

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ESCOLA DE INFORMÁTICA APLICADA
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

SISTEMA DE TROCAS DE PRODUTOS E SERVIÇOS ONLINE

SCAMBOO

ANDRÉA ISOLABELA BARRIOS

FABIO BETTOCCHI DITZ AROSA FERREIRA

ORIENTADOR PROF. DSc. MÁRCIO DE OLIVEIRA BARROS

MARÇO/2007

SISTEMA DE TROCAS DE PRODUTOS E SERVIÇOS ONLINE

SCAMBOO

Projeto de Graduação apresentado à Escola de Informática Aplicada da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

ANDRÉA ISOLABELA BARRIOS

FABIO BETTOCCHI DITZ AROSA FERREIRA

ORIENTADOR PROF. DSc. MÁRCIO DE OLIVEIRA BARROS

Andréa I. Barrios

A minha família, que sempre me amou, apoiou e nunca me deixou desistir.

Fábio B. D. A. Ferreira

A minha família, pelo apoio, pela compreensão e pelo trabalho que me deu condições de chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

A Márcia Shor, que plantou a semente desse projeto final.

Aos nossos queridos professores, que nos passaram tanto conhecimento ao longo dessa faculdade e que com muito profissionalismo e ética será utilizado por nós daqui em diante.

A Unirio por ter aberto suas portas para nós e nos dado a possibilidade de nos aperfeiçoar na área de Informática.

Ao nosso orientador Márcio Barros pela sua contribuição ao longo da faculdade e principalmente no projeto final.

A nossa família, amigos e colegas de faculdade que nos apoiaram em toda essa longa e árdua jornada.

Ao grupo desse projeto que com muita dedicação soube aproveitar a oportunidade para se aperfeiçoar.

A Deus, pelo dom da vida.

RESUMO

Este trabalho visa aplicar os conhecimentos adquiridos no curso de Bacharelado em Sistemas de Informação através da implementação de um sistema para Internet. Este foi batizado como Scamboos e tem por objetivo promover trocas de produtos e serviços online entre pessoas, de preferência conhecidas entre si, já que o mesmo permite a adição de amigos. Esse fato garante que o fator confiabilidade deixe de ser um empecilho à sua utilização. A motivação de sua criação foi a identificação dessa necessidade e a percepção da não existência de um site amplamente difundido envolvendo essas características tão particulares. O Scamboos facilitará a troca entre pessoas, uma vez que seus produtos ficarão disponíveis no site, inclusive com fotos. É uma maneira simples de economizar e conseguir o que se quer, dando em troca o que não faz mais tanta falta.

Relatam-se também quais as ferramentas e tecnologias utilizadas e seus porquês. Além disso, é feito um estudo de sistemas similares ao redor do mundo e seus prós e contras quando comparados ao Scamboos.

Em seguida, uma análise detalhada do sistema é realizada. Ao identificar os requisitos, são elaborados os casos de uso minuciosamente, além dos diagramas de classes e de dados. Uma priorização por ranking de complexidade x importância para o sistema foi realizado, facilitando assim a criação de um cronograma a ser seguido.

Por fim, é apresentado um passo a passo de como funciona o Scamboos, passando por todas as suas telas, demonstrando a um suposto usuário as principais funcionalidades do mesmo (cadastros, amigos, produtos, trocas, recados e depoimentos) e seus principais benefícios. Um capítulo conclusivo permeia as principais considerações dos autores e as limitações e dificuldades encontradas nesse trabalho.

SUMÁRIO

	Págs.
Capítulo 1 – Introdução.....	1
1.1 - Motivação.....	1
1.2 - Estrutura do texto.....	3
Capítulo 2 – O que é o Scambo.....	4
2.1 – Ferramental	4
2.2 – Sites Similares	6
2.3 – Considerações	19
Capítulo 3 – Os Modelos do Sistema.....	21
3.1 – Descrição dos Casos de Uso	21
3.2 – Matriz de Priorização	53
3.3 – Diagrama de Classes	55
3.4 – Diagrama de Dados	57
3.5 – Estrutura do banco de dados.....	59
3.6 – Estrutura de diretórios.....	64
3.7 – Conclusão.....	66
Capítulo 4 – Apresentação Descritiva do Sistema	67
4.1 – Cadastro	67
4.2 – Amigos	70
4.3 – Produtos	72
4.4 – Trocas	75
4.5 – Recados e Depoimentos	77
4.6 – Conclusão	79

Capítulo 5 – Conclusão.....	80
5.1 – Principais Contribuições	80
5.2 – Limitações do Trabalho	80
5.3 – Futuro do Scambo.....	80
Referências Bibliográficas	82

LISTA DE FIGURAS

	Págs.
Figura 1 – Site do Peerflix	7
Figura 2 – Site do Lala	8
Figura 3 – Site do GameSwap.....	9
Figura 4 – Site do PaperBackSwap.....	10
Figura 5 – Site do SEL	11
Figura 6 – Site do E-trocas	12
Figura 7 – Site do Permuta Livre.....	13
Figura 8 – Site do Xcambo	14
Figura 9 – Site do Prorede.....	17
Figura 10- Diagrama referente aos casos de uso de 1 ao 6	22
Figura 11- Diagrama referente aos casos de uso de 7 ao 11.....	22
Figura 12- Diagrama referente aos casos de uso de 12 ao 18	23
Figura 13- Diagrama referente aos casos de uso de 19 ao 23	23
Figura 14- Diagrama referente aos casos de uso de 24 ao 28	24
Figura 15 – Matriz de Priorização de Casos de Uso	53
Figura 16 – Diagrama de Classes.....	55
Figura 17 – Diagrama de Dados.....	57
Figura 18 – Estrutura de diretórios.....	64
Figura 19 – Tela de Login.....	67
Figura 20 – Tela de Cadastro de Usuário.....	68
Figura 21 – Tela de Perfil.....	68
Figura 22 – Tela de Alterar Perfil	69
Figura 23 – Tela de Cancelar Perfil (sair do Scamboos).....	70
Figura 24 – Tela de Amigos	70
Figura 25 – Tela de Busca Amigos	71
Figura 26 – Tela de Adicionar Amigos	71
Figura 27 – Tela de Aceitar Amigos	72

Figura 28 – Tela de Produtos	73
Figura 29 – Tela de Buscar Produtos	73
Figura 30 – Tela de Cadastrar Produtos	74
Figura 31 – Tela de Alterar Produtos.....	74
Figura 32 – Tela dar um lance.....	75
Figura 33 – Tela de declarar vencedor.....	76
Figura 34 – Tela de lances recebidos	76
Figura 35 – Tela de lances dados	77
Figura 36 – Tela de recados	78
Figura 37 – Tela de depoimentos.....	78
Figura 38 – Tela de deixar depoimento	79

Capítulo 1 – Introdução

Hoje na Internet há um grande número de usuários de sites de comunidade. Existem diversos desses e com variados propósitos, como: estabelecer redes sociais, troca de informações (fóruns), comércio eletrônico, divulgar fotos, diários, dentre outros.

No Brasil principalmente vemos um crescente interesse neste tipo de serviço. O Orkut, por exemplo, um sistema desenvolvido no exterior e disponibilizado na web, hoje em dia tem entre seus usuários um contingente enorme de brasileiros. O mesmo aconteceu com o fenômeno dos Fotologs e dos Blogs.

Atentando para o lado do comércio eletrônico, existem ainda os sites de leilão (cada vez mais populares) e os fóruns de usuários, onde acontecem vendas e trocas de modo mais informal. Embora o ritmo de crescimento desta modalidade não seja tão intenso como no caso das redes de relacionamento (o brasileiro ainda tem receio na hora de negociar seus bens na Internet), pode-se dizer que houve uma evolução muito grande nos últimos anos (vide o Mercado Livre), e que tende a aumentar cada vez mais.

Nosso sistema se propõe a unir duas propostas em uma só: a de trocas de produtos e serviços online envolvendo a sua rede de relacionamentos preferencialmente. Não temos como prever a reação dos usuários ou a popularização da idéia, já que isso depende da cultura que se desenvolve em cada local. A idéia é estudar todo o processo que envolve o desenvolvimento dessa aplicação para a web e aprender com ela.

Existe a intenção de disponibilizá-la online em breve, afim de que o produto final seja uma ferramenta realmente útil para os seus usuários.

1.1 – Motivação

A idéia desse projeto final veio originalmente de Márcia Shor, uma economista recém-formada pela PUC, companheira de estágio de um dos membros do grupo desse projeto. Na época, a procura de emprego, ela percebeu que possuía alguns objetos que outras pessoas podiam se interessar e indagou-se: porque não utilizar a internet como vitrine para esses produtos? E melhor do que isso, usar a via dupla, ou seja, poder

visualizar também produtos de outras pessoas, e assim, ao invés de se desfazer simplesmente dos produtos, abrir uma nova oportunidade – a da troca, já que outra pessoa pode possuir algo de que você esteja precisando. A grande vantagem da troca, é que não é preciso utilizar dinheiro algum nessa transação. A internet de hoje possibilita inclusive que você selecione de antemão com quem você deseja trocar, tornando a troca algo bem mais confiável se você já conhecer a pessoa de antemão.

Faltava à Márcia alguém que soubesse transformar a sua idéia em realidade, já que a área de informática nunca foi seu forte, sempre foi somente uma usuária de sistemas e nunca uma desenvolvedora. O nosso grupo resolveu investir na idéia, uma vez que ainda não existia um site forte no ramo e muito menos um que se dedicasse a somente isso na época (início de 2006).

Foram realizados diversos encontros para levantar os requisitos do sistema, passando a idéia toda para o papel, esses foram os famosos “almoços de negócio”, uma vez que a idéia era implementar o sistema de forma que, uma vez finalizado, fosse disponibilizado na web para que os usuários o acessassem e o utilizassem como ferramenta do dia a dia. Encontrar o modelo mais adequado foi uma das maiores dificuldades, uma vez que haviam várias variáveis envolvidas e várias soluções para os mesmos problemas. Acreditava-se que ao transformar o site em um negócio, e se este fosse realmente bem feito e bem divulgado, a alta procura permitiria a geração de dividendos para a equipe (e essa era e sempre foi uma grande motivação para a mesma).

O trabalho, porém não tratará desse tema, e sim focará em como implementar o site corretamente, seguindo os padrões recomendados para um bom desenvolvimento de sistemas, utilizando grande parte dos conhecimentos adquiridos dentro e fora da faculdade Unirio.

O grupo se formou logo no início do 1º semestre de 2006. Após vários encontros iniciais, conseguimos chegar a um modelo ideal de site, o início de tudo. Ao longo do ano, pesquisamos informações e sites similares, aprendemos novas funcionalidades da linguagem e do banco conforme iam surgindo as necessidades. O acompanhamento por

parte do orientador foi bastante enriquecedor, pois suas sugestões de mudanças e melhorias ajudaram muito para a conclusão desse trabalho.

O maior fator motivacional foi o desafio de criar um sistema desse porte num curto período de tempo, tendo que aprender a utilizar o ferramental e torná-lo apresentável, ou melhor, uma versão beta do que realmente se gostaria de lançar na web futuramente.

1.2 - Estrutura do texto

Nos próximos capítulos, o trabalho está dividido da seguinte maneira:

No capítulo 2, poder-se-á encontrar uma explicação mais detalhada sobre o que é o Scambo, qual a linguagem de programação, ferramentas e programas foram escolhidos para serem utilizados no desenvolvimento do site e as devidas razões para tal. Pode ser encontrado também um pequeno estudo sobre os sites similares no Brasil e no mundo e quais são as diferenças e pontos em comum entre eles e o Scambo.

No capítulo 3, encontra-se toda a parte que envolve o modelo analítico do sistema, que uma vez bem feita resulta numa boa codificação do sistema, evitando futuros erros. Os casos de uso descritos, a matriz de priorização, o diagrama de casos de uso, o diagrama de classes e o diagrama de dados fazem parte desse capítulo.

No capítulo 4, é apresentado um guia de como funciona o Scambo online, com as imagens das telas e explicações de suas utilidades. Envolve principalmente: cadastro pessoal e de produtos, buscar e adicionar amigos, buscar e adicionar produtos, realizar trocas, deixar recados e depoimentos, entre outros.

No capítulo 5, as considerações dos autores quanto ao site, além da descrição das limitações e dificuldades encontradas nesse trabalho, bem como perspectivas para o futuro do Scambo.

Capítulo 2 – O que é Scambo

Nesse trabalho é apresentado um sistema para a web batizado como Scambo. Seu nome vem da palavra *escambo*, que tinha como origem o mesmo que troca entre índios e europeus, hoje em dia significando basicamente permuta ou troca.

O conceito do site é fundamentado em duas idéias principais e um tanto simples, que já existem hoje e são bastante difundidas, porém ainda não foram congregadas na Internet de maneira a fazer sucesso, algo que poderia ser percebido se fizesse parte do uso cotidiano da maioria dos usuários da web.

Uma delas é o alcance de sua rede de relacionamentos pessoais, ou melhor, sua rede de amigos a apenas um clique do mouse, onde temos exemplos hoje como o *Orkut* e o *Myspace*. A outra é a idéia da troca de produtos e serviços pessoais (seja algo que não se queira mais ou algo novo disponível que se ofereça, produza ou revenda), que já acontece no dia a dia, porém carece de uma ferramenta eficiente via web.

Muitas vezes as pessoas não se sentem confortáveis em se desfazer de algo que gostem, mesmo que não tenha mais nenhuma utilidade para si. Estando em um meio onde participam apenas seus amigos, esta tarefa torna-se mais fácil. Você não está apenas se desfazendo de um objeto pessoal, mas entregando aos cuidados de uma pessoa de sua confiança. Em troca, você também estará recebendo algo de sua utilidade de alguém que você confia, e melhor, sem gastar nada (no máximo o envio por correio).

Esse fluxo será facilitado através do site, onde as pessoas poderão ofertar seus produtos principalmente aos seus amigos e receber ofertas destes, escolhendo entre as ofertas dadas aquela que melhor lhe convém.

2.1 – Ferramental

O objetivo desse trabalho é desenvolver uma ferramenta que seja altamente interativa, sem perder a consistência. Utilizamos conhecimentos adquiridos durante a faculdade em todas as etapas do projeto, desde a especificação até a implantação.

O desenvolvimento web está em fase de expansão: a partir dele é possível gerar aplicações de alta disponibilidade, acessibilidade e de fácil manuseio. Afinal, a internet está cada vez mais presente no dia a dia das pessoas para quase todos os fins. Por conta disso, escolhemos desenvolver nosso sistema para o ambiente web.

A linguagem escolhida foi o PHP [PHP, 2007]. Ela reúne diversas qualidades: livre, muito difundida, com vasto material de referência e apesar de suas falhas, atende perfeitamente ao objetivo desse sistema, além de ser uma linguagem de fácil aprendizado. O grupo já possuía alguns conhecimentos na área, e isso com certeza foi decisivo na hora da escolha. Através desse trabalho tivemos a chance de nos aprofundar nessa linguagem e nos defrontar com os desafios que o desenvolvimento web apresenta, e pelo que sabemos, não são poucos.

O banco de dados escolhido para esse trabalho foi o MySQL, por que além de estar disponível gratuitamente, possui uma interface fácil de se navegar, além de atender razoavelmente bem as necessidades que esse sistema apresenta (o sistema possui poucas tabelas, apesar de um grande volume de dados). É um sério competidor para os maiores sistemas de banco de dados existentes para aplicações de pequeno e médio porte. [MUTO, 2005].

Um dos objetivos finais desse trabalho é disponibilizá-lo na web, para que com isso possamos obter um feedback real dos usuários do sistema, enviando sugestões e verificando assim a sua viabilidade como site de trocas e modelo de negócio. Além disso, esses usuários poderão reportar *bugs* do sistema, comportando-se como usuários de testes.

2.2 – Sites Similares

Uma pesquisa realizada na Internet trouxe alguns sites que possuem o conceito de troca embutido. Alguns se especializaram em trocas de um determinado produto (cds, dvds, vídeo games, livros, entre outros); outros oferecem trocas de vários produtos, porém somente em algumas regiões; outro oferece compra, troca e anúncio; e ainda há um site brasileiro mais completo, descoberto recentemente numa reportagem de novembro de 2006 da revista Criativa da Editora Abril [ALONSO, 2006], que está bem próximo do modelo do Scambo (inclusive no nome, Xcambo). O mais avançado de todos para o Brasil, porém, é um clube de permuta entre empresas, disponível atualmente para Rio de Janeiro, Minas Gerais e Santa Catarina.

Abaixo encontram-se disponíveis breves resumos de cada um destes sites.

2.2.1 - PeerFlix – Site americano de troca de DVDs

O Peerflix [PEERFLIX, 2007] é um serviço de troca de DVD baseado em Palo Alto, na Califórnia. Os 250 mil clientes da companhia postam títulos de DVDs que desejam trocar, através do site (www.peerflix.com) [ONLINE, 2006]. Este facilita o escambo através do site, além de fornecer catálogos aos clientes associados, incluindo ofertas e endereços dos receptores respectivos.

As trocas não são realizadas diretamente entre duas pessoas. Para cada DVD postado na biblioteca de alguém, a pessoa que enviou, recebe um crédito de aquisição para outros títulos disponíveis na rede. O site Peerflix também determina um valor relativo para um DVD, evitando que as pessoas troquem, por exemplo, um "Halloween 5" por uma versão restaurada de "Cidadão Kane".

Em troca do serviço, o Peerflix cobra de seus usuários US\$ 1,50 (dólar) para cada título que recebe, dos quais, 51 centavos pagam o servidor e cobrem seus custos.

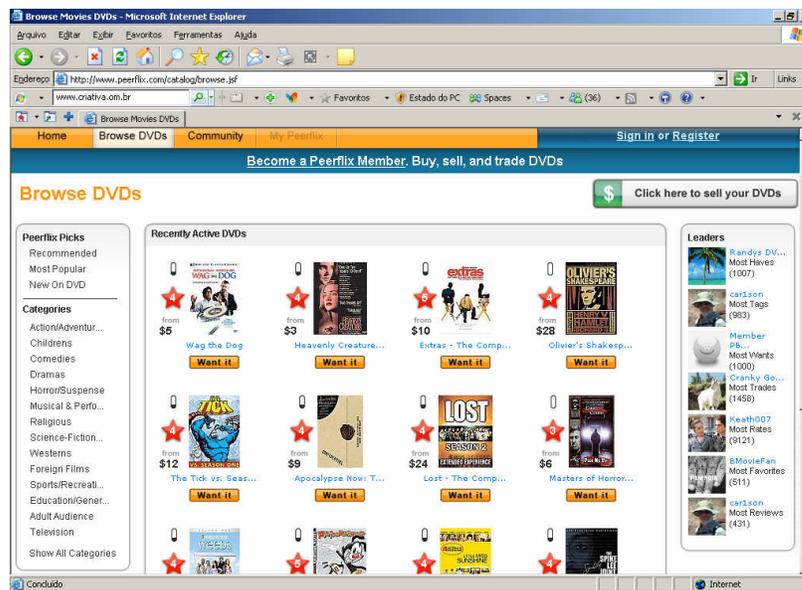


Figura 1 - Site do Peerflix

O site oferece 37 mil títulos de DVD e tem um inventário total de 225 mil cópias. Como comparação, o serviço de aluguel de DVD Netflix (www.netflix.com) oferece 65 mil títulos. Os usuários trocam em torno de cinco DVDs por mês, segundo a reportagem.

Tanto o Peerflix, quanto o La La (próximo mencionado) investem pouco em marketing, deixando que seus membros façam a própria divulgação dos mesmos.

2.2.2 - La La – Site americano de troca de CDs

A La La Media, que opera o site www.LaLa.com [LALA, 2007] e também é baseada em Palo Alto, é outra bem cotada empresa do Vale do Silício, tendo crescido US\$ 9 milhões desde que montou o seu negócio, em junho de 2005. De acordo com Bill Nguyen, um dos fundadores da companhia, o site construiu um inventário de 2 milhões de títulos desde o seu início, em março, e todos os dias seus membros adicionam 30 mil cópias à coleção.

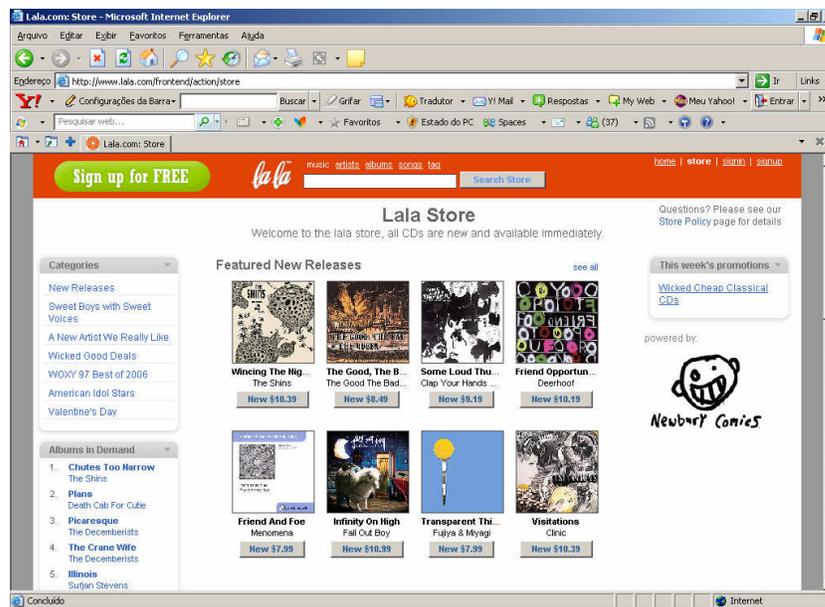


Figura 2 - Site do La La

Segundo os donos, as pessoas estão começando a perceber que este é um jeito realmente bom de encontrar novas músicas. O La La cobra US\$ 1 (dólar) por troca - cerca de 75 centavos para postagem e demais custos. A companhia reserva 20 centavos para músicos que atuam no disco.

A companhia, que tem atualmente 23 empregados, também gasta pouco em serviços ao cliente. Os membros confiam no fórum do site para resolver qualquer problema e o site tem uma política liberal de crédito para discos estragados. Os membros simplesmente mandam um e-mail ao site avisando que o disco está estragado e eles enviam outro no seu lugar.

2.2.3 -GameSwap – Site americano de troca de jogos de vídeo game

A GameSwap.com Inc. [GAMESWAP, 2007], com sede em Nevada - EUA, investiu 10 meses desenvolvendo um ambiente online para usuários trocarem jogos de vídeo game (tanto de computadores quanto de console) com outras pessoas ao redor da América do Norte. É o primeiro site desenvolvido para trocas específicas de jogos de vídeo game.

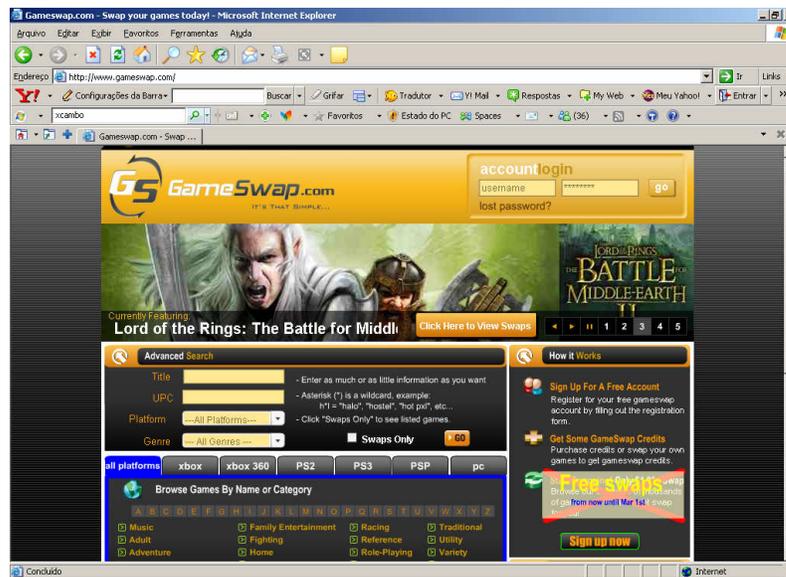


Figura 3 - Site do GameSwap

O objetivo da companhia é promover um serviço que permita aos usuários se desfazerem dos vídeo games usados ou não mais desejados, ao permitir que troquem com outros usuários ou que recebam créditos que podem ser aplicados em futuras trocas. Essencialmente, o site determina o seu próprio sistema de moeda, promovendo um meio onde os jogadores possam buscar nos catálogos por jogos de vídeo game que queiram.

O site www.GameSwap.com oferece diversos níveis de sociedade. O site cobra \$1.99 dólar por troca e requer aos seus usuários que paguem taxa de postagem associada com cada transação, oferecendo ao jogador também a opção de adquirir um jogo a menos de \$5 dólares. Esse preço, comparado com um preço de jogo novo, é consideravelmente inferior. Esse é um dos principais motivos que leva a crer que esse site estaria começando uma revolução nesse ramo.

2.2.4 - PaperBackSwap – Site americano de troca de livros usados

O site foi fundado em 2005 por Robert Swarthout e Richard Pickering em Atlanta, Geórgia, EUA. Estes dois amantes da leitura encontraram uma maneira de reutilizarem os livros de papel reciclado já lidos, muito comum nos Estados Unidos,

trocando-os através do site idealizado pelos mesmos, o Paperbackswap [PAPERBACKSWAP, 2007].

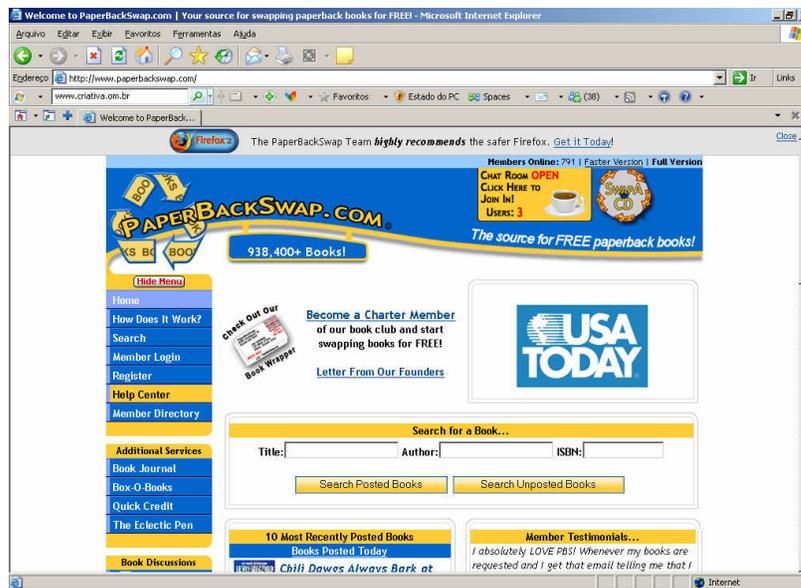


Figura 4 - Site do PaperbackSwap

O funcionamento do site (www.paperbackswap.com) é relativamente simples: deve-se listar pelo menos 9 livros no sistema para se tornar um membro ativo e receber 3 créditos grátis para começar a trocar. Quanto mais livros listados, maiores são as chances de sucesso. Em seguida, deve-se procurar na lista online de membros do clube os livros desejados, utilizando os créditos para pedir esses livros.

Os livros selecionados são então entregues pelo correio direto na casa do solicitante (de graça). Quando outros membros pedirem os livros listados por um usuário qualquer, este os envia por correio e a postagem custa geralmente \$1.59 dólar. Essa pessoa recebe um crédito, que é bom para um outro livro de sua escolha, para cada livro enviado quando é recebido pelo membro do clube que o pediu.

A vantagem desse site é que a troca é direta, sem um intermediador. Os livros por serem em sua maioria de papel reciclado e não possuírem capa grossa, realmente custam muito pouco para serem enviados pelo correio. Um dos membros declarou que, o que

mais gostou do site foi encontrar uma maneira de se livrar dos livros que já havia lido e receber os que ainda não havia lido em troca. Comentou também que antes do site, o que ela fazia era vender a um sebo, a 10 centavos de dólar cada ou doava a hospitais da sua região.

O site apresenta outras propostas interessantes para fomentar a interação de seus membros. Uma delas corresponde a seleção do livro do mês, oferecendo chat online em real time para os seus membros discutirem esses livros e suas impressões, algo muito comum nas livrarias americanas, só que agora trazida para a realidade web. Outra seção permite que os membros façam comentários de livros lidos, classificando-os em estrelas e recomendando-os ou não a outros membros. Além disso, existe um fórum exclusivo para os membros discutirem temas diversos relacionados a livros.

2.2.5 – SEL - Site francês de trocas em geral

Através do site Systèmes de Echanges Locaux [SELIDAIRE, 2007], termo francês para sistema de trocas locais, desde 1994 os franceses encontraram uma maneira de fazer com que seus bens, serviços e competências fossem trocados, baseado em uma moeda fictícia.

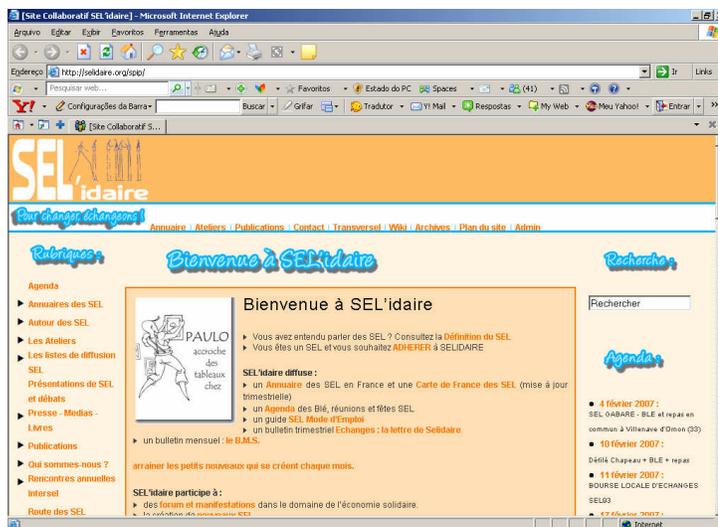


Figura 5 - Site do SEL

Cada serviço ou ensinamento dado é contabilizado nessa unidade imaginária de valor. É semelhante ao sistema de milhagens aéreas, ou seja, quanto maior a doação, maior o crédito para usar um dia. As trocas são as mais variadas possíveis, desde ensinar a dançar, pintar, cozinhar ou utilizar o computador, até consertar uma bicicleta ou cuidar do seu animal de estimação nas suas férias de verão.

Para utilizar o site (<http://selidaire.org/spip/>), basta inicialmente se cadastrar e adicionar a lista os bens, serviços e competências que se possui. Por sua vez, pode-se através de uma busca encontrar o que deseja e oferecer uma troca a essa pessoa que o possui. O site torna-se o intermediador de pessoas desconhecidas que poderão se ajudar mutuamente no futuro.

2.2.6 - E-trocas – Site brasileiro de trocas em geral (São Paulo somente)

Esse site de trocas possui uma grande limitação, pois funciona somente para o Estado de São Paulo. Há indícios de que irá funcionar para o Rio de Janeiro em breve (todas as categorias estão com zero anúncios). Para utilizar o site, deve-se cadastrar, e depois, cadastrar os produtos que deseja trocar. As ofertas têm data de validade e o usuário pode também colocar o que deseja receber em troca do produto. Existe uma informação correspondente a um preço base, avaliada pelo próprio dono do produto.

The screenshot shows the E-trocas website interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'cadastr-se', 'senha', 'mapa', 'ajuda', and 'região'. Below that, the 'Resultados da Pesquisa' section displays a table of search results. The table has columns for 'Oferece', 'Procura', 'Valor Base', 'Ac. Outras', 'Validade', 'Autor', and 'Acessos'. The data rows include items like 'dinheiro', 'su dinheiro', 'maquina recarga de cartuchos', 'veiculo = valor ou dinheiro', 'oque vc tem', 'vitadeira electrica', '29 ou 33', 'maquina cafe expresso', 'qualquer moto no valor...', 'pentium 4 ou similares', and 'dinheiro...'. Each row provides details on the offer, search criteria, base value, other categories, validity date, author, and number of accesses.

Oferece	Procura	Valor Base	Ac. Outras	Validade	Autor	Acessos
2 mesas de aço inox	dinheiro	1.000,00	NÃO	10/02/2007	noslig	3
bomba de chumbo 110	su dinheiro	200,00	NÃO	10/02/2007	maravilha	5
cilindro b/massa de pastel	maquina recarga de cartuchos	800,00	SIM	05/02/2007	lcmme	1
equipos instalag. DI bar/rest	veiculo = valor ou dinheiro	20.000,00	SIM	20/02/2007	roberto01	0
estufa	oque vc tem	300,00	SIM	05/03/2007	9999	0
vitadeira electrica	vendo ou troco	600,00	NÃO	06/02/2007	luciano	5
mota cachorro quente p. campo	29 ou 33	300,00	SIM	05/03/2007	montanhaleme	0
maquina cafe expresso	qualquer moto no valor...	4.000,00	SIM	17/02/2007	32500	3
maquina de moer cafe	vendo	200,00	NÃO	06/02/2007	luciano	3
picoleteira faz 200 sorvetes h	pentium 4 ou similares	1.500,00	SIM	05/03/2007	vetes	9
pista fitness self service	dinheiro...	2.900,00	SIM	10/02/2007	noslig	5

Figura 6 - Site do E-trocas

O design do site é bem pobre, o que não inspira muita confiança a quem o utiliza pela primeira vez. Nele você não conhece as pessoas, e portanto é uma troca no escuro.

2.2.7 – Permuta Livre – Site brasileiro de compra, trocas e anúncios em geral

Esse site engloba vários princípios: o de compra e venda de produtos e serviços, além de promover anúncios de seus serviços ou de sua empresa. Os preços variam entre R\$ 5,00 e R\$30,00, dependendo da quantidade de dias e espaço de divulgação.

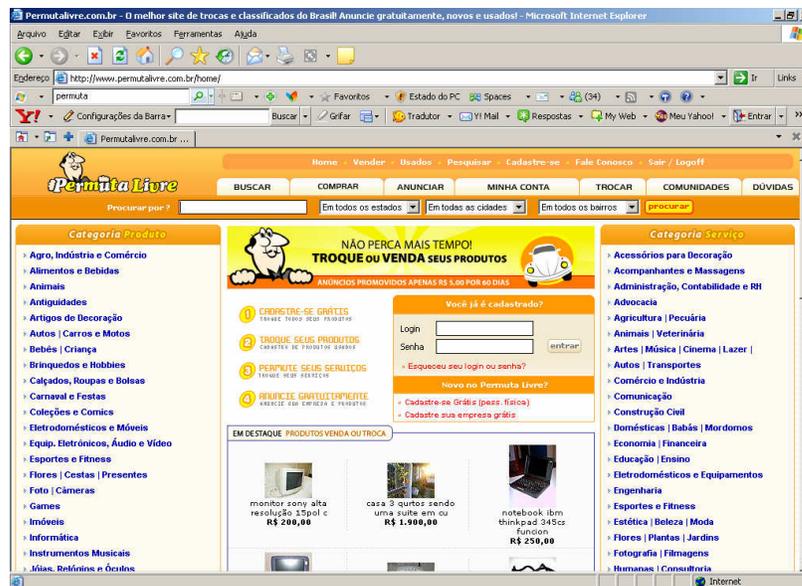


Figura 7 – Site do Permuta Livre

É um site bastante completo e profissional, quase podendo ser comparado com a complexidade do Mercado Livre [MERCADO LIVRE, 2007], referência de site de vendas na Internet na América Latina (associado inclusive ao líder no setor americano, o EBay [EBAY, 2007]). Utiliza as categorias como um diferencial, uma vez que os usuários escolhem as categorias que possuem interesse, o que facilita a quem quer oferecer algo em troca.

O site apresenta alguns bugs. A sua complexidade acaba atrapalhando um usuário mais leigo, pois é um site muito carregado de informações. O site não cobra por

troca ou compra efetuada. A mistura do conceito de compra e troca é um pouco confusa, pois numa busca pode-se encontrar dos dois.

2.2.8 – Xcambo – Site brasileiro de troca em geral

Esse definitivamente é o site mais parecido com o conceito do Scambo. Idealizado pelo publicitário Marcelo Gastaldi e criado pelo designer paulista Sadao Futaki, em meados de 2006 e lançado como versão beta, agrega por sua vez os dois conceitos do scambo: o de amigos e o de trocas de qualquer produto e serviço. O Xcambo [XCAMBO, 2007] permite o convite de amigos a o conhecerem via MSN [MSN, 2007] e Orkut [ORKUT, 2007], já voltado para a realidade brasileira (aproveitando o sucesso que o Orkut faz como site de relacionamento pessoal no Brasil), possuindo inclusive um espaço no cadastro para que se coloque um link à sua página do Orkut.

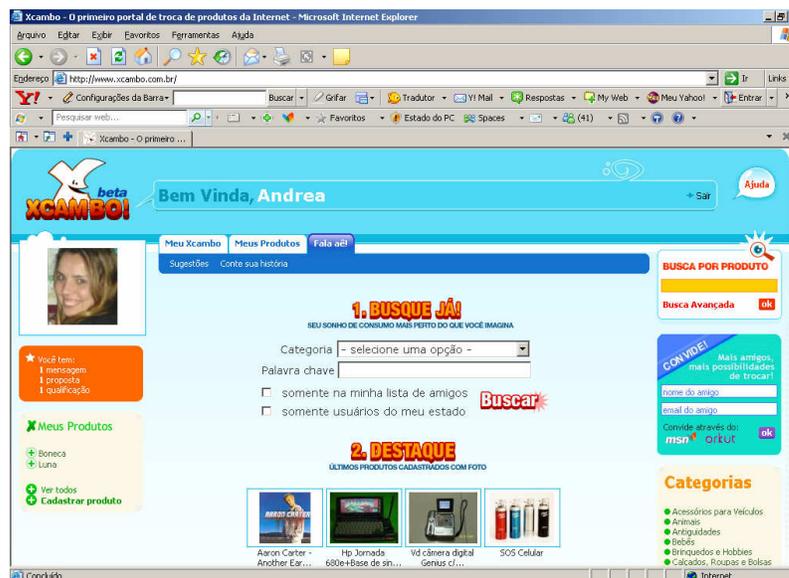


Figura 8 – Site do Xcambo

Além disso, o site (www.xcambo.com.br) possui um sistema de busca por CEP separando para os usuários os produtos que estão mais próximos da sua residência (mesmo que não se conheça o dono do produto).

O site foi bem planejado (segundo os idealizadores foram 2 anos incluindo um plano de negócios) e bem distribuído (a tela principal possui as categorias a mostra na lateral direita e a lista de seus produtos cadastrados na lateral esquerda, além de um contador de suas mensagens, propostas e qualificações).

Para trocar, basta dar um lance no produto de seu interesse com outro produto seu, e assim, caso a pessoa aceite a troca, o declara vencedor, cabendo a ambas as partes a negociação de como será feita essa troca (o site não possui participação nisso ainda).

O site possui um esquema de envio de email a cada: mensagem, qualificação ou proposta que te escrevem, porém ser declarado o vencedor de uma proposta só mesmo entrando no site para saber (nenhum email é enviado nesse caso).

Existe a função de selecionar como favorito, para caso a pessoa encontre um produto interessante e queira guardar essa informação para dar um oferta posterior. A parte de divulgação dos produtos não foi explorada: a única maneira de encontrar produtos é buscando, não lhe dando a possibilidade de um troca espontânea, pois as vezes um anúncio lhe chama a atenção para um produto que se quer, mas que você não lembrava que queria a ponto de fazer um busca.

O site também se preocupa com a melhoria contínua, mesmo estando na versão beta e com um layout que poderia ser um pouco mais profissional. Eles possuem 2 seções para obter feedback do usuário. Uma seção pede para os mesmos darem sugestões e a outra para contar um caso de sucesso de troca através do site. Algumas dessas histórias foram utilizadas nas reportagens que saíram na mídia impressa sobre o site recentemente [TAKAIAMA, 2006].

O site por enquanto é totalmente grátis, não cobra por troca e nem possui moeda própria, nem mesmo fornece a opção de preço estimado. Ele já possui comunidade no orkut como cerca de 400 pessoas cadastradas, sendo esse um dos pontos de divulgação.

Os planos são adotar uma estratégia alternativa para o portal ser auto-sustentável já na próxima versão, com patrocínios por categoria ou página, e um planejamento de mídia diferenciado. Pretende também ser mais interativos, permitindo a inclusão de vídeos, jingles, etc sobre seus produtos.

Outra diferencial que pretendem oferecer em 2007 como opcional é no setor logístico no que tange o site, sendo oferecida opcionalmente por meio de um sistema pago. Hoje, as partes envolvidas decidem como vai ser feita a troca, normalmente através dos correios ou empresas de logística. O Xcambo está à procura de novos investidores. A expectativa é de conseguir expandir-se para outros países em 2007, com versões do site em inglês, espanhol e chinês.

2.2.9 – Prorede – Site brasileiro de troca de serviço e produto entre profissionais e empresas

O Prorede [PROREDE, 2007] foi fundado em maio de 2004, no Rio de Janeiro por Márcio Lerner. O Prorede é um clube de permutas, sistema que permite a troca de produtos e serviços entre profissionais e empresas [MAYA, 2007], baseada principalmente na experiência da indústria norte-americana de permutas, já que segundo o fundador, é nos Estados Unidos que a permuta mais se desenvolve. O conceito é difundido e posto em prática, por lá, há mais de 25 anos, sempre proporcionando um incremento nas vendas para o negócio. No mundo, o escambo movimentava US\$ 10 bilhões por ano.

No Brasil, a troca de produtos e serviços alcançou, em 2006, a cifra de R\$ 20 milhões e trouxe benefícios para mais de mil empresas do país. Lerner afirma que as permutas nada têm de inusitadas e que é, sim, uma forma criativa e altamente lucrativa para lidar com ociosidade e excesso de estoque.

A permuta realizada pelo clube (www.clubeprorede.com.br) permite transações entre os associados por meio de uma moeda virtual, chamada Crédito (equivalente a R\$ 1). Um empreendedor troca produtos ou serviços por Créditos e depois os utiliza para adquirir novos produtos ou serviços. Há quem ganhe oferecendo serviços de advocacia, por exemplo, para uma empresa de logística. Dando continuidade, adquire móveis de escritório com os créditos que recebeu. Se precisar, a loja de móveis pode contratar a de logística, fechando o ciclo.

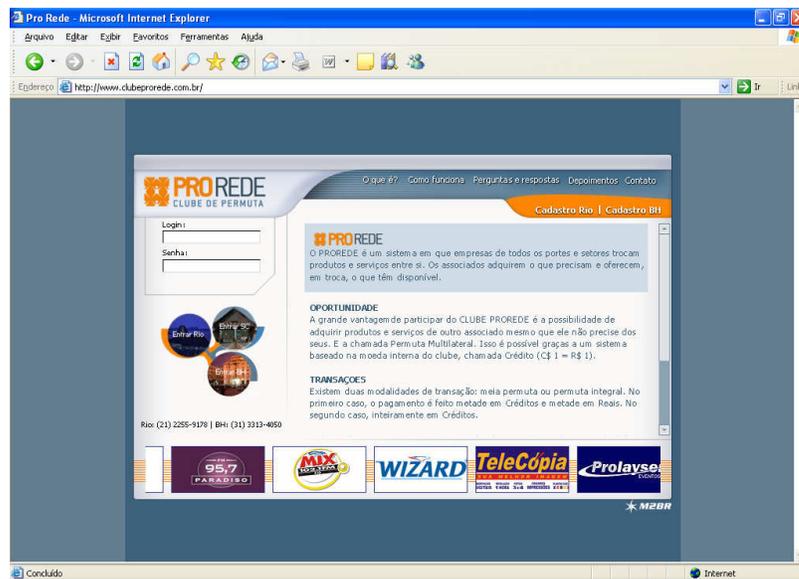


Figura 9 – Site do Prorede

No Prorede, desde a criação, já foram viabilizadas mais de 1.500 transações em permuta. Participam da rede empresas de mídia e entretenimento, hotéis, restaurantes, gráficas, brindes, bebidas, editoras, fornecedores de materiais de construção, universidades, transportadoras, etc. Todos os setores podem se beneficiar das permutas multilaterais já que são permitidos produtos e serviços que obedecem às leis.

A desaceleração econômica do país serviu de contexto para a criação do Prorede. A dificuldade de acesso ao crédito e o alto valor dos juros cobrados permitiram a fundação do negócio em 2004. O Prorede foi criado com a missão de estimular a economia através da utilização de um meio circulante complementar, muito mais barato e altamente disponível: os estoques parados e a capacidade de produção ociosa de empresas de todos os portes e setores.

O Prorede funciona apenas no ambiente virtual, embora conte com escritórios físicos e equipe próprios para manutenção e gerenciamento em três Estados: Rio de Janeiro (sede), Minas Gerais (aberto em agosto de 2005) e Santa Catarina (em novembro de 2006). Hoje, possui cerca de 300 empreendimentos associados como Sign Outdoor, Unicarioca, rádio Paradiso FM, Águas Minalba, Globalbev e Rede de Hotéis Othon. Em termos de viabilidade econômica, a empresa se mantém por meio de receitas

provenientes de taxas de administração (que variam conforme volume de negócio estimado de permuta) sobre negócios promovidos, e de anuidades dos associados da rede.

Para garantir a segurança e ganhar a confiança dos usuários, o crescimento da rede se dá, majoritariamente, por indicação. É a forma encontrada por Lerner para que os negócios sejam honrados com qualidade e conforme contratados. Em última instância, o Prorede garante a transação (exatamente igual a uma emissora de cartões de crédito). A confiança é conquistada a cada transação bem-sucedida promovida, conferindo credibilidade à marca.

Em resumo, o associado procura pelo produto/serviço desejado no site ou através dos consultores do PROREDE. Em seguida, entra em contato direto com os possíveis vendedores/prestadores para obter orçamentos e informações adicionais. Faz-se então a seleção do associado prestador e acordo sobre a transação com dados como: data (na qual serão computados os créditos), escopo (descrição detalhada), tipo da transação (produto/serviço, classificado ou transferência), valor da transação e tipo de permuta (integral ou meia, esta considerando pago metade em reais). Depois disso, o vendedor/prestador fornece ao Prorede os dados da transação (via site, telefone ou email) e os créditos e débitos da transação são contabilizados pelo sistema. O associado consumidor avalia o produto/serviço (via site ou telefone do Prorede). O Prorede por sua vez envia faturas mensais, discriminando os serviços consumidos e as taxas aplicáveis.

A boa aceitação do mercado permitiu que a rede crescesse rapidamente, desde que foi criada. Em 2004, o volume movimentado foi de cerca de R\$ 30 mil. No ano seguinte, passou para R\$ 160 mil. Em 2006, movimentaram cerca de R\$ 2 milhões, treze vezes maior do que 2005. As metas para o futuro continuam ambiciosas, já que o Prorede pretende dobrar o volume de negócios em permuta movimentado em sua rede a cada ano, pelos próximos cinco anos, oferecendo os benefícios das permutas a um número cada vez maior de empresas e contribuindo para o desenvolvimento econômico do Brasil.

2.3 – Considerações

Para todos esses sites, o que podemos perceber é que a divulgação é feita pelos seus membros, o que tarda o processo até que esteja bem difundido. Quase todos eles contaram com a participação de reportagens em jornais e revistas locais, o que ajuda a difundir as suas existências mais rapidamente, já que verba para divulgação é quase nula.

Um desafio para o Scamboos é tornar o negócio rentável. Através dessa pesquisa de mercado, podemos perceber que na grande maioria é cobrada uma taxa para cada troca efetuada. O Scamboos como foi desenhado não se preocupou com esse aspecto a princípio, porém seguramente servirá como uma sugestão para o futuro.

Outro fato interessante é quanto a questão do valor. Alguns sites chegaram a criar maneira de pontuar, seja alinhando, por exemplo cada livro vale um crédito, seja criando uma moeda virtual e classificando cada tipo de serviço em um tabela de pontuação. O Scamboos deixou isso em aberto, ou seja, a troca pode parecer injusta para quem está de fora, porém as partes envolvidas possuem plena consciência do que precisam e do que não precisam e se vale a pena efetivamente a troca ou não. A Prorede adotou um modelo heterogêneo, com possibilidade de trocas cem por cento com os créditos do site ou somente metade, sendo a outra parte paga em dinheiro (1 real equivalendo a 1 crédito).

Podemos perceber também que para os sites americanos principalmente a utilização dos Correios como meio confiável e facilitador de troca é uma realidade. Nos Estados Unidos há a facilidade de colocar um livro ou um cd na caixa de correio, sem ter que ir efetivamente a uma agência com filas e horário de funcionamento curto e pouco favorável, como no Brasil (a maioria fecha entre 4 e 5 horas quando todos ainda estão no trabalho de horário normalmente comercial 9 às 6 horas.)

No Brasil, o fato dos Correios não serem tão dinâmicos, baratos e fáceis de acessar pode se tornar um complicador ao querer reproduzir um modelo de fora que possui garantia de sucesso. A idéia do Scamboos de fomentar a troca entre amigos e conhecidos (algo bem mais confiável) é justamente evitar o uso dos Correios na grande

maioria dos casos e fortalecer a troca pessoal, sendo o site apenas uma vitrine para os produtos de cada um.

Uma particularidade percebida é que, grande parte dos sites robustos encontrados referentes a troca tem como sede os Estados Unidos, exatamente o país que mais prega o capitalismo e por sua vez o consumismo. Um dos motivos pode ser considerado o fato deles possuírem muitos profissionais que trabalham no ramo de Internet e com conhecimento e capital suficiente para investir nesses tipos de site (é importante notar que quase todos eles cobram uma certa taxa para cada troca), além do fato de existir hoje em dia um acúmulo cada vez maior de produtos sem um destino final razoável e esses sites seriam uma das soluções consideráveis pra tal.

O Xcambo percebeu bem isso ao tentar facilitar a troca, impulsionada pelos clubes de colecionadores e o Prorede focando nos estoques parados.

Capítulo 3 – Os Modelos do Sistema

Os modelos de sistema têm a função de auxiliar o analista a realizar um bom desenvolvimento de sistema de informação. Este por sua vez é uma combinação de pessoas, dados, processos, interfaces, redes de comunicação e tecnologia que interagem com o objetivo de dar suporte e melhorar o processo de negócio de uma organização empresarial com relação às informações que nela fluem. [BEZERRA, 2002].

Utilizou-se a UML, Unified Modeling Language, como ferramenta para construção dos modelos de um sistema de software orientado a objeto. Dentre os modelos existentes, os utilizados foram: diagrama e descrição dos casos de uso, matriz de priorização, diagrama de classes, diagrama de dados e diagrama de seqüência. Como ferramenta de apoio para construção dos gráficos, utilizou-se os softwares DBDesigner 4, EclipseUML e Visual Paradigm.

3.1 – Descrição dos Casos de Uso

A documentação de um Caso de Uso costuma descrever por meio de uma linguagem bastante simples, a função em linhas gerais do Caso de Uso, quais atores interagem com o mesmo, quais etapas devem ser executadas por cada Ator e pelo sistema para que o Caso de Uso execute sua função, quais parâmetros devem ser fornecidos e quais restrições e validações o Caso de Uso deve possuir [GUEDES, 2004].

A seguir, é possível encontrar os diagramas de caso de uso separados por grupos principais, na seguinte ordem: cadastro, produtos, lances, amigos, recados e depoimentos, com seus respectivos atores envolvidos.

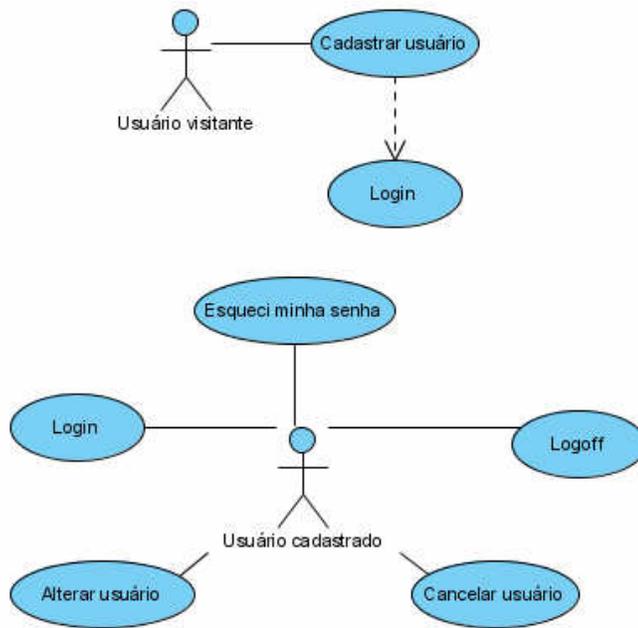


Figura 10 – Diagrama referente aos casos de uso de 1 ao 6

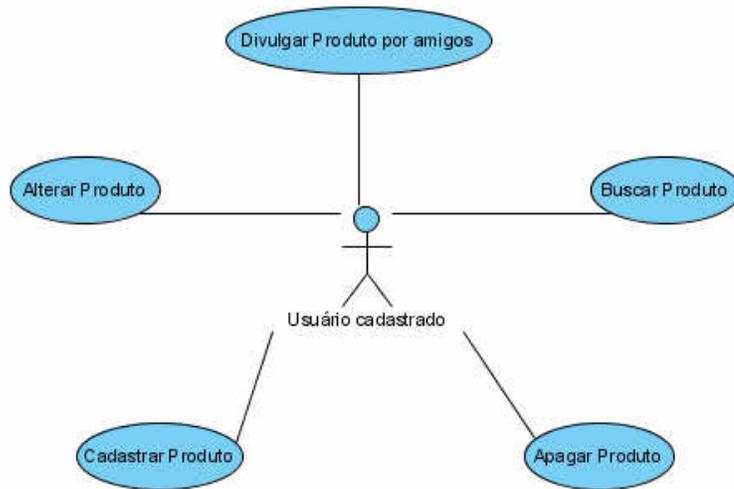


Figura 11 – Diagrama referente aos casos de uso de 7 ao 11

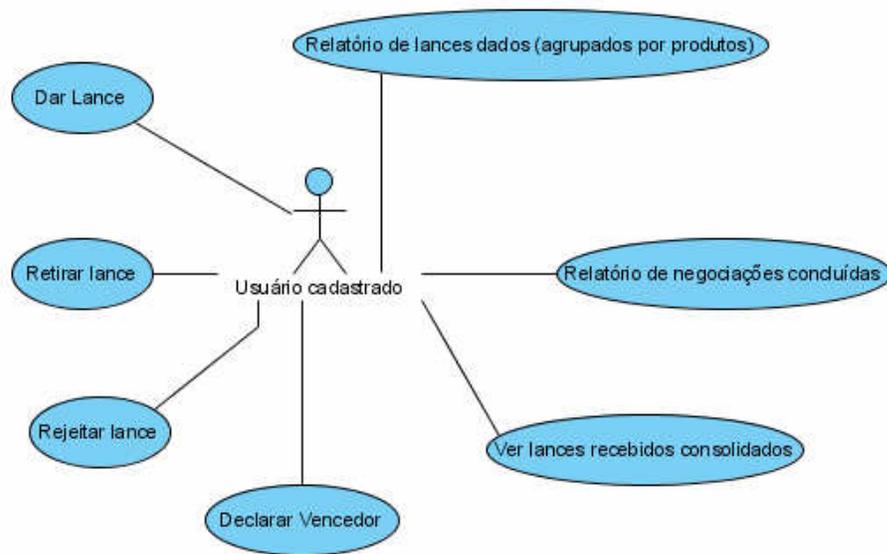


Figura 12 – Diagrama referente aos casos de uso de 12 ao 18

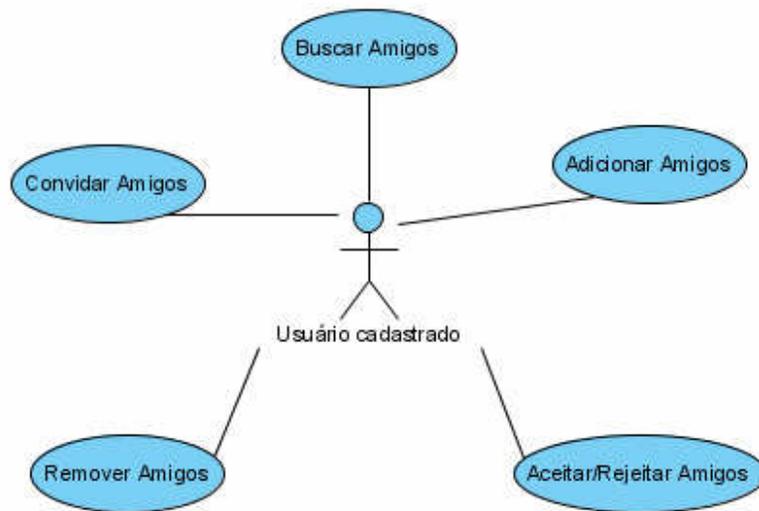


Figura 13 – Diagrama referente aos casos de uso de 19 ao 23

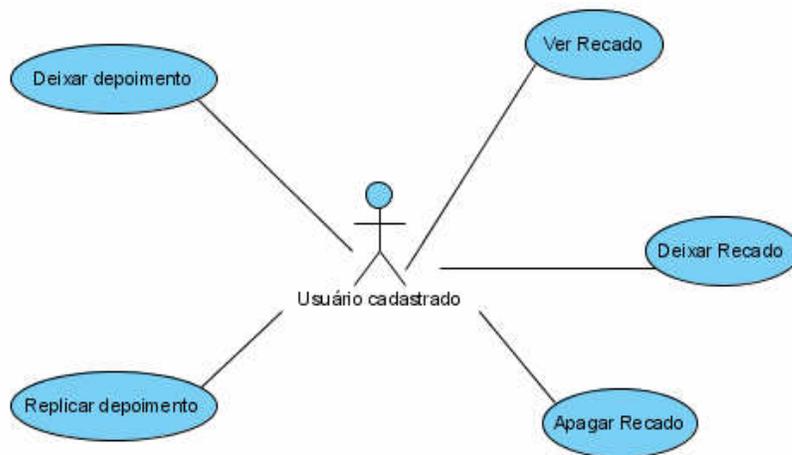


Figura 14 – Diagrama referente aos casos de uso de 24 ao 28

Na sequência, a descrição dos vinte e oito casos de uso do Scambo, com seus respectivos objetivos, atores, pré-condição, pós-condição, tipo (primário ou secundário), e fluxos diversos (principais, de exceção e alternativos).

1 Caso de Uso – Cadastrar Usuário

Objetivo: Cadastrar um usuário no site.

Ator: Usuário visitante.

Pré-condição: O usuário não deve ser cadastrado no site ainda.

Pós-condição: Usuário cadastrado com sucesso.

Tipo: Primário.

Fluxo Principal:

- 1- Usuário clica no link de cadastramento de usuário.
- 2- O sistema exibe um formulário de cadastro e solicita que o usuário preencha primeiramente os seguintes dados: 'Nome', 'E-Mail / Login', 'E-Mail Alternativo', 'Senha', 'Confirme a senha', 'MSN', 'Página pessoal', 'Foto', 'Preencha este campo com seus interesses', 'Endereço', 'Número', 'Complemento', 'Bairro', 'CEP', 'Cidade', 'Estado' e 'País'.
- 3- O usuário preenche os dados solicitados (campos obrigatórios: 'Nome', 'E-Mail / Login', 'Senha' e 'Confirme a senha').
- 4- O sistema verifica se os dados seguem os padrões e se não há nenhum outro e-mail igual ao digitado. No caso de estar tudo de acordo, o cadastro foi realizado com sucesso e o usuário é direcionado ao caso de uso Login.

Fluxo de Exceção (4a):

- a- Sistema verifica erro em preenchimento ('E-Mail' sem @, 'Nome' em branco, 'Senha' e 'Confirme a senha' diferentes) e solicita que o usuário corrija o erro.
- b- O usuário corrige o(s) dado(s) errado(s).
- c- Volta para passo 4.

Fluxo de Exceção (4b):

- a- O sistema alerta que o e-mail escolhido pelo usuário já existe no banco de dados e solicita que este escolha outro.
- b- É exibido o formulário de cadastro com os dados preenchidos anteriormente.
- c- O usuário escolhe outro e-mail, digita a senha e confirmação novamente.
- d- Volta ao passo 4.

2 Caso de Uso – Alterar Usuário

Objetivo: Alterar dados do usuário.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: Usuário alterou seus dados com sucesso.

Tipo: Secundário.

Fluxo Principal:

- 1- Usuário clica no link de alterar dados do usuário.
- 2- O sistema vai para a tela de formulário de alteração e mostra os seguintes campos com os dados atuais: 'Nome', 'E-Mail / Login', 'E-Mail Alternativo', 'MSN', 'Página pessoal', 'Foto', 'Preencha este campo com seus interesses', 'Endereço', 'Número', 'Complemento', 'Bairro', 'CEP', 'Cidade', 'Estado' e 'País'.
- 3- O usuário altera e/ou completa os dados que não estão preenchidos (campos obrigatórios: 'Nome' e 'E-Mail / Login').
- 4- O sistema verifica se os dados seguem os padrões e se não há nenhum outro e-mail igual ao digitado. No caso de estar tudo de acordo, o sistema exibe uma mensagem informando que os dados foram alterados com sucesso.

Fluxo de Exceção (4a):

- a- Sistema verifica erro em preenchimento ('E-Mail' sem @, 'Nome' em branco, 'Senha' e 'Confirme a senha' diferentes) e solicita que o usuário corrija o erro.
- b- O usuário corrige o(s) dado(s) errado(s).
- c- Volta para passo 4.

Fluxo de Exceção (4b):

- e- O sistema alerta que o e-mail escolhido pelo usuário já existe no banco de dados e solicita que este escolha outro.
- f- É exibido o formulário de alteração com os dados atuais.
- g- O usuário escolhe outro e-mail
- h- Volta ao passo 4.

3 Caso de Uso – Cancelar Usuário

Objetivo: Cancelar cadastro feito anteriormente

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: O registro do usuário é cancelado

Tipo: Secundário.

Fluxo Principal:

- 1- Na página de perfil, o usuário clica no botão 'Cancelar Conta'.
- 2- O sistema pergunta se realmente quer cancelar seu cadastro.
- 3- O usuário confirma o cancelamento
- 4- O sistema apaga todos os registros daquele usuário.
- 5- O usuário é redirecionado para a tela de login, onde é exibida a mensagem de que o cadastro foi apagado.

Fluxo Alternativo (3):

- a- O usuário clica em cancelar e desiste de sair do scamboo.
- b- O sistema volta para a tela inicial do perfil do usuário.

4 Caso de Uso – Login

Objetivo: Realizar login no site.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar previamente cadastrado no site.

Pós-condição: O usuário se logou no site.

Tipo: Primário.

Fluxo Principal:

- 1- O sistema apresenta os campos ‘Login / E-Mail’ e ‘Senha’ para preenchimento
- 2- O usuário preenche estes campos com seus dados.
- 3- O sistema verifica os dados fornecidos pelo usuário e caso esteja tudo de acordo redireciona o usuário para sua página inicial

Fluxo de Exceção (3):

- a- O sistema encontra erro de compatibilidade entre login e senha ou login inexistente.
- b- O sistema exibe uma mensagem de erro de autenticação.
- c- Volta ao passo 1.

5 Caso de Uso – Logoff

Objetivo: Realizar logoff do site.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar previamente logado no site.

Pós-condição: O usuário saiu do site.

Tipo: Primário.

Fluxo Principal:

- 1- O usuário clica na opção logoff.
- 2- O usuário é redirecionado para a página de login

6 Caso de Uso – Esqueci minha senha

Objetivo: Recuperar senha perdida.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar cadastrado no site.

Pós-condição: A senha será enviada ao usuário com sucesso.

Tipo: Secundário.

Fluxo Principal:

- 1- O usuário clica na opção “Esqueci minha senha”
- 2- O sistema pede que seja digitado o seu login
- 3- O usuário digita o seu login.
- 4- Um email é enviado para o usuário contendo um link com código de ativação, para que ele escolha uma nova senha.

Fluxo de Exceção(4):

- a- O sistema não encontra o login digitado
- b- Volta ao passo 2 exibindo um alerta de erro

7 Caso de Uso – Cadastrar Produto

Objetivo: Cadastrar um produto no perfil do usuário.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: Produto cadastrado com sucesso.

Tipo: Primário.

Fluxo Principal:

- 1- Usuário solicita cadastrar um produto.
- 2- O sistema abre tela de formulário de cadastro de produto, contendo os campos 'Nome', 'Categoria', 'Descrição', 'Estado' (antiguidade, conservado, semi-novo, novo), 'Urgência' (baixa, média, alta, muito alta, indiferente), 'Tamanho' 'Peso', 'Valor de venda', 'Observações' e fotos ('Foto 1', 'Foto 2', 'Foto 3').
- 3- O usuário preenche o formulário com dados ('Nome' e 'Categoria' são obrigatórios)
- 4- Sistema verifica preenchimento de dados e envia uma mensagem confirmando o cadastro.

Fluxo Alternativo (4):

- a- Sistema verifica e percebe que os dados estão incorretos (diferente do tipo previsto) ou incompletos (nome, categoria) devem ser preenchidos necessariamente) e emite uma mensagem de erro voltando ao passo 2.

8 Caso de Uso – Alterar Produto

Objetivo: Alterar um produto no perfil do usuário.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site e o produto que se quer alterar já está aberto.

Pós-condição: Produto alterado com sucesso.

Tipo: Secundário.

Fluxo Principal:

- 1- Usuário solicita alterar o produto específico.
- 2- O sistema abre tela de formulário de alteração de produto, contendo os campos 'Nome', 'Categoria', 'Descrição', 'Estado' (antiguidade, conservado, semi-novo, novo), 'Urgência' (baixa, média, alta, muito alta, indiferente), 'Tamanho' 'Peso', 'Valor de venda', 'Observações' e fotos ('Foto 1', 'Foto 2', 'Foto 3'). Os campos estarão preenchidos com os dados atuais.
- 3- O usuário altera os dados que lhe convenham.
- 4 - Sistema verifica preenchimento de dados, e se não achar nenhum problema, exibe mensagem indicando que as alterações foram bem sucedidas.

Fluxo de Exceção (4):

- a- Sistema verifica que os dados estão incorretos (diferente do tipo previsto) ou incompletos (nome, categoria devem ser preenchidos necessariamente) e emite uma mensagem de erro voltando ao passo 3.

9 Caso de Uso – Apagar Produto

Objetivo: Apagar um produto no perfil do usuário.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: Produto apagado com sucesso.

Tipo: Secundário.

Fluxo Principal:

- 1- Na página de alterar produto, o usuário marca a opção 'Marque aqui se quiser EXCLUIR o produto'.
- 2- O usuário então clica em 'Alterar'.
- 3- O sistema apaga: o produto com todos os seus dados e sua foto (caso haja), os lances dados referentes a esse produto, os anúncios referentes a ele (caso ainda não tenham sido apagados pois não foi declarado um vencedor) O sistema envia o produto para o histórico de produtos scambados, bem como o lance do vencedor (caso este tenha sido declarado).

10 Caso de Uso – Divulgar Produto por amigos

Objetivo: Divulgar um produto do seu perfil a seus amigos.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: Produto divulgado com sucesso.

Tipo: Primário.

Fluxo Principal:

- 1- O sistema mostra uma tela com sua lista de amigos seguida de Checkboxes ao lado de cada nome e um campo para que o usuário escreva a sua mensagem de divulgação do produto.
- 2- O usuário seleciona os amigos para os quais deseja divulgar o produto e escreve seu assunto e sua mensagem nos campos correspondentes e clica em confirmar.
- 3- O sistema verifica o preenchimento e então envia sua mensagem para os seus amigos selecionados e é o fim do caso de uso.

Fluxo de Exceção(3):

- a – O usuário não selecionou nenhum usuário da lista.
- b – Volta ao passo 2

Fluxo de Exceção (4):

- a – O usuário não preencheu a mensagem.
- b – Volta ao passo 2

11 Caso de Uso – Buscar produto

Objetivo: Encontrar um produto na categoria selecionada

Ator: Usuário cadastrado e usuário visitante.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Tipo: Primário.

Fluxo Principal:

- 1- Usuário clica no botão procurar produto.
- 2- Sistema vai para a tela de busca.
- 3- Usuário digita produto que quer procurar, seleciona a categoria desejada, o estado de conservação desejado e se deseja procurar nos seus amigos ou em todo o Scambo.
- 4- O sistema mostrará todos os produtos encontrados conforme seleção do passo anterior.

Fluxo Alternativo(4):

- a- O sistema não encontra nenhum resultado.
- b- Este fato é informado ao usuário numa lista vazia contendo uma mensagem.

12 Caso de Uso – Dar Lance

Objetivo: Dar um lance num produto.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site e possuir algum produto para troca.

Pós-condição: Lance dado com sucesso.

Tipo: Primário.

Fluxo Principal:

- 1- O usuário clica no produto que deseja dar um lance, através de alguma das páginas que ofereçam essa funcionalidade.
- 2- O sistema abre a tela que mostra todas as características do produto e os campos para o lance (ver fluxos alternativos).
- 3- O usuário seleciona um produto seu para trocar e preenche o campo mensagem, clicando em scambar.
- 4- O sistema aceita e mostra na tela do produto uma foto dos produtos na negociação, acompanhados pela mensagem enviada.

13 Caso de Uso – Retirar Lance

Objetivo: Retirar um lance dado a um produto.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: Lance retirado com sucesso.

Tipo: Secundário.

Fluxo Principal:

- 1- O sistema exibe os produtos envolvidos e a opção 'Remover'.
- 2- O usuário clica em 'Remover'
- 3- O sistema apaga o lance previamente dado.

OBS: O lance e o botão 'Remover' podem ser visto de duas formas: na página do produto que recebeu o lance ou na página de lances dados.

14 Caso de Uso – Rejeitar Lance

Objetivo: Rejeitar um lance dado a um produto.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: Lance rejeitado com sucesso.

Tipo: Secundário.

Fluxo Principal:

- 4- O sistema exibe os produtos envolvidos e as opções 'Aceitar' e 'Rejeitar'
- 5- O usuário clica em 'Rejeitar'.
- 6- O sistema rejeita o lance.

15 Caso de Uso – Ver Lances Recebidos Consolidados

Objetivo: Visualizar os lances recebidos de forma consolidada.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: Visualização de todos os lances.

Tipo: Primário.

Fluxo Principal:

- 1- No menu, o usuário seleciona 'Lances' e no submenu que aparece, clica em 'Lances Recebidos'.
- 2- O sistema mostra os lances recebidos, cada um deles composto por dois produtos e a mensagem anexada à proposta.

OBS: Esses mesmos lances podem ser vistos clicando num produto específico, aparecendo todos os lances dados a ele.

16 Caso de Uso – Declarar Vencedor

Objetivo: Declara o vencedor para um produto específico.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: Vencedor selecionado com sucesso.

Tipo: Primário.

Fluxo Principal:

- 1- O usuário seleciona um lance referente e clica em 'Aceitar' – Ele pode selecionar tanto através do caso de uso ver lances recebidos consolidados ou clicando no produto especificamente onde aparecerão os lances para aquele produto específico.
- 2- O lance então passa a constar no histórico de negociações concluídas de ambos os envolvidos

17 Caso de Uso – Relatório de negociações concluídas

Objetivo: Mostrar a lista de produtos que o usuário ganhou.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: Lista aparecendo com sucesso.

Tipo: Secundário.

Fluxo Principal:

- 1- O usuário clica em Histórico de negociações
- 2- O sistema mostra uma lista com as negociações já concluídas acompanhadas de depoimentos, se estes existirem.

18 Caso de Uso – Relatório de Lances Dados (agrupados por produtos)

Objetivo: Mostrar todos os lances já realizados pelo usuário.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: Lista de lances mostrada com sucesso.

Tipo: Secundário.

Fluxo Principal:

- 1- O usuário clica em lances dados.
- 2- O sistema mostra os lances dados para cada produto com a foto do produto oferecido e do produto desejado, com a opção de remover a proposta.

19 Caso de Uso – Adicionar Amigos

Objetivo: Adicionar um amigo no seu perfil.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: Amigo adicionado, aguardando confirmação.

Tipo: Primário.

Fluxo Principal:

- 1- Usuário seleciona a pessoa que deseja adicionar (seja encontrando pela busca ou na página de algum amigo) e clica em adicionar.
- 2- O sistema pergunta se o usuário quer realmente adicionar.
- 3- O usuário confirma.
- 4- O sistema envia o seu pedido para a página da pessoa que o usuário quer adicionar e lhe avisa que seu pedido já foi enviado, faltando somente a confirmação do seu amigo para que o mesmo seja adicionado à sua lista de contatos.

Fluxo de Exceção (3):

- a- O usuário não confirma.
- b- O sistema volta para a página inicial, a adição foi cancelada.

20 Caso de Uso – Remover Amigos

Objetivo: Remover um amigo no seu perfil.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: Amigo removido com sucesso.

Tipo: Secundário.

Fluxo Principal:

- 1- Usuário seleciona a pessoa que deseja remover da sua lista de amigos e clica em remover.
- 2- O sistema mostra uma mensagem pedindo a confirmação da remoção.
- 3- O usuário confirma a remoção.
- 4- A pessoa é removida da lista de contatos do usuário.

Fluxo de Exceção (3):

- a- O usuário não confirma
- b- O sistema volta para a página inicial, a remoção é cancelada

21 Caso de Uso – Buscar Amigos

Objetivo: Buscar amigos pelo nome no banco de dados de cadastro do site.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Tipo: Primário.

Fluxo Principal:

- 1- O usuário clica em buscar amigos.
- 2- O sistema vai para a pagina de busca de amigos.
- 3- O usuário digita o nome ou parte de um nome que queira buscar e clica em 'Buscar'.
- 4- O sistema faz uma busca no seu banco de dados e retorna o(s) amigo(s) caso encontre algum(ns) com aquele nome ou com parte deste.

22 Caso de Uso – Convidar Amigos

Objetivo: Convidar amigos para que participem do scamboo.com

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: O amigo foi convidado com sucesso.

Tipo: Secundário.

Fluxo Principal:

- 1- O usuário deseja convidar um amigo que ainda não está cadastrado no site (ou ele já sabe que não está porque falou com a pessoa, ou porque fez a busca e não encontrou o nome dela lá).
- 2- O sistema pede que o usuário digite o e-mail do seu amigo (espaço para até 5 amigos de uma vez).
- 3- O usuário digita o(s) e-mail(s) do(s) seu(s) amigo(s).
- 4- O sistema verifica se os dados estão corretos (testa se e-mail possui @) e envia um e-mail padronizado para esse(s) amigo(s), convidando-o a visitar o Scambo.

23 Caso de Uso – Aceitar/Rejeitar Amigos

Objetivo: Aceitar o amigo que quer autorização para te ter na lista de amigos dele.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Tipo: Secundário.

Fluxo Principal:

- 1- O sistema mostra na tela principal do usuário os que se declaram seus amigos e que estão no aguardo de sua autorização para tê-lo ou tê-la na lista de amigos deles.
- 2- O usuário seleciona clica em sim.
- 3- O sistema coloca o amigo na sua lista e este passa a fazer parte oficial da lista do mesmo.

Fluxo Alternativo (2):

- a- O usuário não confirma, ou seja, não o reconhece como amigo.
- b- O sistema descarta o pedido.

24 Caso de Uso – Deixar Depoimento

Objetivo: Fazer uma análise do usuário em relação a venda e/ou troca.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: Depoimento deixado com sucesso.

Tipo: Secundário.

Fluxo Principal:

- a. No histórico de negociações, o usuário seleciona uma negociação que ainda não tenha um depoimento associado
- b. O sistema abre uma tela onde aparece um campo para declarações.
- c. O usuário preenche o que desejar e clica em confirmar.
- d. O depoimento é armazenado.

Fluxo Alternativo (3):

- a- Usuário clica em cancelar.
- b- Sistema volta para tela de histórico de lances.

25 Caso de Uso – Replicar Depoimento

Objetivo: Replicar um depoimento.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: Réplica deixada com sucesso.

Tipo: Secundário.

Fluxo Principal:

- 1- O usuário no seu perfil clica em depoimento.
- 2- O sistema mostra todos os depoimentos recebidos.
- 3- O usuário clica no botão replicar.
- 4- O sistema abre tela com espaço para mensagem a ser escrita pelo usuário.
- 5- O usuário escreve sua mensagem e clica em confirmar.
- 6- O sistema verifica se há algo escrito e se tiver, mostra na tela, indicando seu nome.

Fluxo Alternativo (5):

- a- Usuário clica em cancelar.
- b- Sistema volta para tela do perfil do usuário.

Fluxo Alternativo (6):

- a- Se nada foi preenchido, volta para tela de depoimentos ressaltando que nada foi preenchido, passo 4.

26 Caso de Uso – Ver Recados

Objetivo: Visualizar os recados.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: Recados mostrados com sucesso.

Tipo: Primário.

Fluxo Principal:

- a. O usuário clica em recados.
- b. O sistema mostra todos os recados recebidos para aquele usuário.

27 Caso de Uso – Deixar Recado

Objetivo: Deixar recado para o usuário que se está visitando.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: Recado deixado com sucesso.

Tipo: Primário.

Fluxo Principal:

- 1- O usuário clica no link deixar recado.
- 2- O sistema muda para a página onde há dois campos a serem preenchidos: assunto e mensagem que se quer deixar.
- 3- O usuário preenche com o assunto e a mensagem e clica em 'Enviar'
- 4- O sistema mostra na pagina então a sua foto a esquerda (caso haja), o assunto e a mensagem a direita.

28 Caso de Uso – Apagar Recado

Objetivo: Apagar recado dado ou recebido.

Ator: Usuário cadastrado.

Pré-condição: O usuário deve estar logado no site.

Pós-condição: Recado apagado com sucesso.

Tipo: Primário.

Fluxo Principal:

- 1- O usuário seleciona o recado que deseja apagar e clica em 'Apagar'.
- 2- O sistema apaga o recado solicitado.

3.2 – Matriz de Priorização

Uma vez listados os casos de uso, estes foram classificados em 2 grandezas principais: complexidade e importância para o sistema. O mais complexo recebe pontuação um e o menos pontuação cinco. Já para a importância, o um representa o menos importante e o cinco o mais importante.

Com a multiplicação desses dois fatores que são inversamente proporcionais, chega-se a um ranking a ser seguido, ou seja, a ordem de implementação de acordo com o tempo disponível, que no caso foram de dois semestres letivos. A essa tabela dá-se o nome de Matriz de Priorização de Casos de Uso.

Casos de Uso	Comp.*	Imp.**	Ranking	Posição
4 Login	5	5	25	1
9 Apagar Produto	5	5	25	3
1 Cadastrar Usuário	4	5	20	4
7 Cadastrar Produto	4	5	20	5
12 Dar Lance	4	5	20	6
23 Aceitar/Rejeitar Amigos	4	5	20	7
13 Retirar Lance	4	4	16	8
8 Alterar Produto	3	5	15	9
11 Buscar em Produtos	3	5	15	10
19 Adicionar Amigos	3	5	15	11
25 Replicar Depoimento	5	3	15	12
16 Declarar Vencedor	3	5	15	13
2 Alterar Usuário	3	4	12	14
3 Cancelar Usuário	4	3	12	15
6 Esqueci minha senha	3	4	12	16
10 Divulgar Produto por amigos	3	4	12	17
20 Remover Amigos	4	3	12	18
24 Deixar Depoimento	4	3	12	19

26 Ver Recados	4	3	12	20
27 Deixar Recado	4	3	12	21
28 Apagar Recado	4	3	12	22
21 Buscar Amigos	2	5	10	23
15 Ver Lances Recebidos	2	4	8	24
18 Relatório de Lances Dados (agrupados por produtos)	2	4	8	25
17 Relatório de Negociações Concluídas	2	3	6	25
5 Logoff	5	1	5	26
22 Convidar Amigos	4	1	4	27
14 Rejeitar Lance	2	2	4	28

*Sendo: 1 o mais complexo e o 5 o menos.

**Sendo: 1 o menos importante e 5 o mais.

Figura 15 – Matriz de Priorização de Casos de Uso

3.3 – Diagrama de Classes

A seguir está o diagrama de classes de alto nível do Scambo. Ele é a representação da estrutura e relações das classes que servem de modelo para os objetos. Este diagrama lista todos os conceitos do domínio que serão implementados no sistema.

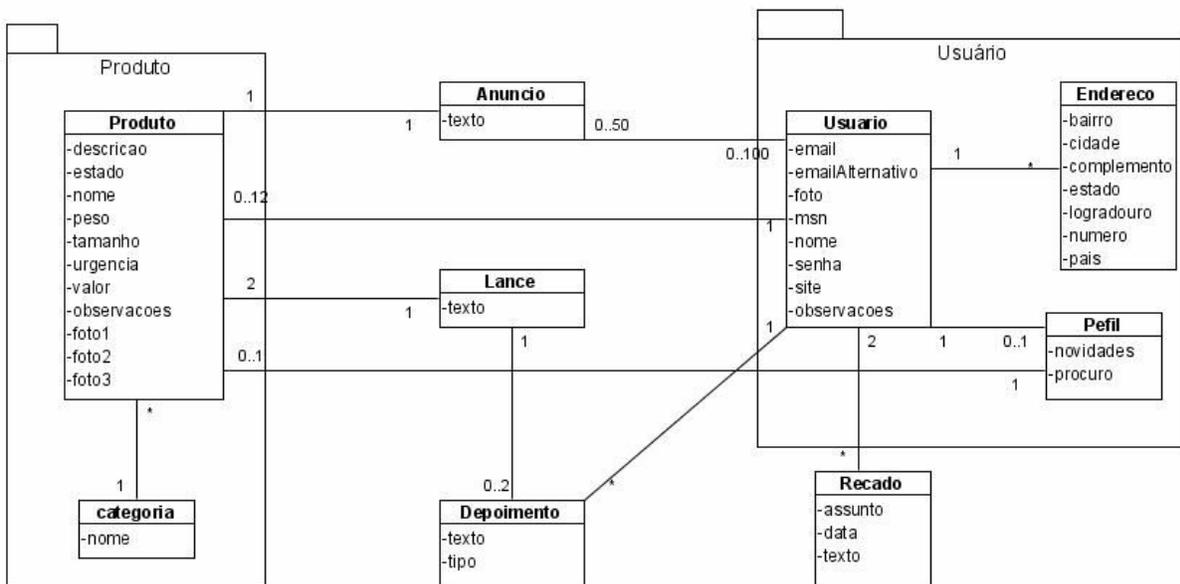


Figura 16 – Diagrama de Classes

O diagrama possui dois pacotes que definem os dois escopos básicos: um se refere aos usuários e outro aos produtos.

Também existem as classes que constituem a funcionalidade principal do sistema (anúncios, lances, depoimentos). Esta funcionalidade consiste na negociação de produtos entre usuários, e por este motivo estas classes se relacionam com ambos os escopos.

No caso dos recados, mesmo sua funcionalidade sendo útil para as negociações, a classe correspondente não precisa estar associada a um produto, tendo como associação apenas os usuários envolvidos (o que envia e o que recebe o recado).

Na classe produto os atributos são auto-explicativos. Vale ressaltar que o campo

‘Urgência’ foi definido como *String* para facilitar sua exibição para o usuário, dispensando tratamentos para conversão de um código para o texto correspondente.

Na classe usuário os atributos também são auto-explicativos, merecendo comentários adicionais apenas ‘procuru’ e ‘novidades’. O atributo ‘procuru’ armazena informação sobre que tipo de produtos o usuário busca no Scambo, enquanto o atributo ‘novidades’ é um texto onde ele pode dar destaque a novos produtos cadastrados para troca ou algum outro tipo de novidade que ache relevante.

3.4 – Diagrama de Dados

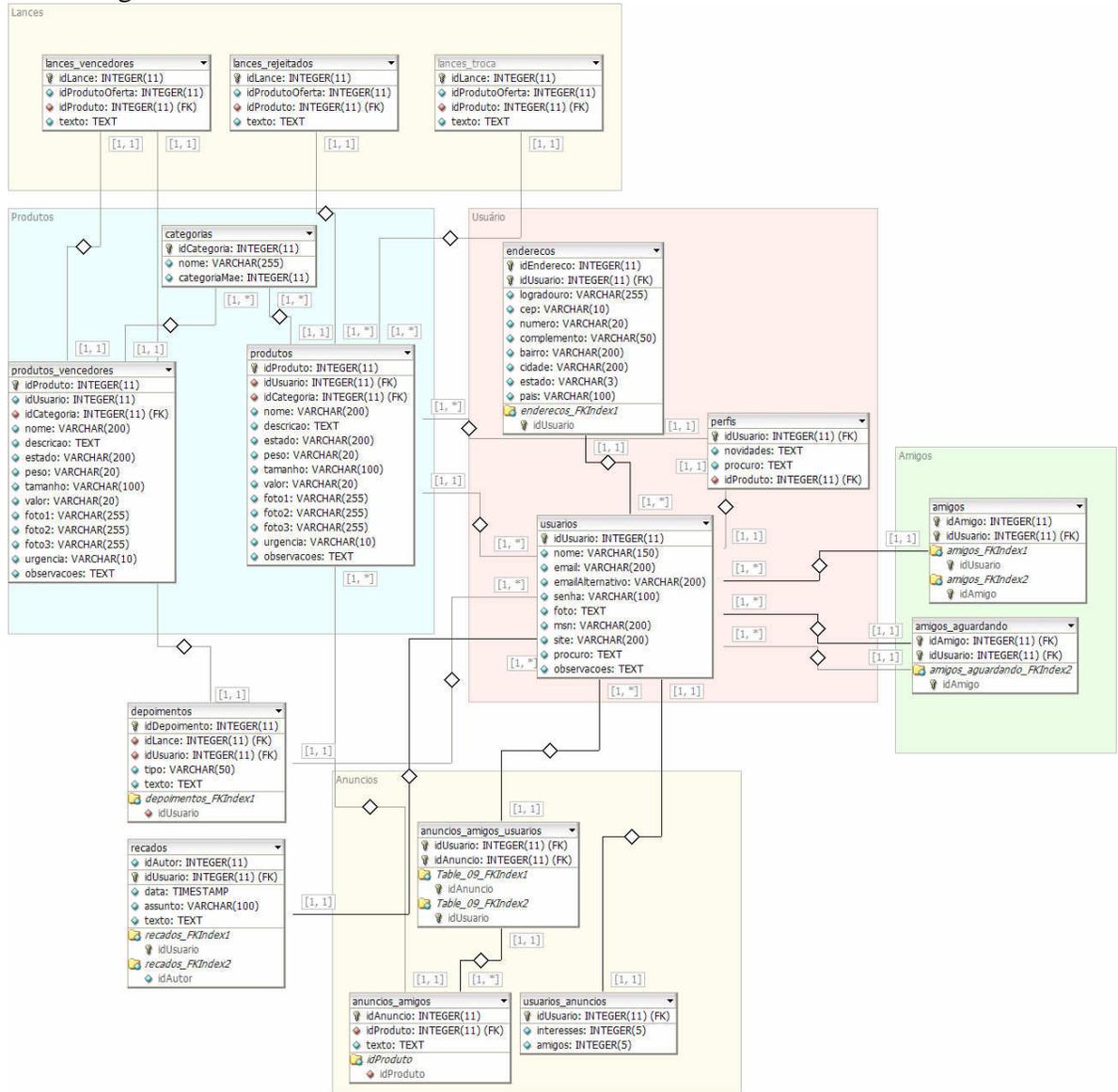


Figura 17 - Diagrama de Dados

O diagrama de dados consiste num conjunto de representações que podem ser diretamente definidas no SGBD para a criação do banco de dados [BEZERRA,2002]. Foi utilizada a ferramenta DB Design para a criação do diagrama, que posteriormente foi implementado no banco de dados utilizado para o Scambo, o MySQL.

Na sequência, encontram-se considerações relevantes sobre algumas tabelas do diagrama de dados (Figura 17):

1 - Tabela 'usuarios_amigos'

Sua função é armazenar a quantidade de anúncios que um determinado usuário possui em sua página, possibilitando a criação de um limite máximo de anúncios recebidos por uma pessoa.

2 - Tabelas 'produtos' e 'produtos_vencedores'

Possuem estruturas idênticas. Quando um produto é trocado, ele é movido da tabela 'produtos' para 'produtos_vencedores'. Esta pratica evita o uso de um campo *flag* na tabela produtos que indique seu status (trocado ou não). É importante manter os dados de todos os produtos trocados para que se tenha um histórico de negociações.

3 - Tabelas 'lances', 'lances_vencedores', 'lances_rejeitados'

Assim como no caso das tabelas 'produtos e 'produtos_vencedores', estas tabelas possuem estruturas idênticas, visando evitar o uso de campos *flag*. Quando uma troca é feita, o lance é movido para a tabela 'lances_vencedores', enquanto quando um lance é rejeitado, é movido para a tabela 'lances_rejeitados'. Esta pratica facilita a montagem das funções de consulta ao banco de dados, mas seu principal objetivo é também manter um histórico das negociações.

4 - Tabela 'depoimentos'

Um depoimento está sempre associado a uma troca concluída. Por isso a tabela faz referencia à 'lances_vencedores', que por sua vez indica os produtos. A tabela também faz referência ao usuário que recebeu o depoimento.

3.5 Estrutura do banco de dados

A seguir é mostrado o *script* para a geração do banco de dados mostrado na Figura 17 (extraído pelo PHPMYADMIN)

```
--
-- Banco de Dados: `scamboo`
--
-----

--
-- Estrutura da tabela `amigos`
--
CREATE TABLE `amigos` (
  `idAmigo` int(11) NOT NULL,
  `idUsuario` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idAmigo`,`idUsuario`),
  KEY `amigos_FKIndex1` (`idUsuario`),
  KEY `amigos_FKIndex2` (`idAmigo`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
-----

--
-- Estrutura da tabela `amigos_aguardando`
--
CREATE TABLE `amigos_aguardando` (
  `idUsuario` int(11) NOT NULL,
  `idAmigo` int(11) NOT NULL,
  KEY `amigos_aguardando_FKIndex1` (`idUsuario`),
  KEY `amigos_aguardando_FKIndex2` (`idAmigo`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
-----

--
-- Estrutura da tabela `anuncios_amigos`
--
CREATE TABLE `anuncios_amigos` (
  `idAnuncio` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `idProduto` int(10) unsigned NOT NULL,
  `texto` text NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idAnuncio`),
  KEY `idProduto` (`idProduto`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=7 ;
-----

--
-- Estrutura da tabela `anuncios_amigos_usuarios`
--
CREATE TABLE `anuncios_amigos_usuarios` (
  `idUsuario` int(11) NOT NULL,
  `idAnuncio` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idUsuario`,`idAnuncio`),
  KEY `Table_09_FKIndex1` (`idAnuncio`),
  KEY `Table_09_FKIndex2` (`idUsuario`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```

-----
--
-- Estrutura da tabela `categorias`
--
CREATE TABLE `categorias` (
  `idCategoria` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `nome` varchar(255) NOT NULL,
  `categoriaMae` int(11) default NULL,
  PRIMARY KEY (`idCategoria`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=281 ;
-----

--
-- Estrutura da tabela `depoimentos`
--
CREATE TABLE `depoimentos` (
  `idDepoimento` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `idLance` int(11) NOT NULL,
  `idUserario` int(11) NOT NULL,
  `tipo` varchar(50) NOT NULL,
  `texto` text NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idDepoimento`),
  KEY `depoimentos_FKIndex1` (`idUserario`),
  KEY `depoimentos_FKIndex2` (`idDepoimento`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=5 ;
-----

--
-- Estrutura da tabela `enderecos`
--
CREATE TABLE `enderecos` (
  `idEndereco` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `idUserario` int(11) NOT NULL,
  `logradouro` varchar(255) NOT NULL,
  `cep` varchar(10) NOT NULL,
  `numero` varchar(20) default NULL,
  `complemento` varchar(50) default NULL,
  `bairro` varchar(200) NOT NULL,
  `cidade` varchar(200) NOT NULL,
  `estado` varchar(3) NOT NULL,
  `pais` varchar(100) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idEndereco`),
  KEY `enderecos_FKIndex1` (`idUserario`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=7 ;
-----

--
-- Estrutura da tabela `lances_rejeitados`
--
CREATE TABLE `lances_rejeitados` (
  `idLance` int(11) NOT NULL,
  `idProdutoOferta` int(11) NOT NULL,
  `idProduto` int(10) unsigned NOT NULL,
  `texto` text NOT NULL,
  KEY `lances_troca_FKIndex2` (`idProdutoOferta`),
  KEY `idProduto` (`idProduto`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
-----

```

```

--
-- Estrutura da tabela `lances_troca`
--

CREATE TABLE `lances_troca` (
  `idLance` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `idProdutoOferta` int(11) NOT NULL,
  `idProduto` int(10) unsigned NOT NULL,
  `texto` text NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idLance`),
  KEY `lances_troca_FKIndex2` (`idProdutoOferta`),
  KEY `idProduto` (`idProduto`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=7 ;

-----

--
-- Estrutura da tabela `lances_vencedores`
--

CREATE TABLE `lances_vencedores` (
  `idLance` int(11) NOT NULL,
  `idProdutoOferta` int(11) NOT NULL,
  `idProduto` int(10) unsigned NOT NULL,
  `texto` text NOT NULL,
  KEY `lances_troca_FKIndex2` (`idProdutoOferta`),
  KEY `idProduto` (`idProduto`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

-----

--
-- Estrutura da tabela `perfis`
--

CREATE TABLE `perfis` (
  `idUsuario` int(11) NOT NULL,
  `novidades` text,
  `procurado` text,
  `idProduto` int(11) default NULL,
  PRIMARY KEY (`idUsuario`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

-----

--
-- Estrutura da tabela `produtos`
--

CREATE TABLE `produtos` (
  `idProduto` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `idUsuario` int(11) NOT NULL,
  `nome` varchar(200) NOT NULL,
  `idCategoria` int(4) default NULL,
  `descricao` text NOT NULL,
  `estado` varchar(200) NOT NULL,
  `peso` varchar(20) NOT NULL,
  `tamanho` varchar(100) NOT NULL,
  `valor` varchar(20) NOT NULL,
  `foto1` varchar(255) default NULL,
  `foto2` varchar(255) default NULL,
  `foto3` varchar(255) default NULL,
  `urgencia` varchar(10) NOT NULL,
  `observacoes` text NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idProduto`),
  KEY `produtos_FKIndex1` (`idUsuario`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=13 ;

```

```

-----
--
-- Estrutura da tabela `produtos_vencedores`
--
CREATE TABLE `produtos_vencedores` (
  `idProduto` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `idUsuario` int(11) NOT NULL,
  `nome` varchar(200) NOT NULL,
  `idCategoria` int(4) default NULL,
  `descricao` text NOT NULL,
  `estado` varchar(200) NOT NULL,
  `peso` varchar(20) NOT NULL,
  `tamanho` varchar(100) NOT NULL,
  `valor` varchar(20) NOT NULL,
  `foto1` varchar(255) NOT NULL,
  `foto2` varchar(255) NOT NULL,
  `foto3` varchar(255) NOT NULL,
  `urgencia` varchar(10) NOT NULL,
  `observacoes` text NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idProduto`),
  KEY `produtos_FKIndex1` (`idUsuario`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=10 ;

-----
--
-- Estrutura da tabela `recados`
--
CREATE TABLE `recados` (
  `idRecado` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `idAutor` int(11) NOT NULL,
  `idUsuario` int(11) NOT NULL,
  `data` timestamp NOT NULL default CURRENT_TIMESTAMP,
  `assunto` varchar(100) NOT NULL,
  `texto` text NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idRecado`),
  KEY `recados_FKIndex1` (`idUsuario`),
  KEY `recados_FKIndex2` (`idAutor`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=8 ;

-----
--
-- Estrutura da tabela `usuarios`
--
CREATE TABLE `usuarios` (
  `idUsuario` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `nome` varchar(150) NOT NULL,
  `email` varchar(200) NOT NULL,
  `emailAlternativo` varchar(200) NOT NULL,
  `senha` varchar(100) NOT NULL,
  `foto` text NOT NULL,
  `msn` varchar(200) NOT NULL,
  `site` varchar(200) NOT NULL,
  `observacoes` text NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idUsuario`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=7 ;

-----
--
-- Estrutura da tabela `usuarios_anuncios`
--

```

```

CREATE TABLE `usuarios_anuncios` (
  `idUsuario` int(11) NOT NULL,
  `interesses` int(5) default NULL,
  `amigos` int(5) default NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-- Restrições para as tabelas dumpadas
--

--
-- Restrições para a tabela `amigos`
--
ALTER TABLE `amigos`
  ADD CONSTRAINT `amigos_ibfk_2` FOREIGN KEY (`idAmigo`) REFERENCES `usuarios`
  (`idUsuario`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `amigos_ibfk_1`
  FOREIGN KEY (`idUsuario`) REFERENCES `usuarios` (`idUsuario`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
  CASCADE;

--
-- Restrições para a tabela `amigos_aguardando`
--
ALTER TABLE `amigos_aguardando`
  ADD CONSTRAINT `amigos_aguardando_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idUsuario`) REFERENCES
  `usuarios` (`idUsuario`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT
  `amigos_aguardando_ibfk_2` FOREIGN KEY (`idAmigo`) REFERENCES `usuarios` (`idUsuario`) ON
  DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;

--
-- Restrições para a tabela `depoimentos`
--
ALTER TABLE `depoimentos`
  ADD CONSTRAINT `depoimentos_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idUsuario`) REFERENCES `usuarios`
  (`idUsuario`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION;

--
-- Restrições para a tabela `enderecos`
--
ALTER TABLE `enderecos`
  ADD CONSTRAINT `enderecos_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idUsuario`) REFERENCES `usuarios`
  (`idUsuario`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE NO ACTION;

--
-- Restrições para a tabela `lances_troca`
--
ALTER TABLE `lances_troca`
  ADD CONSTRAINT `lances_troca_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idProduto`) REFERENCES `produtos`
  (`idProduto`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;

--
-- Restrições para a tabela `perfis`
--
ALTER TABLE `perfis`
  ADD CONSTRAINT `perfis_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idUsuario`) REFERENCES `usuarios`
  (`idUsuario`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `idUsuario` FOREIGN
  KEY (`idUsuario`) REFERENCES `usuarios` (`idUsuario`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE
  CASCADE;

--
-- Restrições para a tabela `produtos`
--
ALTER TABLE `produtos`
  ADD CONSTRAINT `produtos_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idUsuario`) REFERENCES `usuarios`
  (`idUsuario`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;

--
-- Restrições para a tabela `recados`
--

```

```
ALTER TABLE `recados`
  ADD CONSTRAINT `recados_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idUserario`) REFERENCES `usuarios`
  (`idUserario`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

3.6 Estrutura de diretórios

Abaixo temos uma tabela de como estão divididos os arquivos, contendo uma breve descrição.

Diretório/Arquivo	Descrição
/	Raiz do sistema
/classes	Classes que compõem o sistema
/classes/DAOs/	Classes de interface com banco de dados
/classes/DAOs/conf.php	Arquivo de configuração do acesso ao Banco
/classes/DAOs/DepoimentoDAO.php	Classe de interface com banco de dados para Depoimentos
/classes/DAOs/EnderecoDAO.php	Classe de interface com banco de dados para Endereço
/classes/DAOs/LanceDAO.php	Classe de interface com banco de dados para Lance
/classes/DAOs/mysql_con.php	Classe de conexão com banco de dados
/classes/DAOs/ProdutoDAO.php	Classe de interface com banco de dados para Produto
/classes/DAOs/UsuarioDAO.php	Classe de interface com banco de dados para Usuário
/classes/Endereço.php	Classe Endereço - representa o endereço de um usuário
/classes/Lance.php	Superclasse Lance (prevê outras modalidades de lance)
/classes/LanceTroca.php	Classe LanceTroca - Define a modalidade de lance para troca
/classes/Produto.php	Classe Produto - representa um produto cadastrado
/classes/Usuário.php	Classe Usuario - representa um usuário cadastrado
/css	Folhas de estilo (CSS)
/css/1coluna.css	Folha de estilo para layouts com uma coluna central
/css/2colunas.css	Folha de estilo para layouts com duas colunas (esquerda/central)
/css/3colunas.css	Folha de estilo para layouts com três colunas (esquerda/central/direita)
/css/main.css	Folha de estilo com definições compartilhadas por todos os layouts
/css/menu.css	Folha de estilo para o menu do topo
/css/menuie6.css	Folha de estilo adicional para o menu do topo - Internet Explorer 6
/css/menuie7.css	Folha de estilo adicional para o menu do topo - Internet Explorer 7
/forms	Formulários do sistema (preenchidos pelo usuário)
/forms/produto	Formulários do sistema relativos à produto
/forms/produto/alterar.php	Formulário de alteração dos dados do produto
/forms/produto/cadastro.js	Tratamento dos formulários de cadastrar/alterar produto
/forms/produto/cadastro.php	Formulário de cadastro do produto
/forms/produto/path.php	Arquivo de definição do caminho do diretório
/forms/usuario/alterar.js	Javascript para tratamento do formulário de alteração do usuário
/forms/usuario/alterar.php	Formulário de alteração do usuário
/forms/usuario/alterarSenha.js	Javascript para tratamento do formulário de alteração de senha
/forms/usuario/alterarSenha.php	Formulário para a alteração de senha

<pre> /forms/usuario/cadastro.js /forms/usuario/cadastro.php /forms/usuario/cancelar.php /forms/usuario/path.php /forms/usuario/perfil.php /fotos /fotos/produtos /fotos/produtos/thumbs /fotos/usuarios /fotos/usuarios/thumbs /img /includes /includes/header.php /includes/painel.php /includes/path.php /includes/subMenu.php /includes/subPerfil.php /libs /libs/foto.php /produto /produto/busca.php /produto/detalhes_historico.php /produto/detalhes.php /produto/divulgarAm.php /produto/exibirFoto.php /produto/lancesDados.php /produto/lanceshistorico.php /produto/lancesrecebidos.php /produto/lancesrejeitados.php /produto/lista_historico.php /produto/lista.php /produto/path.php /usuario /usuario/adicionar.php /usuario/amigos.php /usuario/anuncios.php /usuario/busca.php /usuario/convidar.php /usuario/path.php /usuario/recados.js /usuario/recados.php /usuario/remover.php /usuario/senha.php /auth.php /index.php /index2.php /logoff.php /path.php </pre>	<pre> Javascript para tratamento do formulário de cadastro do usuário Formulário de cadastro do usuário Formulário para o cancelamento da conta do usuário Arquivo de definição do caminho do diretório Arquivo para a edição do perfil (vitrine) do usuário Fotos cadastradas pelo usuário Fotos dos produtos dos usuários Thumbnails das fotos cadastradas para produtos Fotos dos usuários cadastrados Thumbnails das fotos dos usuários cadastrados Imagens do sistema (banners, barras, ícones) Trechos de código aproveitados nos arquivos de apresentação Contém o banner do topo e o menu principal Painel do usuário (Exibe recados, anúncios e depoimentos) Arquivo de definição do caminho do diretório Arquivo que contém a função de exibição do sub-menu da esquerda Arquivo que contém a função de exibição do box de perfil do usuário, na esquerda Bibliotecas utilizadas Biblioteca para redimensionamento/conversão de fotos, utilizando GD Arquivos de apresentação para Produto Página de busca de produtos Página de detalhes de produtos já trocados Página de detalhes de produtos Página de divulgação de produtos por amigos Página para redimensionamento de fotos em tempo real Página de relatório de lances dados Página de histórico de trocas concluídas Página de relatório de lances recebidos Página de relatório de lances rejeitados Página de lista de produtos já trocados Página de lista de produtos Arquivo de definição do caminho do diretório Arquivos de apresentação para Usuario Página de adição de amigos Página da lista de amigos Página de anúncios recebidos Página de busca dos usuários Página de envio de convite para amigos Arquivo de definição do caminho do diretório Javascript para tratamento do formulário de recados Página para enviar/visualizar/apagar recados Página para remoção de amigos da lista Página de recuperação de senha Arquivo de autenticação do usuário no sistema Página de login no sistema Página inicial para o usuário autenticado Arquivo para realização do logoff do sistema Arquivo de definição do caminho do diretório </pre>
---	---

Figura 18 – Estrutura de Diretórios

3.7 Conclusão

Esse capítulo teve o objetivo de disponibilizar os principais diagramas e ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do sistema Scambo. A UML fornece ainda outros tipos de diagramas para análise e projeto de sistemas, contudo não se fez necessária a utilização dos mesmos para esse projeto específico.

Capítulo 4 – Apresentação Descritiva do Sistema

A seguir, apresentamos um exemplo com as principais telas do sistema implementado, bem como descrições de sua funcionalidade e modo de utilizar. Estão divididos em 5 grupos principais a fim de facilitar a visualização: Cadastro, Amigos, Produtos, Trocas, Recados e Depoimentos.

4.1 – Cadastro

São as telas que correspondem aos dados que identificam um usuário. Estes dados são utilizados para autorizar o usuário a utilizar o sistema e para montar seu perfil.

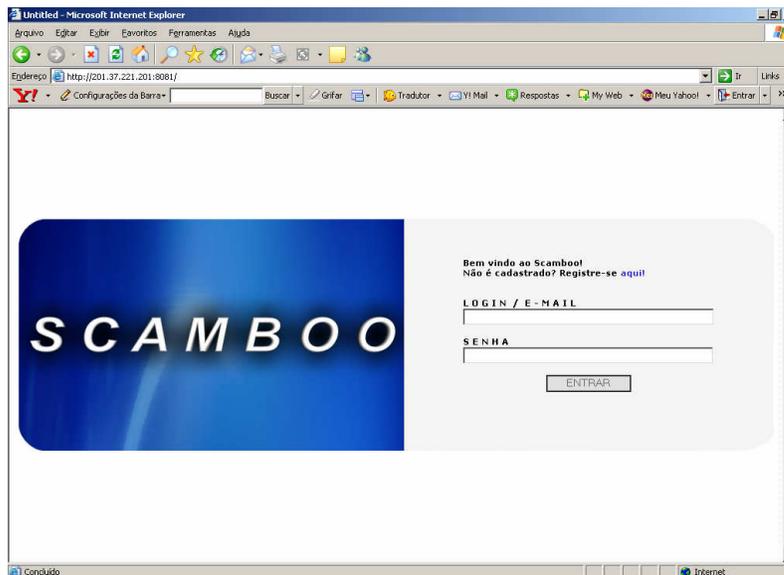


Figura 19 – Tela de Login

Essa é a tela inicial do site (Figura 19). Existem duas possibilidades a partir dela:

- 1- Para quem já é membro: basta digitar o login e a senha correspondente e clicar em entrar. O usuário será direcionado para a tela de perfil do seu usuário. (Figura 21)
- 2- Para quem ainda não é membro: poderá entrar na tela de cadastro clicando no link “aqui” e será redirecionado para a tela de cadastro. (Figura 20)

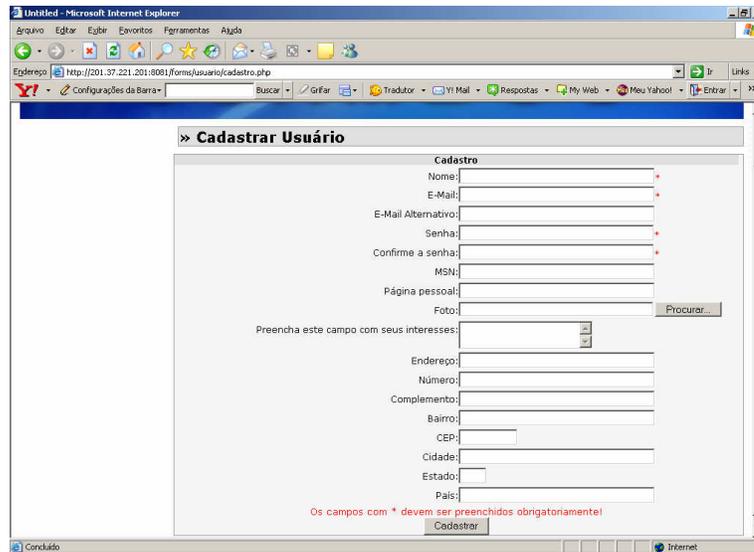


Figura 20 – Tela de Cadastro de Usuário

Nesta tela deve-se preencher todos os campos obrigatórios. Para efetuar o cadastro, basta clicar em Cadastrar. O usuário é então direcionado para a tela de login (Figura 19), que passa a exibir uma mensagem indicando que o cadastro foi efetuado com sucesso.

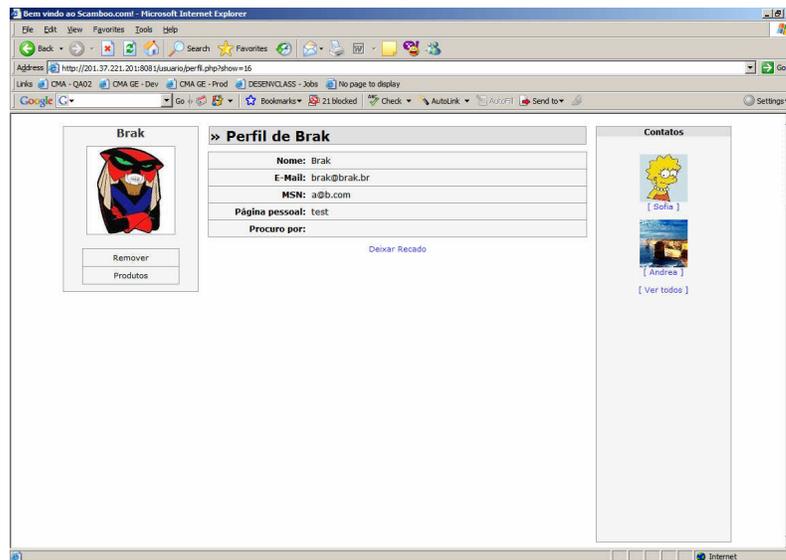


Figura 21 – Tela de Perfil

Na tela principal do sistema (Figura 21) são mostrados os dados do usuário selecionado. Na esquerda é mostrada a foto e a opção de adicionar como amigo (Figura 26) ou remover, se este já fizer parte da lista. Também se pode visualizar os produtos desse usuário e deixar recados, clicando nos respectivos links. Na direita temos os contatos que fazem parte da lista do usuário em questão.

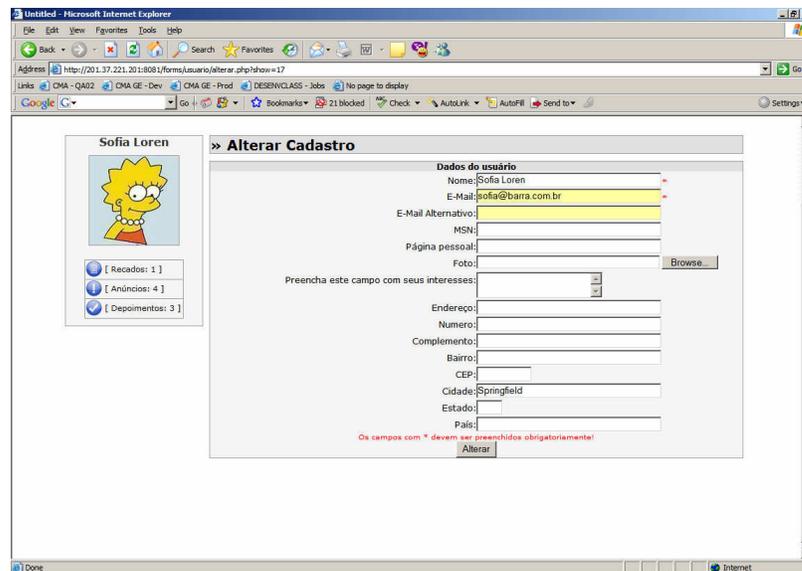


Figura 22 – Tela de Alterar Perfil

Nesta tela deve-se preencher todos os campos obrigatórios. Para alterar os dados, basta clicar em Alterar e, em seguida, uma mensagem informará ao usuário se a alteração foi bem sucedida ou não.



Figura 23 – Tela de Cancelar Perfil (sair do Scamboo)

A tela exibe uma mensagem de confirmação de exclusão de cadastro. Para cancelar, basta confirmar. Para permanecer cadastrado, o usuário clica em “Não, desejo continuar” e é redirecionado para a página de índice.

4.2 – Amigos

As telas a seguir mostram as funcionalidades do sistema, que permitem ao usuário definir sua rede social, buscando, adicionando e aceitando outros usuários como seus amigos.

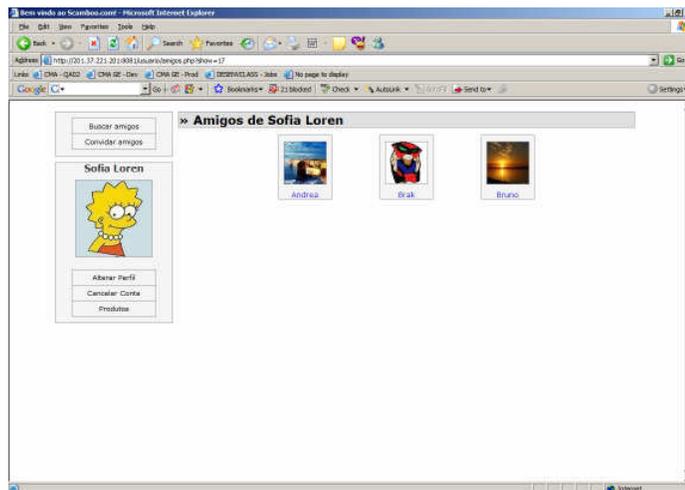


Figura 24 – Tela de Amigos

A tela de amigos (Figura 24) apresenta a lista de amigos de um usuário. O menu da esquerda passa a exibir as opções para buscar amigos cadastrados ou convidar outros que ainda não participem do Scamboos.

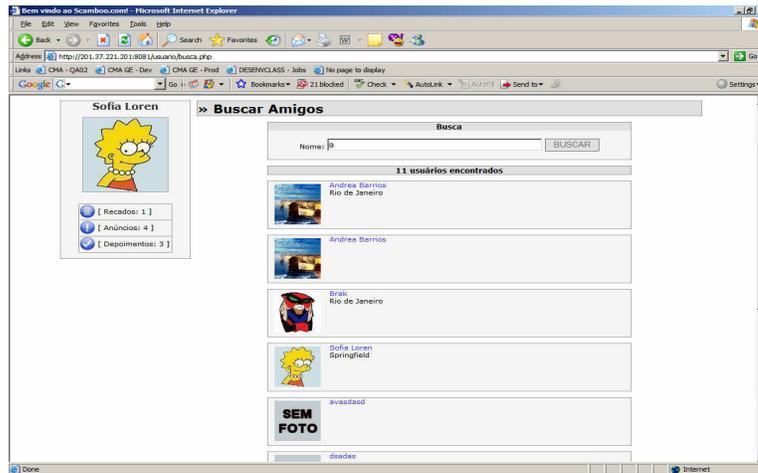


Figura 25 – Tela de Busca Amigos

Para procurar um usuário cadastrado (Figura 26), basta preencher o campo busca com nome ou parte deste e clicar em buscar. A seguir, será mostrada a quantidade de resultados encontrados e os resultados em si.

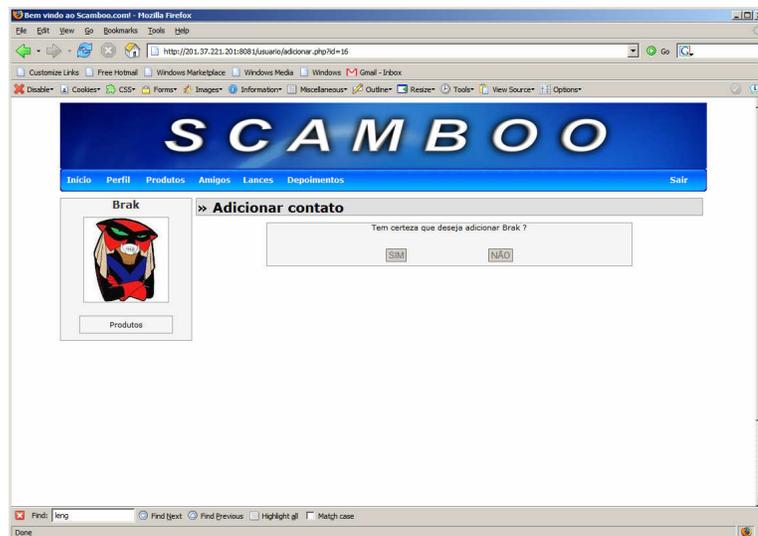


Figura 26 – Tela de Adicionar Amigos

A tela (Figura 26) exibe uma mensagem de confirmação da ação acompanhada por botões ‘Sim’ e ‘Não’, para que o usuário confirme ou não a adição. Ao confirmar, o sistema exibe uma mensagem informando este fato e pedindo que aguarde a confirmação por parte do outro usuário.

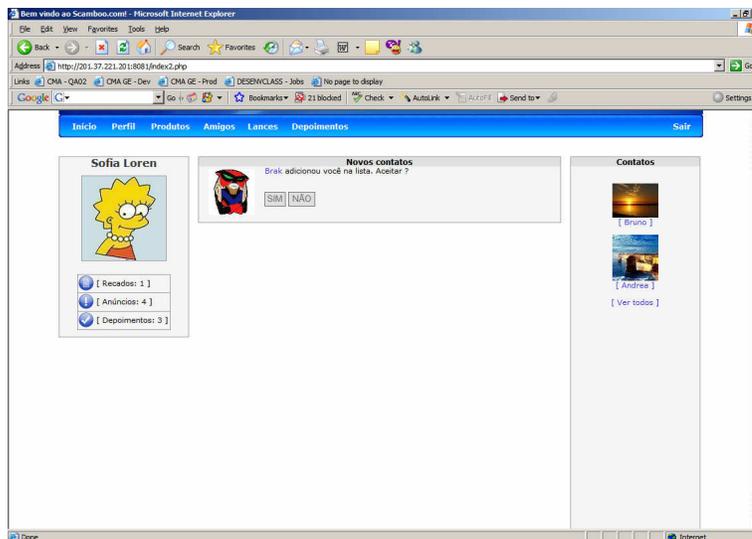


Figura 27 – Tela de Aceitar Amigos

Na tela seguinte (Figura 27) é exibida a foto do contato, seu nome e uma mensagem pedindo a confirmação da nova conexão. Ao clicar em ‘Sim’, o solicitante passa a fazer parte da lista de amigos do usuário e vice-versa. Clicando em não, a solicitação é negada.

4.3 – Produtos

Em seguida, são apresentadas as telas referentes aos produtos cadastrados. Os usuários podem cadastrar e alterar seus produtos, visualizá-los e buscar por outros produtos cadastrados no sistema.

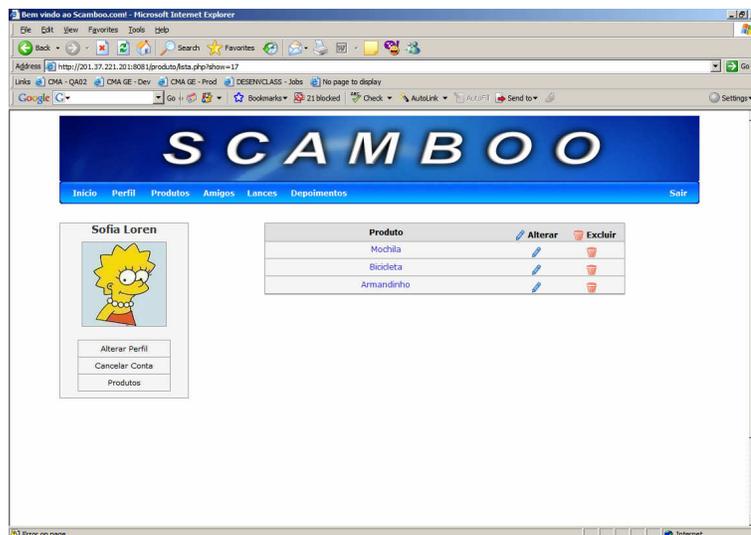


Figura 28 – Tela de Produtos

É exibida uma lista de produtos do usuário (Figura 28), com as opções de visualizar, alterar e excluir (Figura 31). Para dar uma lance é necessário clicar no nome do produto, onde aparecerá a tela com sua(s) foto(s) se houver e os seus dados (Figura 30).

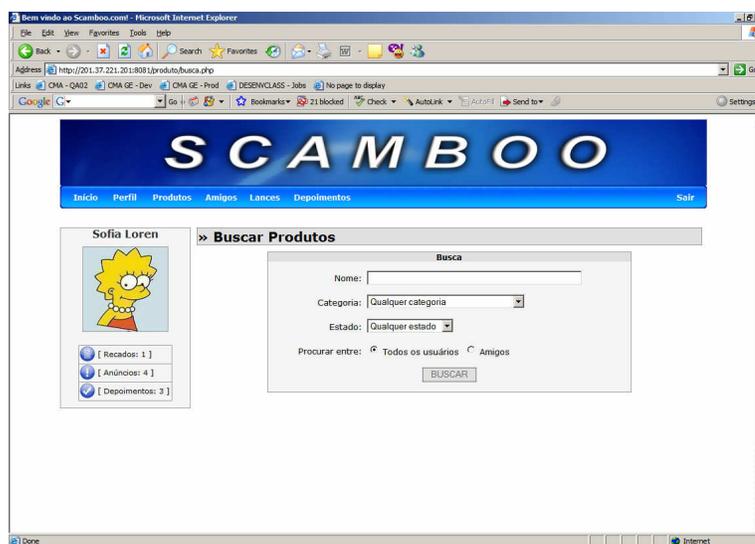


Figura 29 – Tela de Busca Produtos

Para buscar um produto, o usuário pode procurar por nome ou parte deste (Figura 29) e refinar sua busca, filtrando os resultados por categoria, estado de conservação e por produtos pertencentes a seus amigos.

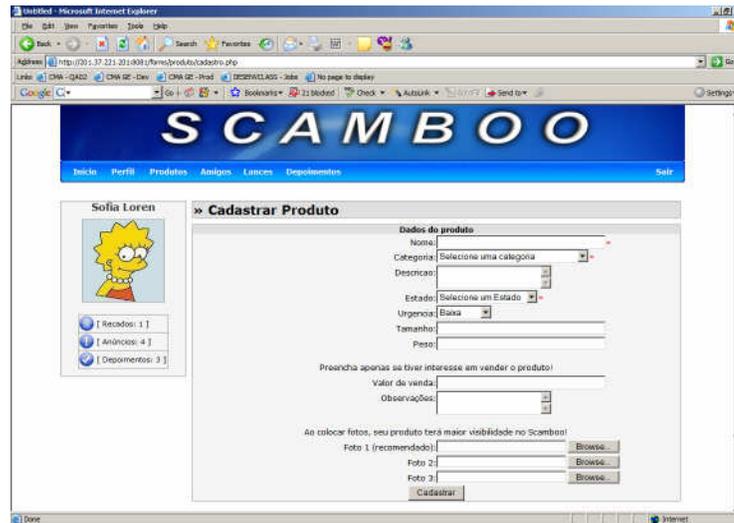


Figura 30 – Tela de Cadastrar Produto

Nesta tela (Figura 30) deve-se preencher todos os campos obrigatórios, sendo os demais opcionais. Para efetuar o cadastro, basta clicar em Cadastrar. Caso o preenchimento seja correto, é exibida uma mensagem indicando que o cadastro foi efetuado com sucesso.

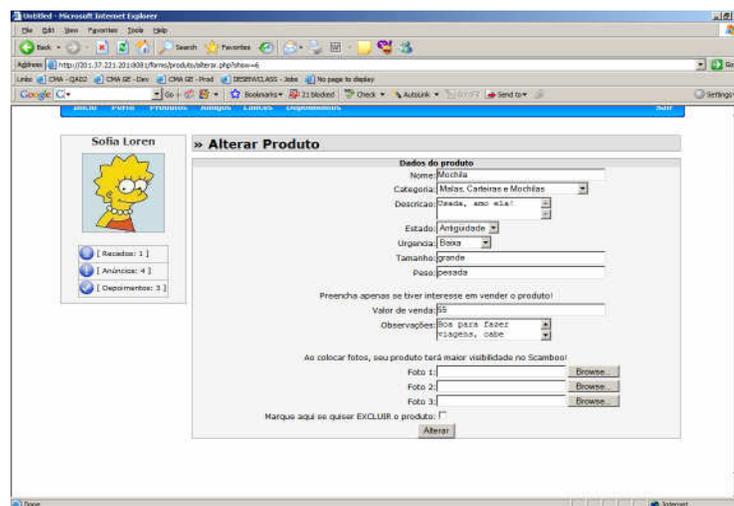


Figura 31 – Tela de Alterar Produto

Nesta tela (Figura 31) deve-se preencher ao menos todos os campos obrigatórios. Para alterar os dados de um produto, basta clicar em Alterar. Caso o preenchimento seja correto, o usuário é redirecionado para a página do produto, com uma mensagem informando que as alterações foram realizadas. No caso de exclusão, o usuário deve marcar o *checkbox* correspondente e clicar em alterar.

4.4 – Trocas

As telas seguintes mostram como funciona o sistema de troca, mostrando como um usuário faz uma proposta, como visualiza as propostas existentes e como aceita ou não uma troca.

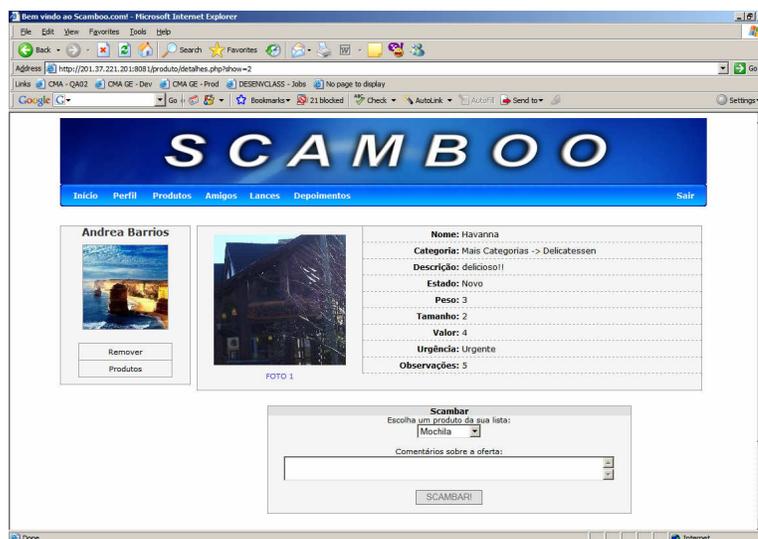


Figura 32 – Tela para dar um lance

O lance é feito através da página do produto (Figura 32). Abaixo dos dados do produto é exibida a opção de selecionar um produto seu para a troca, podendo digitar uma mensagem para ser anexada na proposta. Ao clicar em 'Scambar', a proposta é feita.

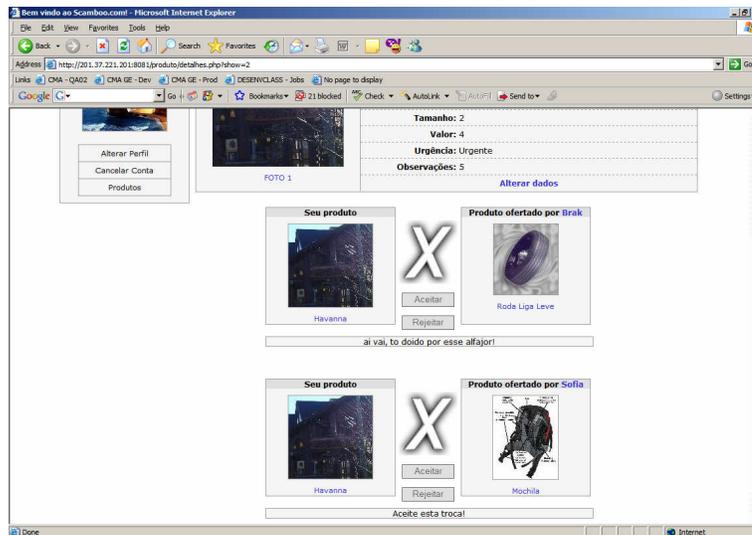


Figura 33 – Tela de declarar vencedor

Pode-se declarar o vencedor através da página do produto (Figura 33). Caso o usuário seja o dono do produto que está sendo visto, uma lista de propostas feitas pelo seu produto será exibida, cabendo ao dono determinar qual e se algum lhe interessa. Ao clicar em remover, a proposta é apagada.

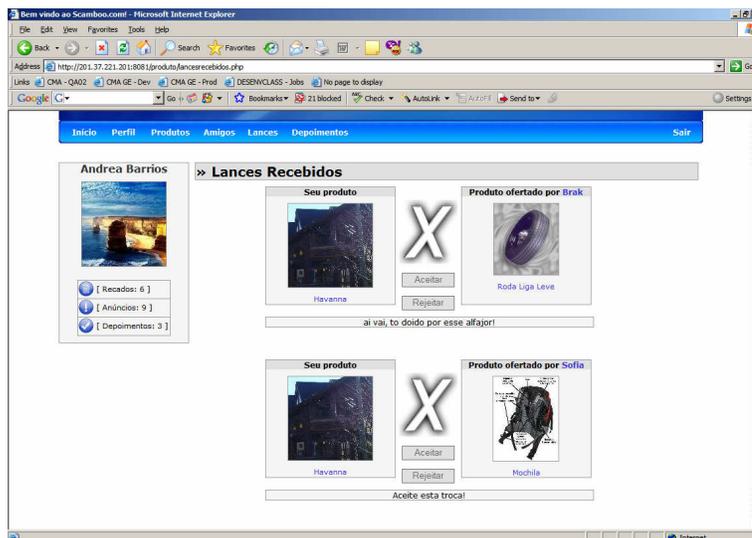


Figura 34 – Tela de lances recebidos

Esta tela (Figura 34) exibe uma lista de todos os lances recebidos por produtos do usuário que está visualizando. Aqui também é possível aceitar ou rejeitar qualquer lance que esteja sendo exibido.

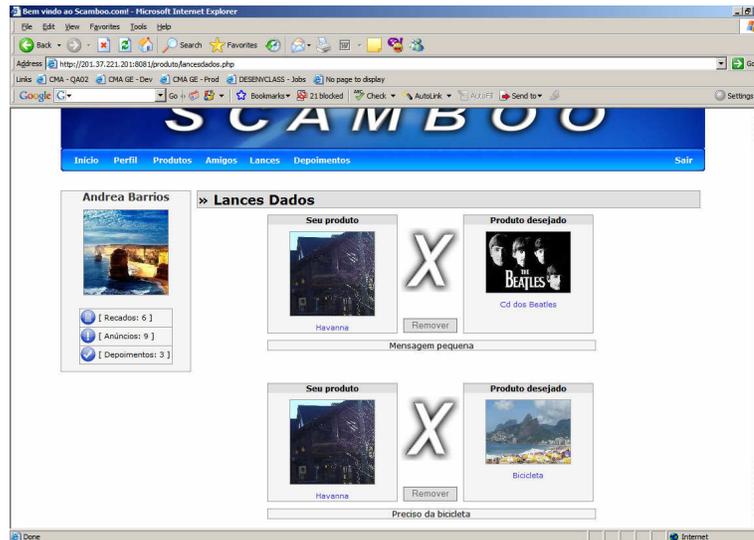


Figura 35 – Tela de lances dados

Nesta tela (Figura 35) são mostrados todos os lances que o usuário fez. Nesta tela ele pode cancelar qualquer proposta que tenha feito clicando em 'Remove'.

4.5 – Recados e Depoimentos

Os recados e os depoimentos são os meios de comunicação entre usuários disponibilizados pelo Scambo. Enquanto o depoimento está sempre associado a uma negociação, o recado é livre e pode ser mandado por um usuário para qualquer outro que esteja cadastrado no sistema. As telas mostram como é feito o processo de envio e visualização de ambos.

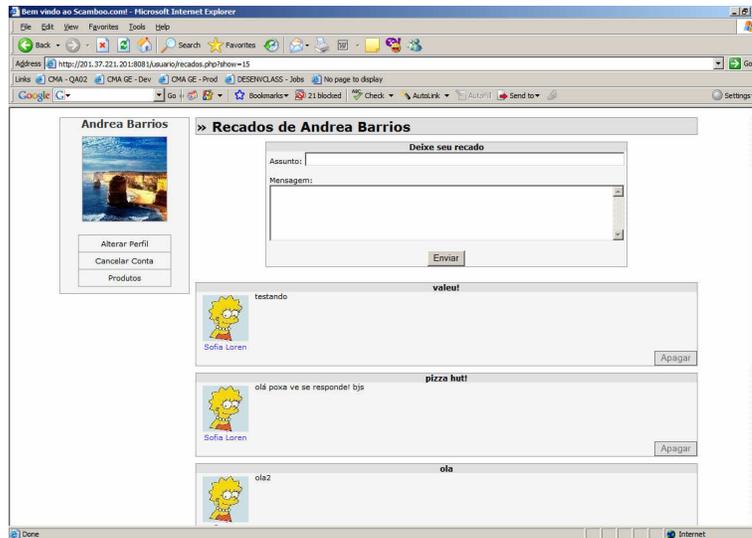


Figura 36 – Tela de Recados

Caso o próprio usuário esteja visualizando a página (Figura 36), todos os recados recebidos por ele são exibidos. Ele pode escrever um recado para si mesmo, optar por responder recados na sua própria página e apagar algum recado.

Caso o usuário esteja vendo os recados de outra pessoa, são exibidos apenas os recados que ele enviou. Ele também tem a opção de escrever um novo recado ou apagar um anteriormente escrito.

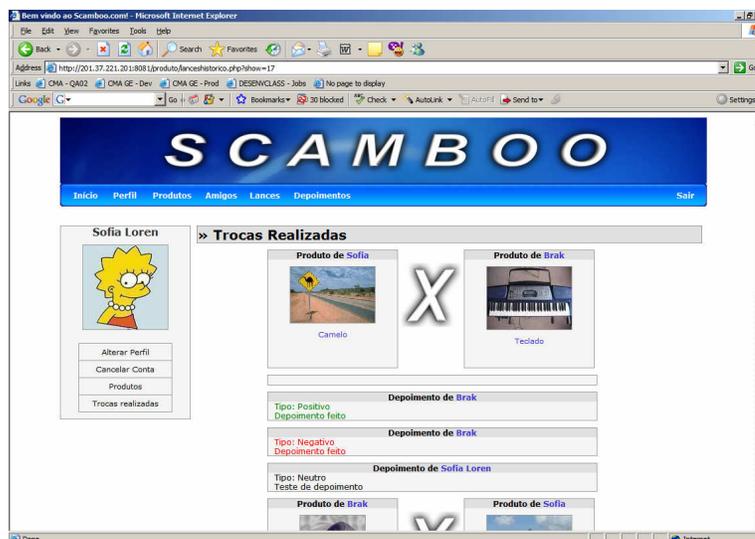


Figura 37 – Tela de Depoimentos

Esta tela (Figura 37) mostra todas as trocas realizadas acompanhadas dos respectivos depoimentos feitos pelos usuários envolvidos, caso existam.

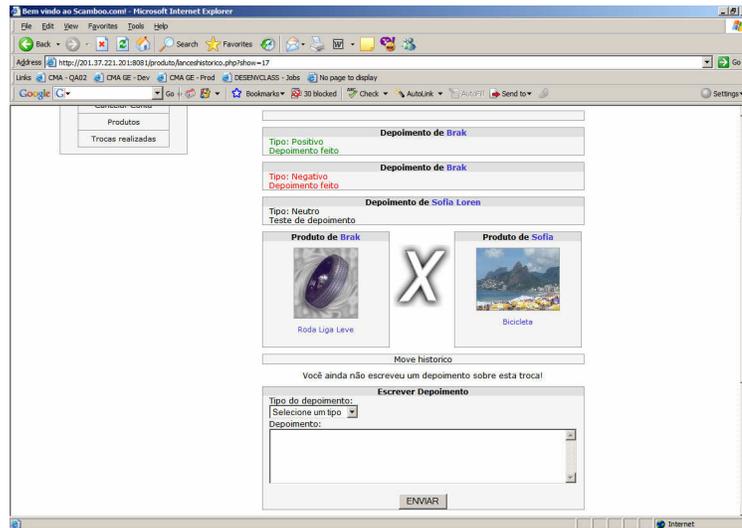


Figura 38 – Tela de Deixar Depoimentos

Caso o usuário ainda não tenha deixado um depoimento, abaixo da troca são exibidos campos para selecionar a qualificação (‘Tipo de depoimento’) e para a entrada do texto (Figura 38). Ao clicar em enviar, o depoimento é associado a negociação. Não é possível enviar mais de um depoimento para uma mesma negociação.

4.6 – Conclusão

Neste capítulo, foi possível ter uma visão geral do funcionamento do site. O design ainda é simples, visando uma navegação fácil e limpa. Pretende-se ainda criar logos animados e permitir ao usuário customizar o seu próprio perfil no site, alternado fundo de tela, manchetes, entre outros. A nova versão prevê esse tipo de melhoria.

Capítulo 5 – Conclusão

5.1 – Principais Contribuições

Esse trabalho foi muito importante, pois nos deu confiança e a certeza de que somos capazes de nos superar quando queremos. Ver o resultado pronto, depois de vários finais de semana dedicados, é realmente muito compensador. Nada disso seria possível sem a ajuda de todos os professores que tanto nos ensinaram ao longo do curso, principalmente do orientador, por aceitar nossa proposta, se colocando a nossa disposição.

Com esse trabalho foi possível aperfeiçoar nossos conhecimentos em linguagem para web (principalmente php e javascript), em bancos de dados (mysql) e design para web (html e css), além de pôr em prática os conhecimentos de análise de sistemas (casos de uso, diagramas de classe, entre outros).

O site atendeu plenamente nossas expectativas e esperamos que num futuro próximo esteja disponível online.

5.2 – Limitações do Trabalho

As principais restrições do trabalho resultaram do curto espaço de tempo, uma vez que por mais que tivéssemos 1 ano para preparar o trabalho, ao mesmo tempo tínhamos obrigações com outras disciplinas e com o estágio e/ou emprego.

A idéia inicial do site era um pouco mais complexa, mas para entregarmos um trabalho de qualidade optamos por reduzir o escopo e focar nos tratamentos de erro para cada um dos casos de uso essenciais.

5.3 – Futuro do Scambo

O futuro das trocas online, e por sua vez do Scambo, é bastante promissor. Só o fato de existirem concorrentes similares lançados há tão pouco tempo já demonstra que

essa é uma tendência mundial, aonde cada vez mais pessoas vão trocar o que sabem fazer ou o que tem disponível, justamente por o que lhes falta, sem gastar nada com isso (no máximo créditos virtuais). E nós estaremos com certeza presentes para garantir que isso ocorra da melhor maneira possível.

O site da rede de empresas é um ótimo exemplo de até onde o Scambooo poderá chegar, ultrapassando o nível de usuário e indo em direção a uma instância maior, a de um grupo de usuários com objetivos comuns, as empresas, que dispõem de serviços e produtos específicos a serem trocados, contribuindo para suas economias, uma vez que possibilita a diminuição do estoque ocioso, redução de custos fixos, abertura de novos mercados, redução de impostos, entre outros.

O estudo feito sobre o que já existe em termos de trocas online no mundo, nos trouxe muitas idéias de como implementar para a web o antigo conceito de escambo de maneira eficiente. O grande desafio agora é aproveitar o que há de melhor em cada site e com isso tornar-se uma referência de como escambar via Internet.

Referências Bibliográficas

- ALONSO, Maria Rita. Troca-se tudo. Revista Criativa, 01 nov. 2006. Mercado Paralelo p. 80. Ed. Globo.
- BEZERRA, Eduardo. *Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML*. 9. ed. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2002. 286p.
- EBAY, 2007, acessível pela URL www.ebay.com, última consulta realizada em 27/02/2007.
- GAMESWAP, 2007, acessível pela URL www.gameswap.com, última consulta realizada em 27/02/2007.
- GUEDES, Gilleanes T.A. *UML – Uma Abordagem Prática*. 1. ed. São Paulo: Ed. Novatec, 2004. 319p.
- LALA, 2007, acessível pela URL www.lala.com, última consulta realizada em 27/02/2007.
- MAYA, Fábio. Escambo na Rede. Revista do Empreendedor, 01 fev. 2007. Caderno TI. p.26. Editora Empreendedor.
- MERCADO LIVRE, 2007, acessível pela URL www.mercadolivre.com.br, última consulta realizada em 27/02/2007.
- MSN, 2007, acessível pela URL www.msn.com, última consulta realizada em 27/02/2007.
- MUTO, Cláudio Adonai. *Php & My Sql – Guia Introductório*. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Brasport, 2005. 336p.
- ONLINE, Folha. Escambo on-line ganha a internet em sites de troca. Folha de São Paulo, 16 out. 2006. Informática, p. B2
- ORKUT, 2007, acessível pela URL www.orkut.com, última consulta realizada em 27/02/2007.
- PAPERBOOKSWAP, 2007, acessível pela URL www.paperbookswap.com, última consulta realizada em 27/02/2007.
- PEERFLIX, 2007, acessível pela URL www.peerflix.com, última consulta realizada em 27/02/2007.

PERMUTA LIVRE, 2007, acessível pela URL www.permutalivre.com.br, última consulta realizada em 27/02/2007.

PHP, 2007 acessível pela URL www.php.net, última consulta realizada em 27/02/2007.

PROREDE, 2007, acessível pela URL www.clubeprorede.com, última consulta realizada em 27/02/2007.

SEL, 2007, acessível pela URL www.sel.com, última consulta realizada em 27/02/2007.
ETROCAS, 2007, acessível pela URL www.etrocas.com.br, última consulta realizada em 27/02/2007.

TAKAIAMA, Shaonny. Sites promovem escambo virtual. O Estado de São Paulo, 10 jul. 2006. Vida Digital, p. A1.

XCAMBO, 2007, acessível pela URL www.xcambo.com.br, última consulta realizada em 27/02/2007.