

AutoMóvel – Website para a aquisição racional de um automóvel

Cesar Guimarães Rabelo, Guilherme Henrique Bueno Freitas, Pedro Augusto Cortez, Alisson Marques da Silva, Tiago Alves de Oliveira

Curso Técnico Integrado em Técnico em Informática – Centro Federal de Ensino Técnico de Minas Gerais (CEFET-MG) – Campus Divinópolis
Caixa Postal 15.064 – 35.503-822 – Divinópolis – MG– Brasil

cesarg_rabelo98@hotmail.com, guilherme_bueno@hotmail.com,
pedro_augusto.1998@hotmail.com, alissonmarques@gmail.com,
tiagofga@gmail.com

***Abstract.** The dream of the own car is common among Brazilian people. However, buy a new vehicle is a difficult decision and should be made with caution. Because it is an expensive financial investment, and, the wrong choice can generate disastrous consequences. In this context, comes up the website for web platform AutoMóvel. The software referred would solve the large part of the problems related to choosing a vehicle, inducing and influencing users to act intelligently and rationally*

***Resumo.** O sonho do carro próprio é comum entre os brasileiros. Entretanto, a compra de um novo veículo é uma decisão difícil e deve ser tomada com cuidado. Por se tratar de um grande investimento financeiro, as consequências de escolhas erradas podem ser desastrosas. Nesse contexto surge o site destinado a plataforma web, AutoMóvel. Esta ferramenta em questão possibilitaria a solução de grande parte dos problemas relacionados a escolha de um veículo, propiciando e influenciando os usuários a agirem de forma inteligente e racional.*

1. Introdução

Um estudo recente divulgado pelo Serviço de Proteção ao Crédito buscou identificar o comportamento de compras do brasileiro em relação a bens e serviços (SPC BRASIL, 2015). Como resultado, obteve-se, entre outros dados, que possuir um veículo próprio está entre os maiores sonhos de consumo do país.

Esta fascinação por automóveis é explicada pelo filósofo francês Jean Baudrillard, em seu livro “O Sistema dos Objetos” (BAUDRILLARD, 2009) conforme descrito por Quintanilha (2016). Nele, o autor esclarece a capacidade do automóvel de mexer com o imaginário das pessoas, por conta da velocidade que proporciona e da liberdade que ele representa. Além disso, sua capacidade inédita de transportar para si a essência de uma casa, faz com que Baudrillard se refira a este como o “objeto sublime”. Para tanto, a soma destes fatores resulta na compra de carros de forma emocional e não racional.

Mesmo que cobiçada, a aquisição de um novo veículo é sempre uma importante decisão a ser tomada. Entretanto, nem sempre se trata de uma tarefa fácil. Por se tratar de um grande investimento financeiro, escolhas descuidadas possuem o potencial para se tornarem grandes problemas, especialmente em um cenário econômico instável como o atual do Brasil.

Desta forma, afim de evitar riscos, é pertinente ressaltar a importância de analisar bem as alternativas antes de decidir qual carro comprar. Para o consultor automotivo Leandro Mattera, o ideal seria que o consumidor pesquisasse cuidadosamente carros que atendam às suas necessidades sem deixar de levar em conta fatores como o preço, conforto, segurança e o gosto pessoal, para só então definir a melhor alternativa (ESTÚDIO GLOBO, 2016).

Entretanto, nem sempre é isso o que acontece. A grande quantidade de modelos disponíveis no mercado, cada um com suas características e especificações únicas, além do grande número de variáveis acerca do veículo, dificultam ainda mais esta tarefa. Ainda que as montadoras de veículos disponibilizem periodicamente informações sobre os seus modelos para o público, a dúvida na escolha ainda pode persistir. Seja por falta de opções ou desconhecimento técnico sobre o assunto, o cliente acaba realizando a compra de forma emocional, e prioriza fatores como o conforto ou aparência do veículo em detrimento de vários outros. Contudo, como explicitado anteriormente, essa decisão não é a mais sensata.

Neste contexto, este artigo se objetiva na apresentação de uma a plataforma web, chamada AutoMóvel. Esta ferramenta em questão teria como função a solução de grande parte destes problemas relacionados a escolha de um veículo mencionados anteriormente. Assim sendo, o *website* proporcionaria um ambiente contendo informações úteis ao usuário de forma a orientá-lo na aquisição racional de um automóvel. Além disso, o site em questão tornaria possível, de forma inteligente, selecionar carros que mais atendam ao perfil ou a busca do usuário além de possibilitar comparações entre diferentes modelos a fim de expor diferenças entre as especificações destes. O mesmo operaria de modo a atender todos os tipos de público independentemente do grau de inteiração com o assunto do usuário.

O restante do artigo está organizado em 5 seções: A seção 2 discute os trabalhos relacionados. A seção 3 apresenta os materiais e métodos utilizados. A seção 4 detalha o desenvolvimento do trabalho enquanto a seção 5 expõe as considerações finais do artigo.

2. Programas Relacionados

Existem hoje no mercado uma grande quantidade de softwares ou *websites* que atuam de forma semelhante, em relação a estrutura ou ao tema tratado por este trabalho. Dentre esses, foram selecionados três, devido serem os mais parecidos com a ideia e com conceitos que podem ser levados ao nosso desenvolvimento, para serem descritos.

2.1 Qual Comprar

O aplicativo Qual Comprar reúne preços e informações técnicas de carros a venda no Brasil (REDAÇÃO AUTOESPORTE, 2015). Cruzando os dados informados pelo cliente, o sistema indica melhores compras de acordo com as necessidades de cada usuário. Este se trata de um aplicativo de fácil acesso, com opções simples e intuitivas, as quais possibilitam uma experiência da escolha de um carro rápida e simples sobretudo quando se trata de um usuário leigo no assunto.

Apesar da moderada ajuda e da boa usabilidade, esse aplicativo possui pouca variedade de carros disponíveis, esse fato faz com que as alternativas encontradas sejam muito restritas e talvez não atenda às expectativas de todos os usuários. Além disso, essa aplicação foi desenvolvida somente para a plataforma IOS, situação que restringe também o número de possíveis usufrutuários para o sistema.

2.2. CarrosnaWeb

O *website* CarrosnaWeb é um dos portais líderes de venda e de informações a consumidores (CARROSNAWEB, 2014). O mesmo se propõe a ser simples, funcional e destinado a um público que gosta de saber tudo sobre carros. Além disso, possui diversas funcionalidades, tais como classificado de carros, dicas, notícias, fórum, comparativo entre dois modelos e *ranking*. Estes dois últimos itens se relacionam com seu imenso banco de dados de informações sobre veículos.

Mesmo com seu banco de dados grande e com um bom nível de funcionalidades, o *website* deixa a desejar em quesitos como a aparência e acessibilidade. Seu aspecto antigo juntamente com seu linguajar altamente técnico acabam prejudicando a experiência do usuário enquanto em contato com este.

2.3. TudoCelular

O *website* TudoCelular é um portal que contém um acervo de informações úteis sobre dispositivos móveis (TUDOCELULAR, 2016). Possui boa usabilidade, design moderno e uma vasta quantidade de conteúdo disponível. Suas principais funcionalidades se organizam em três assuntos: notícias sobre dispositivos, plataformas mobile ou planos de operadoras, reviews de alguns de celulares e a comparação das especificações de até três aparelhos.

Apesar de se desenvolver em uma área diferente à do trabalho relatado nesse artigo, a presença de funções semelhantes em ambos os *websites*, tornam necessário este enquadramento como um trabalho relacionado

3. Materiais e Métodos

Os materiais e ferramentas selecionados para o desenvolvimento do projeto foram o HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQL, Netbeans. Estes foram escolhidos pela utilização prévia ao longo do curso, além de todos estes possuírem versões gratuitas.

HTML é uma sigla em inglês para a expressão HyperText Markup Language. Esta consiste em uma linguagem de marcação que realiza a estruturação e a apresentação de uma página web para a World Wide Web (MEDEIROS, 2015). Para a

elaboração do *website* foi utilizado a mais recente evolução do padrão HTML, o HTML5. Este traz novos recursos que permitem, por exemplo, a manipulação de conteúdo gráfico e multimídia.

A linguagem CSS, ou Cascading Style Sheets é uma ferramenta que possibilita a estilização do design gráfico de um site (TWITTER, 2014). Esta ferramenta possui diversos frameworks que possibilitam uma codificação mais simples e dinâmica. Desta forma, foram utilizados os frameworks Google chart tools e o Bootstrap. O primeiro se aplica na criação de gráficos para a comparação de dados e o segundo para a modelagem do design do site como um todo.

JavaScript é uma linguagem de programação baseada em scripts. Ela é utilizada para controlar o HTML e o CSS para manipular comportamentos na página (MOZILLA FOUNDATION, 2016). Foi utilizada em algumas funções básicas que nos permite atualizar alguns elementos em uma determinada página sem recarregá-la.

O PHP (Hypertext Preprocessor) é uma linguagem de código livre, muito utilizada, e especialmente adequada para o desenvolvimento web e que pode ser embutida dentro do HTML (MOZILLA FOUNDATION, 2016). Utilizada principalmente para manipular formulários e coletar informações contidas no banco de dados.

O MySQL é um sistema gerenciador de banco de dados relacional usado na maioria das aplicações gratuitas para gerir suas bases de dados na web (ORACLE CORPORATION, 2016). O serviço utiliza a linguagem SQL (Structure Query Language ou Linguagem de Consulta Estruturada), a qual possibilita administrar o conteúdo armazenado no banco de dados.

O NetBeans IDE é uma plataforma de desenvolvimento integrado gratuito e de código aberto para desenvolvedores de software (ORACLE, 2016). Ela nos permite manipular todas as linguagens utilizadas no site de forma simples e prática.

4. Desenvolvimento

Esta seção se encontra dividida em 3 outros tópicos: O tópico 1 discute as teorias metodológicas empregadas na elaboração do projeto. O tópico 2 apresenta o desenvolvimento do banco de dados e o 3 detalha o desenvolvimento da plataforma *web*.

4.1. Metodologia

Em virtude das diversas funcionalidades presentes no *website*, foram necessários vários planejamentos, levantamento de requisitos e construções de protótipos. Para tanto, a elaboração deste trabalho foi realizada seguindo uma metodologia de desenvolvimento de sistemas semelhante ao modelo incremental (MEDEIROS, 2015).

Em reuniões periódicas os protótipos criados foram apresentados, discutidos e então melhorados, produzindo incrementalmente o sistema até atingir uma versão final. Como representado na Figura 1 que exemplifica a situação de desenvolvimento do

projeto. Inicialmente foi elaborado um esboço, o qual foi desenvolvido e gerou versões intermediárias. Paralelamente ao desenvolvimento, estas versões foram submetidas a validações e reespecificações quando necessário, este *loop* ocorreu até que uma versão fosse aceita, ou seja, a versão final.

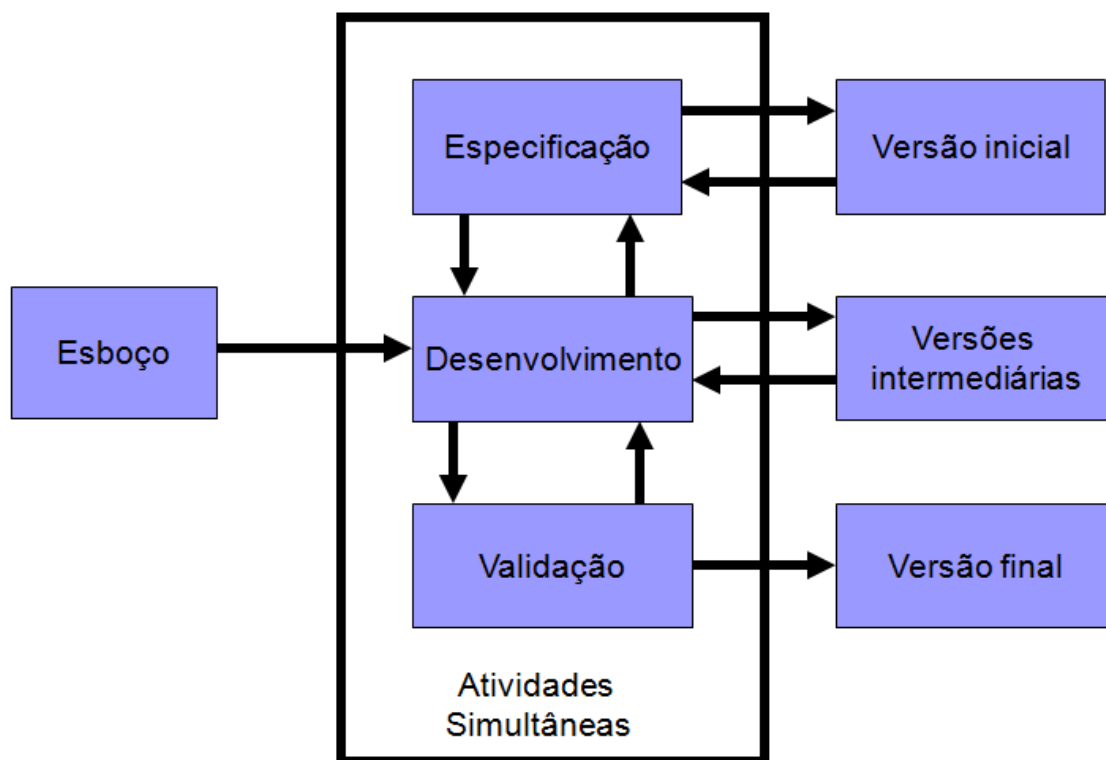


Figura 1. Esquema representativo da metodologia de desenvolvimento do trabalho.

Como metodologia de desenvolvimento dos códigos em PHP e Javascript foi utilizado o método estruturado. Este se trata de um método mais simples e recomendado para trabalhos não muito complexos. Em consequência disso, documentações relacionadas a classes ou objetos não se mostraram necessárias neste projeto.

Para a construção do objetivo proposto, inicialmente foram elaborados os diagramas básicos para a documentação do projeto. São eles, o diagrama de caso de uso e de entidade e relacionamento. Estes serviram como base durante todas as etapas de desenvolvimento do trabalho e traçaram uma trajetória para a versão final do sistema.

A construção desse sistema foi subdividida em duas etapas desenvolvidas paralelamente que representam duas estruturas diferentes do trabalho, são elas o banco de dados e a plataforma web.

4.2. Banco de Dados

Para o desenvolvimento desta primeira etapa, foi necessário um estudo do diagrama de entidade e relacionamento. Este simula as tabelas e os atributos de um banco de dados

além da maneira como elas se relacionam. Em seguida, com a geração do esquema físico, na linguagem SQL, foi possível a implantação do banco como mostra a Figura 2.

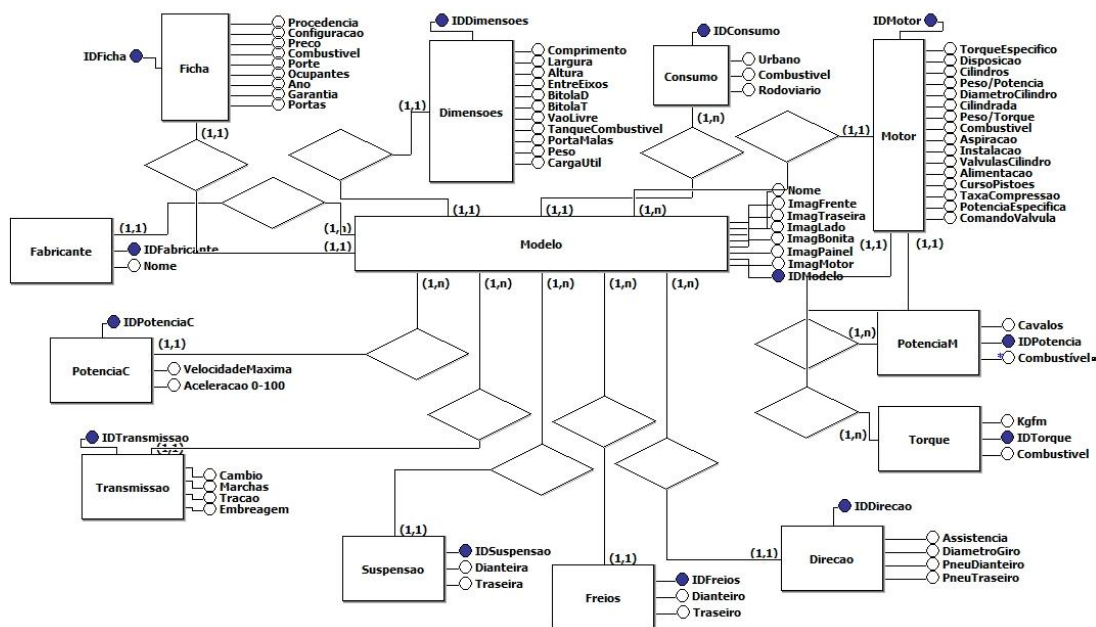


Figura 2. Diagrama conceitual do banco de dados

O diagrama em questão foi discutido e adotado visando não somente o aspecto funcional mas também o organizacional. As 13 tabelas do modelo se relacionam de forma a representarem as especificações separadas por regiões – físicas ou lógicas – dos veículos.

Esta instância então foi preenchida com informações técnicas sobre 12 modelos de carros. Esse pequeno número de veículos, que correspondem a 4 séries de 3 exemplares equiparáveis, foi adotado inicialmente apenas para o desenvolvimento e testes do *website*.

4.3. Plataforma Web

Após o fim da primeira etapa, foi então possível a codificação maciça do *website*. Desta forma, a fim de atender ao objetivo proposto, foram planejadas quatro funcionalidades principais independentes. São elas: busca avançada de carros, comparar carros, traçar perfil do carro ideal e instruções para comprar um carro.

A perspectiva do usuário sob o funcionamento do sistema é apresentada pelo diagrama de caso de uso na Figura 3. Em contato com o *website*, inicialmente o usuário possui contato com as quatro funcionalidades principais. A explicação sobre as consequências relacionadas à seleção de alguma destas funções estão descritas abaixo.

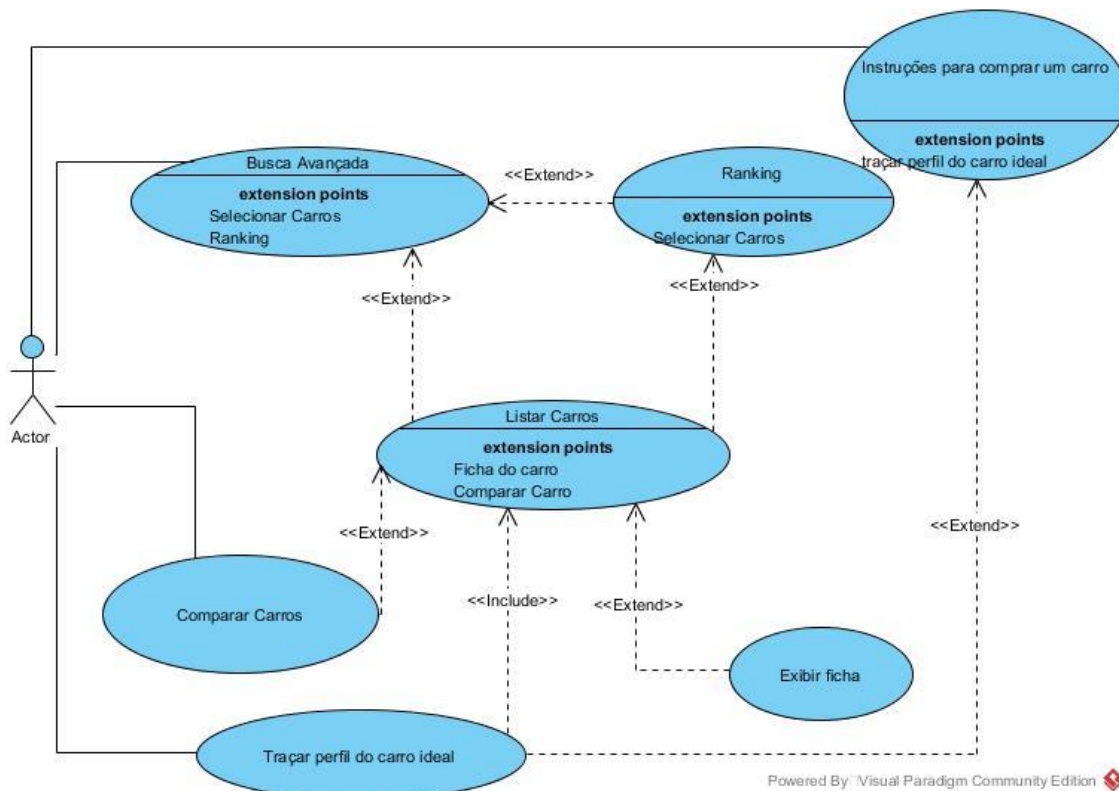


Figura 3. Representação do diagrama de caso de uso.

A opção “busca avançada” faz uma pesquisa no banco de dados de carros do sistema. Para isso o usuário deverá informar os termos de busca. Estes podem ser filtros – como faixa de preço ou número de portas – ou *ranking* – como carros mais econômicos ou mais potentes. Essa opção resulta em uma consulta ao banco de dados que retorna os modelos que mais atendem as especificações escolhidas. O retorno destes modelos forma uma lista que possibilita o acesso à ficha técnica deste automóvel, além da comparação de dois desses veículos. A implementação desta função se dá conforme a ilustração da figura 4.

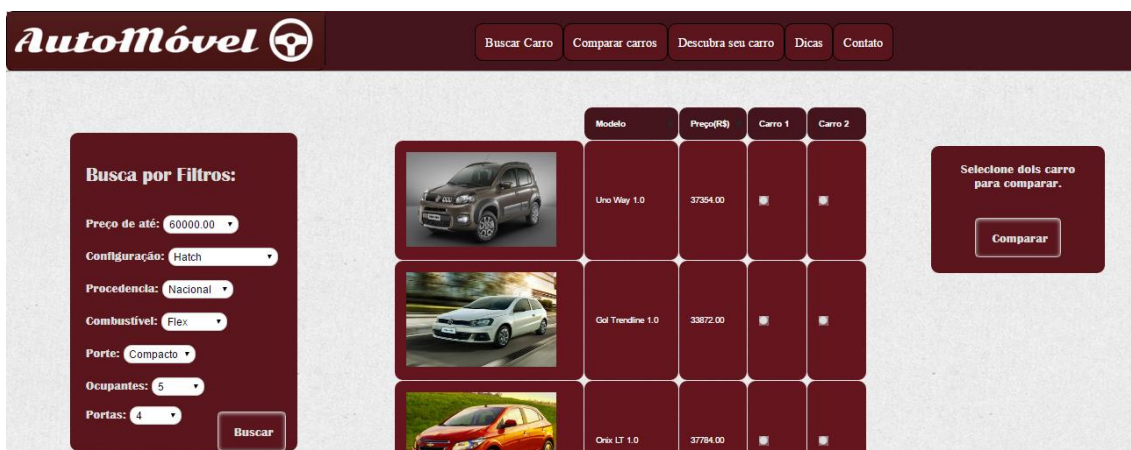


Figura 4. Função Busca Avançada implementada no website.

A alternativa “comparar carros” permite a comparação de dois modelos presentes no banco de dados. Através da seleção do usuário dos modelos e das áreas pretendidas, o sistema retorna a comparação. As especificações dos automóveis escolhidos são dispostas lado a lado e onde couber, a diferença entre elas é explicitada por gráficos. Além disso, para cada item relativo as características do carro que seja do contexto técnico do carro, existe um pequeno texto que os “traduza” para uma linguagem mais usual. A figura abaixo ilustra a aplicação desta função.

The screenshot displays the 'AutoMóvel' website's car comparison interface. At the top, there are navigation buttons: 'Buscar Carro', 'Comparar carros', 'Descubra seu carro', 'Dicas', and 'Contato'. The main area is divided into two columns for 'Escolha o carro 1' and 'Escolha o carro 2', with dropdown menus showing 'Sienna EL 1.0' and 'Uno Way 1.0' respectively. Below this, a section titled 'Selecione as características que deseja exibir:' contains checkboxes for various car features, all of which are checked. A 'Buscar' button is located to the right of these checkboxes. The comparison results are presented in two columns: 'Sienna EL 1.0' and 'Uno Way 1.0'. Each column includes a car image and a 'Ficha' (specification sheet) table. The 'Ficha' table compares 'Procedência' (National), 'Configuração' (Sedan vs. Hatch), and 'Preço' (35770.00 vs. 37354.00). To the right of the tables is a bar chart comparing the prices of the two cars, with 'Carro1' (Sienna) at approximately 35,770 and 'Carro2' (Uno) at approximately 37,354.

| Procedência | Nacional | Nacional |
|--------------|----------|----------|
| Configuração | Sedan | Hatch |
| Preço | 35770.00 | 37354.00 |

Figura 5. Função Comparar Carros implementada no website.

A funcionalidade “traçar perfil” do carro ideal possibilita, através de uma série de perguntas respondidas pelo usuário, traçar as características que o mesmo precisa em um veículo. Essas respostas resultam em uma busca consulta ao banco de dados e criam uma lista com os modelos desejados. Essa lista possibilita também o acesso à ficha de um carro específico além da seleção de dois carros para a comparação. A imagem 6 e ilustra esta aplicação no site.

Por fim, a função “instruções para comprar um carro” consiste em um conjunto de dicas sobre fatores importantes que devem ser levados em consideração na hora de escolher ou comprar um automóvel. Ao fim do slide show contendo as informações, o usuário já instruído será convidado a traçar o seu perfil de carro ideal. Esta outra funcionalidade encaminharia o usuário a outras até concluir um tour pelo site. A figura 7 ilustra a implementação desta.

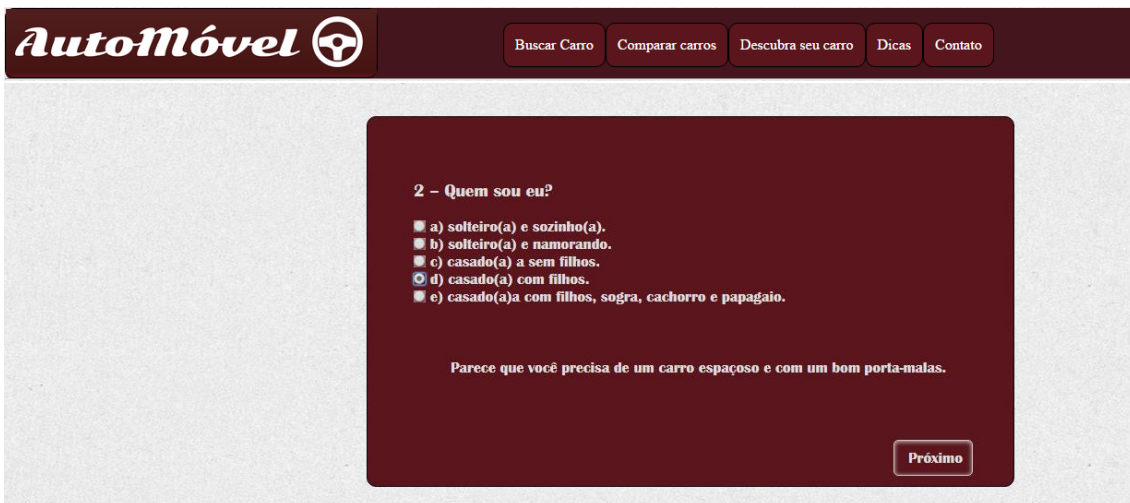


Figura 6. Função “Traçar Perfil de Carro Ideal” implementada no *website*.

A fim de encontrar um perfil de carro que se enquadre nas expectativas do usuário, esta funcionalidade realiza uma série de perguntas que restringem o resultado àquilo que o usuário quer. Essas perguntas foram retiradas da publicação de Quintanilha (2016).

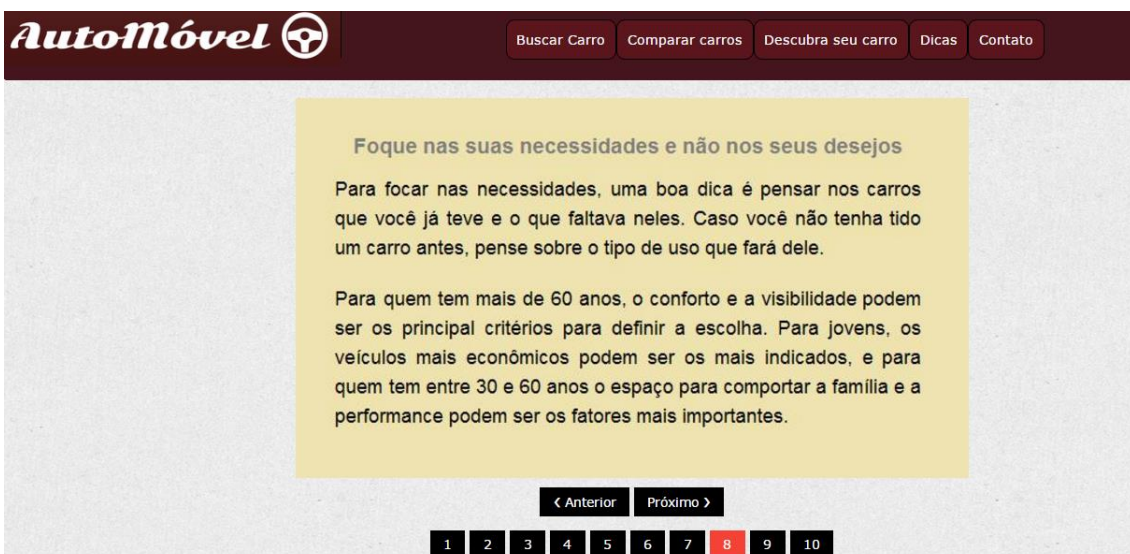


Figura 7. Função “Instruções Para Comprar um Carro” implementada no *website*.

Para mais informações sobre a interface do *website* bem como a ilustração de outras páginas ou funcionamento do sistema, considere uma consulta ao apêndice do artigo.

5. Considerações Finais

A aquisição de um carro se trata uma medida de grande impacto financeiro na vida de uma pessoa. Desta forma, a escolha de um automóvel deve ser feita de forma racional e cuidadosa, a fim de evitar frustrações e problemas futuros. Entretanto, isso nem sempre é o que acontece. A grande quantidade de modelos de veículos disponíveis no mercado, cada um com características únicas e grandes quantidades de variáveis, acabam confundindo o consumidor. Este fato somado à falta de conhecimento específico sobre o assunto corroboram ainda mais para que o cliente escolha um veículo de forma emocional, priorizando, por exemplo, fatores como conforto ou aparência em detrimento de vários outros.

Nesse trabalho foi desenvolvido uma plataforma *web* chamada “AutoMóvel”, a qual se objetiva em resolver problemas relacionados à aquisição de um carro, sobretudo a compra induzida por emoções. Este conta com quatro funcionalidades básicas, sendo elas: comparar carros, traçar perfil, instruções para comprar um carro e busca avançada. A primeira permite a comparação das especificações de até dois modelos de carros, a fim de expor as diferenças entre estes com o intuito de auxiliar na decisão final do consumidor. A segunda é destinada a mostrar ao usuário carros que se adequam às expectativas deste, com base nos seus dados pessoais. Já a terceira expõe informações que visam auxiliar a compra de um veículo. Finalmente, a última permite buscar carros, restringindo a partir de filtros estabelecidos pelo usuário.

Apesar do projeto já se encontrar pronto, ainda existem ideias de implementações que possam otimizar futuramente ainda mais o *website*. Entre elas podemos citar a possibilidade de comparar até três carros, o aumento de volume de modelos de carros no banco de dados além da adição de mais atributos relacionados aos veículos como equipamentos opcionais e de série. Estas melhorias em questão poderão enriquecer ainda mais o trabalho.

Referências Bibliográficas

APACHE FRIENDS. Apache Friends. **www.apachefriends.org**, 2015. Disponível em: <https://www.apachefriends.org/pt_br/index.html>. Acesso em: 08 nov. 2016.

BAUDRILLARD, J. **O Sistema dos Objetos**. 4ª. ed. [S.l.]: Perspectiva, 2009.

CARROSNAWEB. CarrosnaWeb. **www.carrosnaweb.com.br**, 2014. Disponível em: <<http://www.carrosnaweb.com.br/sobre.asp>>. Acesso em: 24 jul. 2016.

DAIRON, J. Devmedia. **www.devmedia.com.br**, 2013. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/articles/viewaula.asp?idcomp=29277&topico=3494>>. Acesso em: 30 nov. 2016.

ESTÚDIO GLOBO. Revista Auto Esporte. **revistaautoesporte.globo.com**, 2016. Disponível em: <<http://revistaautoesporte.globo.com/guia-de-compra-e-venda/noticia/2016/02/guia-pratico-para-escolher-seu-carro-novo.html>>. Acesso em: 30 set. 2016.

GOOGLE. Google Developers. **developers.google.com**, 2015. Disponível em: <<https://developers.google.com/chart/>>. Acesso em: 08 nov. 2016.

HEUSER, C. A. **Projeto de Banco de Dados**. 6ª. ed. [S.l.]: Artmed, v. IV, 2008.

MEDEIROS, I. DEV MEDIA. **devmedia.com.br**, 2015. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/introducao-aos-processos-de-software-e-o-modelo-incremental-e-evolucionario/29839>>. Acesso em: 08 nov. 2016.

MICROSOFT. Microsoft. **microsoft.com**, 2016. Disponível em: <<http://www.microsoft.com/pt-br/learning/sql-training.aspx>>. Acesso em: 07 nov. 2016.

MOZILLA FOUNDATION. Mozilla Developer Network. **developer.mozilla.org**, 2016. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>>. Acesso em: 1 nov. 2016.

ORACLE. Net Beans. **netbeans.org**, 2016. Disponível em: <<https://netbeans.org/community/releases/82/>>. Acesso em: 02 nov. 2016.

ORACLE CORPORATION. MySQL. **mysql.com**, 2016. Disponível em: <<https://www.mysql.com/>>. Acesso em: 08 nov. 2016.

PHPMYADMIN. phpMyAdmin. **phpmyadmin.net**, 2015. Disponível em: <<https://www.phpmyadmin.net/>>. Acesso em: 08 nov. 2016.

QUINTANILHA, S. ISTOÉ. **istoe.com.br**, 2016. Disponível em: <<http://istoe.com.br/descubra-qual-o-carro-ideal-para-o-seu-perfil/>>. Acesso em: 2 nov. 2016.

REDAÇÃO AUTOESPORTE. Revista Auto Esporte. **revistaautoesporte.globo.com**, 2015. Disponível em: <<http://revistaautoesporte.globo.com/Noticias/noticia/2015/01/qual-comprar-autoesporte-lanca-aplicativo-gratuito-que-ajuda-escolher-o-carro-ideal.html>>. Acesso em: 3 nov. 2016.

SPC BRASIL. Pesquisas SPC Brasil. **www.spcbrasil.org.br**, 2015. Disponível em: <www.spcbrasil.org.br/pesquisas/pesquisa/922>. Acesso em: 08 out. 2016.

TUDOCELULAR. TudoCelular.com. **www.tudocelular.com**, 2016. Disponível em: <<http://www.tudocelular.com/generic.php?n=adv>>. Acesso em: 03 nov. 2016.

TWITTER. Get Bootstrap. **getbootstrap.com**, 2014. Disponível em: <<http://getbootstrap.com/getting-started/>>. Acesso em: 03 nov. 2016.

VISUAL PARADIGM. Visual Paradigm. **visual-paradigm.com**, 2016. Disponível em: <www.visual-paradigm.com/whats-new/>. Acesso em: 08 nov. 2016.

Apêndice

A

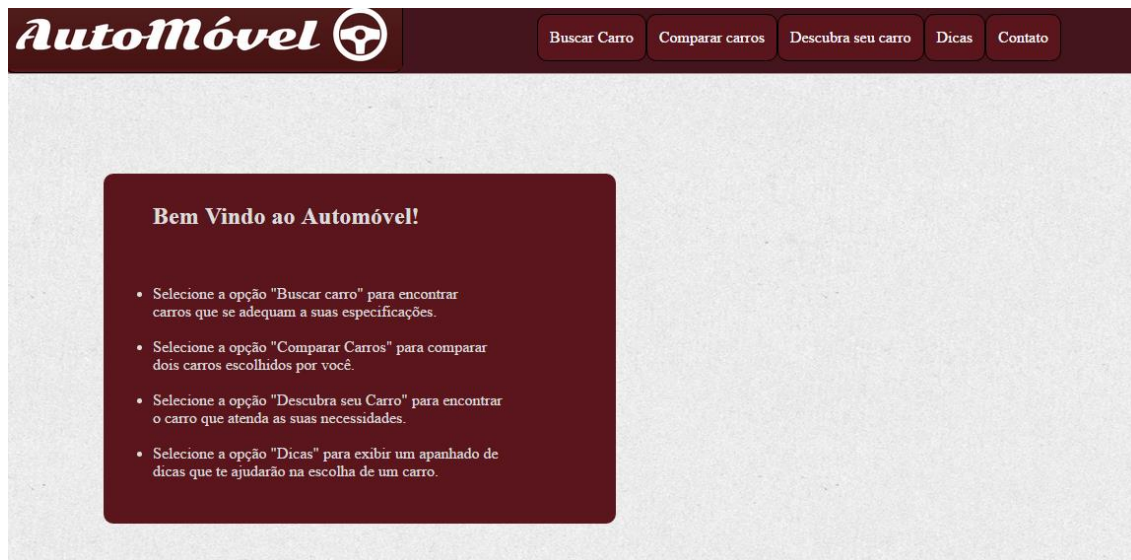


Figura 8. Página inicial do *website* AutoMóvel.

A figura 8 representa a página inicial do site, onde o usuário pode acessar os menus, realizando sua busca de carros, comparando veículos, vendo dicas sobre compras de automóveis e podendo dar sua opinião a respeito do software aos desenvolvedores.

B

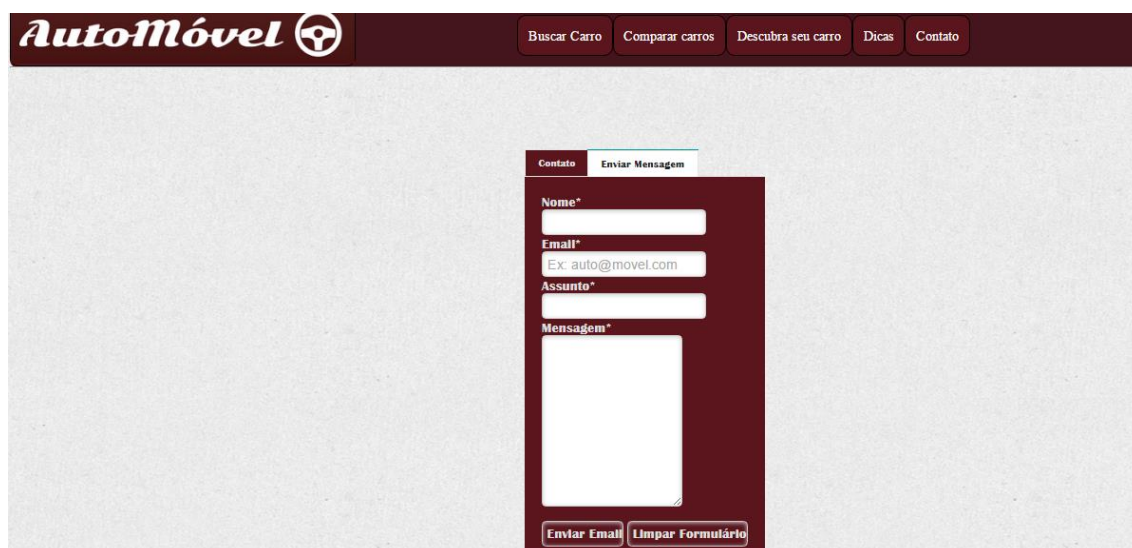


Figura 9. Opção de contato com os desenvolvedores do *website* AutoMóvel.

Afim de melhorar a experiência de futuros usuários, a opções "contatos", como pode-se observar na figura 9, permite ao utilizador dar sua opinião a respeito do site, para que assim, os desenvolvedores recebam um *feedback* em relação a bugs ou novas ideias e atualizações, por exemplo.

C

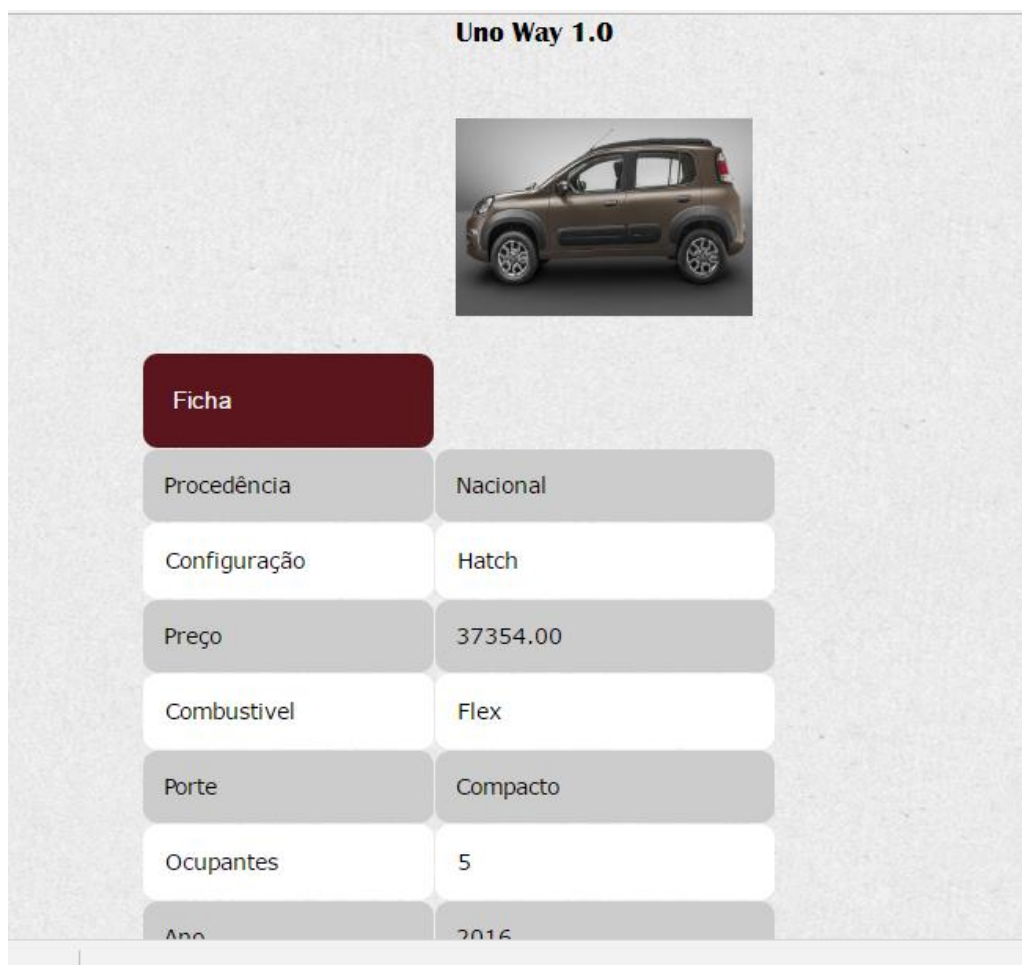


Figura 10. Ficha de um carro selecionado individualmente no *website* AutoMóvel.

Nem sempre o carro indicado pelo site pode ser de conhecimento do usuário, sendo assim, o próprio usuário pode ter acesso a ficha detalhada desse carro, como podemos observar na figura 9. Para que, antes de selecioná-lo, o utilizador tenha certeza que é este mesmo o carro de seu desejo

D

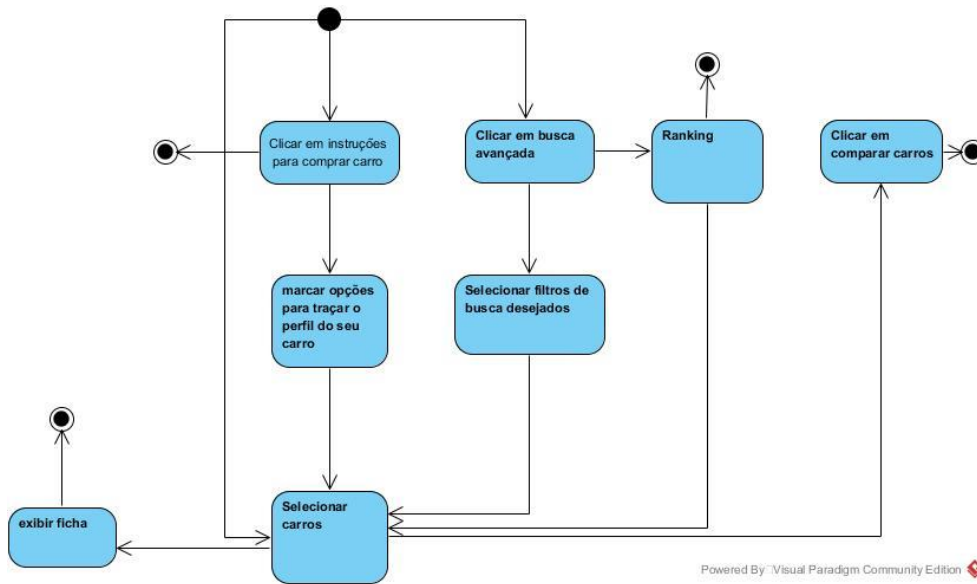


Figura 11. Diagrama de atividade do website AutoMóvel.

Um diagrama de atividades controla o fluxo de atividades do sistema. Este diagrama em questão mostra uma sequência de ações iniciadas pelo usuário e as ações consequentes a ela, indicadas pela sequência de setas. O usuário também não necessariamente precisa executar todas as ações até fim completo de ações. Ele pode, por exemplo, interromper um processo em alguns pontos no meio do caminho.

E

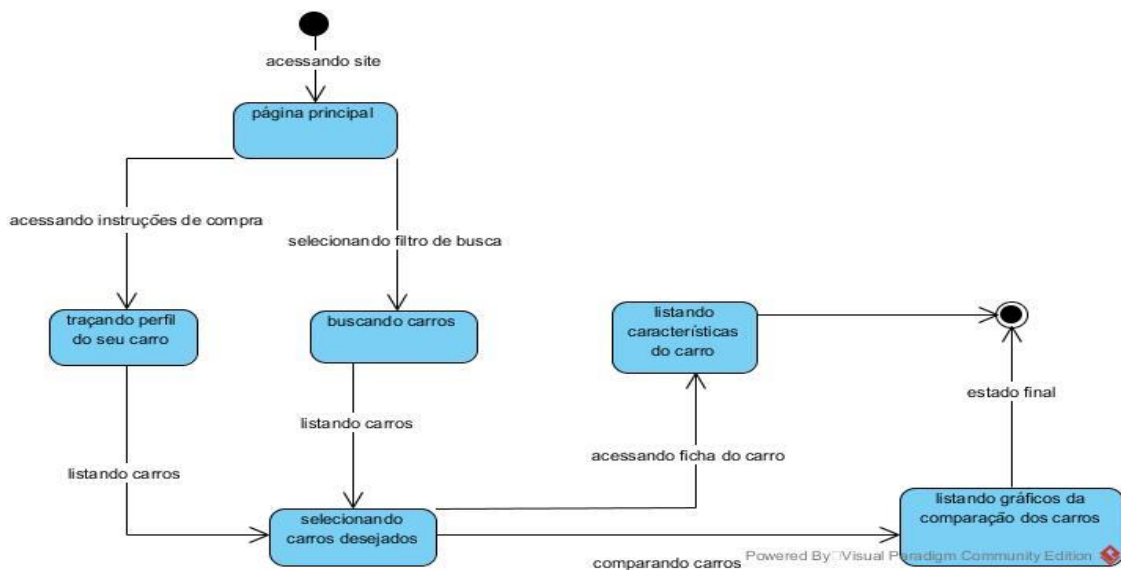


Figura 11. Diagrama de estado de máquina do website AutoMóvel.

O diagrama de estado de máquina define o estado em que o sistema se encontra naquele momento, definido pelo quadrado estado, e sua transição de estado, que é indicado pelas setas.

O diagrama de estado de máquina define o estado em que o sistema se encontra naquele momento, definido pelo quadrado estado, e sua transição de estado, que é indicado pelas setas. Como podemos observar no diagrama representado na figura 11, inicialmente o sistema encontrase em seu estado inicial, representado pela página principal, em seguida ele pode sofrer algumas ações que irão alterar seu estado como por exemplo selecionar filtros, onde o sistema sai da página principal e inicia o processo de busca por carros. Essas alterações de estado seguem até o estado final, onde se encerra o ciclo de atividades principais do site.