) Fase de exploração do Febrace^V e 3) Implementação da primeira iteração. Essas atividades são descritas a seguir.

3.5.1 Compilação parcial dos questionários

Durante a última edição da FEBRACE, foram distribuídos cerca de 1000 questionários para seus participantes, e seu preenchimento era facultativo. Foram preenchidos, ao todo, 520 questionários. Esses dados estão sendo inseridos aos poucos na ferramenta *LimeSurvey*, e no presente momento já foram processados 126 questionários.

3.5.2 Fase de exploração

A primeira fase de um projeto de XP é a fase de exploração (BECK; ANDRES, 2004), que abrange a tomada inicial de histórias, o levantamento inicial de aspectos relativos à arquitetura do sistema a ser desenvolvido e a escolha e familiarização com as tecnologias a serem utilizadas no projeto. A fase de exploração do Febrace^V ocorreu nas três primeiras semanas de abril, e nela foram realizadas as seguintes atividades:

- Levantamento das histórias do projeto;
- Definição da arquitetura do projeto;
- Escolha das tecnologias utilizadas;
- Realização do primeiro *Planning game*

A descrição dessas atividades encontra-se nas seções anteriores.

3.5.3 Primeira iteração

A primeira iteração, com duração de três semanas, foi realizada entre 20 de abril e 8 de maio, teve como resultado a implementação de cinco histórias. A descrição de cada uma delas é feita abaixo.

História 2 - Autenticação no sistema

Parte do código do módulo de Login deve oferecer a funcionalidade de autenticação no sistema. Foram desenvolvidas as telas de *login* e *logout* do Febrace^V, e a elas foi integrada a lógica de autenticação de usuários e o mecanismo de validação de sessões.

História 3 - Cadastro de usuário

A segunda parte do módulo de Login é o cadastro de usuários. Para se cadastrar, o usuário deve entrar com seu nome de usuário desejado e senha, além de um email válido. Ao término do cadastro, um email é enviado para o usuário. Ele deve então clicar no link presente nesse email para ativar sua conta. Sua chave de ativação é válida por sete dias.

História 4 - Edição de perfil

Após a realização do cadastro, na primeira vez que o usuário entra no sistema ele tem opção de completar sua página de perfil. A edição do perfil não precisa ser realizada naquele momento, uma vez que qualquer usuário logado no sistema pode visualizar e alterar as informações presentes em seu perfil.

História 5 - Visualização de perfil

Cada usuário do sistema tem uma página pessoal, com seu perfil. Essa página pode ser acessada por qualquer visitante do Febrace^V, anônimo ou não. Posteriormente será criada a funcionalidade da alteração dos níveis de exibição dos dados do perfil (configuração de privacidade).

História 22 - Interface administrativa

Foi ativada a interface administrativa, que permite o gerenciamento de usuários e conteúdos do Febrace^V.

No segundo *Planning Game*, programado para ocorrer no dia 11 de maio, serão definidas as histórias que serão desenvolvidas na segunda iteração.

4 Considerações Finais

4.1 Trabalhos futuros

São vislumbradas alguns trabalhos futuros que podem ser desenvolvidos em cima desse projeto.

Uma dessas possíveis continuações que pode ser constatada através dos dados da pesquisa de perfil de usuário é a da existência de funcionalidades que dêem suporte para que um projeto possa ser feito a distância, agregando participantes de diferentes localidades. Sendo assim, faz-se necessária uma maior integração com o sistema de submissão de projetos da FEBRACE, visto que projetos desenvolvidos com apoio da rede social podem ser submetidos posteriormente para a participação na feira física.

Atualmente, a rede social só apresenta a possibilidade de exposição de projetos que já foram apresentados em edições anteriores da feira. Uma possibilidade é haver uma pré seleção para a exposição virtual de projetos e dentre desses sejam escolhidos os finalistas que irão expor seus projetos na FEBRACE. Assim, seria aberta a possibilidade de mais pessoas poderem mostrar seus projetos, mesmo que seja apenas no mundo virtual, já que são submetidos muito mais projetos do que aqueles que podem ser aprovados devido a restrição de espaço físico para comportá-los. Porém, muitos desses reprovados apresentam boa qualidade, ficando com notas da pré-avaliação muito próximas dos que foram aprovados. Além disso, alguns projetos aprovados não vêm para a feira por falta de recursos financeiros para arcar com os custos do deslocamento físico.

Como esse projeto será dividido em duas etapas, na segunda serão feitos estudos sobre a usabilidade da rede social desenvolvida e levantadas melhorias a serem implementadas em versões posteriores para que esta se adeque melhor ao uso das pessoas. Também será estudada a questão da acessibilidade do sistema, não só para a inclusão de usuários com deficiência visual, mas também para usuários usando diferentes dispositivos para o acesso a rede social. Tendo que em vista a baixa penetração do uso de internet em dispositivos

móveis, como pode ser constatado no resultados das pesquisas realizadas, projeta-se um crescimento desse uso para os próximos anos.

Referências Bibliográficas

BECK, K.; ANDRES, C. *Extreme Programming Explained : Embrace Change (2nd Edition)*. [S.l.]: Addison-Wesley Professional, 2004. ISBN 0321278658.

KEEFE, K.; DICK, M. Using extreme programming in a capstone project. In: *ACE '04: Proceedings of the sixth conference on Australasian computing education*. Darlinghurst, Australia, Australia: Australian Computer Society, Inc., 2004. p. 151–160. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=979989>>.

LOPES, R. *TECNOFAGIA: Uma Mudança de Paradigma para a Educação pelos Meios Eletrônicos Interativos*. São Paulo: [s.n.], 2007. Texto - Livre Docência.

NOBLE, J. et al. Less extreme programming. In: *ACE '04: Proceedings of the sixth conference on Australasian computing education*. Darlinghurst, Australia, Australia: Australian Computer Society, Inc., 2004. p. 217–226. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=979968.979997>>.

SATO, D. T. *Uso eficaz de métricas em métodos ágeis de desenvolvimento de software*. Dissertação (Mestrado) — Universidade de São Paulo, Agosto 2007.

SCHNEIDER, J.; JOHNSTON, L. extreme programming at universities - an educational perspective. In: *Proceedings of the 25th International Conference on Software Engineering*. [s.n.], 2003. p. 594–599. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1109/ICSE.2003.1201242>>.

APÊNDICE A – Pesquisa de Perfil de Usuário



Pesquisa Perfil de Usuário

Sua opinião é importante para nós! Responda o questionário e ajude a fazer uma Febrace melhor!

Sexo:	<input type="checkbox"/> Feminino	<input type="checkbox"/> Masculino
Idade:	Cidade:	Estado:
Escola:	<input type="checkbox"/> Particular	<input type="checkbox"/> Pública <input type="checkbox"/> Fundação

1. Você é :

<input type="checkbox"/> Finalista	<input type="checkbox"/> Orientador/ Co-orientador	<input type="checkbox"/> Acompanhante	<input type="checkbox"/> Visitante	<input type="checkbox"/> Outro. Quem? _____
------------------------------------	--	---------------------------------------	------------------------------------	---

2. Qual sua escolaridade?

	Completo	Cursando
Ensino Fundamental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ensino Médio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ensino Técnico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ensino Superior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Desde que idade você usa **computadores**? ☐ não uso. ☐ desde _____ anos

4. Com que frequência você usa a **Internet** nesses locais?

	Nunca	De vez em quando	1 a 3 vezes por semana	Todos os dias
Em casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Na escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Na lan-house	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Em espaços públicos (telecentros, bibliotecas, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros. Quais? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Com que frequência você utiliza os aparelhos abaixo para acessar a **Internet**?

	Nunca	De vez em quando	1 a 3 vezes por semana	Todos os dias
Computador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Notebook / Laptop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Celular / Smartphone/ Palmtop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Video-game	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outros. Quais? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Com que frequência você acessa esses serviços na **Internet**?

	Nunca	De vez em quando	1 a 3 vezes por semana	Todos os dias
E-mail	[]	[]	[]	[]
Jogos	[]	[]	[]	[]
Blogs	[]	[]	[]	[]
Fóruns	[]	[]	[]	[]
Portais/Notícias	[]	[]	[]	[]
M.I. (MSN, Gtalk ...)	[]	[]	[]	[]
Sites de relacionamento	[]	[]	[]	[]
Bate-papo	[]	[]	[]	[]
Vídeos (Youtube, Blip.tv ...)	[]	[]	[]	[]
Outros. Quais? _____	[]	[]	[]	[]

7. Quais sites de relacionamento você utiliza?

<input type="checkbox"/> Orkut	<input type="checkbox"/> MySpace	<input type="checkbox"/> Facebook	<input type="checkbox"/> Twitter	<input type="checkbox"/> Não uso sites de relacionamento
<input type="checkbox"/> Outros. Quais? _____				

Dê sua opinião sobre as afirmações feitas abaixo.

8. Acho importante poder manter contato com os outros participantes da feira após o fim da Febrace

<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Neutro	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente
--	-----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	--

9. É possível que um grupo trabalhe num mesmo projeto sem estar na mesma cidade, pela Internet

<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Neutro	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente
--	-----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	--

10. A idéia de uma feira de ciências virtual na internet é interessante.

<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Neutro	<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente
--	-----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	--

11. Você conhece o site da FEBRACE? ☐ Sim ☐ Não

12. Se sim, qual sua opinião sobre ele?

13. Você conhece o sistema de submissão de projetos online da FEBRACE? ☐ Sim ☐ Não

14. Se sim, qual sua opinião sobre ele?

15. Há mais alguma coisa que você ache importante citar sobre seus interesses ou experiências na Internet? Se sim, descreva brevemente.
