

# Relatório Final

Tópicos Especiais em Desenvolvimento para Web

*Pedro Lopes de Souza*  
*Victor Williams Stafusa da Silva*

## **Índice**

<b>1. Parte 1 – Análise de recursos Web 2.0 oferecidas pelo site http://www.youtube.com/ .....</b>	<b>3</b>
1.1. Introdução .....	3
1.2. Análise dos recursos referentes à Web 2.0 encontrados no YouTube .....	3
1.2.1. Sistema de busca.....	3
1.2.2. RSS .....	5
1.2.3. Sistema de recomendação .....	6
1.2.4. Ranking de vídeos .....	7
1.2.5. Filtragem de documentos .....	8
<b>2. Sistema Desenvolvido - Simuquiz.....</b>	<b>10</b>
2.1. Introdução.....	10
2.2. Objetivos.....	10
2.3. Descrição geral dos casos de uso .....	10
2.4. Diagrama dos casos de uso.....	12
2.5. Diagrama de classes .....	13
2.6. Tecnologias para o desenvolvimento Web.....	14
2.7. Funcionalidades referentes à Web 2.0.....	14
<b>3. Conclusões sobre o aproveitamento da disciplina .....</b>	<b>16</b>

# **1. Parte 1 – Análise de recursos Web 2.0 oferecidas pelo YouTube**

## **1.1. Introdução**

O YouTube (<http://www.youtube.com>) é um web site que permite que seus usuários carreguem e compartilhem na internet vídeos digitalizados<sup>1</sup>. O domínio “YouTube” foi criado em fevereiro de 2005 por membros do Paypal, um famoso site de gerenciamento de transferência de fundos. Em outubro de 2006 o site foi comprada pelo Google possivelmente pelos interesses da empresa em expandir o mercado de publicidade de vídeos e também devido ao sucesso gigantesco (trata-se do site mais popular da categoria)<sup>2</sup>.

O YouTube utiliza o formato Adobe Flash para disponibilizar o conteúdo. Por permitir a hospedagem de quaisquer vídeos (exceto materiais protegidos por copyright) com extrema facilidade, tornou-se o site mais utilizado para tais fins. Em março de 2006, foi estimado que, em média, vinte mil vídeos foram carregados diariamente.<sup>3</sup> Atualmente esse número é muito maior.

O site possui uma grande variedade de filmes, videoclipes e materiais caseiros hospedados. O domínio utiliza algumas tecnologias da Web 2.0 como, por exemplo, a disponibilização do material encontrado no YouTube em blogs e sites pessoais através APIs desenvolvidos pelo próprio site.

## **1.2. Análise dos recursos referentes à Web 2.0 encontrados no YouTube**

Após um estudo do site foi possível encontrar algumas tecnologias/recursos referentes à Web 2.0. Entre esses recursos podemos destacar:

- Sistema de busca.
- RSS (*Rich Site Summary* ou *Really Simple Syndication*).
- Sistemas de recomendação.
- Ranking de vídeos.
- Filtragem de documento.

### **1.2.1. Sistema de busca**

O YouTube não somente possui uma quantidade rica de material digital (vídeos) como também de informações textuais. O domínio possui sistema de votação, onde usuários podem expor suas idéias sobre os vídeos, sistema de comentários onde para cada vídeo existe um “mural” com observações de todos os usuários sobre o conteúdo, a

---

<sup>1</sup> Wikipédia – A enciclopédia livre (<http://en.wikipedia.org/wiki/YouTube>).

<sup>2</sup> Reuters (2006-jul-16) [YouTube serves up 100 million videos a day online](#).

<sup>3</sup> Wikipédia – A enciclopédia livre (<http://pt.wikipedia.org/wiki/YouTube>).

descrição e sinopse de cada vídeo, entre outras informações. Além disso, qualquer vídeo possui uma relação de links do qual faz referência ou é referenciado.

The screenshot shows the YouTube interface for a video titled "Web 2.0 - A máquina somos nós". At the top, there is a search bar containing the text "Web 2.0" (marked with a red circle and '1'). Below the search bar, the video player is visible, showing a thumbnail for "Web 2.0" with a duration of 5:17 and 48,162 views. To the right of the video player, there is a sidebar with video recommendations and a description box (marked with a red circle and '2') containing text about the video's translation and adaptation. Below the video player, there is a section for "Estatísticas & dados" (marked with a red circle and '3') which includes a table of sites with links to the video. At the bottom, there is a "Comentários" section (marked with a red circle and '4') showing user comments and their interaction options.

Ilustração 1 – Página do YouTube de um vídeo sobre Web 2.0. O sistema de busca (1) presente em todas as telas e as informações textuais com a descrição(2), links referentes (3) e os comentários dos usuários(4).

A indexação de vídeos ao realizar uma busca no site combina esses elementos textuais com alguns comportamentos dos usuários. Os primeiros vídeos da lista possuem geralmente o título e descrição com os termos presentes na busca (tags com maior peso). Outros fatores também são considerados na ordem do resultado como a pontuação do vídeo e número de visualizações.

Além disso, o site possui uma grande combinação filtro de busca permitindo refinar a classificação.

The image shows a screenshot of the YouTube search results page for the query "Tecnologias Web". The search bar at the top contains the text "Tecnologias Web". Below the search bar, the results are displayed, and a dropdown menu is open, showing sorting options: "Relevância" (selected), "Mais recentes", "Mais antigo", "Mais vistos", "Avaliação", and "Relevância". A red circle highlights this dropdown menu. The search results include video thumbnails and titles, such as "UnoChapeco Curso Pos Tecnologias Web" and "Proimes Seminario Tecnologias Web".

**Ilustração 2 – Sistema de busca do YouTube. É possível ordenar o resultado de acordo com as datas, categoria, popularidade, entre outras características baseadas no vídeo e nos usuários.**

Ao utilizar mecanismo de busca do YouTube foi possível perceber que o algoritmo utiliza elementos textuais (descrição e comentários por exemplo) e elementos relacionados a interação dos usuários com os vídeos (número de visualizações por exemplo). Essa análise baseada nos itens (vídeos) e usuários é utilizada praticamente em todos os recursos da Web 2.0 presentes nesse domínio.

### 1.2.2. RSS

RSS (*Rich Site Summary* ou *Really Simple Syndication*) é uma especificação XML que serve para agregar conteúdo podendo ser acessado mediante programas ou sites agregadores<sup>4</sup>. É usado principalmente em sites de notícias e blogs.

O YouTube oferece diversos feeds RSS para grupos de vídeos categorizados como por exemplo, vídeos enviados recentemente, melhores pontuados, mais vistos (etc.). Além disso, ele disponibiliza feeds personalizados para usuários e palavras-chave<sup>5</sup>.

Com esse recurso o YouTube permite que o usuário possua um controle maior do conteúdo que deseja visualizar, o que facilita em muito a interação da pessoa com o site.

<sup>4</sup> Wikipédia – A enciclopédia livre (<http://pt.wikipedia.org/wiki/RSS>)

<sup>5</sup> [http://www.youtube.com/t/rss\\_feeds](http://www.youtube.com/t/rss_feeds).

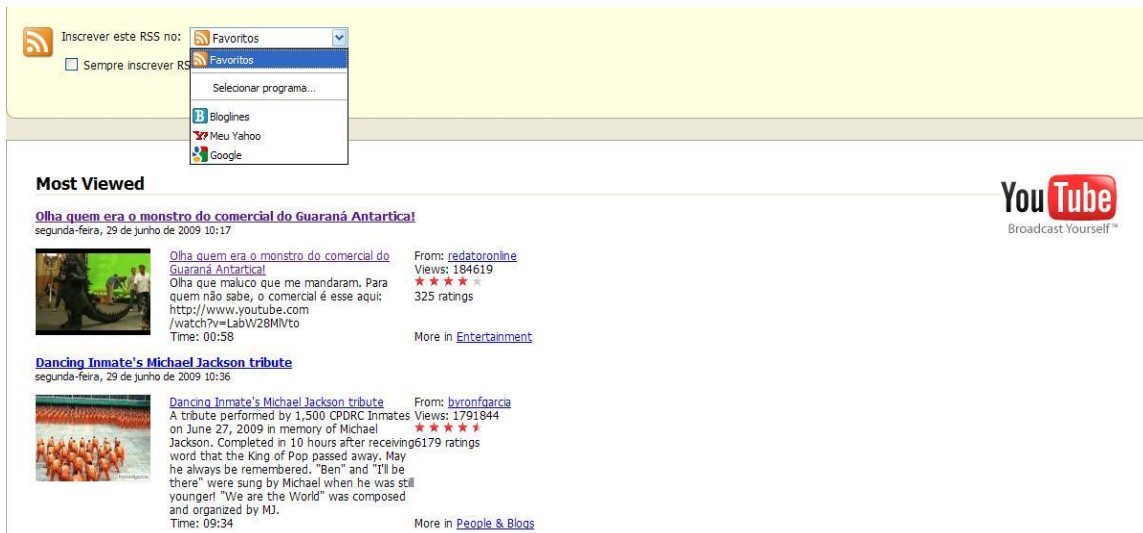


Ilustração 3 – Exemplo de RSS onde a inscrição utiliza como parâmetro os vídeos mais vistos.

### 1.2.3. Sistema de recomendação

Sem dúvida o recurso mais importante do site é o seu sistema de recomendações. É a partir dele que os usuários navegam pelo site. Em um primeiro momento o usuário pode utilizar o sistema de busca para encontrar um determinado vídeo. Ao assisti-lo, o domínio faz uma série de cominações de outros vídeos fazendo uma navegação mais dinâmica e objetiva para o usuário.

Foi possível perceber que o sistema de recomendações utiliza análises baseada nos itens e nos usuários conjuntamente. Ao assistir um vídeo, o site recomenda vídeos relacionados ao tema (categoria) bem como outros vídeos carregados pelo mesmo usuário (exemplos de análise baseada em itens). O site também determina a similaridade dos vídeos baseado na interação do usuário como “usuários que assistiram esse vídeo também assistiram esses vídeos” (exemplo de análise baseada em usuários)<sup>6</sup>.

É interessante observar que a recomendação é realizada de duas maneiras distintas. A primeira trata-se de uma lista de “Vídeos Relacionados” disponibilizada ao carregar a página do vídeo. A segunda ocorre dentro do flash player após o usuário terminar de assistir o vídeo. Em nenhum momento, um mesmo vídeo foi recomendado nas duas situações. É possível que algoritmos diferentes sejam aplicados em cada caso ou, devido ao conteúdo gigantesco de mídias, a probabilidade de um mesmo vídeo ser recomendado duas vezes seja muito pequena.

<sup>6</sup>Manning *Collective Intelligence in Action* – Satnam Alag.

The image shows a YouTube video player interface. At the top, the YouTube logo and navigation links are visible. The video title is "Inteligência Coletiva 3 - No mundo Real". Below the video player, there are three buttons: "compartilhar", "assistir novamente", and "Respond". The video player shows two recommended videos: "Motivacionais" (7:28, 1367 views) and "Pierre Lévy no Roda Viva (08/01/01)" (2:27, 2002 views). A red oval highlights these two video cards. To the right, there is a channel profile for "Compra3" and a "Vdeos relacionados" section with three video thumbnails.

**Ilustração 4 – Sistema de recomendação. Ao terminar de assistir um vídeo o YouTube recomenda outros vídeos para o usuário. Além disso, existe a direita uma lista de vídeos relacionados.**

#### 1.2.4. Ranking de vídeos

A tela inicial (e principal) do YouTube contém diversos rankeamentos, cada um baseado em uma característica. Pode se dizer que para cada frame existe uma nuvem de tags (vídeos) onde os pesos dos termos presentes nos vídeos variam. Por exemplo, na página inicial tem se um frame com os vídeos “mais populares”, “em destaque” e os “vídeos assistidos agora”.

O número de visitas de alguns vídeos do YouTube tem sido objeto de controvérsias devido a boatos de que sistemas automáticos foram usados para aumentar o número de visitas recebidas, distorcendo os rankeamentos a favor do usuários autores dos vídeos. Esses atos são contra a política do site e por isso o YouTube está desenvolvendo medidas de segurança para garantir a veracidade das estatísticas de visitas. Apesar de ser difícil dizer quantas vezes isso acontece, o site garante que a prática não é comum e que é possível rastrear esse “bots”. A punição é a remoção do vídeo ou canal da área pública<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> [http://www.metro.co.uk/news/article.html?in\\_article\\_id=111701&in\\_page\\_id=34](http://www.metro.co.uk/news/article.html?in_article_id=111701&in_page_id=34).

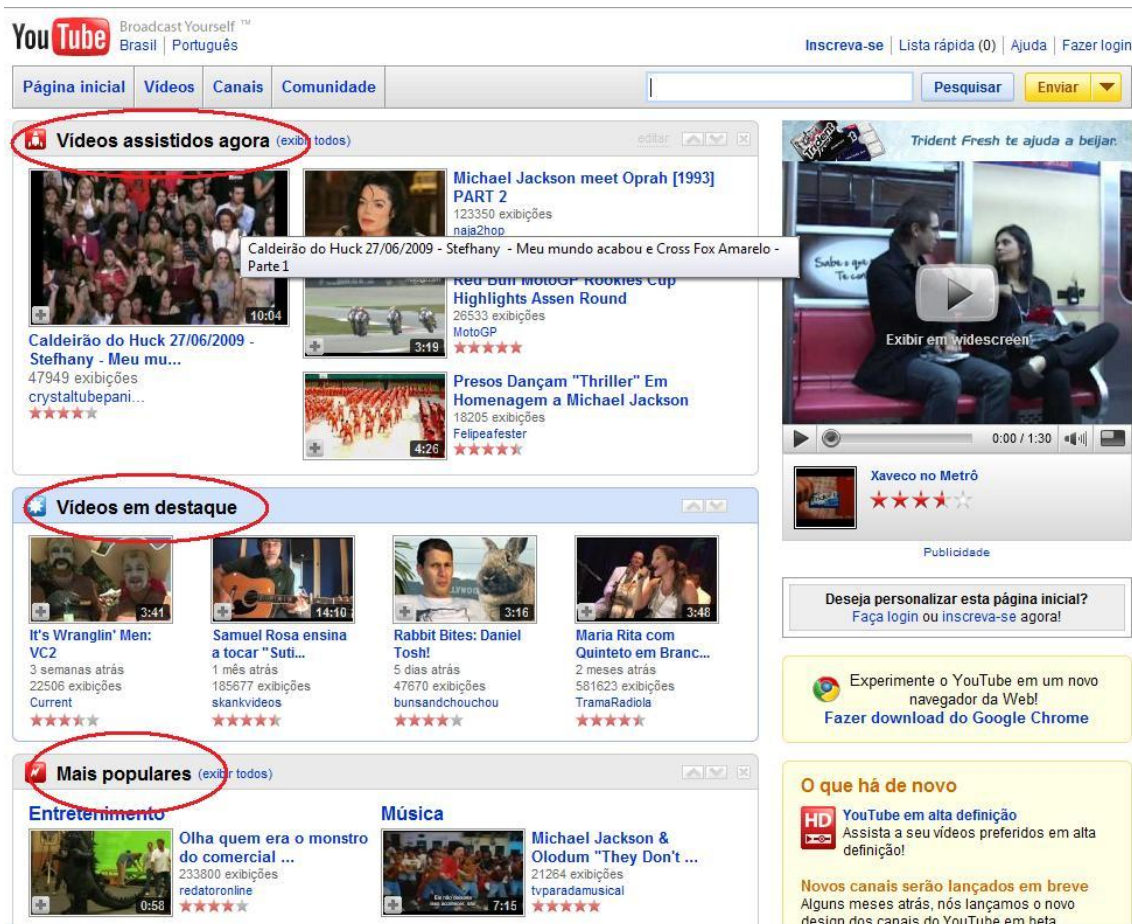


Ilustração 5 – Página inicial do YouTube com destaque ao diferentes nuvens de tags.

### 1.2.5. Filtragem de documentos

Com a melhoria dos meios de filtragem spam nos e-mails, os spammers começaram a utilizar outros meios para propagação de spam e o YouTube foi um desses meios onde vídeos populares possuíam comentários com links para sites externos irrelevantes com frases chamativas, induzindo o usuário a clicar na URL.

O domínio, como forma de combater isso, começou a bloquear comentários com URLs desde o final de 2006. Caso um usuário tentasse postar um comentário com uma URL, esse comentário seria filtrado e descartado. Mais adiante, a filtragem de documentos se expandiu para comentários dos perfis, apesar do usuário receber uma mensagem ambígua “erro no processamento de seu comentário”. Além disso, se um usuário postar vários comentários em um curto espaço de tempo, eles serão pedidos para completar o CAPTCHA (outra forma de dificultar a ação dos spammers)<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Wikipédia – A enciclopédia livre (<http://pt.wikipedia.org/wiki/YouTube>).



**Harrigajan** (1 hora atrás) Responder | Spam 0

i have two rabbits and the girl really bites people

---

**ramu50** (3 horas atrás) Responder | Spam 0

ROFLMAO 2:24 so cute

---

**NoNoBearProductions** (4 horas atrás) Responder | Spam -1

yay gays finally have rights!!

---

**thedoglover24** (4 horas atrás) Responder | Spam 0

okay?

---

**dannenykvist** (4 horas atrás) Responder | Spam 0

OMG! THIS WAS THE "Randomest" VIDEO I EVER SEEN.

---

**AndrewElford5425** (4 horas atrás) Responder | Spam +1

cool

---

**lakieshaarescoagr** (4 horas atrás) Responder | Spam +1

cool

---

Páginas: 1 2 3 ... Próximo

Exibir todos os 118 comentários

**Comentar sobre este vídeo**

Clique aqui fotos exóticas

http://sweetlicious.net

Contagem dos caracteres restantes: 449

[Postar uma resposta ao vídeo](#)

**Vídeos relacionados**

**Tosh.0: Daniel Tosh**  
12301 exibições  
tvguide  
4:41

**Large Giant Rabbit**  
461261 exibições  
ltnsource  
3:20

**Rabbit Bites: Brent Weinbach**  
48606 exibições  
bunsandchouchou  
3:48

**Daniel Tosh**  
567616 exibições  
egamimedia  
2:44

**Daniel Tosh Effunny Stand Up - Dolla Dolla T...**  
254158 exibições  
effunny  
2:10

**Cat Adopts Rabbit**  
1550947 exibições  
diagonaluk  
0:57

**Rabbits Interview Chad Vader**  
58395 exibições

**Vídeos em destaque**

**Memoria da Água** 1:06

**Maria Rita com Quinteto em** 3:48

**It's Wranglin' Men: VC2** 3:41

**Ilustração 6 – Tentativa de adicionar uma URL ao comentar o vídeo. Veja que o YouTube bloqueou o botão para postar o comentário.**

## 2. Sistema Desenvolvido - Simuquiz

### 2.1. Introdução

O Simuquiz trata-se de um site de provas e simulados online, onde os usuários criam as suas próprias provas e colaborativamente vão melhorando-as acrescentando questões e/ou retificando/melhorando as já existentes. As provas são realizadas online e ficam registradas.

Ao longo do seu desenvolvimento, algumas tecnologias da Web 2.0 foram incorporadas o que permitiu uma maior dinâmica no site. Atualmente existe um sistema de busca baseado em análise de texto bem como um ranking dos exames e também a filtragem de documentos para o controle de spams e mensagens maliciosas.

Todas as tecnologias implementadas bem como a arquitetura foram desenvolvidas em conjunto. Um ou outro requisito foi inteiramente desenvolvido por um membro do grupo mas no geral todo o código foi construído pelos dois alunos.

### 2.2. Objetivos

Objetivo Geral:

- Possibilitar a realização de provas, simulados e questionários online.

Objetivos Específicos:

- Permitir o cadastro de usuários.
- Permitir a troca de mensagens privadas entre os usuários.
- Permitir a criação de provas e questões.
- Permitir a correção automática e imediata de provas.
- Permitir a alteração de provas e questões.
- Permitir o registro de provas realizadas.
- Permitir a busca por provas e questões.
- Permitir o ranking das questões de acordo como desempenho dos usuários.

### 2.3. Descrição geral dos casos de uso

Segue abaixo uma descrição geral dos principais casos de uso do aplicativo.

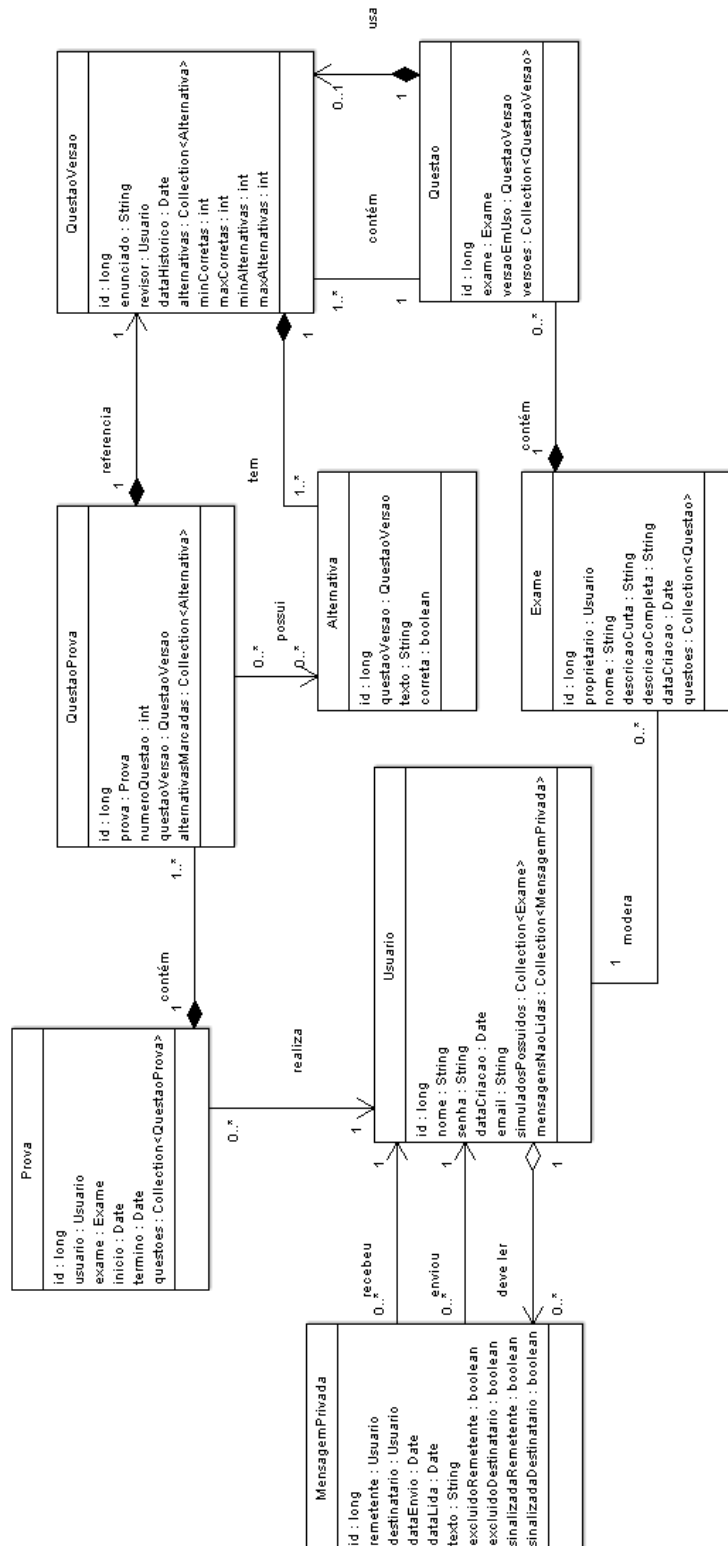
Login	Visitante preenche formulário de login e clica no botão para logar. Sistema identifica o usuário e o autentica.
Logout	Usuário clica no botão logout e o sistema finaliza a sua sessão.
Cadastrar usuário	Visitante cria uma nova conta de usuário com login e senha. Sistema verifica consistência dos dados informados e efetua o cadastro.
Pesquisar exames	Visitante digita palavras-chaves e o sistema retorna uma lista de exames correspondentes. O visitante pode selecionar um dos exames para

	visualizar.
Visualizar exame	Visitante, ao ser encaminhado à página de visualização de exame (por meio dos casos de uso de pesquisar exames ou criar exames), vê a descrição do exame e a lista das questões nele cadastradas. O visitante pode selecionar uma das questões para visualizar.
Criar exame	Usuário cria um novo exame (tipo de prova) e torna-se o moderador deste. Em seguida o usuário pode visualizar o exame recém-criado.
Visualizar questão	Usuário, ao visualizar um exame, seleciona uma das questões. Sistema exibe a questão.
Criar questão	Usuário, ao visualizar um exame, clica no botão para criar uma questão. Usuário redige o enunciado da questão e as possíveis alternativas. Sistema cadastra a questão (a ser aprovada pelo moderador do exame).
Alterar questão	Usuário, ao visualizar uma questão, clica no botão para editá-la. Usuário reescreve/retifica o enunciado da questão e as alternativas. Sistema cadastra alteração da questão (a ser aprovada pelo moderador do exame).
Aprovar/rejeitar questão	Moderador, ao visualizar uma questão nova ou com alterações ainda não aprovadas, aprova, rejeita ou altera a questão.
Realizar prova	Usuário, ao visualizar um exame, inicia a sua resolução. Início: usuário escolhe o exame e clica em um botão para iniciar a prova. Sistema gera as questões, sorteando em cada uma delas o número de alternativas a serem exibidas e o número de alternativas corretas, de acordo com o especificado na questão. Durante: usuário marca e/ou desmarca alternativas e navega pelas questões. Final: usuário clica no botão de finalizar a prova e visualiza a pontuação obtida junto com o gabarito.
Visualizar perfil	Visitante clica no ícone de um usuário e o sistema exibe o perfil do usuário.
Enviar mensagem privada	Usuário, ao visualizar o perfil de outro usuário, clica no botão de enviar mensagem privada. O usuário redige a mensagem e clica no botão de enviar. Sistema cadastra a mensagem.
Ler mensagem privada	Usuário clica no botão de visualizar mensagens privadas. O sistema carrega as mensagens e exibe. Usuário seleciona uma das mensagens, e então o sistema a exibe e marca como lida. O usuário pode responder a mensagem caso desejar.



## 2.5. Diagrama de classes

Segue abaixo o diagrama de classes do aplicativo.



## 2.6. Tecnologias para o desenvolvimento Web

Dentre todas as tecnologias estudadas ao longo do curso, cinco foram amplamente utilizadas no projeto:

- Ajax e JSON – A comunicação entre cliente e servidor é realizado utilizando o modelo Ajax. Todas as requisições realizadas ao servidor, bem como as respostas, estão encapsuladas no formato JSON. Dessa forma foi possível realizar um código mais limpo e prático tanto no javascript como na arquitetura java em si.
- JQuery – Todo código javascript utiliza o JQuery. Esse recurso javascript permitiu o desenvolvimento de interfaces interativas e com boa usabilidade, sem sofrer problemas de portabilidade entre *browsers*. Além disso, a utilização dessas bibliotecas permitiu um código mais limpo e elegante.
- Hibernate e JPA – Para o ORM (Object-Relational-Mapping) foi utilizado a especificação do JPA e o framework utilizado para essa API de persistência foi o Hibernate. Esta abordagem foi preferida em detrimento do uso de JDBC em DAOs por ter sido considerada mais fácil, mais rápida e mais robusta.
- JUnit – Muito importante para realizar testes de forma eficiente e sem perder muito tempo, o JUnit foi incorporado ao código justamente com esse propósito. Todavia essa tecnologia só foi adicionada mais tarde quando a arquitetura já estava consolidada. Portanto não foi possível ainda cobrir todo o código do sistema.
- REST – Todo o conteúdo do site é acessível via URLs formatadas no estilo REST. Estas URLs podem ser acessadas diretamente por programas que não são necessariamente browsers, e trazem como resposta documentos em formato JSON. Os verbos POST e GET são usados, apesar de que a API também aceita PUT e DELETE onde pertinente. Erros são comunicados por meio dos códigos de erro HTTP.

## 2.7. Funcionalidades referentes à Web 2.0

Três funcionalidades foram implementadas no sistema:

- Lucene + Hibernate Search – Para a realização de buscas eficientes e relevantes no conteúdo dos exames, foi utilizado o Lucene com o Hibernate Search<sup>9</sup>. A ordem dos exames do resultado é gerada de acordo com a relevância da palavra-chave dentro das provas. Por exemplo, provas onde a palavra-chave encontra-se no título são consideradas mais relevantes a busca e são as primeiras da lista. Depois vem as provas onde a palavra-chave encontra-se na descrição curta. Em seguida na descrição longa, nos enunciados das questões e, por último, nas alternativas.
- Filtragem Bayesiana – Para a filtragem de spam em mensagens privadas, foi utilizada a API de filtragem Bayesiana desenvolvida por colegas como parte da disciplina<sup>10</sup>, que possui também a capacidade de aprender e se aperfeiçoar de acordo com os documentos que nela são alimentados. Tal API foi alterada e

---

<sup>9</sup> Site oficial do Hibernate Search - <https://www.hibernate.org/410.html>.

<sup>10</sup> Grupo 10 –Filtragem de documentos.

personalizada para as necessidades do projeto. No caso das mensagens privadas, o algoritmo foi programado para detectar possíveis mensagens spam e não-spam.

- Sistema de avaliação da dificuldade de uma questão – O algoritmo foi desenvolvido pela dupla e consiste em utilizar o algoritmo de distância euclideana com base em estatísticas tiradas do desempenho dos usuários na resolução das questões para classificar, em uma escala de 0-100, o grau de dificuldade das questões e, por consequência, do exame como um todo. Exames onde os usuários obtiveram baixo desempenho tendem a ser classificados com difíceis (e vice-versa). Possuindo grande volume de usuários e um grande histórico de exames realizados é possível detectar o quão adequado ou não um exame está. Exames (ou questões) classificados como muito difíceis podem estar mal-formulados. Exames (ou questões) classificados como muito fáceis também podem estar obsoletos (“manjados” pelos usuários) e necessitam de alterações. O algoritmo utilizado se baseia no número de acertos e erros em cada prova, onde peso de um acerto ou um erro é maior quanto maior for o número de acertos na prova. Desta forma, acertos que ocorrem em provas realizadas por candidatos muito mal preparados tendem a ser eliminados (possivelmente são apenas “chutes” bem-sucedidos), enquanto que erros em provas com grande número de acertos tornam-se importantes, pois tendem a indicar questões muito difíceis ou mal-formuladas.

### **3. Conclusões sobre o aproveitamento da disciplina**

#### **Pedro Lopes de Souza**

Por não ser um aluno específico da área de Ciências da Computação eu senti muita falta dos “pré-requisitos” necessários para o acompanhamento “normal” (ou seja, dentro do cronograma proposto) da disciplina. Isso dificultou muito o meu aprendizado e meus trabalhos, pois exigiu um esforço muito maior de aprendizagem e desenvolvimento. Os prazos foram apertados e não foi possível absorver todo o conhecimento adquirido (muita informação para pouco tempo de aplicação/estudo). Houve uma confusão com datas e o cronograma foi alterado algumas vezes ao longo do curso, melhorando e, em alguns casos, piorando a situação. Contudo a disciplina foi extremamente produtiva do ponto de vista de conhecimento/experiência adquirida. A metodologia da disciplina de fazer o aluno aplicar na prática a teoria é extremamente positiva, pois o aluno sai sabendo exatamente as dificuldades reais das tecnologias/recursos da atualidade. Para mim isso foi o mais relevante de todo o curso e, portanto eu avalio positivamente a disciplina. Contudo essa metodologia foi levada a risca com um tempo muito restrito e um conhecimento muito amplo. Eu sugiro ponderar um pouco mais os trabalhos. Por exemplo: na segunda etapa do curso (as tecnologias para desenvolvimento web) o aluno não ter que implementar todas as tecnologias, mas algumas (de preferência as de maior interesse para o projeto).

Uma observação importante é o sistema de avaliações. Não houve bem ao certo critérios pré-definidos para os grupos avaliarem uns aos outros e portanto ocorreram discrepâncias nas avaliações. Isso de certa forma prejudicou os trabalhos e gerou conflitos desnecessários. Acho interessante o professor definir alguns critérios de avaliação. Na etapa três do trabalho, muitas API's não funcionavam ou simplesmente não eram API's. Isso prejudicou e levou a um esforço maior para implementar alguns recursos. Isso deveria ser avaliado e não foi.

Em resumo a disciplina foi de muito proveito, mas ainda necessita alguns ajustes para que seu aproveitamento possa ser ainda maior.

#### **Victor Williams Stafusa da Silva**

Gostei do objetivo da disciplina e do resultado gerado, mas a considero muito pesada e difícil do jeito que está. Possuo graduação em ciência da computação e especialização em desenvolvimento java, e três certificações de java (incluindo a SCWCD), mas mesmo assim considerarei a disciplina muito difícil. O aprendizado adquirido foi enorme e estou muito satisfeito com isso, mas o esforço e o sacrifício exigido para a obtenção deste conhecimento foi muito mais elevado do que seria em qualquer outra disciplina e acredito que poderia ter sido menor. Duas consequências disto foram, ao meu ver, o elevado número de desistências e o estouro do prazo na entrega da maioria dos trabalhos, fato que ocorreu até onde sei, com todos os alunos da disciplina sem exceção.

A ementa desta disciplina é muito grande e muito abrangente, representando um grande desafio mesmo para quem já possui todos os conhecimentos necessários a priori e mais ainda para quem possui significativas lacunas neste conhecimento. Por isso, na minha visão eu acho que esta disciplina deveria ser dividida em duas.



A primeira delas, de desenvolvimento web especificamente, abrangeria as tecnologias que correspondem ao estado da arte na criação de sites, o que inclui as tecnologias estudadas na segunda parte da disciplina: 1-AJAX; 2-JSON; 3-Comet; 4-JQuery; 5-Java Server Faces; 6-Struts; 7-Hibernate+JPA; 8-Spring; 9-JUnit; 10-Web services; 11-Mashups; 12-REST e 13-Ruby on Rails. Mas também incluir as tecnologias da primeira parte da disciplina: 1-Servlets; 2-JSP; 3-XHTML; 4-CSS; 5-Data Access Object, que considero terem sido abordadas de forma excessivamente superficial e rápida (só para se ter uma idéia, o livro de Servlets e JSP da bibliografia da disciplina tem 854 páginas na primeira edição). É importante notar que somando a primeira e a segunda parte da disciplina, há ao todo 18 diferentes tecnologias a serem estudadas, o que é o suficiente para um semestre inteiro.

Além disso, sugiro também a inclusão do EJB 3 como uma tecnologia a ser estudada, pois esta é relevante e significativa o suficiente para ser simplesmente deixada de lado. O Lucene e o Hibernate Search estudados na terceira parte da disciplina também podem ser incluídos nesta lista. Mais além, seria muito interessante permitir aos alunos pesquisar outras tecnologias além das que são propostas pelo professor. Por exemplo, frameworks populares como VRaptor e Mentawai são os que primeiro me vem a mente, mas há muito mais coisas interessantes mundo a fora que podem ser trazidas para dentro da sala de aula.

Em relação à exigência de simplesmente obrigar os alunos a aplicarem todas as tecnologias estudadas e obrigarem eles a partirem necessariamente de um conjunto mínimo, foi na minha visão um forte aspecto negativo na disciplina, porque acredito que isso aumentou o esforço necessário no aprendizado da disciplina sem aumentar a qualidade deste aprendizado. Creio ser mais que o suficiente apenas solicitar aos alunos escolher um subconjunto destas tecnologias que possibilite que até o final da disciplina seja criado um sistema refinado e de alta qualidade.

A segunda disciplina da qual se originaria esta, caso venha a ser dividida em duas, seria o estudo da inteligência coletiva, correspondendo à terceira parte da disciplina agora concluída. Tal disciplina poderia envolver o conteúdo inteiro dos livros estudados de uma forma bem mais aprofundada e ampla, e também incluir uma análise detalhada de sites de inteligência coletiva, e não apenas o estudo de um único site como o que foi feita neste presente trabalho. Também incluir o estudo dos problemas mais comuns que ocorrem neste tipo de sites, bem como as possíveis soluções. Por exemplo: spam, vandalismo, usuários falsos, flooding, ataques de XSS, duplicação e inconsistências no conteúdo gerado, captchas, recuperação de senhas perdidas ou esquecidas, roubo de senhas, entre muitos outros. Talvez o estudo dos Mashups da segunda parte da disciplina agora concluída também seja pertinente aqui.

O estudo da inteligência coletiva é uma subárea muito nova na ciência da computação que ainda está engatinhando, mas é muito promissora e está em acelerado crescimento. Acredito que dentro de alguns poucos anos, o conteúdo a ser adotado em uma disciplina específica sobre inteligência coletiva vá aumentar tão dramaticamente que vai ficar “apertado” mesmo em uma disciplina específica só para isso, reforçando a idéia de que a atual disciplina deva ser dividida em duas.

Por fim, quanto à forma adotada de colocar os alunos avaliando-se uns aos outros, não creio que isso seja muito bom, pois às vezes a avaliação não é bem feita, e nem sempre quem avaliou tem um compromisso sério em relação à disciplina. Além disso, a neutralidade, a consistência e os critérios usados na avaliação também são duvidosos e incertos.

Um problema que vi na terceira parte do trabalho, é que os alunos deveriam disponibilizar uma API sobre o assunto estudado para os demais alunos no fórum, o que

é muito bom, mas em momento algum a qualidade desta API foi avaliada, o que é muito ruim. Eu me esforcei bastante para criar uma API de alta qualidade e bem documentada, mas quando fui usar algumas das APIs criadas por outros, me deparei com coisas que por vezes eram de qualidade tão baixa que valia mais a pena descartá-las por completo e refazer do zero, outras necessitavam de alterações pesadas para poderem ser usadas de forma séria.