

## **Auditoria Informática**

**3.º Ano da Licenciatura em Informática de Gestão**

**Docente: Isabel Pedrosa**



## **Auditoria ao Website StandCar**

**Auditores**

**André Vaz Nº 2018071303**

**João Esculcas Nº 2018067460**

**Pedro Almeida Nº 2018069272**

**Auditoria Realizada**

**03 de julho de 2021 a 07 de julho de 2021**

05/07/2021 – 07/07/2021

StandCar - Margem do Ceira, Unipessoal.Lda®

Beco do Jardim, Nº7 Lugar do Entroncamento, 3350-087 Vila Nova de Poiares

Neste relatório apresentaremos os resultados da nossa auditoria, realizada no período de 03/07/2021 a 07/07/2021.

Este relatório inclui as nossas conclusões/opiniões sobre o desenvolvimento do website *standcar.pt* e uma análise imparcial por forma a avaliar, inspecionar e diagnosticar o website no que toca a questões de proporcionar uma boa “User Experience” ao visitante. A auditoria será realizada de acordo com os IS Audit and Assurance Standards e com as IS Audit and Assurance Guidelines, desenvolvidos pela ISACA, mas também seguindo as Boas Práticas de Auditoria a Sistemas de Informação. Acreditamos que as demais evidências que descobrimos sustentam as nossas conclusões e descobertas, baseadas nos objetivos da auditoria.

André Vaz - Coimbra

João Esculcas - Ponte de Sor

Pedro Almeida - Coimbra

## Índice

Introdução.....	7
Sumário Executivo.....	9
Âmbito da Auditoria.....	10
Objetivos da Auditoria .....	11
Metodologia da Auditoria .....	13
Pré-Auditoria/Planeamento Auditório.....	13
1.1 Checklists.....	15
1.1.1 Usabilidade e Acessibilidade .....	15
1.1.2 Layout da Interface gráfica.....	16
1.1.3 Avaliação Técnica .....	17
1.1.4 Otimização SEO (Search Engine Optimization) .....	18
1.1.5 Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados .....	19
Processo de Auditoria .....	19
Execução da Auditoria.....	20
Usabilidade e Acessibilidade .....	20
Layout da Interface Gráfica .....	27
Avaliação Técnica .....	30
Otimização SEO .....	35
Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados .....	38
Resultados da Auditoria .....	41
Usabilidade e Acessibilidade .....	41
Layout da Interface Gráfica.....	43
Avaliação Técnica .....	45
Otimização SEO .....	46
Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados .....	48
Recomendações perante a Auditoria.....	49
Usabilidade e Acessibilidade .....	49
Layout da Interface Gráfica .....	50
Avaliação Técnica .....	50
Otimização SEO .....	50
Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados .....	51
Conclusão .....	52
Referências.....	53

Apêndice.....	54
---------------	----

## Índice de Ilustrações

Figura 1 - Identificação da falta do atributo "alt" .....	21
Figura 2 - Análise do contraste entre o conteúdo e o fundo .....	22
Figura 3 - Detecção de links não descritíveis .....	22
Figura 4 - Conteúdo do site com CSS indisponível .....	23
Figura 5 - Impressão vertical do website .....	24
Figura 6 - Responsividade em dispositivos móveis .....	25
Figura 7 - Responsividade em dispositivos móveis .....	25
Figura 8 - Responsividade em dispositivos móveis .....	25
Figura 9 - Responsividade em dispositivos móveis .....	26
Figura 10 - Responsividade em dispositivos móveis .....	26
Figura 11 - Declaração do idioma em falta .....	27
Figura 12 - Ausência de sitemap em XML .....	28
Figura 13 - Filtro por marcas de automóveis .....	28
Figura 14 - Análise aos links de navegação do website .....	29
Figura 15- Erros de CSS W3C .....	31
Figura 16- Alertas CSS W3C .....	32
Figura 17- Erros falta do atributo Alt nas imagens.....	33
Figura 18- Erro função HTML obsoleta .....	33
Figura 19- Link quebrado .....	34
Figura 20 - Erros HTML (mau uso de ids) .....	34
Figura 21- Tag de título .....	36
Figura 22- Falta de meta descrição WooRank.....	36
Figura 23- Falta de meta descrição SEOoptimizer.....	36
Figura 24- Totalidade de palavras do website .....	36
Figura 25- Mapa XML .....	37
Figura 26- Ficheiro Robots.txt .....	37
Figura 27- Performance, ferramenta lighthouse.....	37
Figura 28 - Utilização de cookies.....	39
Figura 29 - Formulário de contacto.....	39
Figura 30 - Avaliação da Acessibilidade, ferramenta Lighthouse.....	41
Figura 31 -Avaliação da Usabilidade, ferramenta SEOoptimizer .....	44
Figura 32 - Pontuação do website pelo lighthouse.....	45
Figura 33- Tecnologias presentes no website .....	46
Figura 34- Avaliação SEO, ferramenta SEOoptimizer .....	46
Figura 35- Avaliação SEO, ferramenta lighthouse.....	47
Figura 36 - Aviso de tamanho de letra, ferramenta SEOoptimizer.....	49
Figura 37 - Recomendação proposta pela ferramenta SEOoptimizer .....	49

## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Checklist para Usabilidade e Acessibilidade .....	15
Tabela 2 - Checklist para Layout da Interface Gráfica .....	16
Tabela 3 - Checklist para Avaliação Técnica .....	17
Tabela 4 – Checklist para Otimização SEO .....	18
Tabela 5 - Checklist para RGPD .....	19
Tabela 6 - Checklist preenchida sobre Usabilidade e Acessibilidade .....	21
Tabela 7 - Checklist preenchida sobre o Layout da Interface Gráfica .....	27
Tabela 8- Avaliação Técnica .....	30
Tabela 9-Otimização SEO .....	35
Tabela 10 - Checklist preenchida sobre o cumprimento do RGPD .....	38

## Introdução

O presente relatório de auditoria foi elaborado no âmbito da unidade curricular de Auditoria Informática após proposta por parte da docente, Dra. Isabel Pedrosa. Esta disciplina encontra-se situada no segundo semestre do 3º ano da Licenciatura de Informática de Gestão, lecionada no Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra.

A criação e consequente gestão de um website é um processo bastante complexo e delicado. O design gráfico com o qual o utilizador interage é apenas a ponta do iceberg, existindo inúmeros processos a decorrer nos “bastidores”. Como forma de garantir o bom funcionamento destes processos, e ao mesmo tempo o cumprimento dos requisitos previamente estabelecidos, é necessário efetuar auditorias regulares ao website desenvolvido. Estas auditorias permitirão encontrar erros que se poderiam transformar em futuros problemas, impedindo o bom funcionamento do website para os seus utilizadores. Os principais objetivos das auditorias a websites são a garantia da integridade dos dados, a utilização eficiente dos recursos, o cumprimento com as regulamentações e leis estabelecidas e a garantia da realização dos objetivos esperados. Através desta, é esperada uma melhoria significativa em aspetos como desempenho, integridade, segurança e confidencialidade.

Com estes conceitos presentes, pretendemos conduzir uma auditoria detalhada ao website *standcar.pt*, disponível através do endereço <https://standcar.pt/>, desenvolvido pelo contemporâneo aluno Gil Aguilar, no âmbito da unidade curricular Desenvolvimento para Web, no 3º ano do curso de Informática de Gestão, para um stand automóvel localizado em Vila Nova de Poiares.

A Stand Car – Margem do Ceira é uma empresa portuguesa localizada em Vila Nova de Poiares (Coimbra), com fundação em 2018. Centra as suas atividades no setor de comércio de automóveis seminovos e usados sendo certificado pelo Banco de Portugal como intermediário de crédito, o Stand Car encontra-se autorizado por lei a apresentar e propor contratos de crédito automóvel a título acessório aos consumidores que desejarem usufruir dos serviços disponibilizados.

O presente relatório consistirá assim numa análise detalhada de vários testes efetuados ao website *standcar.pt*, com o principal objetivo de disponibilizar o mesmo ao criador do site, para que possa ser feita uma revisão geral e, caso necessária, uma correção de vulnerabilidades encontradas. Os testes conduzidos serão então efetuados com base no conceito de checklists de auditoria a websites, que sugerem uma análise detalhada aos vários aspetos que compõem o website, tanto visuais como funcionais.

Com esta prática em mente, iremos, através de testes de software, avaliar 5 módulos que melhor nos auxiliarão na correta auditoria ao website escolhido:

- Usabilidade e Acessibilidade do Website
- Layout da Interface Gráfica
- Avaliação Técnica
- Search Engine Optimization
- Cumprimento com o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados

Com a análise dos dados fornecidos pelos testes desenvolvidos nos módulos enumerados, consideramos possível fornecer ao criador do website, um relatório adequado às exigências do projeto, repleto de informação de extrema utilidade para uma melhoria constante do software desenvolvido.



## Sumário Executivo

A auditoria apresentada na forma de relatório foi conduzida pelos alunos André Vaz de Jesus, João André Henriques Esculcas e Pedro David de Jesus Almeida, do terceiro ano da licenciatura em Informática de Gestão.

A auditoria visa identificar os aspetos positivos na construção do website, assim como os aspetos não tão bem conseguidos e propor medidas para colmatar essas falhas.

A auditoria a ser efetuada será bastante proveitosa visto que o website *standcar.pt* foi colocado online há relativamente pouco tempo, sendo que nenhuma inspeção foi realizada ao mesmo, e que se trata de um projeto realizado por um aluno contemporâneo da licenciatura em questão. Assim, com este levantamento poderão surgir oportunidades, quer pelo autor do website, quer por nós, autores da vigente auditoria e estudantes na área da informática, de identificar e corrigir certas falhas aquando do desenvolvimento web, de identificar aspetos positivos na construção do website e consolidar conhecimentos, assim como alcançar novas aprendizagens. Além disto, permite chamar à atenção os responsáveis do objeto auditado de possíveis melhorias a efetuar sobre os aspetos negativos mencionados ao longo da auditoria, sendo este o seu principal foco.

## Âmbito da Auditoria

De acordo com “Boas Práticas de Auditoria a Sistemas de Informação”, efetuámos a auditoria ao website do *standcar.pt*, no período compreendido entre 03/07/2021 e 07/07/2021.

A auditoria foi realizada de acordo com as IS Audit and Assurance Standards e com as IS Audit and Assurance Guidelines emitidas pela ISACA (Information Systems Audit and Control Association). Estas normas exigem que a auditoria seja planeada e executada para obter provas suficientes, pertinentes e válidas para fornecer uma base razoável para as conclusões, pareceres e resultados da auditoria.

## Objetivos da Auditoria

O principal objetivo do website é dar a conhecer o estabelecimento, assim como divulgar a oferta da empresa para o mercado. A nossa auditoria vai de encontro com estes aspetos, procurando saber até que ponto os mesmos são atingidos, isto porque para tal é necessário proporcionar uma boa “User Experience”. Assim, o foco desta auditoria recai sobre a usabilidade e acessibilidade, o layout da interface gráfica, a avaliação técnica, otimização SEO e, ainda, sobre o cumprimento com a Legislação do RGPD. Para esse fim, irá ser realizado uma análise imparcial por forma a avaliar, inspecionar e diagnosticar o website, recorrendo a um conjunto de testes e checklists adequadas à auditoria de websites, que permitem verificar rapidamente ponto a ponto se um sistema cumpre ou não as normas e padrões estabelecidos.

### **Usabilidade e Acessibilidade**

O objetivo de uma análise de Usabilidade e Acessibilidade do Website é medir e qualificar a simplicidade e facilidade de utilização da interface do website, que promove a rapidez de compreensão e o conforto visual para a leitura do website, tendo ainda em conta a responsividade ajustada a diferentes dispositivos, fixos ou móveis.

### **Layout da Interface Gráfica**

O objetivo de uma análise do Layout da Interface Gráfica é verificar se, baseado no contexto e propósito do website, o design é adequado e proporciona uma boa experiência ao seu utilizador. Para uma melhor análise de interface gráfica, foram avaliadas várias páginas do website.

### **Avaliação Técnica**

O objetivo de uma avaliação técnica é verificar se a construção do website em questão, segue as recomendações da W3C (World Wide Web Consortium (W3C)), de forma garantir a qualidade do desenvolvimento do mesmo. Para tal, foram executados vários testes, de forma a preencher uma checklist com os principais itens a verificar.

### **Otimização SEO**

O objetivo de uma Otimização SEO ou “Search Engine Optimization”, é melhorar o número e a posição de resultados nas buscas orgânicas para uma grande variedade de palavras-chave relevantes quanto ao conteúdo do website. Simplificando, consiste em direcionar o melhor possível os motores de busca ao website em questão.

## **Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados**

O objetivo de uma análise ao website de acordo com a legislação do Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD), é averiguar se o mesmo cumpre com um conjunto de regras relativas à proteção de dados de pessoas singulares, nomeadamente o tratamento e circulação desses mesmos dados.

# Metodologia da Auditoria

## Pré-Auditoria/Planeamento Auditório

Para determinar o limite da auditoria e os seus objetivos, começamos por realizar as etapas da pré-auditoria (planeamento auditório), que tem como objetivo obter e compreender a missão da organização em estudo, nomeadamente o setor onde atua, de forma a avaliar os pontos fracos e fortes do seu website comparativamente a outros no mesmo ramo empresarial.

Como já foi mencionado anteriormente, para alcançar os objetivos propostos para esta auditoria decidimos dividir os testes por checklists, disponibilizadas pela docente Dra. Isabel Pedrosa, que abordam todos os pontos relativos aos vários processos de construção de um website e que pressupõem as respostas “Sim”, “Não” ou “NA” (Não Aplicável), sendo que as respetivas questões seguem o princípio de afirmação, ou seja, são formuladas pela positiva. Para resposta e preenchimento a cada checklist foi selecionado um leque de ferramentas de auditoria e análise de websites que sustentarão cada observação ou conclusão retirada para cada um dos pontos de análise:

1. **Lighthouse** → É uma ferramenta automatizada de código aberto, sendo uma extensão do Chrome, para medir a qualidade das páginas da web. O Google Lighthouse audita o desempenho, a acessibilidade e a otimização do mecanismo de pesquisa de páginas da web.
2. **SEOquake** → A ferramenta SEOquake, executada como extensão no browser Google Chrome, realiza uma auditoria bastante completa, subdividida numa análise de SEO e num relatório de densidade de palavras-chave.
3. **iWebChk** → A ferramenta iWebChk, também executada como extensão no browser Google Chrome, oferece uma análise de SEO, performance, validação, segurança e acessibilidade, entre outros, fornecendo assim, bastantes informações úteis à auditoria realizada.
4. **WooRank** → Esta ferramenta, executada como extensão do Chrome, analisa o website que está no navegador e gera um relatório sobre todos os problemas que afetam o mesmo.
5. **WAVE Evaluation Tool** → A ferramenta Wave, também executada como extensão no browser Google Chrome, ajuda à auditoria na deteção de falhas de acessibilidade de conteúdo, bem como fornecendo guias de como tornar o conteúdo mais inclusivo para utilizadores com necessidades especiais.

6. **SEOWizard** → A ferramenta SEOWizard, também esta executada como extensão no browser Google Chrome, fornece uma auditoria geral sobre o desempenho do website dividido em vários pontos-chave de análise, desde títulos, index e corpo, a imagens, links e informação, bem como um sumário geral da análise efetuada.
7. **W3C validator** → O Markup Validation Service é um validador do World Wide Web Consortium (W3C) que permite verificar documentos HTML e XHTML pré-HTML5.
8. **Xenu's Link Sleuth** → É um programa de computador que verifica os sites á procura de hiperlinks corrompidos. É necessário instalar no computador para o utilizar.
9. **Sreaming frog spider** → O Screaming Frog SEO Spider é um rastreador de sites que ajuda a melhorar o SEO, extraíndo dados e fazendo auditoria para problemas comuns de SEO. É necessário instalar no computador para o utilizar.
10. **SEOptimizer** → Esta ferramenta executa uma análise extensiva de todos os pontos pertencentes á otimização SEO, estando disponível online.

## 1.1 Checklists

### 1.1.1 Usabilidade e Acessibilidade

Item	Sim	Não	N A	Observações
Objetivos de Auditoria:				
- Medir a facilidade com que a interface do website pode ser utilizada e a simplicidade que leva o visitante a encontrar o que procura rapidamente, além de proporcionar um conforto visual para a leitura do site, sem esquecer a importância da responsividade para a adaptação de leitura em diferentes dispositivos, sejam eles fixos ou móveis				
<b>A. Acessibilidade para os Utilizadores</b>				
São utilizados atributos “alt” em todas as imagens descritivas?				
O site utiliza unidades relativas em vez de absolutas para o tamanho do texto?				
Não existe perda de layout quando o tamanho da fonte é aumentado?				
O site utiliza menus de “skip” visíveis?				
O site utiliza formulários acessíveis?				
Existem suficientes contrastes/brilho de cor?				
Quando são preenchidos formulários a informação é validada?				
Os links são descritíveis? (para utilizadores cegos)				
<b>B. Acessibilidade para Dispositivos</b>				
O conteúdo continua acessível com CSS indisponível ou não suportado?				
O conteúdo continua acessível com as imagens não disponíveis ou não suportadas?				
O site funciona em browser texto como o Lynx?				
O site apresenta-se de forma correta quando impresso?				
O site apresenta-se de forma correta quando visualizado em dispositivos móveis tais como smartphones e tablets?				
O site funciona de forma correta no browser Microsoft Edge?				
O site funciona de forma correta no browser Google Chrome?				
O site funciona de forma correta no browser Mozilla Firefox?				
O site funciona de forma correta no browser Opera?				
O site funciona de forma correta no browser Safari para Windows?				
O site funciona de forma correta no browser Safari para Mac?				
O site funciona de forma correta quando são utilizados diversos tamanhos na janela do browser?				

*Tabela 1 - Checklist para Usabilidade e Acessibilidade*

### 1.1.2 Layout da Interface gráfica

Item	Sim	Não	NA	Observações
Objetivos de Auditoria: - Aferir se o design é adequado ao propósito do website e se proporciona uma boa experiência ao utilizador				
<b>A. Usabilidade Básica</b>				
Existe uma hierarquia visual clara?				
Os níveis de cabeçalho são fáceis de distinguir?				
A navegação no site é fácil de compreender?				
A navegação no site é consistente?				
O site utiliza linguagem consistente e apropriada?				
O site possui sitemap e é fácil de encontrar?				
Possui página de contactos e é fácil de encontrar?				
Existe alguma funcionalidade de pesquisa?				
Existe algum link para a homepage em cada página do site?				
Os links encontram-se sublinhados/destacados?				
Os links visitados são definidos de forma clara?				
<b>B. Navegação</b>				
Os principais links de navegação são apresentados de forma clara e consistente?				
A navegação no site é intuitiva tendo em conta o público-alvo?				
Existe diferenciação visual entre cabeçalho, corpo e rodapé?				
Todos os links estão em funcionamento?				

*Tabela 2 - Checklist para Layout da Interface Gráfica*



### 1.1.3 Avaliação Técnica

Item	Sim	Não	NA	Observações
Objetivos de Auditoria: - Validar se o website se encontra coerente com as recomendações da W3C (World Wide Web Consortium (W3C)) para garantir a qualidade do desenvolvimento do mesmo.				
<b>Qualidade do Código</b>				
O site utiliza o tipo correto de DocType?				
O site utiliza Character Set?				
O site utiliza código válido de CSS?				
O site utiliza código válido de HTML?				
O site utiliza código válido de PHP?				
O site utiliza Base de Dados?				
O código encontra-se bem estruturado?				
O site não possui links quebrados?				
O site possui JavaScript?				
O site não evidencia erros de HTML?				
O site não evidencia erros de PHP?				
O site utiliza CSS para todos os aspetos de apresentação?				
Os endereços funcionam sem “www”?				
O site dispõe de favicon?				

*Tabela 3 - Checklist para Avaliação Técnica*

### 1.1.4 Otimização SEO (Search Engine Optimization)

Item	Sim	Não	NA	Observações
<b>Objetivo de Auditoria:</b> - Alavancar os objetivos do website melhorando o número e a posição de seus resultados nas buscas orgânicas para uma grande variedade de palavras-chave relevantes quanto ao conteúdo do website				
Google Analytics está instalado?				
Google Search Console está instalado?				
Bing Webmaster Tools estão instaladas?				
Não foram detetados erros técnicos pelo Google Search Console?				
A palavra primária foi incorporada no URL?				
As tags contêm menos de 65 caracteres?				
As descrições meta têm menos de 155 caracteres?				
Existem mais de 100 palavras de texto no site para uma análise dos motores de busca?				
O site não cria conteúdo duplicado?				
Os URLs utilizam caminho absoluto?				
Foi criado um mapa do site em XML?				
Foi criado um ficheiro Robots.txt?				
Foram criadas contas nas redes sociais?				
Foi utilizada uma ferramenta de auditoria SEO depois do site estar em produção?				
Resultado Screaming Frog, tempo do site a carregar?				

*Tabela 4 – Checklist para Otimização SEO*

### 1.1.5 Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados

Item	Sim	Não	NA	Observações
Objetivo de Auditoria: - Verificar a conformidade com o Regulamento Geral sobre a proteção de dados				
O site apresenta uma política de privacidade				
O site apresenta uma política de cookies				
Consentimento prévio para guardar cookies dos utilizadores				
Consentimento para tratamento de dados pessoais				
O tratamento de dados é lícito? (Cumprimento com o artº 6 do RGPD)				
Nos termos do artº7 do RGPD, o site é capaz de demonstrar o consentimento para o tratamento de dados?				
É concedido o direito de acesso e retificação dos dados? (Artº15 e art16º do RGPD)				
É dada a informação dos dados que são recolhidos? (Artº15 do RGPD)				
É dada a informação acerca da finalidade do dados recolhidos?(Artº15 do RGPD)				
O site concede o direito ao apagamento dos dados (“direito ao esquecimento”)?				
É concedido o direito à portabilidade dos dados (Artº20 do RGPD)				
É concedido o direito à limitação do tratamento dos dados? (Artº18)				
É concedido o direito à oposição ao tratamento de dados pessoais? (Artº21)				

*Tabela 5 - Checklist para RGPD*

### Processo de Auditoria

Todo o processo de Auditoria foi realizado de acordo com as boas práticas de Auditoria de Sistemas de Informação, bem como as normas de conduta promovidas pelo ISACA para assegurar uma uniformidade em relação aos procedimentos utilizados.

## Execução da Auditoria

Ao longo da análise serão feitas várias referências anotadas nas próprias checklists já preenchidas sob forma numérica crescente.

### Usabilidade e Acessibilidade


Item	Sim	Não	NA	Observações
Objetivos de Auditoria: - Medir a facilidade com que a interface do website pode ser utilizada e a simplicidade que leva o visitante a encontrar o que procura rapidamente, além de proporcionar um conforto visual para a leitura do site, sem esquecer a importância da responsividade para a adaptação de leitura em diferentes dispositivos, sejam eles fixos ou móveis				
<b>A. Acessibilidade para os Utilizadores</b>				
São utilizados atributos “alt” em todas as imagens descritivas?		X		1)
O site utiliza unidades relativas em vez de absolutas para o tamanho do texto?	X			
Não existe perda de layout quando o tamanho da fonte é aumentado?	X			
O site utiliza menus de “skip” visíveis?	X			
O site utiliza formulários acessíveis?	X			
Existem suficientes contrastes/brilho de cor?	X			2)
Quando são preenchidos formulários a informação é validada?	X			
Os links são descritivos? (para utilizadores cegos)		X		3)
<b>B. Acessibilidade para Dispositivos</b>				
O conteúdo continua acessível com CSS indisponível ou não suportado?	X			4)
O conteúdo continua acessível com as imagens não disponíveis ou não suportadas?	X			
O site funciona em browser texto como o Lynx?	X			
O site apresenta-se de forma correta quando impresso?	X			5)
O site apresenta-se de forma correta quando visualizado em dispositivos móveis tais como smartphones e tablets?	X			6)
O site funciona de forma correta no browser Microsoft Edge?	X			
O site funciona de forma correta no browser Google Chrome?	X			
O site funciona de forma correta no browser Mozilla Firefox?	X			
O site funciona de forma correta no browser Opera?	X			
O site funciona de forma correta no browser Safari para Windows?	X			
O site funciona de forma correta no browser Safari para Mac?	X			
O site funciona de forma correta quando são utilizados diversos tamanhos na janela do browser?	X			

*Tabela 6 - Checklist preenchida sobre Usabilidade e Acessibilidade*

**Observações:**

- 1) Com o auxílio da ferramenta *iWebChk*, identificámos a falta da utilização do atributo “alt” em 53 imagens, num total de 56 presentes no website.

Images



We have located images with missing ALT attribute.

**Number of images:** 56  
**Missing alt tag:** 53

List of images with missing ALT attributes:

- /img/logo.png
- /img/marcas/all.png
- /img/marcas/logo\_79.png
- /img/marcas/logo\_88.png
- /img/marcas/logo\_91.png
- /img/marcas/logo\_82.PNG
- /img/marcas/logo\_92.png
- /img/marcas/logo\_78.png
- /img/marcas/logo\_84.png
- /img/marcas/logo\_81.png
- /img/marcas/logo\_94.png
- /img/marcas/logo\_77.jpg
- /img/marcas/logo\_90.png
- /img/marcas/logo\_86.PNG
- /img/marcas/logo\_93.png
- /img/carros/carro\_16.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_20.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_4.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_7.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_9.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_8.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_18.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_12.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_19.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_25.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_5.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_6.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_10.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_26.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_14.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_22.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_13.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_24.jpg (2 locations)
- /img/carros/carro\_23.jpg (2 locations)

*Figura 1 - Identificação da falta do atributo "alt"*

- 2) Através da ferramenta *Lighthouse*, observámos a existência de um contraste suficiente entre o conteúdo do website e o seu fundo.

- Background and foreground colors have a sufficient contrast ratio

Low-contrast text is difficult or impossible for many users to read. [Learn more](#).

*Figura 2 - Análise do contraste entre o conteúdo e o fundo*

- 3) Também com a ferramenta anterior, detetámos que os links não são descritíveis, o que poderá dificultar a utilização do website para utilizadores com necessidades especiais.

- ▲ Links do not have a discernible name

Link text (and alternate text for images, when used as links) that is discernible, unique, and focusable improves the navigation experience for screen reader users. [Learn more](#).

#### Failing Elements



img

```
<a class="nav-link active" id="tab-all" data-bs-toggle="tab" href="#tabs-all" role="tab" aria-controls="tabs-all" aria-selected="true">
```



img

```
<a class="nav-link" id="tab-79" data-bs-toggle="tab" href="#tabs-79" role="tab" aria-controls="tabs-79" aria-selected="false">
```



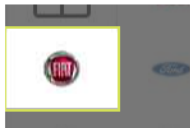
img

```
<a class="nav-link" id="tab-88" data-bs-toggle="tab" href="#tabs-88" role="tab" aria-controls="tabs-88" aria-selected="false">
```



img

```
<a class="nav-link" id="tab-91" data-bs-toggle="tab" href="#tabs-91" role="tab" aria-controls="tabs-91" aria-selected="false">
```



img

```
<a class="nav-link" id="tab-82" data-bs-toggle="tab" href="#tabs-82" role="tab" aria-controls="tabs-82" aria-selected="false">
```

*Figura 3 - Detecção de links não descritíveis*

- 4) Com o uso da ferramenta *Wave Evaluation Tool*, conduzimos uma análise ao website, na sua íntegra, o que nos demonstrou que, apesar de alguns erros detetados, o conteúdo do site continua acessível com CSS indisponível. Apesar da referida acessibilidade, a ausência do CSS dificulta consideravelmente a interação com o website. Na escolha de um carro para leitura dos seus detalhes, com a ausência de CSS, o utilizador terá de procurar o link que o reencaminha para a página escolhida, uma vez que este deixa de aparecer automaticamente quando o utilizador passa o cursor por cima da imagem do carro.

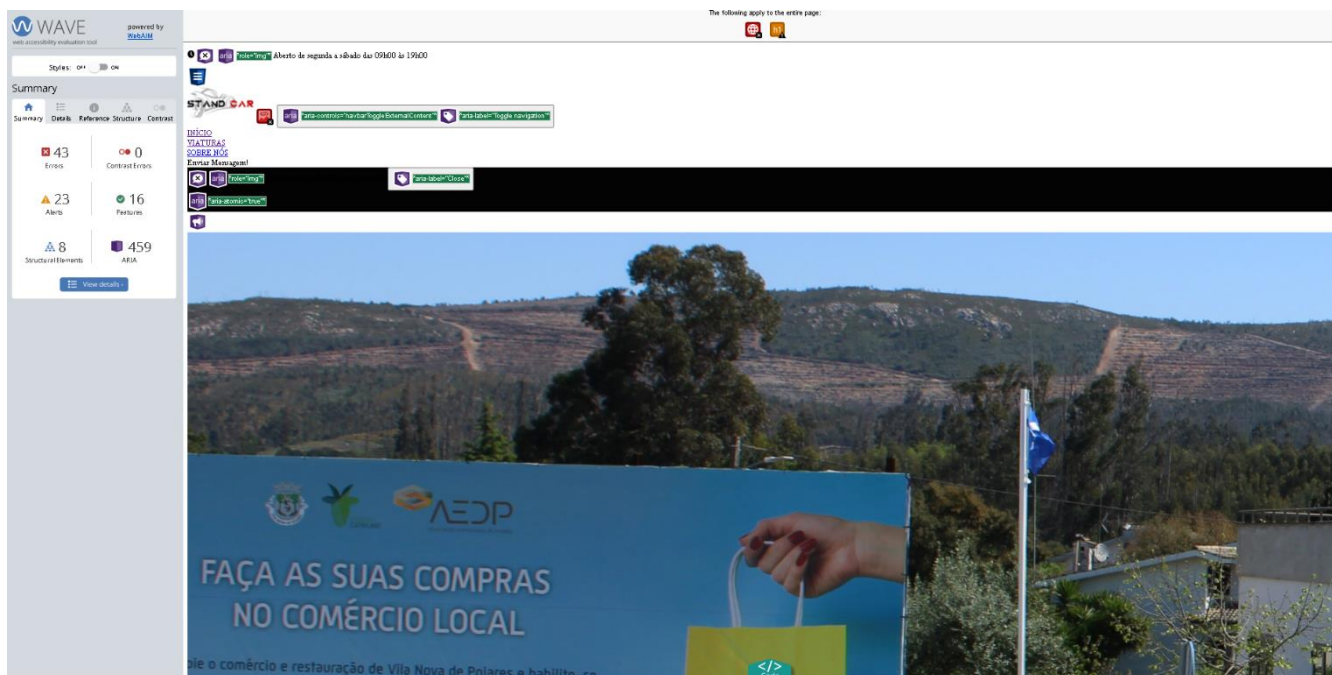


Figura 4 - Conteúdo do site com CSS indisponível

- 5) Relativamente à questão da impressão do website, podemos afirmar que o site se apresenta de forma correta, uma vez que, apesar das quebras de página levarem à divisão de conteúdos, a estrutura e conteúdo do website mantém-se. O mesmo se observa quando impresso na horizontal.



Figura 5 - Impressão vertical do website



- 6) No que toca à responsividade do website em dispositivos móveis, tais como smartphones ou tablets, podemos afirmar que o site se apresenta de forma correta nas condições apresentadas, oferecendo até, no caso dos dispositivos móveis, a opção de ligar diretamente do website para o contacto disponibilizado.

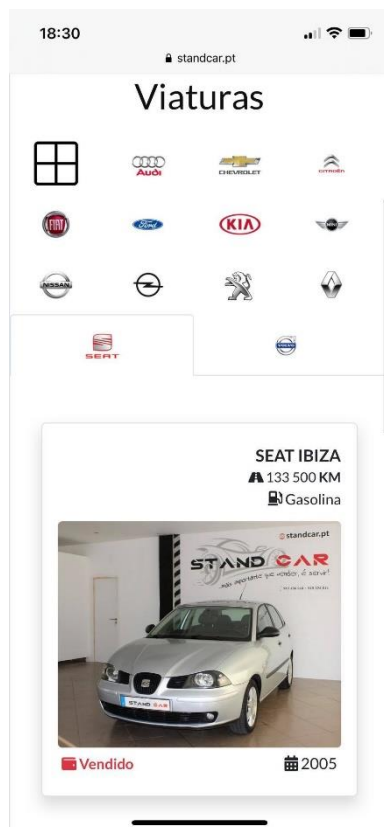


Figura 6 - Responsividade em dispositivos móveis

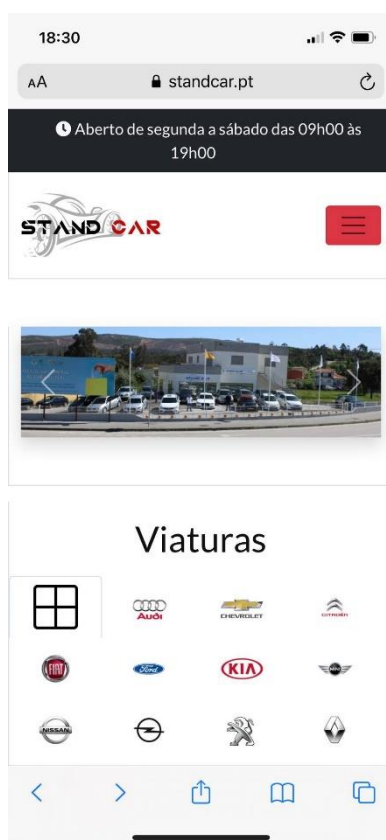


Figura 7 - Responsividade em dispositivos móveis

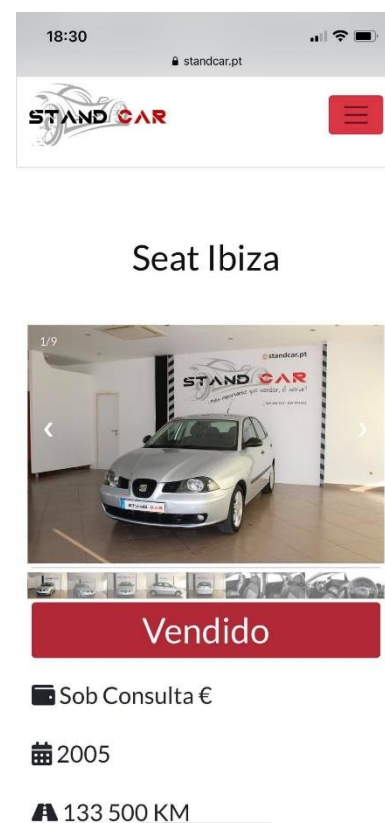


Figura 8 - Responsividade em dispositivos móveis



Figura 10 - Responsividade em dispositivos móveis



Figura 9 - Responsividade em dispositivos móveis

## Layout da Interface Gráfica

Item	Sim	Não	NA	Observações
Objetivos de Auditoria: - Aferir se o design é adequado ao propósito do website e se proporciona uma boa experiência ao utilizador				
<b>A. Usabilidade Básica</b>				
Existe uma hierarquia visual clara?	X			
Os níveis de cabeçalho são fáceis de distinguir?	X			
A navegação no site é fácil de compreender?	X			
A navegação no site é consistente?	X			
O site utiliza linguagem consistente e apropriada?	X			1)
O site possui sitemap e é fácil de encontrar?		X		2)
Possui página de contactos e é fácil de encontrar?	X			
Existe alguma funcionalidade de pesquisa?	X			3)
Existe algum link para a homepage em cada página do site?	X			
Os links encontram-se sublinhados/destacados?	X			
Os links visitados são definidos de forma clara?		X		
<b>B. Navegação</b>				
Os principais links de navegação são apresentados de forma clara e consistente?	X			
A navegação no site é intuitiva tendo em conta o público-alvo?	X			
Existe diferenciação visual entre cabeçalho, corpo e rodapé?	X			
Todos os links estão em funcionamento?	X			4)

Tabela 7 - Checklist preenchida sobre o Layout da Interface Gráfica

### Observações:

- 1) Apesar do website utilizar consistentemente e de forma apropriada a língua portuguesa, através da ferramenta *WooRank*, observámos que não foi declarada nenhuma língua no website.

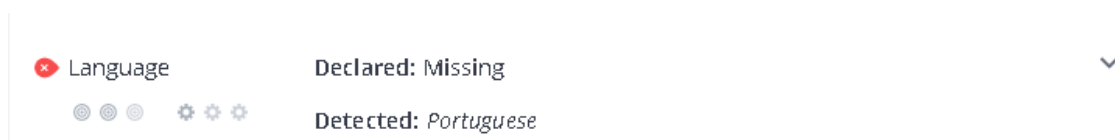


Figura 11 - Declaração do idioma em falta

- 2) Com o apoio da ferramenta *SEOquake*, detetámos a ausência de um sitemap em XML, o que poderá dificultar a utilização do website.


Mapas do site em XML  Seu site não contém um mapa do site em XML, o que pode enfraquecer sua SEO.

Figura 12 - Ausência de sitemap em XML

- 3) Relativamente à funcionalidade de pesquisa, apesar do website não possuir uma funcionalidade de pesquisa por palavras, o mesmo dispõe de um motor de pesquisa por marcas de carro, o que filtra a oferta total, e restringe a pesquisa aos automóveis da marca selecionada

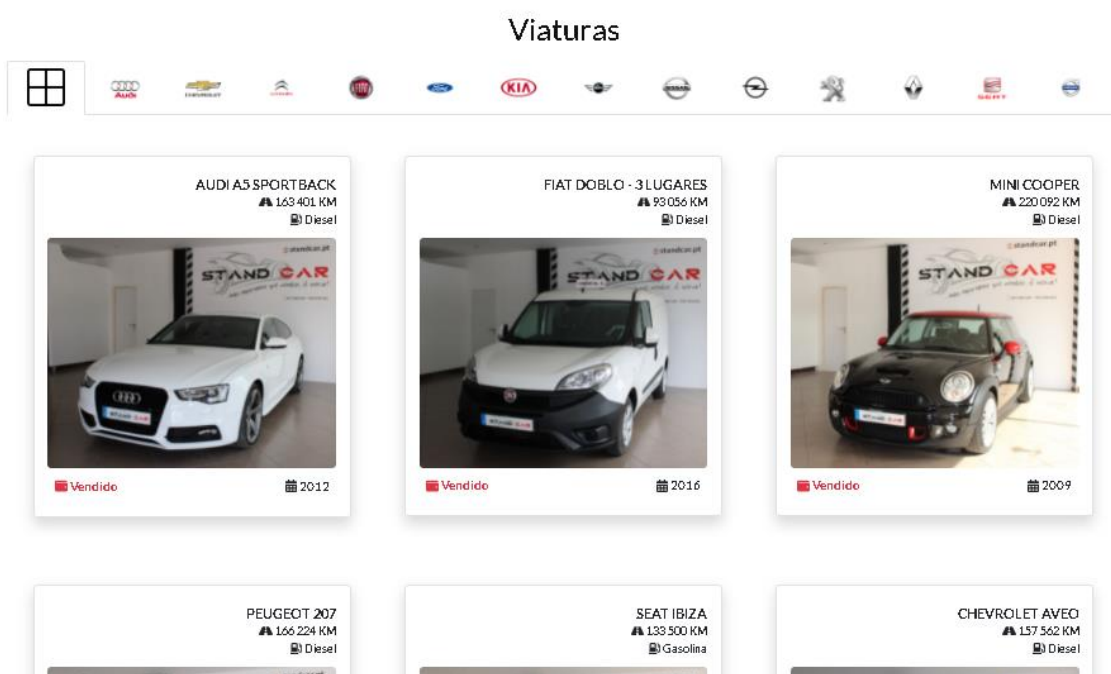


Figura 13 - Filtro por marcas de automóveis

- 4) No que toca aos links de navegação, o website apresenta uma série de links em funcionamento, não demonstrando a existência de links quebrados. Para esta conclusão, utilizámos a ferramenta *SEOWizard*, que destacou a existência de 21 links internos, 0 links externos e, como referido, 0 links quebrados.

LINKS		
Internal Links	External Links	Broken Links
21	0	0

*Figura 14 - Análise aos links de navegação do website*

## Avaliação Técnica

Relativamente á análise técnica, podemos afirmar que o website está bem construído, passando em maior parte dos itens auditados, no entanto não respeita as normas propostas pelo W3C. Independentemente da validação do W3C podemos observar, que este funciona sem qualquer erro. A checklist foi devidamente preenchida de forma a apresentar os itens mais importantes nesta área.

Item	Sim	Não	NA	Observações
Objetivos de Auditoria: - Validar se o website se encontra coerente com as recomendações da W3C (World Wide Web Consortium (W3C)) para garantir a qualidade do desenvolvimento do mesmo.				
<b>Qualidade do Código</b>				
O site utiliza o tipo correto de DocType?	X			
O site utiliza Character Set?	X			
O site utiliza código válido de CSS?		X		1)
O site utiliza código válido de HTML?	X			2)
O site utiliza código válido de PHP?	X			
O site utiliza Base de Dados?	X			
O código encontra-se bem estruturado?	X			
O site não possui links quebrados?		X		3)
O site possui JavaScript?	X			
O site não evidencia erros de HTML?		X		4)
O site não evidencia erros de PHP?	X			
O site utiliza CSS para todos os aspetos de apresentação?	X			
Os endereços funcionam sem “www”?	X			
O site dispõe de favicon?	X			

*Tabela 8- Avaliação Técnica*

### Observações:

- 1) Em relação ao CSS, podemos confirmar que foi implementado com sucesso, ou seja, é executável, no entanto, falha redondamente, segundo as normas do W3C, obtendo 43 erros e 431 alertas.



## Serviço de validação de CSS do W3C

Resultados da validação CSS do W3C para <http://standcar.pt/> (CSS nível 3 + SVG)

Ir para: Erros (43) Alertas (431) CSS validada

Resultados da validação CSS do W3C para <http://standcar.pt/> (CSS nível 3 + SVG)

### Lamento! Encontramos os seguintes erros (43)

URI : <https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta1/dist/css/bootstrap.min.css>

6	abbr[data-bs-original-title], abbr[title]	A propriedade <code>text-decoration-skip-ink</code> não existe : <code>none</code>
6		Pseudo-elemento ou pseudo classe <code>::file-selector-button</code> desconhecido <code>[file-selector-button]</code>
6	.row	Erro de valor : margin-top Erro de parseamento <code>1)</code>
6	.row	Erro de valor : margin-right Erro de parseamento <code>2)</code>
6	.row	Erro de valor : margin-left Erro de parseamento <code>2)</code>

Figura 15- Erros de CSS W3C

Como o website apresenta tantos erros e alertas é impossível aprovar o CSS, no entanto a maior parte advém Da existência de classes desconhecidas ao W3C, sendo algo mínimo, mas que poderá ter repercussões maiores do que as previstas.

## Alertas (431)

URI : <a href="https://standcar.pt/css/style.css">https://standcar.pt/css/style.css</a>		
15	A propriedade	<code>-webkit-font-smoothing</code> é uma propriedade proprietária desconhecida
144	A propriedade	<code>-webkit-transform</code> é uma propriedade proprietária desconhecida
145	A propriedade	<code>-ms-transform</code> é uma propriedade proprietária desconhecida
252	A propriedade	<code>-webkit-user-select</code> é uma propriedade proprietária desconhecida
323	A propriedade	<code>-webkit-min-device-pixel-ratio</code> é uma propriedade proprietária desconhecida
331	A propriedade	<code>-webkit-min-device-pixel-ratio</code> é uma propriedade proprietária desconhecida
340	A propriedade	<code>-webkit-min-device-pixel-ratio</code> é uma propriedade proprietária desconhecida
URI : <a href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-awesome/5.15.2/css/all.min.css">https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-awesome/5.15.2/css/all.min.css</a>		
5	A propriedade	<code>-moz-osx-font-smoothing</code> é uma propriedade proprietária desconhecida
5	A propriedade	<code>-webkit-font-smoothing</code> é uma propriedade proprietária desconhecida
5	A propriedade	<code>-webkit-animation</code> é uma propriedade proprietária desconhecida
5	A propriedade	<code>-webkit-animation</code> é uma propriedade proprietária desconhecida
5	Lamento, a at-rule	<code>@-webkit-keyframes</code> não está implementada.
5	A propriedade	<code>-webkit-transform</code> é uma propriedade proprietária desconhecida
5	A propriedade	<code>-webkit-transform</code> é uma propriedade proprietária desconhecida
5	A propriedade	<code>-ms-filter</code> é uma propriedade proprietária desconhecida
5	A propriedade	<code>-webkit-transform</code> é uma propriedade proprietária desconhecida
5	A propriedade	<code>-ms-filter</code> é uma propriedade proprietária desconhecida
5	A propriedade	<code>-webkit-transform</code> é uma propriedade proprietária desconhecida
5	A propriedade	<code>-ms-filter</code> é uma propriedade proprietária desconhecida

Figura 16- Alertas CSS W3C

- 2) No que toca ao HTML, grande parte dos erros apresentados pelo W3C *validator*, foram como foi apresentado anteriormente, a falta do atributo *Alt* nas imagens, como também o uso de certas funções obsoletas.





Address	Status	Type	Size	Title	Date	Level	Out
https://standcar.pt/	ok	text/html	89312	STAND CAR		0	
https://standcar.pt/img/icon.ico	ok	image/x-icon	36918		27.04.2021 11:55:08	1	
https://fonts.gstatic.com/	not found					1	
https://fonts.googleapis.com/css2?family=Caveat&display=s...	ok	text/css	215			1	
https://fonts.googleapis.com/css2?family=Lato:wght@300;40...	ok	text/css	776			1	
https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.0-beta1/dist/css/...	ok	text/css				1	
https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-awesome/5.15.2/...	ok	text/css			13.01.2021 23:29:05	1	
https://standcar.pt/css/style.css	ok	text/css	5243		28.04.2021 10:29:29	1	
https://standcar.pt/img/logo.png	ok	image/png	119754		27.04.2021 17:12:59	1	
https://standcar.pt/index.php	ok	text/html	89312	STAND CAR		1	
https://standcar.pt/img/destaques/dst_31.jpg	ok	image/jpeg	2083087	...	28.04.2021 08:58:26	1	
https://standcar.pt/img/destaques/dst_32.jpg	ok	image/jpeg	1472643	...	28.04.2021 09:01:01	1	
https://standcar.pt/img/marcas/all.png	ok	image/png	4554		27.04.2021 11:55:14	1	
https://standcar.pt/img/marcas/logo_79.png	ok	image/png	10820		28.04.2021 17:21:11	1	
https://standcar.pt/img/marcas/logo_88.png	ok	image/png	9486		28.04.2021 17:52:06	1	

Figura 19- Link quebrado

- 4) Por fim existem erros de HTML que podem eventualmente prejudicar o website, tais como a repetição de ids em vários divs, ou mesmo a criação de ids vazios, não sendo considerada uma prática correta.

32. **Error** Duplicate ID `loadmore`.  
From line 579, column 33; to line 579, column 117  

```
<button id="loadmore" class="btn btn-sm btn-outline-dark px-5 d-none " type="button">Ver Ma
```

33. **Warning** The first occurrence of ID `loadmore` was here.  
From line 514, column 29; to line 514, column 107  

```
<button id="loadmore" class="btn btn-sm btn-outline-dark px-5 " type="button">Ver Ma
```

34. **Error** Duplicate ID .  
From line 585, column 41; to line 585, column 128  

```
<div id="" class="car mx-2 my-3 p-3 shadow border border-1 rounded-3 position-relative">
```

35. **Warning** The first occurrence of ID  was here.  
From line 539, column 41; to line 539, column 128  

```
<div id="" class="car mx-2 my-3 p-3 shadow border border-1 rounded-3 position-relative">
```

36. **Error** Bad value  for attribute `id` on element `div`: An ID must not be the empty string.  
From line 585, column 41; to line 585, column 128  

```
<div id="" class="car mx-2 my-3 p-3 shadow border border-1 rounded-3 position-relative">
```

Figura 20 - Erros HTML (mau uso de ids)

## Otimização SEO

No que toca à otimização SEO, podemos concluir que o website não integrou esta parte no seu desenvolvimento, estando bastante carente em várias áreas, o que se reflete na checklist. A checklist foi devidamente preenchida de forma a apresentar os itens mais importantes nesta área.

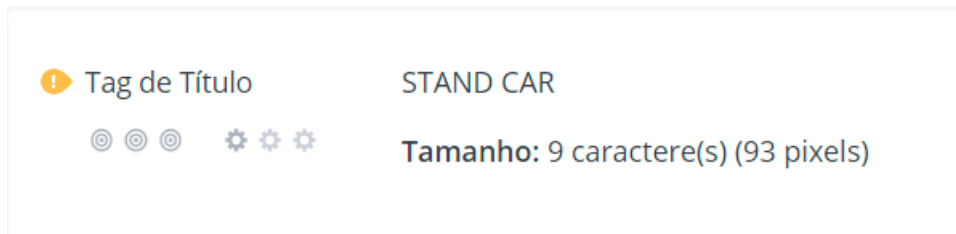
Item	Sim	Não	NA	Observações
<b>Objetivo de Auditoria:</b> - Alavancar os objetivos do website melhorando o número e a posição de seus resultados nas buscas orgânicas para uma grande variedade de palavras-chave relevantes quanto ao conteúdo do website				
Exemplos de Ferramentas utilizadas: Seoptimer, WooRank, PageSpeed Insights				
Google Analytics está instalado?		X		
Google Search Console está instalado?			X	1)
Bing Webmaster Tools estão instaladas?			X	1)
Não foram detetados erros técnicos pelo Google Search Console?			X	1)
A palavra primária foi incorporada no URL?	X			
As tags contêm menos de 65 caracteres?	X			2)
As descrições meta têm menos de 155 caracteres?		X		3)
Existem mais de 100 palavras de texto no site para uma análise dos motores de busca?		X		4)
O site não cria conteúdo duplicado?	X			
Os URLs utilizam caminho absoluto?	X			
Foi criado um mapa do site em XML?		X		5)
Foi criado um ficheiro Robots.txt?		X		6)
Foram criadas contas nas redes sociais?		X		
Foi utilizada uma ferramenta de auditoria SEO depois do site estar em produção?			X	
Resultado Screaming Frog, tempo do site a carregar?	0,12s			7)

*Tabela 9-Otimização SEO*

### Observações:

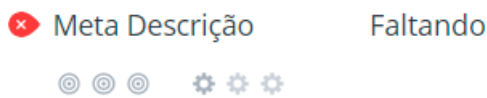
- 1) Tanto o *Google Search Console* como o *Bing Webmaster Tools*, são ferramentas destinadas ao webmaster, o que impossibilita a auditoria das mesmas. Desta forma não conseguimos usar o *Google Search Console* e, por sua vez, não é possível averiguar possíveis erros técnicos da mesma.

- 2) Através da ferramenta *WooRank*, podemos observar que a única tag existente no website é a o título, tendo um tamanho bastante reduzido mesmo para uma tag de título com apenas 9 caracteres, sendo menor que 65 caracteres, mas não tendo o tamanho mínimo de 10 caracteres.

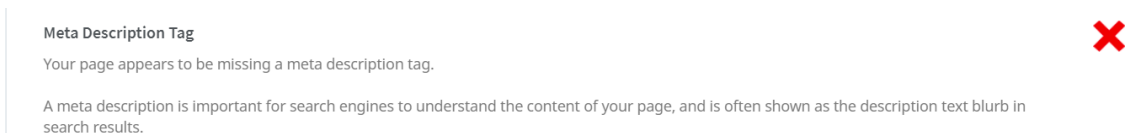


*Figura 21- Tag de título*

- 3) Através da ferramenta *WooRank* e *SEOptimizer*, podemos observar que não existe qualquer meta tag dentro website.

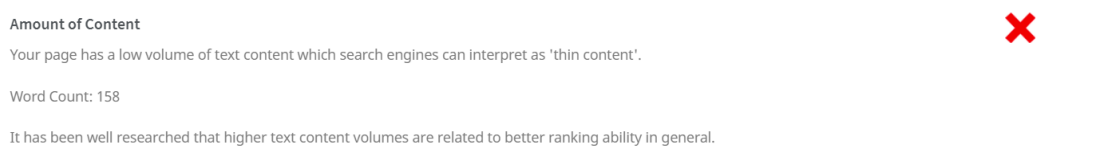


*Figura 22- Falta de meta descrição WooRank*



*Figura 23- Falta de meta descrição SEOptimizer*

- 4) O website possui 158 palavras na sua totalidade, o que dificulta bastante o ranking de pesquisas, no entanto, entendemos que é um site informativo, dessa forma não serão necessárias tantas palavras.



*Figura 24- Totalidade de palavras do website*

- 5) Através da ferramenta *SEOptimizer*, possível concluir que o website não possui um mapa em XML.

**XML Sitemaps**

We have not detected or been able to retrieve a XML sitemaps file successfully.

A sitemap includes a list of your pages that are available for crawling, as well as other useful information for search engines such as last update times and priority of pages. Sitemaps are recommended to ensure that search engines can intelligently crawl all of your pages.



*Figura 25- Mapa XML*

- 6) Através da ferramenta *SEOptimizer*, possível concluir que o website não possui um ficheiro Robots.txt.

**Robots.txt**

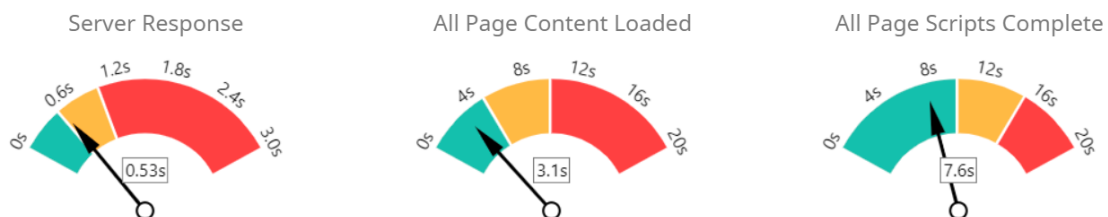
We have not detected or been able to retrieve a robots.txt file successfully.

A robots.txt file is recommended as it can provide important instructions to a search engine for how to most appropriately crawl your website as well as site areas that should be ignored.



*Figura 26- Ficheiro Robots.txt*

- 7) Em relação á performance do website, concluímos que tem uma boa velocidade de resposta, no entanto, o tempo de resposta do servidor poderia ser melhor.



*Figura 27- Performance, ferramenta Lighthouse*

## Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados

Item	Sim	Não	NA	Observações
Objetivo de Auditoria: - Verificar a conformidade com o Regulamento Geral sobre a proteção de dados				
O site apresenta uma política de privacidade		X		
O site apresenta uma política de cookies		X		1)
Consentimento prévio para guardar cookies dos utilizadores		X		1)
Consentimento para tratamento de dados pessoais			X	2)
O tratamento de dados é lícito? (Cumprimento com o artº 6 do RGPD)	X			2)
Nos termos do artº7 do RGPD, o site é capaz de demonstrar o consentimento para o tratamento de dados?			X	2)
É concedido o direito de acesso e retificação dos dados? (Artº15 e art16º do RGPD)		X		
É dada a informação dos dados que são recolhidos? (Artº15 do RGPD)		X		3)
É dada a informação acerca da finalidade dos dados recolhidos? (Artº15 do RGPD)		X		3)
O site concede o direito ao apagamento dos dados ("direito ao esquecimento")?		X		
É concedido o direito à portabilidade dos dados (Artº20 do RGPD)		X		
É concedido o direito à limitação do tratamento dos dados? (Artº18)		X		
É concedido o direito à oposição ao tratamento de dados pessoais? (Artº21)		X		

*Tabela 10 - Checklist preenchida sobre o cumprimento do RGPD*

### Observações:

- 1) Foi possível constatar que o website em questão utiliza cookies, como é demonstrado na figura 28, assim como que o utilizador não é devidamente informado, nem lhe é dada a hipótese de escolha quanto à sua utilização na sessão do utilizador, ou seja, este não fornece o devido consentimento prévio para recolha dos cookies.

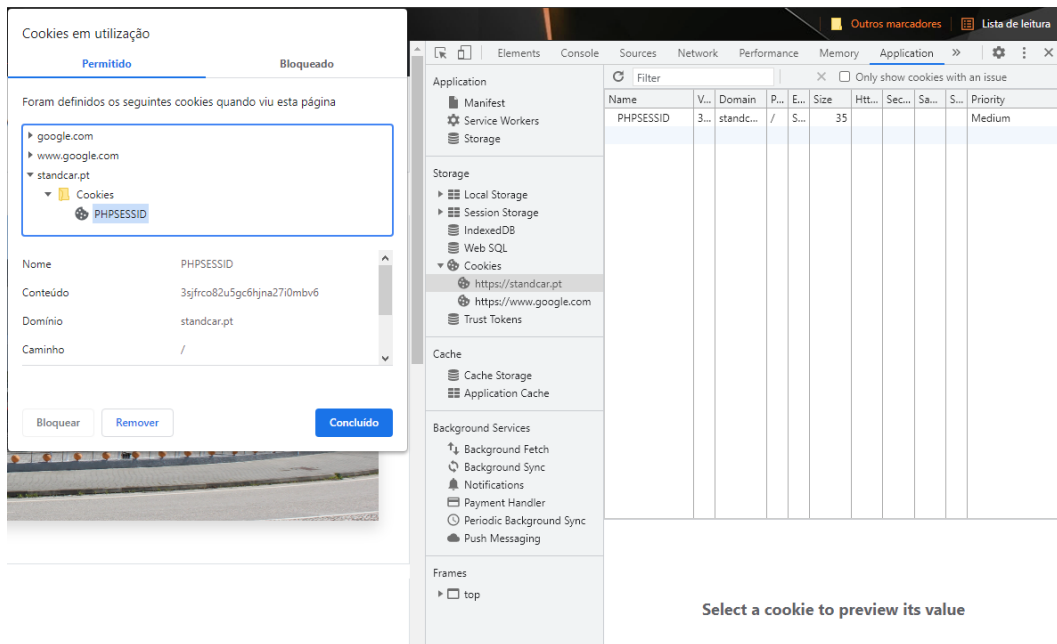


Figura 28 - Utilização de cookies

- 2) Os dados pessoais são recolhidos através de um formulário de contacto acessível a partir de um botão (“Enviar Mensagem!”) no menu do website, e o seu tratamento fundamenta-se nas diligências pré-contratuais solicitadas pelo titular dos dados pessoais – alínea b) do n.º 1 do artigo 6.º do RGPD. Assim sendo, não necessita do consentimento do seu titular pois estamos perante um ato positivo claro que indica uma manifestação de vontade livre, específica, informada e inequívoca de que o titular de dados consente no tratamento dos dados que lhe digam respeito.

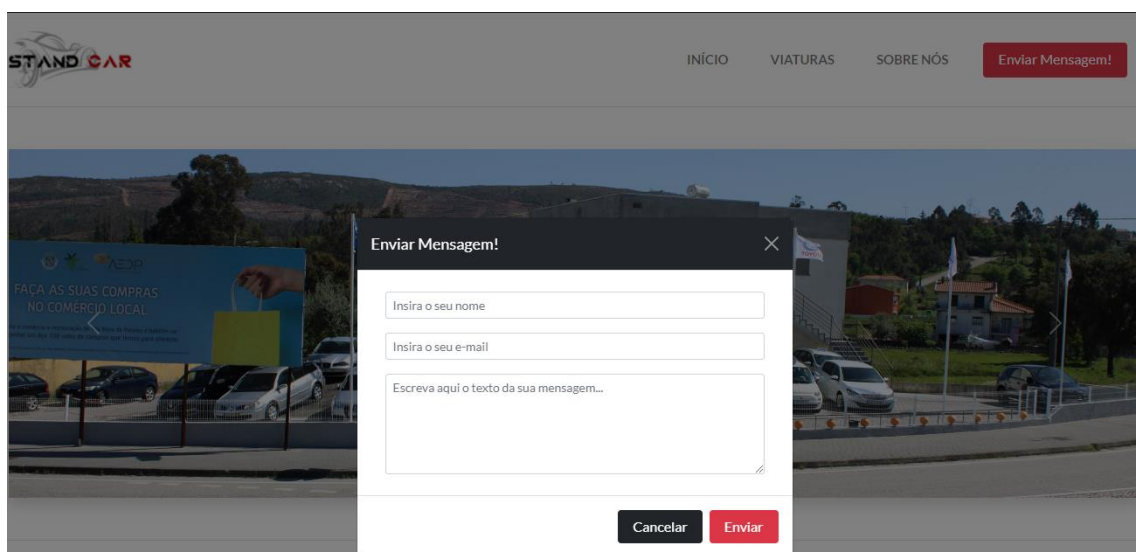


Figura 29 - Formulário de contacto

- 3) Embora os dados recolhidos e a finalidade do tratamento sejam de fácil perceção, nomeadamente o nome e o contacto de e-mail para resposta a pedido de contacto dos titulares dos dados (clientes ou potenciais clientes), estas informações deveriam estar presentes numa declaração de privacidade naturalmente em conformidade com a legislação aplicável em matéria de proteção de dados pessoais e as melhores práticas de segurança de informação. O mesmo acontece para os direitos dos titulares dos dados pessoais, ou seja, devem estar representados numa declaração/política de privacidade, assim como outras informações tais como o período de conservação, responsável pelo tratamento, etc..



## Resultados da Auditoria

Após a análise de resultados dos testes efetuados podemos confortavelmente listar todos os aspetos a melhorar, bem como alguns pontos positivos e negativos do website em questão.

### Usabilidade e Acessibilidade

Após realizados todos os testes necessários à aferição de resultados, é tempo de analisar os mesmos. De recordar que todos os resultados apresentados foram obtidos a partir de testes realizados ao website *standcar.pt*, com recurso a várias ferramentas já enumeradas.

Para que se possa usufruir de uma melhor análise de resultados, a checklist encontra-se dividida em dois tópicos, Acessibilidade para os Utilizadores e Acessibilidade para Dispositivos que se encontram consequentemente subdivididos em aspetos positivos e negativos.

#### A. Acessibilidade para Utilizadores

Após a análise de resultados dos testes efetuados podemos confortavelmente listar todos os aspetos a melhorar, bem como alguns pontos positivos do projeto elaborado.

##### ➤ Pontos Positivos

Na globalidade do site, a Acessibilidade é um dos aspetos mais completos do trabalho, com uma avaliação global de 85/100 na auditoria realizada pela ferramenta Lighthouse.



*Figura 30 - Avaliação da Acessibilidade, ferramenta Lighthouse*

Esta é comprovada pela auditoria por nós realizada, uma vez que se destacam bastantes aspetos positivos, tais como:

- A utilização de unidades relativas em vez de unidades absolutas nos tamanhos de texto, contribui para a responsividade geral do website, bem como a boa construção do layout que mantém a sua estrutura quando o tamanho da fonte é aumentado.
- O website inclui menus de “skip” bem construídos que tornam o site mais interativo e atraente em termos de “User Experience”.
- Relativamente aos formulários constantes no website, todos se encontram acessíveis ao utilizador, apresentando um formato coerente e responsivo a vários tamanhos de dispositivos. Quando a informação preenchida nos formulários é submetida, é-nos confirmada a sua validação, através de uma mensagem apresentada em destaque sob a cor verde, no canto superior direito.
- No que toca ao contraste, como já referido, através da ferramenta *Lighthouse* obtivemos a confirmação já esperada de que o website apresenta um contraste bem definido entre o conteúdo e a cor de fundo.

#### ➤ **Pontos Negativos**

Apesar da vasta variedade de aspetos positivos, há ainda dois aspetos negativos dignos de menção:

- 94,64% das imagens não apresentam o atributo “alt” responsável pela descrição da imagem no caso de o browser não conseguir carregar a imagem. Este aspeto revela-se de extrema prioridade dada a importância das imagens no contexto do website.
- Também a falta de links descritíveis é um aspeto a melhorar, uma vez que sem os quais, o site não apresenta compatibilidade a utilizadores invisuais, no entanto, dado o contexto do website (stand automóvel) entende-se que este aspeto não tenha sido considerado de alta prioridade.

#### **B. Acessibilidade para Dispositivos**

Relativamente à acessibilidade para dispositivos, a análise revelou-se extremamente positiva, correspondendo ao nível de excelência já observado, não apresentando pontos negativos. Assim sendo, apresentamos, de seguida, os aspetos bem conseguidos relativos à acessibilidade para dispositivos.

- Como em todos os websites, o bom uso do CSS facilita consideravelmente a interação do utilizador com o conteúdo apresentado, logo, a ausência do mesmo causa sempre algum desconforto. No entanto, apesar da natural acrescida dificuldade de acessos aos conteúdos apresentados, o website continua acessível com CSS indisponível ou não suportado.
- O mesmo se observa com imagens não disponíveis ou não suportadas, o conteúdo continua acessível apesar de acrescida dificuldade de interação. Neste aspeto sublinhamos a necessidade de atributos “alt” nas imagens descritivas, para que seja apresentada uma descrição da mesma na eventualidade da sua ausência.
- Relativamente à impressão do website, como já descrito, o site é apresentado corretamente quando impresso, estando apenas sujeito a quebras de página que poderão dividir algum conteúdo.
- No que toca à responsividade, o website funciona na sua íntegra em qualquer dispositivo desejado, seja ele móvel, como smartphones e tablets, ou fixo como computadores, independentemente das dimensões do ecrã ou da janela em que se deseja aceder ao website.
- Por fim, o website funciona corretamente em todos os web browsers testados (Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera e Safari, para Windows ou Mac) incluindo browsers de texto, como observado num teste efetuado no Lynx.

## Layout da Interface Gráfica

Como forma de melhor organizar os conteúdos associados a este tópico, os vários pontos abordados na checklist, encontram-se divididos em dois tópicos: Usabilidade Básica e Navegação.

### A. Usabilidade Básica

Também na Usabilidade Básica consideramos necessária uma subdivisão dos resultados obtidos em pontos positivos e negativos.

#### ➤ Pontos Positivos

Também a Usabilidade Básica apresenta resultados bastante positivos, apresentando, ainda assim, alguns aspetos negativos. Desta forma, auditando o website com o auxílio da ferramenta *SEOptimer*, obtemos uma avaliação de B+ no tópico da usabilidade.



*Figura 31 -Avaliação da Usabilidade, ferramenta SEOptimer*

Este nível é facilmente justificado quando observados os resultados anotados na checklist preenchida:

- Existem uma hierarquia visual bem definida e clara, com níveis de cabeçalho fáceis de distinguir.
- A navegação ao longo do website é bastante consistente, o que torna a mesma fácil de compreender para qualquer utilizador.
- A linguagem do website (português – Portugal) é utilizada corretamente, sendo perfeitamente adequada, dada a localização geográfica do stand (Vila Nova de Poiares), e consistente ao longo do site, evitando estrangeirismos, sempre que possível.
- A página de contactos encontra-se bem destacada e possui toda a informação necessária.
- Para o auxílio da pesquisa de automóveis, o website possui um motor de pesquisa por marca, facilitando a interação do utilizador com o conteúdo.
- Em todas as páginas do website existem links devidamente destacados, incluindo um link para a homepage, sempre disponível no canto superior esquerdo da página, sob a forma de logótipo do stand.

#### ➤ **Pontos Negativos**

Apesar dos referidos aspetos positivos, há ainda alguns aspetos a rever, estes são:

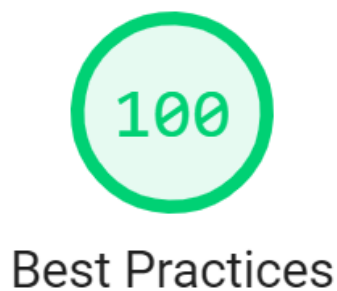
- A inexistência de um sitemap de qualquer tipo, que poderia facilitar a interação com o website. No entanto, dada a facilidade de compreensão da navegação do mesmo, não consideramos este um ponto de prioridade alta.
- Os links visitados não são destacados de qualquer forma, o que poderia ser uma mais-valia para o utilizador aquando da procura de automóveis, evitando uma segunda visita não desejada a um automóvel já analisado.

## B. Navegação

Relativamente à navegação do website, no que toca aos pontos ainda não analisados, o site apresenta níveis de excelência apresentando constantemente os principais links de navegação de forma clara e consistente, definindo uma diferenciação visual clara entre cabeçalho, corpo e rodapé e apontando um rumo para todos os links apresentados, não incluindo links quebrados. Todos estes pormenores tornam a navegação no site bastante intuitiva, tendo em conta o seu público-alvo (25 – 55 anos).

## Avaliação Técnica

Após a realização de todos os testes necessários e da checklist podemos apurar os resultados sobre a avaliação técnica. Como referido anteriormente, o website está bem construído, passando na maior parte dos itens auditados, no entanto, não respeita as normas propostas pelo W3C. Observamos de seguida a cotação atribuída pela ferramenta *Lighthouse* às práticas de código utilizadas no desenvolvimento do website *standcar.pt*.



*Figura 32 – Avaliação das práticas de código no website pelo Lighthouse*

É necessário referir que esta ferramenta não compara o código do website com as normas propostas pelo W3C, uma vez que efetua uma avaliação mais superficial, sendo necessário o uso de ferramentas próprias para cada item.

De forma a facilitar a leitura, dividimos a análise desta temática em pontos positivos e pontos negativos.

### ➤ Pontos Positivos

O website apresenta uma boa construção em HTML, possuindo o doctype na versão HTML5, e o charset UTF-8. Também é usado o protocolo HTTPS, tornando as ligações

mais seguras. O website apresenta uma base de dados em MySQL, sendo complementada pelo uso de PHP.

Os endereços também funcionam sem “www”, como também dispõe de um favicon, ambos sinais de uma certa complexidade.

Em relação às tecnologias presentes no website, é de notar que este dispõe de várias, como podemos ver na seguinte figura.

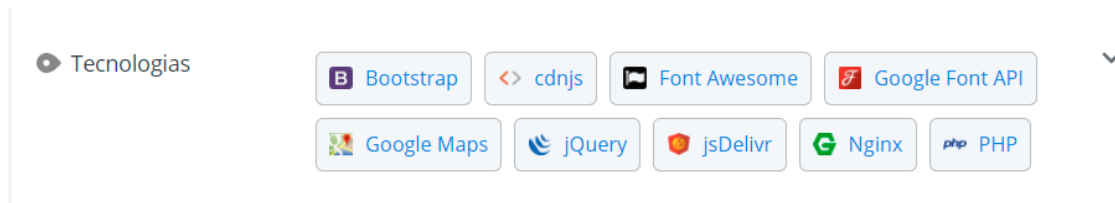


Figura 33- Tecnologias presentes no website

### ➤ Pontos Negativos

Tanto o CSS como o HTML têm erros, não sendo eles críticos, ou seja, permitem que o website corra como pretendido. Também é importante mencionar que o site não segue as normas previstas pelo W3C, o que pode provocar problemas no futuro.

O website também apresenta links quebrados como mencionado anteriormente.

## Otimização SEO

Após a realização de todos os testes necessários e da checklist podemos concluir os resultados sobre a Otimização SEO. Como já foi referido anteriormente o website não integrou esta parte no seu desenvolvimento, estando bastante carente em várias áreas. Algo que se reflete fortemente na avaliação efetuada pelas ferramentas *Lighthouse* e *SEOptimer*.



**Your page needs improvement**

Figura 34- Avaliação SEO, ferramenta SEOptimer



*Figura 35- Avaliação SEO, ferramenta lighthouse*

Esta diferença de valores advém do facto que a ferramenta *SEOptimizer* avalia todos os pontos referentes à otimização SEO, enquanto que a ferramenta *Lighthouse* efetua apenas uma avaliação mais superficial.

De forma a facilitar a leitura, dividimos a análise desta temática em pontos positivos e pontos negativos.

➤ **Pontos Positivos**

O website faz uso de vários níveis de “header tags”, algo que ajuda os motores de busca a encontrar o standcar.pt. Também apresenta elemento <title>, sendo este a palavra primária e que foi incorporado no URL.

Possui um tempo de carregamento bastante rápido.

➤ **Pontos Negativos**

O Google analytics não está instalado, algo que seria extremamente vantajoso para otimizar o website.

O website não possui um mapa em XML nem um ficheiro Robots.txt. Também não há qualquer conta de redes sociais associadas ao site. Não existem descrições meta e como existem cerca de 158 palavras no website, não é o suficiente para os motores de busca usarem essa informação.

O website não usa header tag de nível 1 ou H1, sendo estes mais importantes que os restantes header tags. O title tag também não tem o tamanho desejado, sendo inferior a 10 caracteres.

Como não temos forma de saber se o *Google Search Console* e o *Bing Webmaster Tools* estão implementados, não é possível averiguar se existem alguns erros técnicos de *Google Search Console* ou se foi utilizada alguma ferramenta de auditoria SEO depois do site estar em produção.

## Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados

Após o preenchimento da respetiva checklist, com base em observações diretas ao website e pela constante consulta do disposto na legislação do RGPD, encontramos agora aptos para expor os resultados de forma mais esclarecedora, recorrendo à divisão destes por aspetos positivos e aspetos negativos.

### ➤ Pontos Positivos

O tratamento de dados pessoais é lícito uma vez que se insere em diligências pré-contratuais solicitadas pelo titular dos dados pessoais – alínea b) do n.º 1 do artigo 6.º do RGPD. Visto que estamos perante um ato positivo claro que indica uma manifestação de vontade livre, específica, informada e inequívoca de que o titular de dados consente no tratamento dos dados que lhe digam respeito, não há necessidade do consentimento do mesmo para tratamento dos dados, sendo o que de facto ocorre no website.

### ➤ Pontos Negativos

Salientar que o website não apresenta uma política de privacidade, onde deveria dar a conhecer aos clientes/utilizadores as ações que executam aplicáveis às informações que recolhem e à forma como as processam, assim como os direitos dos titulares dos dados pessoais tais como o direito de acesso, o direito ao esquecimento, etc., e outras informações já mencionadas que fariam sentido encontrar dispostas neste documento.

A política de cookies também se encontra em falta uma vez que o website faz uso destes. Destacar que não é dada hipótese de escolha sobre a utilização de cookies na sessão do utilizador, ou seja, o website não fornece o devido consentimento prévio para recolha dos cookies.



## Recomendações perante a Auditoria

Uma vez realizada a análise integral dos resultados dos testes efetuados, concluiremos a auditoria ao website *standcar.pt* com algumas recomendações de como melhorar alguns aspetos negativos apontados ao website que consideramos ser mais relevantes. Para tal, subdividiremos de novo por temática avaliada em cada checklist, como forma de contextualizar e melhor agrupar a informação fornecida.

### Usabilidade e Acessibilidade

No que toca à acessibilidade e Usabilidade do website, consideramos imperativo o uso de atributos “alt” em todas as imagens integrantes no website, como forma de, não só fornecer informação adicional, como de enriquecer a experiência do utilizador, tornando possível a interação total com o conteúdo apresentado, mesmo com imagens não disponíveis ou não suportadas. Achamos ainda relevante mencionar uma das recomendações propostas pela ferramenta *SEOptimer*, que recomenda o aumento do tamanho do tipo de letra em alguns dispositivos, para uma maior facilidade de navegação.

Por fim, como recomendação, não de correção, mas sim de adição de funcionalidades e melhoria geral de website, propomos a implementação de um botão na página de cada automóvel, para requisitar um orçamento do mesmo.

#### Legible Font Sizes

There is some text on your page that is small and may not be legible enough for particular users.

We recommend reviewing all text on your page in different devices to ensure that it is of appropriate size.



Figura 36 - Aviso de tamanho de letra, ferramenta SEOptimer

Review and Increase Font Sizes across devices

Usability

Low Priority

Figura 37 - Recomendação proposta pela ferramenta SEOptimer

## Layout da Interface Gráfica

Relativamente ao Layout da Interface Gráfica, recomendamos a criação de sitemap, de preferência no formato XML, para que os mecanismos de pesquisa possam, com mais precisão, indexar o website.

Recomendamos também o destaque de links já visitados pois, como referido anteriormente, no contexto do website faria todo o sentido destacar links que levam o utilizador a páginas de detalhes de automóveis já visitados.

A definição, no código, da linguagem utilizada é também uma adição a implementar, para que o website possa ser traduzido mais corretamente por Al's, se requisitado, no entanto, uma vez que o site utiliza uma linguagem consistente e apropriada, consideramos esta melhoria de baixa prioridade.

Por fim, como recomendação adicional, sugerimos uma diferenciação entre o footer do website e a barra informativa de contacto, de modo a destacar mais claramente os dados de contacto do stand, através da separação do dito rodapé.

## Avaliação Técnica

Como o website apresenta apenas alguns erros de HTML e CSS, é imperativo que sejam corrigidos, da mesma forma deve se refazer alguns elementos de CSS devido ao facto de não respeitarem as normas propostas pelo W3C. Como existem algumas funções HTML obsoletas, recomendamos que se use CSS para substituir as mesmas.

Outro item que necessita ser corrigido é o link quebrado presente no website, podendo o substituir ou até mesmo o eliminar.

## Otimização SEO

A otimização SEO, demonstra que o website necessita ainda de bastante trabalho, sendo visível a falta de muitos componentes de extrema importância. Dessa forma recomendamos, que sejam desenvolvidas duas grandes áreas, nomeadamente "On-page SEO" e redes sociais. "On-page SEO" tem como principal função apresentar aos motores de busca várias referências que facilitem a localização do mesmo. As redes sociais têm também um papel importante na divulgação e reconhecimento do website.

Dentro do "On-page SEO", é de extrema importância incluir uma meta tag descritiva, isto porque, é esta meta tag que vai indicar o tema do website, direcionando os motores de busca nessa direção. Nesse seguimento é também importante adicionar mais H1 "header tag", fazendo melhor uso dos mesmos. Com mais headers o site *standcar.pt* estará mais visível aos motores de busca. Também é importante a

implementação de um ficheiro robots.txt e de um XML sitemap file. O aumento do tamanho do title tag é algo que importante de referir, tornando assim o site mais visível. No caso das ferramentas *Google Search Console* e do *Bing Webmaster Tools* não estarem implementadas, é relevante a instalação das mesmas.

Por fim é recomendado implementar uma ferramenta de rastreamento analítico, por exemplo o *Google Analytics*. Estas são as principais recomendações, as que iram provocar um maior impacto nos motores de busca, no entanto para maximizar, é necessário discutir o papel das redes sociais.

Dessa forma recomendamos que sejam criadas redes sociais associadas ao standcar.pt, ou seja, contas de *facebook*, *twitter*, *instagram*, etc, que possam encaminhar as pesquisas para o website.

Por fim, recordamos que no desenvolvimento do website, este tópico deve ser explorado desde início e recomendamos a avaliação periódica do website. Esta avaliação pode ser efetuada em inúmeras ferramentas online, como por exemplo o *SEOptimer*.

## Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados

As recomendações a fazer no que toca ao cumprimento do RGPD são facilmente atingíveis pela leitura do presente relatório. Passam pela elaboração das declarações de privacidade e de utilização de cookies e devida apresentação destas no website (recomendamos a introdução de uma aba direcionada a estes assuntos), pois sem estas políticas o website não se encontrará em cumprimento com o RGPD. Além disto, recomendamos a implementação de um aviso para alertar o utilizador da utilização de cookies assim como a criação de botões para os visitantes fornecerem o seu consentimento, ou não, perante a utilização dos mesmos.

## Conclusão

No desenvolvimento de qualquer website, existem certos fatores que são importantes de ter em conta antes de o efetivamente começar a construir. No caso do *standcar.pt*, existiram alguns lapsos no seu desenvolvimento, sendo refletido na auditoria que foi realizada.

No entanto é importante auditar um sistema com regularidade, de forma a entender o que é que está bem construído, o que está num bom caminho e o que necessita de revisão. O website *standcar.pt*, apresenta funcionalidades muito simples, apresentando apenas os veículos disponíveis no stand.

O Layout da Interface Gráfica está bem organizado e permite uma leitura fácil, sendo bastante responsivo. A nível mais técnico, é imperativo que se sigam as normas propostas pelo W3C, para tal, é necessário alterar certas partes do código. Um pequeno contratempo que será bastante vantajoso. Em relação à Otimização SEO e ao regulamento RGBD, concluímos que não tiveram qualquer desenvolvimento, havendo muito pouco para auditar. Desta forma consideramos que é altamente benéfico ao sucesso do website que a Otimização SEO seja implementada corretamente, abrindo inúmeras oportunidades. No desenvolvimento do website, o regulamento RGBD não pode ser esquecido devido ao peso legal que carrega pois, caso não sejam cumpridas todas as normas legais, é possível que o *standcar.pt* seja um peso morto, que traz mais mal do que bem.

O *standcar.pt* cumpre o seu objetivo, mas ainda tem alguns pontos que podem ser melhorados, como mencionado anteriormente. Caso sejam seguidas as recomendações presentes nesta auditoria, acreditamos que poderá atrair um maior número de clientes, otimizando o website e, por consequência, maximizar lucros.

## Referências

SEOptimer. (5 de Julho de 2021). Obtido de: <https://www.seoptimizer.com/standcar.pt>

Serviço de Validação de CSS do W3C (5 de julho de 2021). Obtido de W3C: <https://jigsaw.w3.org/css-validator/validator?uri=standcar.pt%2F&profile=css3svg&usermedium=all&warning=1&vextwarning=&lang=pt-BR#css>

Nu HTML Checker (5 de julho de 2021). Obtido de:

<https://validator.w3.org/nu/?showimagereport=yes&doc=https%3A%2F%2Fstandcar.pt%2F>

Lighthouse (5 de julho de 2021) Obtido de:

[https://googlechrome.github.io/lighthouse/viewer/?psiurl=https%3A%2F%2Fstandcar.pt%2Findex.php&strategy=mobile&category=performance&category=accessibility&category=best-practices&category=seo&category=pwa&utm\\_source=lh-chrome-ext#performance](https://googlechrome.github.io/lighthouse/viewer/?psiurl=https%3A%2F%2Fstandcar.pt%2Findex.php&strategy=mobile&category=performance&category=accessibility&category=best-practices&category=seo&category=pwa&utm_source=lh-chrome-ext#performance)

## Apêndice

### **A. Acrónimos e Abreviaturas**

W3C- World Wide Web Consortium

SEO- Search Engine Optimization

RGPD- Regulamento Geral da Proteção de Dados

PHP- Hypertext Preprocessor OU Personal Home Page

HTTPS – HyperText Transfer Protocol Secure

CSS - Cascading Style Sheet

HTML – HyperText Markup Language