

SmartParking

D2.1.1 - Especificação de Requisitos de Software

Autores

- Ana Filipa Costa Farinha Alves <analves07@gmail.com>
- Carolina Carmo Abrantes Lopes da Rosa <carolinalopesrosa@gmail.com>
- Diogo Santos Castelo Branco <diogosc7@gmail.com>
- João Pedro Aleixo e Jesus Pereira <jaleixo1993@gmail.com>
- Tiago João Cuevas Alves <tiagoalves0088@gmail.com>

Estado

- Revisão

Versões Principais

- v0.1, 25/10/2019, Ana Farinha Alves, tradução e inicialização do documento.
- v0.2, 01/11/2019, Ana Farinha Alves, traduções de pequenos trechos de texto, pequenas introduções em capítulos, 2. Diagrama de Casos de Uso, 2.1. Casos de Uso (CU-0.9), 6. Mockups (Mk-09), 5. Requisitos Não Funcionais.
- v0.3, 01/11/2019, Carolina Rosa, 2.1. Casos de Uso (CU-06, CU-07, CU-08), 6. Mockups (Mk-06, 07, 08).
- v0.4, 04/11/2019, Tiago Alves, 2.1. Casos de Uso (CU-01, CU-02).
- v0.5, 08/11/2019, Diogo Branco, Casos de Uso, Requisitos Funcionais e Mockups.
- v0.6, 08/11/2019, Ana Farinha Alves, Requisitos Funcionais, Mockups e Revisão.
- v0.7, 09/11/2019, Carolina Rosa, Ligeiras alterações e revisão.
- v0.8, 09/11/2019, Ana Farinha Alves, Finalização.
- v0.9, 15/11/2019, Ana Farinha Alves, Inicialização de alterações decorrentes de inspeção ao documento realizada a 14/11/2019.
- v0.10, 16/11/2019, Ana Farinha Alves, finalização de alterações.
- v0.11, 16/11/2019, Carolina Rosa, Revisão final

Versões Publicadas

-

Índice

[1. Introdução](#)

[1.1. Propósito](#)

[1.2. Âmbito](#)

[1.3. Descrição Geral do Sistema](#)

[1.4. Referências](#)

[2. Diagrama de Casos de Uso](#)

[3. Casos de Uso](#)

[CU-01: Efetuar Registo](#)

[CU-02: Consultar Pedidos de Condutor](#)

[CU-03: Aprovar Pedido](#)

[CU-04: Consultar Informação](#)

[CU-05: Consultar Estatísticas](#)

[CU-06: Adicionar Condutor](#)

[CU-07: Remover Dados](#)

[CU-08: Editar Dados](#)

[CU-09: Efetuar Autenticação](#)

[4. Requisitos Funcionais](#)

[RF-1: Registo](#)

[RF-2: Atualização dos Pedidos Aprovados](#)

[RF-3: Ordenar Informação](#)

[RF-4: Lugares Disponíveis](#)

[RF-5: Dados Estatísticos](#)

[RF-6: Comunicação entre Administrador e Utilizador](#)

[RF-7: Apresentação de dados nas tabelas do Administrador](#)

[5. Requisitos Não Funcionais](#)

[RNF-1: Usabilidade](#)

[RNF-2: Segurança](#)

[6. Mockups](#)

[MK-1: Efetuar Registo](#)

[MK-2: Para Administrador: Consultar Pedidos, Aprovar Pedidos e Rejeitar Pedidos](#)

[MK-3: Para Administrador: Consultar Informação, Remover Dados e Editar Dados](#)

[MK-4: Para Administrador: Adicionar Condutor](#)

[MK-5: Exemplo de mensagens apresentadas pelo sistema](#)

[MK-6: Consultar Estatísticas](#)

1. Introdução

A Especificação de Requisitos de Software (*Software Requirements Specification*, SRS) é um documento desenvolvido com a finalidade de descrever todo o comportamento que é exigido ao software. Assim, todas as decisões, funcionalidades, requisitos, casos de uso e diagramas que influenciam posteriormente a fase de desenvolvimento do projeto irão ser planeadas, discutidas e descritas na sua totalidade neste documento.

1.1. Propósito

O presente documento pretende servir de guia aos programadores e engenheiros responsáveis pela engenharia do projeto SmartParking. Desta forma, tem como principal objetivo, fornecer informações sobre o desenho, desenvolvimento e teste do software envolvido.

1.2. Âmbito

Aqui explanam-se as funcionalidades do SmartParking. Aborda o diagrama de casos de uso do sistema, os casos de uso, com os respetivos mockups e alguns caminhos alternativos possíveis, os requisitos funcionais e não funcionais que, conjuntamente, formam uma descrição completa deste projeto.

1.3. Descrição Geral do Sistema

A SmartParking pretende agilizar uma situação do dia-a-dia dos gestores de empresas com estacionamento privado, através da atribuição de lugares a condutores previamente identificados. A funcionalidade definida possibilita uma maior organização do espaço de estacionamento, contribuindo para um bom funcionamento e utilização do espaço, melhorando a experiência dos seus utilizadores e da manutenção transparente que é disponibilizada.

É fornecido um produto a um administrador de parque já com os parques que lhe estão associados, assim como os lugares que esse parque tem disponíveis.

A solução proposta permite ao administrador perceber quais as viaturas são permitidas no acesso ao estacionamento, qual o lugar em que o cliente pode estacionar, o nome do proprietário da(s) viatura(s) e a matrícula(s) associada(s) e, através deste sistema, impedir a livre entrada no local de estacionamento e consultar estatísticas. A utilização de uma cancela com um leitor de matrículas à entrada do parque (apenas simulada neste projeto) permite filtrar e saber quais os condutores que entram e saem do parque de estacionamento e as horas a que o fazem.

107

108 1.4. Referências

109 Os documentos relacionados com o SRS podem ser consultados através das seguintes
110 hiperligações:

- 111 • [D1.1.1 - Visão e Âmbito](#) (V&S).
- 112 • [D1.2.1 - Plano de Desenvolvimento de Software](#) (SRS).
- 113 • [D2.1.2 - Plano de Risco](#) (RP).
- 114 • [D1.2.2 - Plano de Controlo da Qualidade](#) (QAP).
- 115 • [D2.1.3 - Plano de Testes de Aceitação](#) (ATP).

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

2. Diagrama de Casos de Uso

Para simplificar o desenvolvimento do trabalho, foi discutido e elaborado o diagrama de casos de uso abaixo apresentado, utilizando a ferramenta *StarUML 2.8.1*.

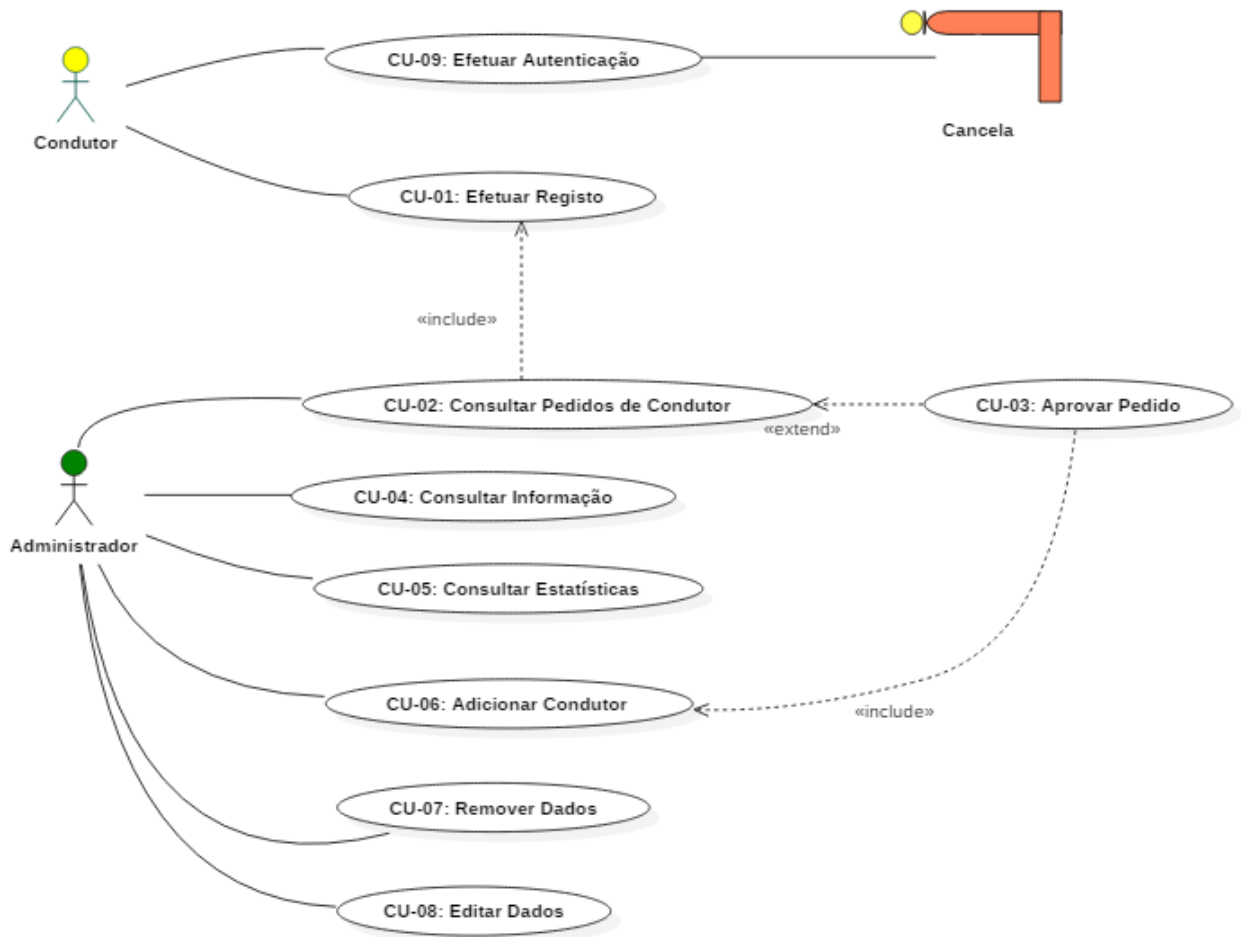


Figura 1 - Diagrama de casos de uso do projeto SmartParking.

3. Casos de Uso

Nesta secção constam os casos de uso do sistema previstos conforme se encontram no Diagrama de Casos de Uso.

Nome	CU-01: Efetuar Registo
Sumário	O condutor efetua registo na página para criar a sua conta de utilizador.
Análise Racional	Para o condutor ter acesso ao parque e a um lugar pré-definido, terá de possuir uma conta registada no sistema.
Utilizadores	Condutor.
Pré-Condições	Condutor deve ter acesso à página Web para efetuar o registo.
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none">Condutor preenche formulário com os seguintes parâmetros:<ul style="list-style-type: none">Matrícula da sua viatura.Nome de utilizador.Email de contacto.Palavra-chave.Parque pretendido.Condutor pressiona botão “<i>Submeter</i>”.O sistema envia o pedido de registo para o Administrador (outro caso de uso).O sistema envia mensagem de informação em pop-up (Estado de pedido: Pendente).
Fluxo de Eventos Alternativos	<ol style="list-style-type: none">Condutor já existe (email ou nome de utilizador repetidos).<ol style="list-style-type: none">Sistema apresenta mensagem de informação.Caso de uso regressa a 1.
Pós-Condições	Os dados de registo do novo condutor são enviados para o sistema.

Nome	CU-02: Consultar Pedidos de Condutor
Sumário	O Administrador consulta pedidos do condutor para atribuição de lugar após o Condutor ter efetuado registo no sistema.
Análise Racional	Este caso de uso permite ao administrador analisar os pedidos realizados pelos condutores e após essa análise, aceitar ou rejeitar os mesmos pedidos.
Utilizadores	Administrador.
Pré-Condições	Não aplicável.
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador acede ao separador de Pedidos. 2. Administrador verifica a existência de pedidos. 3. Administrador analisa os pedidos realizados por cada condutor tendo em conta as informações disponibilizadas: <ul style="list-style-type: none"> • Condutor. • Data de pedido. • Estado do pedido. • Lugares. • ID's disponíveis.
Fluxo de Eventos Alternativos	<ol style="list-style-type: none"> 2.1. Não existem pedidos realizados. <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1. É apresentada tabela vazia. 3.1. Pedido apresenta estado "Pendente". <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1. Lugar é apresentado vazio.
Pós-Condições	Não aplicável.

154
155
156
157
158

Nome	CU-03: Aprovar Pedido
Sumário	O Administrador aprova ou rejeita o pedido proveniente do condutor.
Análise Racional	Este caso de uso inclui uma análise cuidada por parte do administrador, tendo em conta o estado dos lugares disponíveis.
Utilizadores	Administrador.
Pré-Condições	Existe pelo menos um pedido efetuado por condutor. Administrador consulta pedidos de registo de Condutor para atribuição de lugares.
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Administrador acede ao separador de Pedidos.. 2. O Administrador consulta os lugares disponíveis. 3. O Administrador aceita o pedido efetuado por cada Condutor. 4. O sistema insere os dados do condutor na base de dados do parque. 5. O sistema aguarda a confirmação do lugar de estacionamento que vai ser associado ao utilizador noutra caso de uso.
Fluxo de Eventos Alternativo	<p>3.1. O administrador rejeita o pedido.</p> <p>3.1.1. O sistema envia um email ao utilizador sobre o resultado do pedido.</p>
Pós-Condições	É comunicado ao utilizador o resultado do seu pedido.

159
160
161
162
163
164
165
166

Nome	CU-04: Consultar Informação
Sumário	Permite ao administrador consultar informação condutores que já estacionaram nos parques que lhe estão adstritos.
Análise Racional	Este caso de uso permite ao administrador pesquisar informação sobre as reservas efetuadas no parque e os seus condutores.
Utilizadores	Administrador.
Pré-Condições	Não aplicável.
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Administrador acede ao separador Condutores. 2. O Administrador seleciona o parque pretendido. 3. O sistema apresenta a tabela com informação sobre: <ul style="list-style-type: none"> ○ ID do parque. ○ ID do condutor. ○ Nome do condutor. ○ Matrícula da sua viatura. ○ ID do lugar. ○ Período de estacionamento.
Fluxo de Eventos Alternativos	2.1. Administrador seleciona matrícula pretendida. 2.1.1 Regressa a 3.
Pós-Condições	Sistema apresenta tabela resultante.

167
168
169
170
171
172

Nome	CU-05: Consultar Estatísticas
Sumário	Permite ao administrador consultar estatísticas do parque.
Análise Racional	Este caso de uso permite ao administrador visualizar estatísticas sobre a utilização do parque.
Utilizadores	Administrador.
Pré-Condições	Não aplicável.
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Administrador acede ao separador das Estatísticas. 2. O Administrador escolhe o parque que pretende consultar através do ID do parque. 3. O sistema apresenta as estatísticas disponíveis para esse parque: <ul style="list-style-type: none"> ○ Quantidade de lugares existentes no parque escolhido. ○ Lugares vagos no instante da consulta. ○ Lugares ocupados no instante da consulta. 4. Administrador seleciona data e período horário. <ul style="list-style-type: none"> ○ O sistema apresenta a taxa de ocupação para a data e horas mencionadas em 4.
Fluxo de Eventos alternativo	<p>4.1. Não existem dados para apresentar para o período selecionado</p> <p>4.1.1. Taxa de ocupação surge com campo vazio.</p>
Pós-Condições	Sistema apresenta dados.

173

174

Nome	CU-06: Adicionar Condutor
Sumário	Permite ao administrador inserir os dados de um novo utilizador.
Análise Racional	Este caso de uso permite ao administrador inserir os dados manualmente de um novo condutor.
Utilizadores	Administrador.
Pré-Condições	Existe pedido efetuado por condutor registado.
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Administrador seleciona o parque de estacionamento pretendido. 2. O Administrador adiciona uma nova linha na tabela, através da seleção do ícone com forma de um “+”. 3. O sistema apresenta a nova linha com os campos por preencher. 4. O Administrador insere os dados referentes ao utilizador. <ul style="list-style-type: none"> o Nome. o Matrícula. o Lugar de estacionamento. 5. O Administrador grava as mudanças na tabela. 6. O sistema valida os dados inseridos. 7. O sistema atualiza os dados do utilizador pretendido e mostra mensagem de sucesso.
Fluxo de Eventos Alternativos	<p>6.1. O Administrador preenche os dados de forma incorreta.</p> <p>6.1.1. O sistema notifica o utilizador, indicando o(s) campo(s) preenchido(s) incorretamente.</p> <p>6.1.2. Caso de uso regressa a 2.</p>
Pós-Condições	Registar as informações inseridas na base de dados do sistema.

Nome	CU-07: Remover Dados
Sumário	O Administrador pretende remover dados.
Análise Racional	O Administrador pretende remover a informação de um determinado Condutor. Condutor está há um mês ou mais sem entrar no parque e, para que existam lugares para outros, Administrador remove-o.
Utilizadores	Administrador.
Pré-Condições	Condutor enviou pedido explícito, via email, de remoção da base de dados onde indica a sua matrícula ou Condutor está há um mês ou mais sem entrar no parque e, para que existam lugares para outros, Administrador remove-o.
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Administrador seleciona a matrícula pretendida. 2. O Administrador seleciona a opção de Remover (ícone com forma de um caixote do lixo) no Condutor pretendido. 3. Administrador pressiona botão “Gravar”. 4. O sistema elimina o utilizador da tabela de interface. 5. O sistema elimina os dados do sistema.
Fluxo de Eventos Alternativos	<p>5.1. O sistema falha na confirmação de eliminação de dados.</p> <p>5.1.1. O sistema apresenta mensagem de erro.</p> <p>5.1.2. Regressa a 1.</p>
Pós-Condições	A base de dados do sistema é atualizada com a remoção dos dados.

176
177
178
179

Nome	CU-08: Editar Dados
Sumário	O Administrador pretende modificar dados.
Análise Racional	<p>Permite ao Administrador editar os dados de um Condutor registado na base de dados do sistema pois condutor poderá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mudar de viatura e, conseqüentemente, mudar de matrícula. • Pretender alterar o lugar.
Utilizadores	Administrador.
Pré-Condições	<p>Existe pedido de mudança de dados enviado por condutor, via email.</p> <p>Condutor tem de estar registado no sistema.</p>
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Administrador seleciona o parque de estacionamento pretendido. 2. O Administrador seleciona a opção de editar (ícone com forma de um lápis) no utilizador pretendido. 3. O sistema disponibiliza os campos do utilizador para serem modificados. 4. O Administrador altera os dados que pretende. 5. O Administrador pressiona botão “Gravar”. 6. O sistema valida os dados. 7. Sistema atualiza as mudanças na tabela de interface. 8. O sistema atualiza os dados do utilizador pretendido e mostra mensagem de sucesso.

Fluxo de Eventos Alternativos	<p>1.1. O administrador seleciona a matrícula pretendida.</p> <p>1.1.1. Sistema apresenta tabela com dados do condutor.</p> <p>1.1.2. Regressa a 2.</p> <p>6.1. O administrador preenche os dados de forma incorreta.</p> <p>6.1.1. O sistema notifica o administrador , indicando o(s) campo(s) preenchido(s) incorretamente.</p> <p>6.1.2. Regressa a 4.</p>
Pós-Condições	Atualizar a base de dados do sistema com os novos dados.

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

Nome	CU-09: Efetuar Autenticação
Sumário	O condutor efetua autenticação para que possa entrar no espaço reservado. A autenticação é realizada através de um leitor de matrículas na cancela.
Análise Racional	Para condutor ter acesso ao parque e ao lugar que lhe é destinado, tem de possuir uma conta ligada ao sistema e a matrícula da sua viatura terá de ser reconhecida pelo sistema.
Utilizadores	Condutor.
Pré-Condições	Condutor deve estar registado no sistema. Matrícula do Condutor(utilizador) deve estar registada no sistema.
Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Condutor abre Sistema da parte de Cliente em linha de comando. 2. Condutor envia matrícula de condutor para o sistema em formato “<i>letra letra - número número - letra letra</i>” por linha de comandos utilizando o sistema de Cliente criado. 3. Sistema da parte de Servidor recebe matrícula. 4. Sistema reconhece matrícula. 5. Sistema da parte do Servidor envia mensagem para Sistema da parte de Cliente com mensagem “Pode entrar”. 6. Caso de uso termina.
Fluxo de Eventos Alternativos	<p>4.1. Sistema não reconhece matrícula.</p> <p>4.1.1. Sistema da parte do Servidor envia mensagem para Sistema da parte de Cliente com mensagem “Não pode entrar”.</p> <p>4.1.2. Caso de uso regressa a 1.</p>
Pós-Condições	Não aplicável.

205
206
207
208

4. Requisitos Funcionais

Nome	RF-1: Registo
Sumário	Condutor pretende entrar no estacionamento e, para isso, tem de preencher um formulário em que os dados inseridos sejam válidos.
Análise Racional	<p>O Condutor necessita de uma forma de fazer um pedido para ter acesso a um lugar no parque de estacionamento e o administrador não deve ter de lidar com informação inválida ou já excluída por existir reclamação prévia sobre esse mesmo condutor.</p> <p>Como tal o sistema deve fazer uma validação quando o condutor submete o registo de Condutor.</p>
Requisitos	<p>A aplicação faz <i>host</i> de uma página <i>web</i> onde existe um formulário com os campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nome do proprietário do veículo: caracteres A-Z, aceita maiúsculas e minúsculas e tem um tamanho compreendido entre 3 e 40 caracteres. • Matrícula do veículo: deverá ser do tipo “<i>número número - letra letra - número número</i>” e ter um tamanho obrigatório de 6 caracteres. Aceita caracteres A-Z, maiúsculas e minúsculas, não aceita espaços. • Email de contacto: deve ser em formato de email (exemplo: jmanel123_Coimbra@email.com). • Palavra-chave: caracteres A-Z, aceita maiúsculas e minúsculas, não aceita espaços, e tem um tamanho compreendido entre 3 e 40 caracteres. • Parque pretendido: unicamente com os parques onde existam ainda lugares vagos. Apresentado em formato de menu dropdown. Apresentado Id do parque em formato “<i>Letra-Número</i>”. <p>Ao ser submetido, o sistema efetua automaticamente verificação da matrícula. Caso o utilizador já exista, surge pop-up a avisá-lo e impede-o de criar nova conta utilizando o nome de utilizador ou email repetidos.</p>
Referências	<p>CU-01: Efetuar Registo.</p> <p>Mk-1: Efetuar Registo.</p>

Nome	RF-2: Atualização dos Pedidos Aprovados
Sumário	O pedido aprovado é adicionado à tabela dos Condutores.
Análise Racional	O Administrador ao aprovar o pedido deve escolher um dos lugares ainda disponíveis.
Requisitos	<p>O sistema apresenta os pedidos pendentes.</p> <p>O Administrador só pode selecionar um Condutor com estado Pendente de cada vez.</p> <p>Os lugares vagos surgem em menu <i>dropdown</i>, em formato de “<i>Letra-Número</i>”.</p>
Referências	<p>CU-01: Efetuar Registo e CU-04: Consultar Informação.</p> <p>Mk-1: Efetuar Pedido e Mk-3: Consultar Informação, Adicionar Condutor, Remover Dados e Editar Dados.</p>

210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226

Nome	RF-3: Ordenar Informação
Sumário	Ordenar a informação da tabela.
Análise Racional	Deve ser possível ordenar a informação de acordo com determinadas condições explicitadas pelo Administrador.
Requisitos	<p>Na tabela dos Condutores o sistema deve disponibilizar a possibilidade de ordenar a informação conforme a coluna selecionada ou a especificação do valor pretendido:</p> <ul style="list-style-type: none"> Os campos passíveis de serem ordenados são: <ul style="list-style-type: none"> Nome do Condutor. Id do lugar atribuído ao Condutor. Id do parque. Data. Estado do pedido (pendente, aceite, rejeitado). Em caso de campos iniciados por <i>String</i>, deve permitir a ordenação alfabética, isto é: <ul style="list-style-type: none"> Nome do Condutor. Id do lugar. Id do parque. Em caso de campos com data, deve permitir a ordenação por data. Em caso do campo indicativo do estado, deve permitir filtrar pelo tipo de estado (pendente, aceite, rejeitado).
Referências	<p>CU-04: Consultar Informação.</p> <p>Mk-3: Consultar Informação, Adicionar Condutor, Remover Dados e Editar Dados.</p>

227
228
229
230
231
232

Nome	RF-4: Lugares Disponíveis
Sumário	Os lugares disponíveis devem aparecer em formato de menu <i>dropdown</i> .
Análise Racional	Apenas está disponível para atribuição os lugares ainda vagos em formato dropdown. Desta forma evita-se a atribuição de um lugar indisponível.
Requisitos	Nenhum
Referências	CU-06: Adicionar Condutor. Mk-3: Consultar Informação, Adicionar Utilizador Automático, Remover Dados e Editar Dados.

233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259

Nome	RF-5: Dados Estatísticos
Sumário	Os dados estatísticos podem ser consultados no separador Estatísticas.
Análise Racional	<p>Deve ser possível ao administrador escolher qual o parque a consultar dentro dos que lhe estão disponíveis, através de um menu <i>dropdown</i>.</p> <p>A consulta dos dados estatísticos de cada parque a cargo do Administrador, deve surgir no ecrã de forma sucinta e clara. Os dados disponíveis são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Total de lugares do parque. • Total de lugares vagos no instante da consulta para o parque selecionado. • Taxa de ocupação no instante de consulta para o parque escolhido. • Selecionar data em menu <i>dropdown</i> (formato <i>dd-mm-aa</i>) e, para essa: <ul style="list-style-type: none"> ○ Período de horas disponível, também em menu dropdown: <i>hh:mm</i> a <i>hh:mm</i>, em intervalos de 1 hora. ○ Após esta seleção, surge a taxa de ocupação para o período solicitado.
Requisitos	Nenhum
Referências	CU-05: Consultar Estatísticas. Mk-6: Consultar Estatísticas.

260
261
262
263
264
265
266
267

Nome	RF-6: Comunicação entre Administrador e Utilizador
Sumário	Comunicar o resultado do pedido efetuado e o seu lugar de estacionamento atribuído ao utilizador.
Análise Racional	Após o Condutor efetuar o seu pedido com sucesso (i.e., os dados são todos válidos e a matrícula ainda não existe em sistema, <i>vide</i> “RF1 Efetuar o pedido”), necessita de aguardar pela confirmação do Administrador do parque de estacionamento informando se o seu pedido foi aprovado ou rejeitado. Caso seja aprovado, o administrador envia um email para o Condutor com o lugar alocado.
Requisitos	Deve existir pelo menos um pedido de registo de Condutor.
Referências	CU-06: Adicionar Condutor e CU-01: Efetuar Pedido.

268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289

Nome	RF-7: Apresentação de dados nas tabelas do Administrador
Sumário	Os dados apresentados ao Administrador do parque devem estar coerentes, independentemente do separador que se está a consultar.
Análise Racional	Consoante o separador consultado, também os dados disponíveis vão variando. Contudo, deve-se manter a homogeneidade no layout apresentado.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ● Id do parque: formato “<i>letra-número</i>”, com letra maiúscula (letra P). ● Id do lugar: formato “<i>letra-número</i>”, com letra maiúscula (letra L). ● Id do pedido: formato “<i>letra-número</i>”, com letra maiúscula (letra C). ● Email do Condutor: formato de email. ● Nome de Condutor: caracteres A-Z, tudo em letras minúsculas, sem espaços nem acentos, com tamanho compreendido entre 3 e 40 caracteres (conforme submetido pelo Condutor).. ● Matrícula do Condutor: formato “<i>número número - letra letra - número número</i>” e ter um tamanho obrigatório de 6 caracteres, com letras maiúsculas. ● Datas do pedido de registo e de última entrada no parque: formato “dd-mm-aaaa”. ● Estado do pedido: apenas são permitidos três estados <ul style="list-style-type: none"> ○ Pendente. ○ Aceite. ○ Rejeitado.
Referências	CU-06: Adicionar Condutor e CU-01: Efetuar Pedido.

290
291
292
293
294
295
296
297
298

5. Requisitos Não Funcionais

Os requisitos não funcionais demonstram qualidade acerca dos serviços ou funções disponibilizadas pelo sistema. Vão surgindo conforme a necessidade dos utilizadores, podendo estar relacionados com uma série de fatores. Caso ocorra uma falha do não atendimento de um requisito não funcional, o sistema pode tornar-se ineficaz.

Os requisitos não funcionais para este projeto são os seguintes:

Nome	RNF-1: Usabilidade
Sumário	<i>Layout simples e intuitivo</i>
Análise Racional	<ul style="list-style-type: none">Os Condutores são pessoas com conhecimento muito diversificado em novas tecnologias, variando entre especialista a novato.O Administrador terá de administrar uma base de dados, que recebe vários tipos de dados, provenientes de vários locais.
Requisito	O utilizador deve conseguir identificar o modo de proceder assim que acede à página de forma rápida.
Referência	QAP - capítulo 7.

Nome	RNF-2: Segurança
Sumário	A aplicação abrange processamento de dados pessoais de utilizadores.
Análise Racional	<p>Uma vez que o sistema necessita de processar dados pessoais dos utilizadores, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nome. • Matrícula. • Email. • Password. <p>A utilização deste requisito não funcional torna-se de grande importância</p>
Requisito	<p>Os campos do Condutor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nome. • Matrícula. • Email. <p>Só poderão estar acessíveis ao Administrador, para que os dados estejam convenientemente protegidos.</p> <p>A password do Condutor não estará disponível para acesso ao Administrador.</p>
Referência	QAP - 7 , V&S - 2.2 , SRS - 3 .

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

6. Mockups

Foram elaborados uma série de mockups de baixa fidelidade para o projeto SmartParking de forma a possibilitar ao cliente uma visão de como será o produto final. As mockups foram produzidas através do Balsamiq 3.5.17.

MK-1: Efetuar Registro

The mockup shows a web browser window titled "SmartParking". The address bar contains "SmartParking.com/". The main content area features a car icon on the left. To the right of the icon are five input fields: "Matricula", "Nome do Proprietário", "E-mail", "Palavra-chave", and "Parque". The "Parque" field is a dropdown menu with "P01" selected. A "Submeter" button is located to the right of the "Parque" field. The browser window has a standard toolbar with back, forward, stop, and home buttons, and a search icon.

Figura 2: Mk- 01 - Mockup para CU-01: Efetuar Pedido.

Condutor já registrado

Figura 3: Mensagem de erro, caminho alternativo, em que surge na página após pressionar o botão "Submeter".

MK-2: Para Administrador: Consultar Pedidos, Aprovar Pedidos e Rejeitar Pedidos

Gestão SmartParking

Pedidos Utilizadores Estatísticas

ID do parque:
P01

ID Pedido	Nome	Matrícula	ID lugar	Data Pedido	Estado	E-mail p/contacto
C05	PedroCabral	19-CX-20	L03	7/11/2019	Pendente	pedrinho1987@gmail.com
C06	JoaoAlves	23-TY-00	A10	20/11/2019	Aceite	jopaaaaaaje@sapo.pt
C07	AmeliaRodriguess	10-BB-29	F11	24/12/2019	Rejeitada	amelinhamio98@hotmail.com
C08	JoseBraz	11-BI-33	L11	24/12/2019	Aceite	hubraz@gmail.com

Aceitar Rejeitar

Gravar







Figura 4 - MK-2: Consultar Pedidos, Aprovar Pedidos e Rejeitar Pedidos.

MK-3: Para Administrador: Consultar Informação, Remover Dados e Editar Dados

Gestão SmartParking

Condutores Pedidos Estatísticas

Parque: P01 Matrícula: 01-IX-23

ID_Parque	ID_Condutor	Nome	Matrícula	ID Lugar	Data	Email	Opções
P01	C01	AndreJorge	01-IX-23		05/10/2019	andrejorjao@mail.com	 
P01	C02	JoseAntunes	10-TX-01	L03	24/10/2019	zezitotunes@hawtmail.com	 
P01	C03	MariaSaraiva	12-HG-30	L02	2/10/2019	saraivada@mail.com	 

+

Gravar Sair










Figura 5 - MK-3: Consultar Informação, Remover Dados e Editar Dados.

MK-4: Para Administrador: Adicionar Condutor

Gestão SmartParking

Utilizadores Pedidos Estatísticas

Parque: P01

ID	Nome	Matrícula	ID Lugar	Data	Email	Opções
C01	AndreJorge	01-IX-23	L01	05/10/2019	andrejorjao@mail.com	 
C02	JoseAntunes	10-TX-01	L03	24/10/2019	zezitoantunes@hawtmail.com	 
C03	MariaSaraiva	12-HG-30	L02	12/10/2019	saraivada@mail.com	 
C04	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> 	<input type="text"/>	 

+

Gravar Sair

Figura 6 - MK-4: Adicionar Condutor..

MK-5: Exemplo de mensagens apresentadas pelo sistema

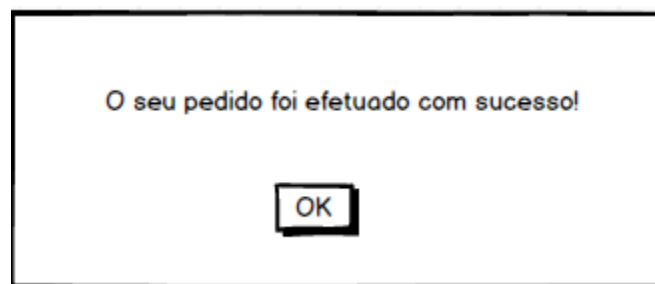


Figura 7 - MK-5 - Exemplo de mensagens apresentadas pelo sistema.

MK-6: Consultar Estatísticas

Gestão SmartParking

Pedidos Condutores Estatísticas

Parque: P01 ▼

Quantidade de lugares: 100

Vagos: 3

Ocupados: 97

Data: 20-12-2019 ▼

Horas: 10:00 a 11:00 ▼

Taxa de ocupação 99%

Sair

Figura 8 - Mk-6: Consulta de estatísticas.