



## **Projeto de Engenharia de Software**

20731 Roberto António Gonçalves Pereira  
20746 António Carlos Fernandes Araújo  
20757 Márcio Alexandre Martins Dias  
13579 Rui Pedro Araújo Costa  
21598 João Rafael Azevedo Cunha

**Licenciatura em Engenharia de Sistemas Informáticos**

**2ºano**

Barcelos | Outubro, 2023

### 1.0 Introdução

A Bopota App é uma empresa inovadora que visa revolucionar a gestão de garagens em condomínios de forma acessível e tecnologicamente avançada. Equipa sob a liderança do um CEO, Roberto Pereira e a colaboração dos restantes membros da equipe interna, acreditamos que é possível criar uma solução que elimine o uso de comandos físicos de portões de garagem e substitua por uma aplicação móvel.

### 2.0 Objetivo do Negócio

Bopota App, pretende desenvolver uma solução pioneira no mercado, que seja inovadora e autossustentável, por meio da criação de uma aplicação que substitua os tradicionais comandos de portão, destacando-se pela eficiência e tecnologia de baixo custo para gestão de garagens.

A meta definida é criar uma aplicação móvel intuitiva e eficaz, com uma abordagem de inovação tecnológica que simplifique a vida dos utilizadores e promova práticas sustentáveis, possibilitando acessos com segurança e evitando o risco de perda de comandos/chaves, esta nova oportunidade de negócio vem na sequência de pretendermos atingir um volume de negócio de 150000, no 3 ano, sendo uma mais valia para a empresa a partir do 3 ano, captando novos clientes que atualmente não são explorados.

Procura utilizar um hardware simplista, escalável e com durabilidade.

### 3.0 Situação Atual e Declaração do Problema/Oportunidade para a Bopota App:

Atualmente as soluções tecnológicas existentes no mercado sofrem de uma fraca gestão e falta de tecnologia para manter as garagens seguras e sem risco de preocupações. Os comandos de portão tradicionais estão cada vez mais obsoletos e não garantem segurança sendo também cada vez menos práticos. A Bopota App identifica essa lacuna no mercado e visiona criar um software móvel totalmente inovador que facilmente substituirá os comandos físicos por soluções mais modernas e viáveis, ao qual proporcionam maior eficácia e comodidade aos utilizadores. O objetivo consiste em fornecer uma alternativa que se destaque pela inovação a nível tecnológico e segurança. Fica também agregando a capacidade de simplificar a gestão de garagens condóminas, e ajuda a criar um impacto ambiental positivo reduzindo assim a produção de comandos tradicionais para a substituição dos comandos perdidos ao longo de uma vida.

#### **4.0 Suposições e restrições críticas**

O sucesso da aplicação Bopota a está dependente de que a mesma seja aceite e incentive a sua utilização pelos utilizadores individuais como por domínios que serão a base da mesma. É fundamental que a aplicação cative a sua utilização e que seja de fácil acesso de modo a reter toda uma rede de utilizadores. Consideramos a sustentabilidade financeira da aplicação, sendo capazes de cobrir os custos de desenvolvimento e operacionais, e ainda gerar resultados financeiramente favoráveis três anos após o lançamento da versão oficial isto considerando uma pequena base de utilizadores inicial. Este valor poderá sofrer alterações de forma exponencial com alguma facilidade.

É pressuposto uma liderança eficaz do gestor de projeto para que a implementação da aplicação Bopota seja um sucesso. Além do gestor de projeto toda a equipa deverá ter uma comunicação multidisciplinar de modo a obtermos uma variedade de perspetivas e experiências durante o processo de desenvolvimento da aplicação.

Por outro lado, poderão existir alguns constrangimentos que devemos ter em conta. O desenvolvimento deverá ser suportado apenas pelo hardware e software existente de modo a minimizar qualquer tipo de atualização dispendiosa, deste modo o uso do protocolo Matter e MQTT é indispensável.

A utilização da aplicação deverá ser simples e de fácil acesso ao utilizador final, deverá também, a aplicação ter um nível elevado e rigoroso contra acessos não autorizados e também um suporte técnico para garantir e transmitir uma experiência de utilização suave.

#### **5.0 Análise de Opções e Recomendações**

Para abordar esta oportunidade, foram identificadas três opções:

- 1.** Não fazer nada. Permanecer no estado atual sem implementar um novo projeto. Considerando que o negócio está a correr bem, poderíamos continuar operando sem esta nova iniciativa.
- 2.** Adquirir acesso a um software especializado. Comprar acesso a um software especializado para apoiar essa nova funcionalidade, com pouco desenvolvimento interno.
- 3.** Projetar e implementar o nosso Sistema para condomínios. Desenvolver e implementar internamente as novas funcionalidades da intranet, utilizando principalmente a infraestrutura de hardware e software já existente.

Ao optar pela implementação interna, teremos maior controle sobre o processo de desenvolvimento, permitindo uma aplicação adaptada às exigências do mercado e dos utilizadores, além disso, esta opção promoverá o envolvimento e a colaboração da equipa interna, resultando em maior dedicação e expertise no projeto. Assim, recomendamos a seleção da opção 3 para garantir o sucesso e a eficácia da Bopota App.

## **6.0 Requisitos Preliminares do Projeto para a Bopota App (Aplicativo para Garagens de Condomínios Automatizados):**

Com base nas operações que o sistema Bopota-Cloud deve realizar, identificamos os seguintes requisitos essenciais para iniciar o projeto:

### **Requisitos Funcionais:**

A aplicação deve possibilitar o controlo de acesso às garagens dos condomínios.

#### *Integração com Fechaduras Inteligentes:*

A aplicação deve ser compatível com diversas fechaduras inteligentes disponíveis no mercado que suportem os protocolos Matter e MQTT.

#### *Gestão de Acesso Através de Aplicação Móvel:*

Os utilizadores devem conseguir aceder à sua garagem e partilhar esse acesso com outros utilizadores, após validação pelo gestor de condomínio, através de uma aplicação móvel.

#### *Compatibilidade com Dispositivos Android:*

A aplicação deve estar disponível para dispositivos Android.

### **Requisitos Não Funcionais:**

#### *Usabilidade e Facilidade de Utilização:*

A aplicação deve ser fácil de utilizar, especialmente para facilitar a partilha de acessos entre membros da família.

#### *Solução Económica para Gestão de Garagens:*

A aplicação deve proporcionar uma solução de baixo custo para a gestão eficiente das garagens em condomínios.

Estes requisitos preliminares estabelecem a base inicial para o desenvolvimento do projeto Bopota App, visando assegurar um controlo eficaz e acessível das garagens em condomínios automatizados. Estes requisitos serão refinados e detalhados ao longo do processo de desenvolvimento do projeto.

## **7.0 Estimativa Orçamentária e Análise Financeira**

Com base na estimativa inicial de custos para o projeto da Bopota App, prevemos um custo total anual de aproximadamente 150.000 euros. Este cálculo inclui várias componentes, principalmente os custos de pessoal, que totalizam 57.600 euros anuais para a equipa, incluindo Márcio, Roberto, Carlos, João e Rui, cada um contribuindo com 9.600 euros. Além disso, há despesas com programadores, com um total de 57.600 euros para dois programadores, sendo 38.400 euros para o Programador 1 e 19.200 euros para o Programador 2. Os custos relacionados à infraestrutura também são considerados, com 3.000 euros destinados ao servidor. Também incluímos uma reserva de 7.000 euros anuais para viagens, prospeção e prototipagem, elementos importantes para o desenvolvimento e melhoria da aplicação.

A partir do terceiro ano, antecipamos um retorno de investimento significativo, uma vez que os lucros da aplicação excederão os custos anuais. Estimamos um aumento considerável na lucratividade devido à maior adesão dos utilizadores e ao crescimento das operações comerciais. Esse aumento nos lucros compensará todos os custos anuais do projeto, garantindo um retorno positivo sobre o investimento inicial.

Essas estimativas, expressas em euros, são uma avaliação preliminar e estão sujeitas a ajustes durante o andamento do projeto. O retorno de investimento a partir do terceiro ano é uma parte crucial da estratégia financeira, proporcionando sustentabilidade e crescimento contínuo para a Bopota App.

## **8.0 Estimativa de cronograma**

O projeto Bopota App tem como objetivo ser concluído num prazo de aproximadamente um ano. Isto inclui a fase de planeamento nos primeiros meses, seguida pelo desenvolvimento e testes nos meses seguintes. A fase de implementação e expansão ocupará a maior parte do período, enquanto a fase de lançamento e monitorização acontecerá nos últimos meses do projeto. É importante salientar que este é um cronograma estimado sujeito a ajustes à medida que o projeto progride e de acordo com requisitos específicos.

## **9.0 Potenciais Riscos**

A aplicação Bopota poderá eventualmente enfrentar certos desafios na sua área de negócio, devido ao facto de ser bastante inovadora na gestão de garagens. A principal preocupação atual é uma possível falta de interesse no utilizador final o que pode impedir a aplicação de chegar ao seu pleno potencial. Uma outra preocupação será a aceitação pelos condomínios que poderão ser resistentes à mudança, à modernização dos seus sistemas de gestão. Existe a questão que a cada dia se torna mais preocupante que é a cibersegurança, a aplicação tem de ser desenvolvida tendo em conta além da usabilidade, a segurança e privacidade total dos seus utilizadores, cumprindo todas as regulamentações legais. A aparição de nova concorrência também pode afetar o sucesso do projeto.

De forma a atenuar estes riscos a aplicação já foi pensada de forma a transmitir a sua usabilidade e praticidade ao utilizador. Com a inovação da Bopota, o seu preço bastante apelativo e a funcionalidade de acabar com as chaves físicas são soluções suficientes para mitigar este risco. Os servidores serão alojados num datacenter que permite estabilidade e segurança, relativamente à concorrência temos a hipótese de atualização\manutenção contínua de forma vitalícia para a aplicação desenvolvida.

## 10.0 Tabelas

### Mapa Contabilístico “Taxa Interna de Retorno / Valor Atual Líquido de Investimento”

ANO	ENTRADA	INVESTIMENTO	SALDO	VAL	DESVALORIZAÇÃO
0	- €	10 000,00 €	- 10 000,00 €	- 10 000,00 €	0,00%
1		115 600,00 €	- 115 600,00 €	- 113 000,98 €	-2,30%
2	21 500,00 €	20 100,00 €	1 400,00 €	1 337,76 €	-4,65%
3	43 000,00 €	20 100,00 €	22 900,00 €	21 389,89 €	-7,06%
4	86 000,00 €	20 100,00 €	65 900,00 €	60 170,40 €	-9,52%
5	172 000,00 €	20 100,00 €	151 900,00 €	135 575,00 €	-12,04%
6	344 000,00 €	- €	344 000,00 €	300 126,71 €	-14,62%
7		- €	- €	- €	-17,25%
8		- €	- €	- €	-19,95%
			460 500,00 €	395 598,77 €	
	TIR	17,53%			

#### Tabelas apoio

##### Despesas operacionais iniciais

Descrição	Valor	Quantidade	Subtotal
Servidor	3000€	1	3000€
Viagens e prospeção, prototipagem	7000€	1	7000€
		Total	10000€

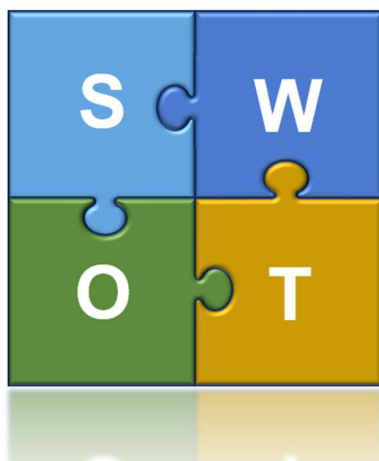
##### Despesas operacionais do 1ºano

Descrição	Valor	Quantidade	Subtotal
Márcio Dias	800€	12	9600€
Roberto Pereira	800€	12	9600€
Carlos Araújo	800€	12	9600€
João Cunha	800€	12	9600€
Rui Costa	800€	12	9600€
Programador 1	3200€	12	38400€
Programador 2	3200€	6	19200€
Servidor	3000€	1	3000€
Viagens e Prospeção, Prototipagem	7000€	1	7000€
		Total	115600€

## Despesas operacionais do 2ºano

Descrição	Valor	Quantidade	Subtotal
Programador 2	3200€	6	19200€
Servidor	900€	1	900€
		Total	20100€

## Analise SWOT



### PONTOS FORTES (+)

- Inovação Tecnológica: A Bopota App oferece uma solução inovadora e tecnologicamente avançada para a gestão de garagens em condomínios, o que a diferencia no mercado.
- Equipe de Desenvolvimento: A empresa conta com uma equipe interna liderada por um CEO experiente, Roberto Pereira, e colaboradores com conhecimento técnico.
- Controle Interno: A escolha de desenvolver internamente a aplicação oferece maior controle sobre o processo de desenvolvimento e personalização.
- Potencial de Retorno Financeiro: A estimativa financeira prevê um retorno positivo no terceiro ano, o que pode atrair investidores.

### FRAQUEZAS (-)

- Aceitação do Usuário: Existe o risco de falta de interesse por parte dos usuários finais, o que pode afetar a adoção da aplicação.
- Concorrência: A concorrência no mercado de gestão de garagens pode ser feroz, exigindo um esforço considerável para se destacar.
- Segurança e Privacidade: A segurança dos dados dos utilizadores é uma preocupação crítica, e qualquer violação de segurança pode prejudicar a reputação da empresa.
- Aceitação pelos Condomínios: A relutância dos condomínios em adotar novas tecnologias pode ser um obstáculo.

### OPORTUNIDADES (+)

- Mercado em Crescimento: O mercado de gestão de garagens em condomínios está em crescimento, e a demanda por soluções eficientes e inovadoras é alta.
- Sustentabilidade: A ênfase em práticas sustentáveis pode atrair clientes preocupados com o meio ambiente.
- Potencial de Expansão: A aplicação pode ser escalada para atender a mais condomínios e ampliar sua base de usuários.
- Feedback dos Usuários: Coletar feedback dos utilizadores pode permitir melhorias contínuas na aplicação.

### AMEAÇAS (-)

- Falhas Técnicas: Problemas técnicos podem afetar a experiência do usuário e exigir custos adicionais para resolução.
- Segurança Cibernética: Ameaças de invasões e ataques cibernéticos podem comprometer a segurança dos dados dos usuários.
- Regulamentações: Cumprir regulamentações legais pode ser desafiador e oneroso.
- Resistência à Mudança: A resistência dos condomínios em adotar novas tecnologias pode ser uma barreira à entrada no mercado.

SWOT