

7 A Rede Social WineTag

Para elaborar a rede social da WineTag foram usadas diferentes tecnologias. O banco de dados é desenvolvido com o SQL Server 2008, os agentes e algoritmos de inteligência coletiva são em Java, e o servidor web é IIS 7 e Cold Fusion. Em conjunto com o Cold Fusion 9, é utilizado o Hibernate como ORM para ajudar a manter a consistência e usar metadados que descrevem o mapeamento entre o banco de dados relacional e os objetos programados em Cold-Fusion e java (vinhos, vinícolas, restaurantes, etc.). O ColdFusion é um servidor web escrito em Java, e a vantagem no seu uso é que sua sintaxe de programação é muito enxuta. Poucas linhas de código fazem a mesma função que dezenas de linhas em Java, e sua integração com os agentes é natural.

Para a interface com o usuário foi usada uma biblioteca AJAX chamada jQuery. Esta biblioteca, escrita em Java Script, é amplamente usada na web por empresas, como Google e YAHOO, tem uma extensa comunidade de desenvolvedores que aumentam as funcionalidades originais através de *plugins* e possui funções em AJAX para carregar diversos conteúdos de diferentes maneiras sem que haja necessidade de recarregar toda a página. Para o layout do site, usou-se CSS2 e CSS3 para aumentar a compatibilidade em diversos browsers e dispositivos.

7.1 O Sistema

O sistema foi criado para possibilitar a colaboração entre participantes que queiram aprender sobre vinho (aprendizes), participantes amantes do vinho (enófilos), usuários especialistas e profissionais da área (sommeliers e enólogos), restaurantes, vinícolas, lojas especializadas e mercados para gerar informações sobre vinhos a fim de serem codificadas na forma do QR Code e acessíveis diretamente nas garrafas dos vinhos. Foram desenvolvidas áreas específicas para a interação e divulgação do conteúdo criado por cada uma dessas entidades.

O sistema tem doze seções: Home Page, Meu Perfil, O que está degustando?, Vinhos, Vinícolas, Restaurantes, Onde Comprar?, Artigos, Eventos, Fórum, Harmonização e Ofertas. Todos os componentes são tratados como enti-

dades e compartilham funcionalidades em comum. Existem vários tipos de entidades e cada um possui funcionalidade e características próprias (Figura 13).

Vinhos		Usuários		Vinícolas	Restaurantes	Lojas, Mercados, Importadores e Distribuidores		Eventos
Informações Gerais, Preferências	Amigos	Seguidores	Seguindo	Avaliações	Adega	Relação entre Entidades	Permissões e Nível de Acesso	
Entidade								

Figura 13 - Relação e propriedade das entidades

Este tipo de relação entre as entidades gerou flexibilidade ao sistema e reaproveitamento de código. A mesma adega usada para relacionar os vinhos do usuário é usada também para mostrar os vinhos da vinícola, restaurante e lojas nas suas páginas pessoais.

Todos os textos informativos do site podem ser editados colaborativamente. Os textos sobre países, uvas e regiões produtoras exibidos ao navegar ou explorar pelas vinícolas e vinhos podem ser editados por usuários especialistas ou que tenham permissão para o mesmo (Figura 14).



Figura 14 - Opção para editar texto sobre uma região vitivinícola francesa

As páginas dos restaurantes, vinícolas, lojas e mercados são comerciais. Nelas os estabelecimentos divulgam informações de seus vinhos, cardápio, harmonizações, fotos, vídeos e textos. Essas páginas também possibilitam que os participantes avaliem os estabelecimentos e compartilhem suas experiências enogastrômicas. As funcionalidades incluídas em todas as páginas foram desenvolvidas em caixas, ou seja, são páginas individuais inseridas em uma página mestre através de *include*. Um conjunto de *includes* em uma página mestre forma uma página completa do site. Essas caixas são reutilizáveis em qualquer parte do site, mas deve-se respeitar as informações da caixa com o contexto geral da página.

As páginas dos vinhos e a ficha de avaliação que contém as características técnicas, visuais, olfativas e gustativas foram modeladas a partir da metodologia de ensino da Associação Brasileira de Sommelier (ABS), que se baseia na análise descritiva do enólogo italiano chamado Giancarlo Bossi (Figura 15).

The image shows a digital wine evaluation form with the following sections:

- Exame Visual** (selected):
 - Tonalidade:** Slider with options: Não Selecionado, Vermelho Púrpura, Vermelho Rubi, Vermelho Granada, Vermelho Alaranjado. A slider bar is positioned at the start, labeled "Cor não selecionada".
 - Intensidade:** Radio buttons for Claro and Escuro.
 - Fluidez:** Radio buttons for Escorregadio and Denso.
 - Reflexos:** Slider with options: Não Selecionado, Sem Reflexo, Púrpura, Rubi, Granada, Alaranjado. A slider bar is positioned at the start, labeled "Reflexo não selecionado".
 - Limpidez:** Slider with options: Não Selecionado, Brilhante, Muito Limpido, Limpido, Velado, Turvo. A slider bar is positioned at the start, labeled "Limpidez não selecionada".
 - Transparência:** Slider with options: Não Selecionado, Muito Transparente, Transparente, Regular, Leve Opacidade, Opaco. A slider bar is positioned at the start, labeled "Transparência não selecionada".
- Exame Olfativo** (tab): A yellow button labeled "Exame Olfativo»".
- Terminar Avaliação** (button): A red button at the bottom.

Figura15 - Ficha Analítica Descritiva de Avaliação do Vinho

As avaliações e recomendações de harmonização foram modeladas com base na metodologia do livro "Harmonização: O Guia Definitivo do Casamento do Vinho com a Comida" de Euclides Penedo Borges, presidente da ABS-RJ, especialista em harmonização, enólogo e dono de uma grande vinícola argentina chamada Penedo Borges (Figura 16).

Cadastrar Prato no Menu

*Nome do Prato:
Ex: Bacalhau a Lagareiro

*Categoria em seu menu:
Ex: Categoria criada pelo seu estabelecimento

*Tipo do Prato:

*Sub-Tipo do Prato:

*Descrição:
140 caracteres restantes

Características do Prato:

Peso:
Como Funciona? Não Selecionado Leve Médio Peso Pesada

Doçura:
Como Funciona? Não Selecionado Salgada Agridoce (Ácido e Doce) Doce

Acidez:
Como Funciona? Não Selecionado Sápida Ácida Muito Ácida

Figura 16 - Ficha de cadastro e características de prato

Depois que o prato e o vinho estão cadastrados no sistema, o participante tem a opção de indicar diretamente uma combinação ou deixar o sistema recomendar a melhor harmonização.

7.2 Sistema de Recomendação

O sistema de recomendação implementado no projeto até o momento é baseado em algoritmos de Inteligência Coletiva. A Inteligência Coletiva inclui qualquer tentativa de projetar algoritmos ou dispositivos distribuídos como resposta a um determinado problema. O sistema então oferece uma solução com base no comportamento coletivo [Bonabeau *et al.*, 1999]. O objetivo foi construir algoritmos que analisem os dados dos participantes ao avaliar ou recomendar vinhos, pratos, restaurantes, vinícolas e lojas especializadas para realizar cálculos baseados nesses metadados e assim criar novas informações.

Alguns metadados são coletados de forma explícita, como nas avaliações e recomendações, e alguns são recolhidos sem ser percebidos, como ao *logar*

por onde o participante irá navegar no site depois de acessar algum vinho ou estabelecimento. Em ambos os casos, o importante não é apenas coletar e exibir as informações, mas processá-las e gerar novas informações.

O primeiro algoritmo implementado foi o de recomendação de produto por similaridade. Esse algoritmo usa os dados das avaliações dos vinhos e os dados de navegação dos participantes, identifica os produtos acessados pelo usuário, e calcula vinhos similares que serão exibidos na página de um determinado vinho no componente de vinhos relacionados. (Figura 17).



Figura 17 - Componente de recomendação de vinhos relacionados

O componente de vinhos relacionados prioriza indicações semelhantes no país de origem do vinho, seu tipo, região e pontuação de suas respectivas avaliações visuais, olfativas e gustativas. Cada um desses itens é comparado pela nota de sua distância euclidiana dos itens do vinho principal da página exibida.

O segundo algoritmo usa o mesmo processo de cálculo da distância euclidiana de itens das avaliações dos vinhos ao calcular a distância para os itens dos pratos a fim de gerar uma recomendação de harmonização. Para cada nota dada na avaliação do vinho e na descrição do prato, existem itens de comparação entre eles para indicar se um prato específico harmoniza com um determinado vinho (Tabela 3).

Tabela 3 - Itens de comparação vinho e comida

Comparação da estrutura do vinho com a comida	
Estrutura da Comida	Estrutura do Vinho
Comida Leve	Vinho magro a pouco encorpado
Comida com estrutura mediana	Vinho de médio corpo a encorpado
Comida muito estruturada	Vinho encorpado a muito encorpado
Ajuste das Sensações	
Características da Comida	Características dos Vinhos
Suculência	Vinho seco, tinto e tanicidade
Untuosidade	Álcoolicidade
Gordurosidade	Acidez
Tendência ao doce	Efervescência ou doçura
Tendência aos aromas	Vinhos aromáticos e persistentes
Tendência amarga ou ácida	Maciez

Esses itens são fornecidos pelos participantes na avaliação de vinhos e pratos. Depois de uma harmonização ser recomendada pelo sistema, os participantes podem avaliar o resultado (Figura 18).

**Figura 18 - Recomendação de harmonização prato e vinho**

As recomendações que recebem mais de três avaliações negativas são descartadas, e as avaliadas com nota máxima são aproveitadas como parâmetro para indicar o mesmo vinho em harmonização com pratos semelhantes.

7.3 Navegação e sistema de procura

A navegação do site é realizada através de um menu principal, pelo mecanismo de busca global, ou por abas internas. O menu principal contém todas as principais áreas do site e destaca com cores a página corrente do usuário (Figura 19).

**Figura 19 - Menu de navegação do site da WineTag**

A busca global utiliza um componente padrão do servidor do ColdFusion chamada *Solr*. Este serviço é uma plataforma corporativa open source de mecanismo de busca, sustentado pelo projeto Apache Lucene. Suas principais características incluem a busca de texto completo, realçado, pesquisas facetada, agrupamento dinâmico e a integração com banco de dados e documentos (por exemplo, Word, PDF). O Solr é escrito em Java e funciona como um servidor autônomo de pesquisa de texto dentro de um container servlet no ColdFusion. A busca global do site impulsionada pelo Solr é dividida em vinhos, usuários, vinícolas, restaurantes e lojas, e exibe apenas resultados baseados nas características selecionadas para a busca. O Solr também indexa as características de vinhos e pratos semelhantes para serem consultadas pelo algoritmo de recomendação.