

# Validação da Autenticidade de Documentos Impressos

António Ramos

Orientador: André Zúquete

Coorientador: Luís Amorim (supervisor empresarial)



**universidade de aveiro**  
theoria poiesis praxis

# Introdução

Importância da informação;

Categorias de informação: militar, saúde, política, economia ou nuclear.

Organizações são responsáveis por entregar/receber/reencaminhar informações;

Classificando-se em Privadas ou Públicas;

Valor da informação;

Partilha de informação:

Eletrónica (email);

Impressão;

Digitalização.

# Objetivos

- Encontrar soluções para documentos classificados que permitem a validação da integridade e da autenticidade dos mesmos.



# Contexto

Código de barras;







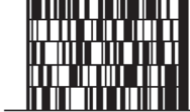
Identificação de  
letras em posições  
específicas de um  
PDF;

# Código de Barras

- Possibilidade de esconder informação num estado visual, onde a leitura pode acontecer através de um smartphone, leitor, ou um ide capaz de detetar um código de barras num documento ou imagem;
- Através da inserção de um identificador único de um documento e da marca de água para uma base de dados, é possível controlar acesso à informação mais sensível;
- Inúmeras opções de escolha e variedade;



# Lista código de barras

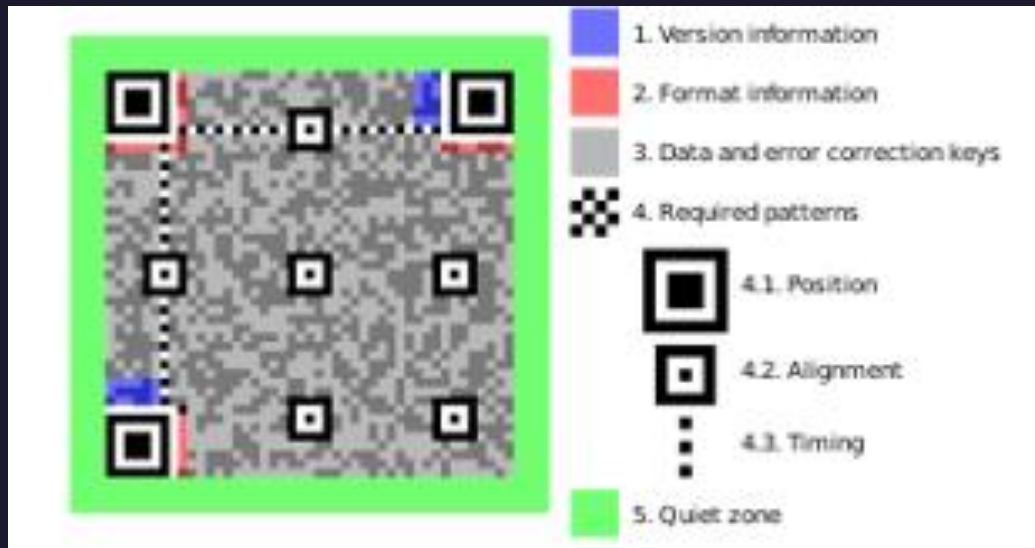
Nome	Imagem	Fixo/Variável	Uso
PostCode Australia	 A barcode with vertical bars of varying heights. Below the bars is the text "12229111A B A 9".	Fixo	Correios Austrália
CodaBar	 A barcode with vertical bars of two different heights. Below the bars is the text "3 1117 01320 6375".	Fixo	Librarias
Code 25	 A barcode with vertical bars of two different heights. Below the bars is the text "0 1 2 3 4 5 6 7 8 9".	Variável	Librarias
Code 39	 A barcode with vertical bars of two different heights. Below the bars is the text "CODE39".	Fixo	Vários
Code 128	 A barcode with vertical bars of two different heights. Below the bars is the text "CODE128".	Variável	Várias
EAN 8	 A barcode with vertical bars of two different heights. Below the bars is the text "<963815074>".	Variável	Retalho
Code 49	 A barcode with vertical bars of two different heights. Below the bars is the text "963815074".	Variável	Vários

# Possíveis Códigos de Barras

Nome	Imagem	Tamanho máximo de dados	Tipos de dados	Vantagens	Desvantagens
Code 39	 A barcode for Code 39, consisting of vertical bars of two different heights. Below the bars, the text "CODE39" is printed.	43	Letras e números	Ocupa menos espaço	Não permite caracteres especiais(ç, á,...)
Code 128	 A barcode for Code 128, consisting of vertical bars of three different heights. Below the bars, the text "CODE128" is printed.	48	Letras, números e caracteres especiais	É mais eficiente a codificar texto Tem <i>checksum</i>	Precisa de espaço reservado no início, fim e <i>check symbols</i> .
Code 93	 A barcode for Code 93, consisting of vertical bars of three different heights. Below the bars, the text "CODE93" is printed.	30	Letras, números e caracteres especiais	Open Source	Não tem checksum

# QR Code

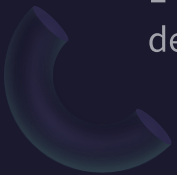
- Surgimento;
- Estrutura;






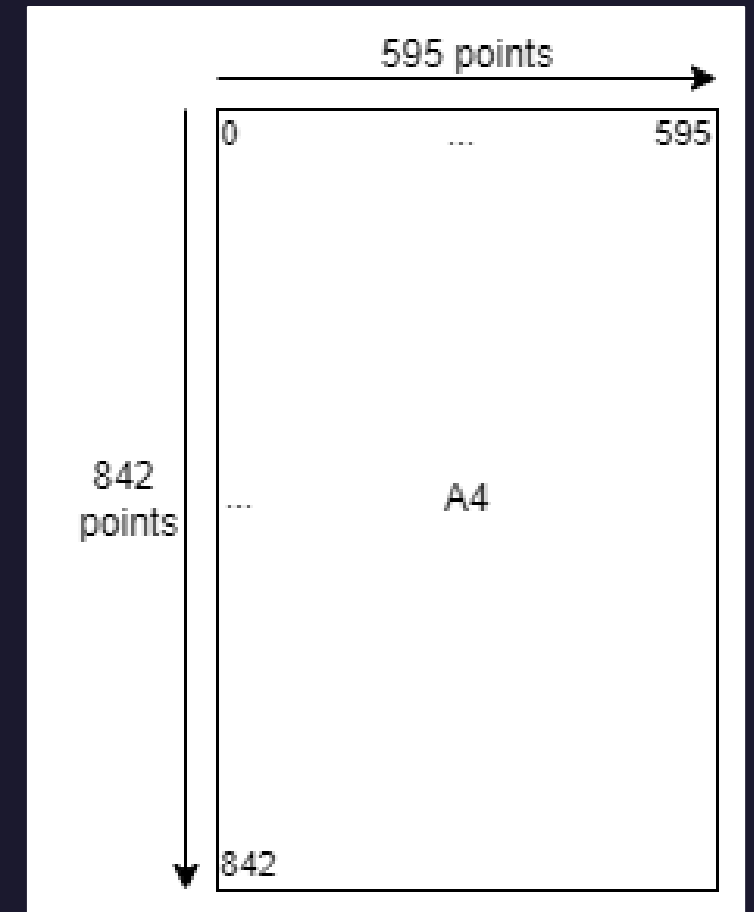
# Processo de Criação da Metainformação

- Em que consiste?
  - Utilizar um conjunto de letras resultantes da interseção de segmentos de retas aleatórios criados invisivelmente na primeira página do documento;
- Porque é que este método é interessante?
  - Permite guardar um conjunto de letras de várias posições do documento, e garante que o mesmo ficheiro tenha marcas diferentes;
  - Permite proteger o documento contra alterações e diminuição das probabilidades de obtenção do funcionamento da criação da marca;
- Como é que funciona a escolha dos valores aleatórios?
  - É escolhido com base num conjunto de intervalo, quanto maior o intervalo, mais possibilidades de escolha se tem. Ou seja, a probabilidade de escolher um valor de  $n$  é  $1/n$ .



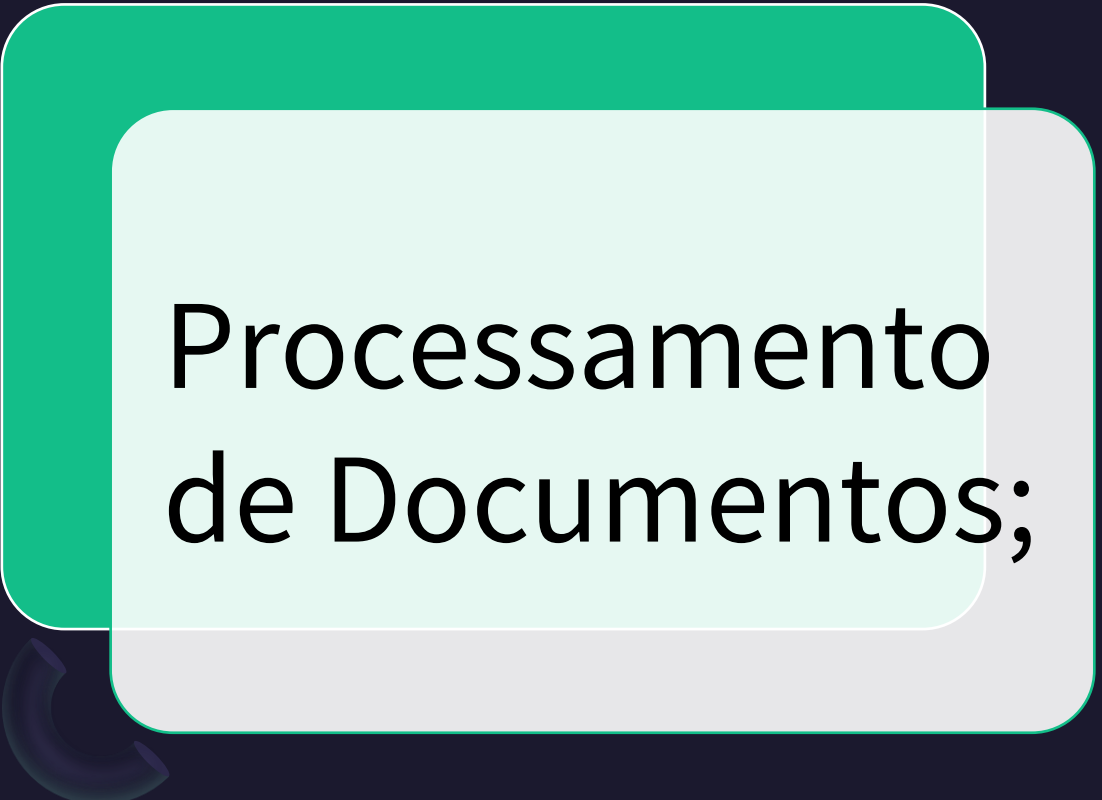
# Obtenção das letras e respectivas posições num documento PDF

- Um documento PDF de dimensão A4, tem as dimensões 595x842 points, podendo variar em ficheiros digitalizados;
- As letras ocupam espaço no documento, ou seja, nunca ocupam um point, o que leva à criação de um intervalo, dividindo-se em começo e fim da letra (x, y);

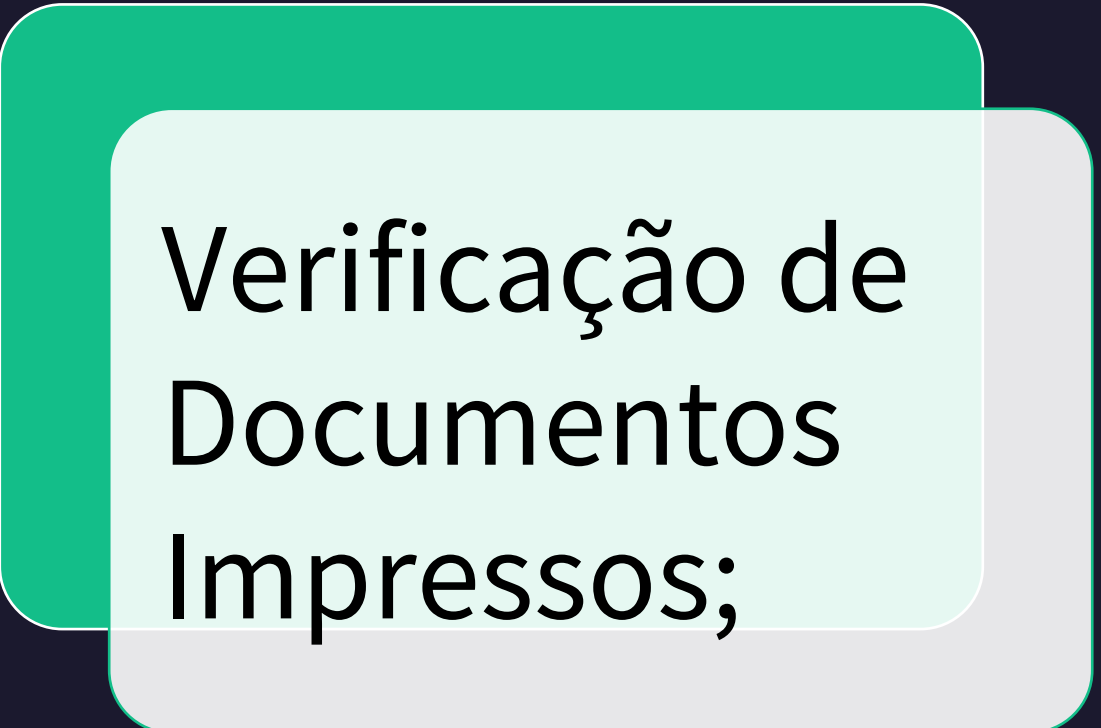


stop\_y ← :a. → stop\_x  
start\_y, start\_x ← :a. → stop\_x

# Algoritmo de Marcação e Análise de Documentos Impressos



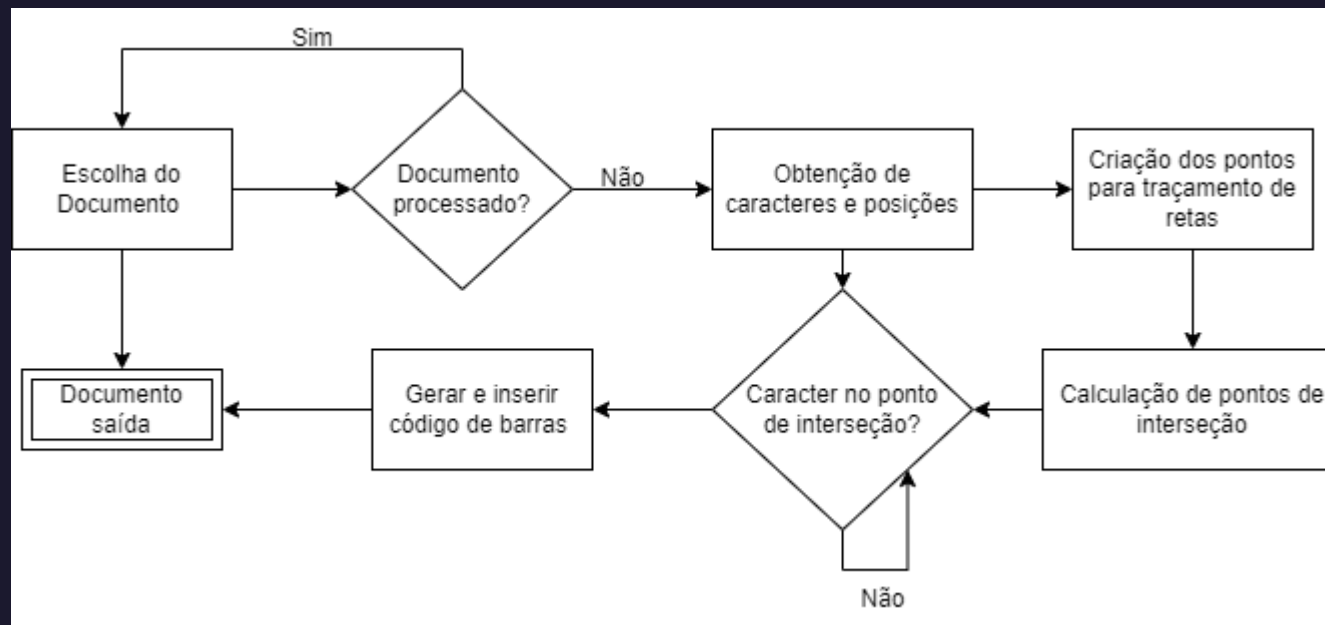
Processamento  
de Documentos;



Verificação de  
Documentos  
Impressos;

# Processamento de Documentos

- Consiste em criar uma marca para criação de um sistema de verificação da integridade de um documento;
- Fluxograma do processamento de documentos;
- Extensão marca de água: “nome\_ficheiro\_watermark\_dd\_mm\_yy\_hh\_m\_ss”;





## GABINETE DO REPRESENTANTE DA REPÚBLICA PARA A REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

Decreto do Representante da República para a Região Autónoma dos Açores n.º 1/2022

de 19 de abril

*Sumário:* Exonera, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, vários membros do Governo Regional da Região Autónoma dos Açores.

Ao abrigo do n.º 4 do artigo 231.º da Constituição da República Portuguesa, do n.º 2 do artigo 81.º e da alínea b) do n.º 1 do artigo 107.º do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma dos Açores, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, José Manuel Cabral Dias Bolieiro, e nos termos do n.º 1 do artigo 9.º da Lei n.º 30/2008, de 10 de julho, exonero os seguintes membros do XIII Governo Regional:

Secretário Regional das Finanças, Planeamento e Administração Pública — Joaquim José Santos de Bastos e Silva.

Secretária Regional da Educação — Sofia Heleno Santos Roque Ribeiro.

Secretária Regional da Cultura, Ciência e Transição Digital — Susete Paula de Oliveira Peixoto Amaro.

Secretário Regional dos Transportes, Turismo e Energia — Mário Jorge Mota Borges.

Secretário Regional da Juventude, Qualificação Profissional e Emprego — Duarte Nuno d'Ávila Martins de Freitas.

Secretária Regional das Obras Públicas e Comunicações — Ana Maria Passos de Carvalho.

Assinado em Angra do Heroísmo em 18 de abril de 2022.

Publique-se.

O Representante da República para a Região Autónoma dos Açores, *Pedro Manuel dos Reis Alves Catarino*.

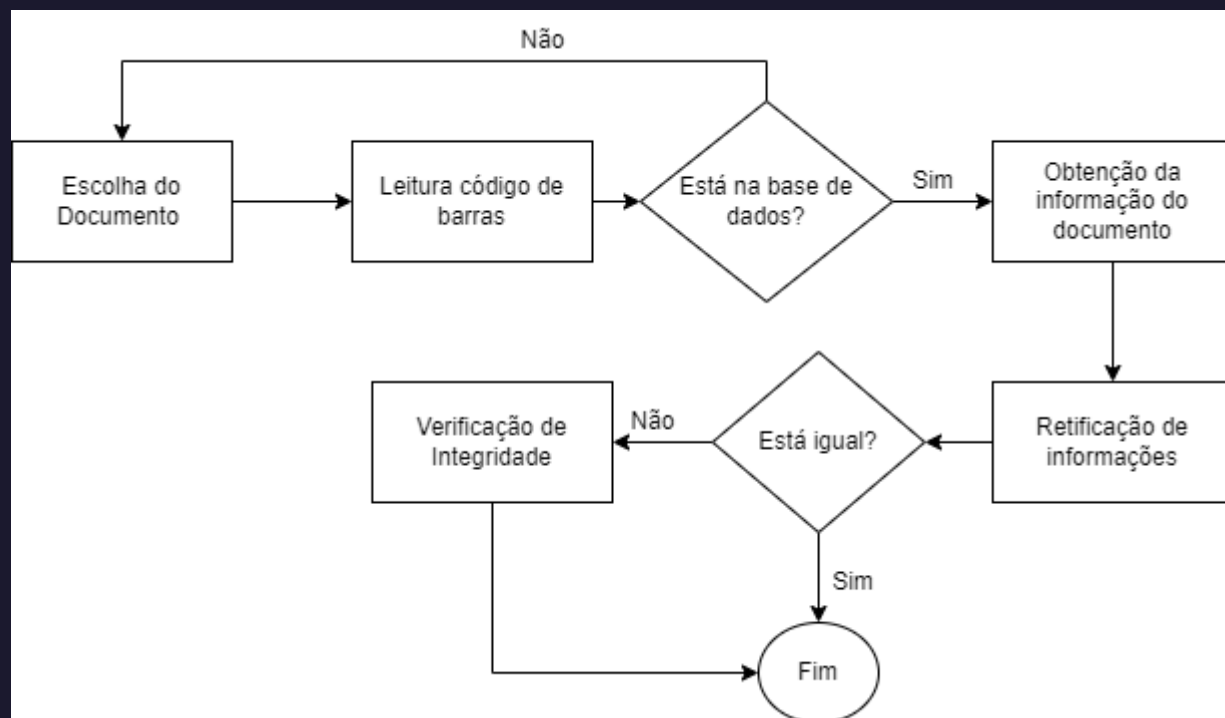
115235236

Ponto 1	x de 15 e no y	34
Ponto 2	x de 48 e no y	21
Ponto 3	x de 60 e no y	27
Ponto 4	x de 33 e no y	15
Ponto 5	x de 45 e no y	20
Ponto 6	x de 56 e no y	26
Ponto 7	x de 30 e no y	14
Ponto 8	x de 13 e no y	37
Ponto 9	x de 24 e no y	43

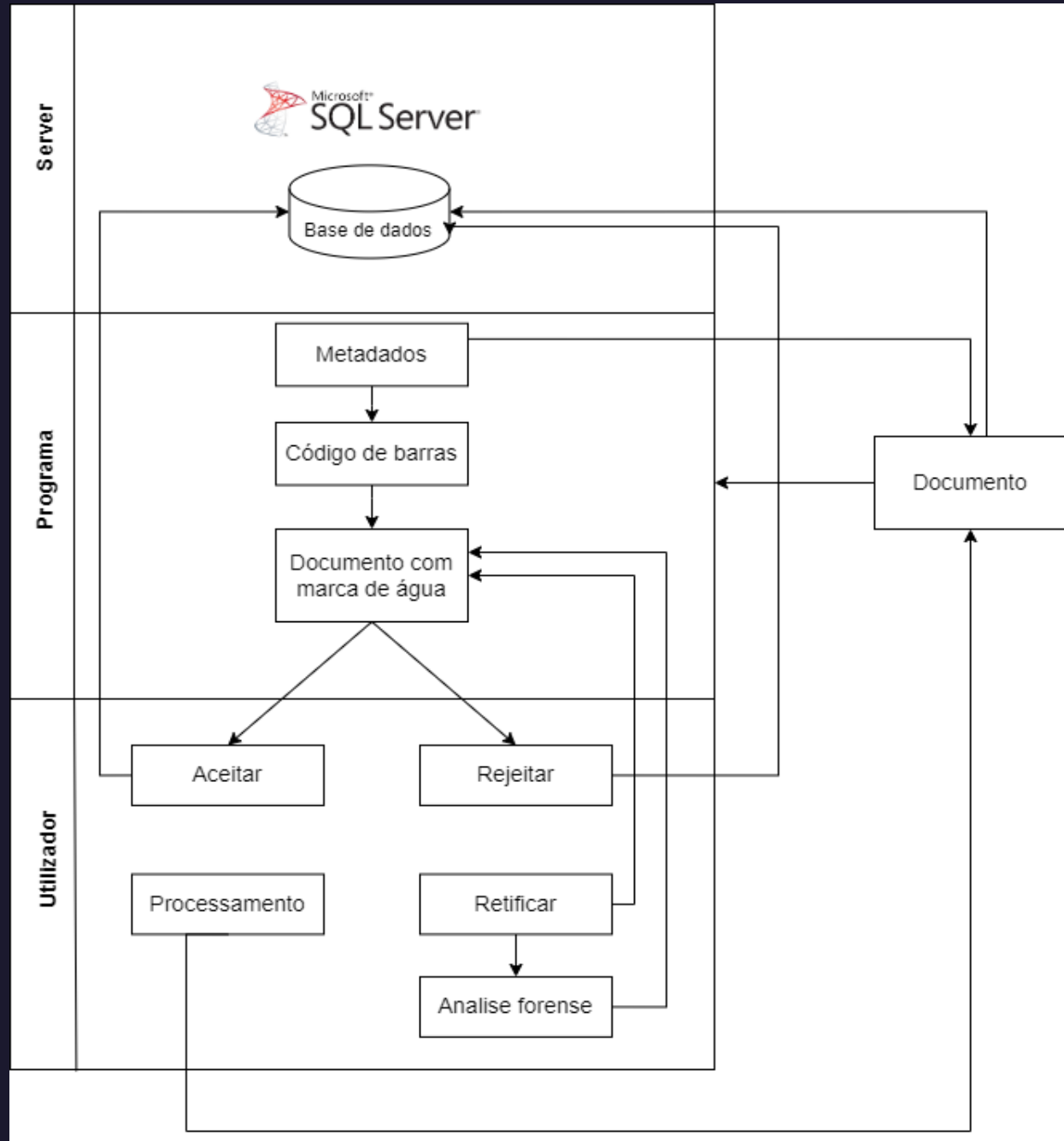


# Verificação de Documentos Impressos

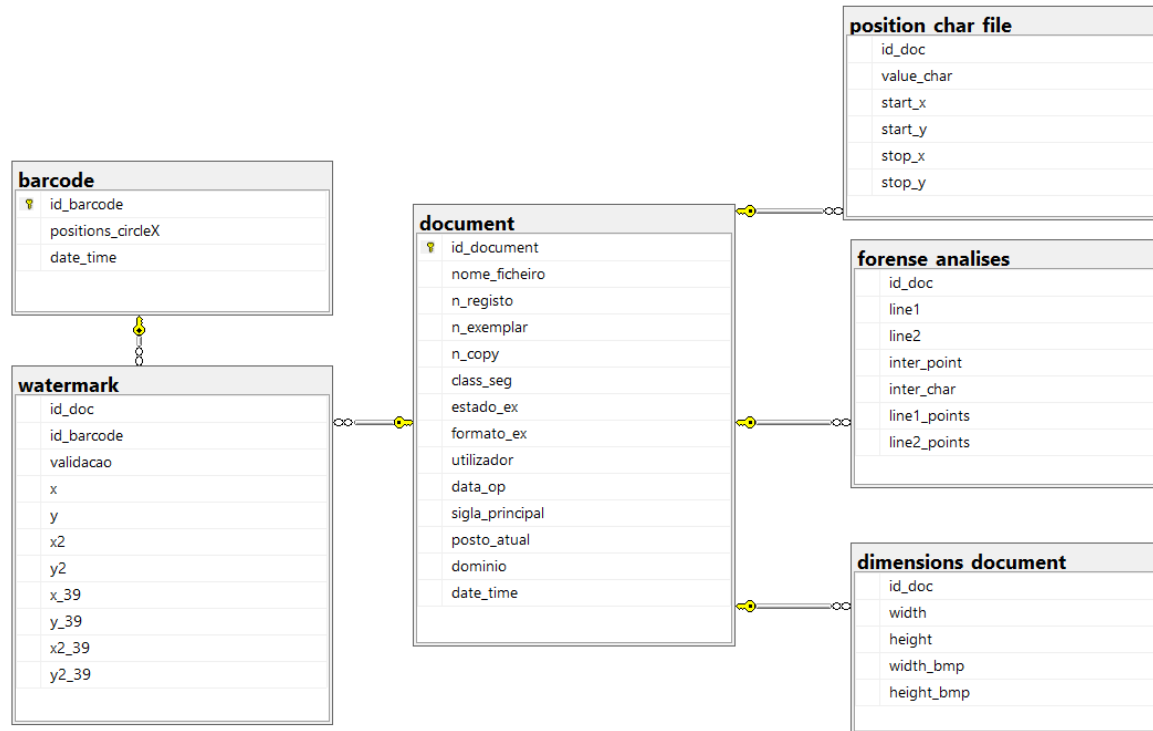
- Consiste em verificar a marca de água de um documento;
- Fluxograma do algoritmo verificação de documentos impressos;



# Arquitetura



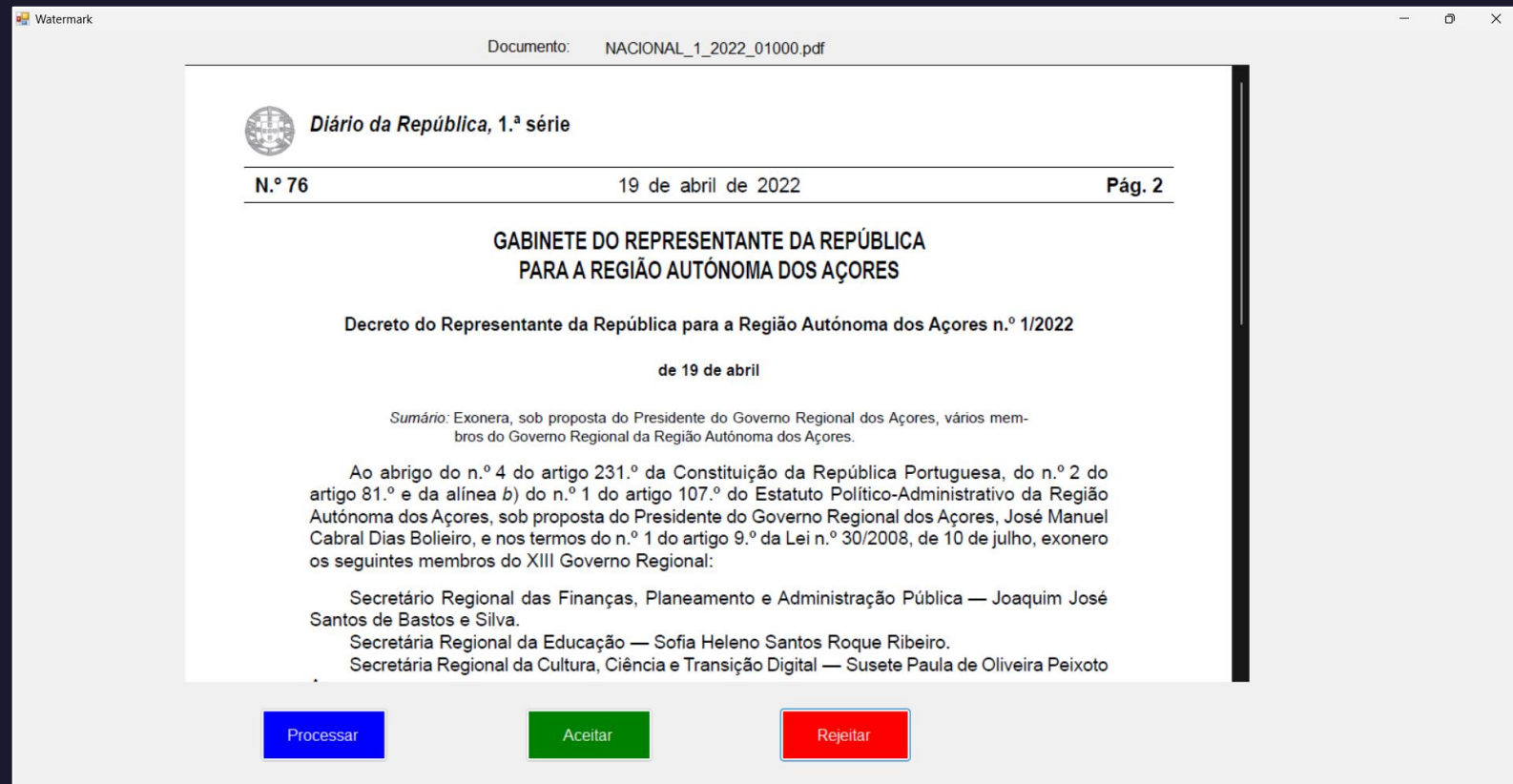
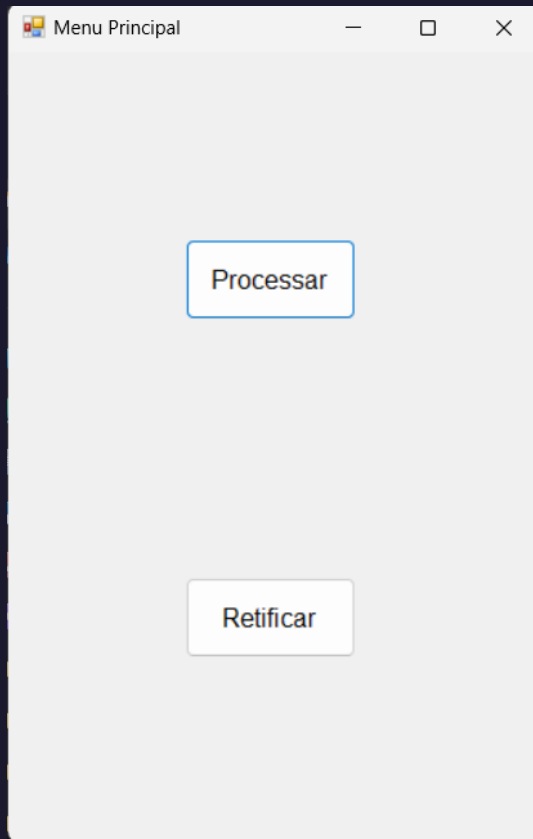
# Base de Dados

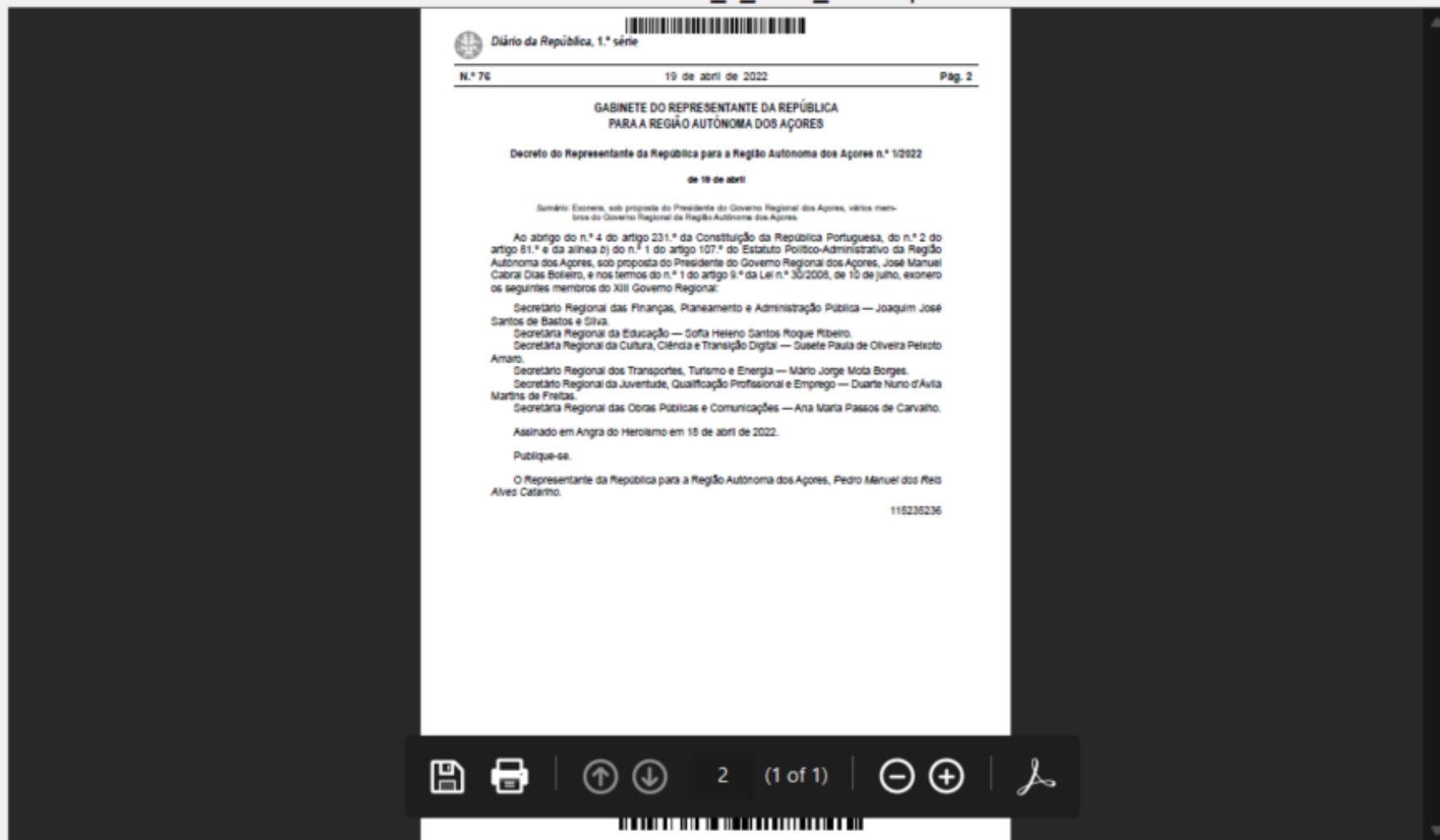


- Watermark: contém informações da marca de água do ficheiro, caso este seja aceite ou rejeitado, e posições dos códigos de barras;
- Document: informações do documento (metadados);
- Barcode: informações da criação dos código de barras, tal como, o dia/hora a que foi criado;
- Position\_char\_file: caracteres e posições no ficheiro;
- Forensic\_analises: caracteres e posições que contém a marca de água para um documento;
- Dimensions\_document: guarda as dimensões do ficheiro original em formato PDF e bitmap;



# Interface Gráfica (GUI)





Processar

Aceitar

Rejeitar



**GABINETE DO REPRESENTANTE DA REPÚBLICA  
PARA A REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES**

**Decreto do Representante da República para a Região Autónoma dos Açores n.º 1/2022**

**de 19 de abril**

*Sumário:* Exonera, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, vários membros do Governo Regional da Região Autónoma dos Açores.

Ao abrigo do n.º 4 do artigo 231.º da Constituição da República Portuguesa, do n.º 2 do artigo 81.º e da alínea b) do n.º 1 do artigo 107.º do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma dos Açores, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, José Manuel Cabral Dias Bolieiro, e nos termos do n.º 1 do artigo 9.º da Lei n.º 30/2008, de 10 de julho, exonero os seguintes membros do XIII Governo Regional:

Secretário Regional das Finanças, Planeamento e Administração Pública — Joaquim José Santos de Bastos e Silva.

**Documento:** NACIONAL\_1\_2022\_01000

**Utilizador:** João Francisco

**Sigla:** Decreto do Representante da República para os Açores

**Posto Atual:** Registo Central

Verificação de  
Integridade



## GABINETE DO REPRESENTANTE DA REPÚBLICA PARA A REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

Decreto do Representante da República para a Região Autónoma dos Açores n.º 1/2022

de 19 de abril

Sumário: Exorna, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, vários membros do Governo Regional da Região Autónoma dos Açores.

Ao abrigo do n.º 4 do artigo 231.º da Constituição da República Portuguesa, do n.º 2 do artigo 81.º e da alínea b) do n.º 1 do artigo 107.º do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma dos Açores, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, José Manuel Cabral Dias Ribeiro, e nos termos do n.º 1 do artigo 3.º da Lei n.º 44/2008, de 10 de julho, exponho os seguintes membros do XIII Governo Regional:

Secretário Regional das Finanças, Planeamento e Administração Pública — Joaquim José Santos de Bastos e Silva.

Secretária Regional da Educação — Sofia Heleno Santos Roque Ribeiro.

Secretária Regional da Cultura, Ciência e Transição Digital — Susete Paula de Oliveira Peixoto Amaro.

Secretário Regional dos Transportes, Turismo e Energia — Mário Jorge Mota Borges.

Secretário Regional da Juventude, Qualificação Profissional e Emprego — Duarte Nuno Martins de Freitas.

Secretária Regional das Obras Públicas e Comunicações — Ana Maria Passos de Car

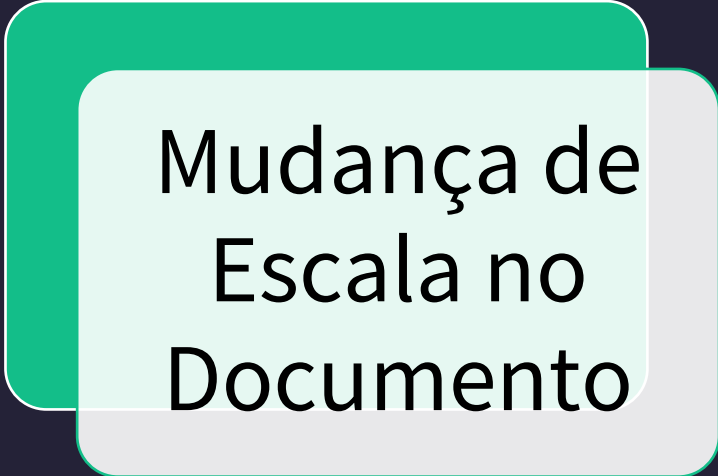
Assinado em Angra do Heroísmo em 18 de abril de 2022

Ao abrigo do n.º 4 do  
artigo 81.º e da alínea b) do  
Estatuto Político-Administrativo da  
Região Autónoma dos Açores, sob p  
José Manuel Cabral Dias Ribeiro, e nos te  
os seguintes membros do XI

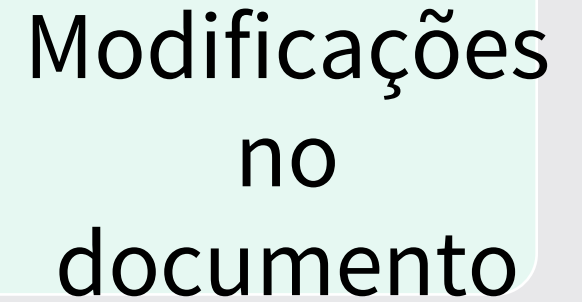
# Testes



Documentos  
Digitais com  
Rotações



Mudança de  
Escala no  
Documento



Modificações  
no  
documento



**GABINETE DO REPRESENTANTE DA REPÚBLICA  
PARA A REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES**

**Decreto do Representante da República para a Região Autónoma dos Açores n.º 1/2022**

**de 19 de abril**

*Sumário:* Exonera, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, vários membros do Governo Regional da Região Autónoma dos Açores.

Ao abrigo do n.º 4 do artigo 231.º da Constituição da República Portuguesa, do n.º 2 do artigo 81.º e da alínea b) do n.º 1 do artigo 107.º do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma dos Açores, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, José Manuel Cabral Dias Bolieiro, e nos termos do n.º 1 do artigo 9.º da Lei n.º 30/2008, de 10 de julho, exonero os seguintes membros do XIII Governo Regional:

Secretário Regional das Finanças, Planeamento e Administração Pública — Joaquim José Santos de Bastos e Silva.

Secretária Regional da Educação — Sofia Heleno Santos Roque Ribeiro.

Secretária Regional da Cultura, Ciência e Transição Digital — Susete Paula de Oliveira Peixoto Amaro.

Secretário Regional dos Transportes, Turismo e Energia — Mário Jorge Mota Borges.

Secretário Regional da Juventude, Qualificação Profissional e Emprego — Duarte Nuno d'Ávila Martins de Freitas.

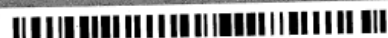
Secretária Regional das Obras Públicas e Comunicações — Ana Maria Passos de Carvalho.

Assinado em Angra do Heroísmo em 18 de abril de 2022.

Publique-se.

O Representante da República para a Região Autónoma dos Açores, *Pedro Manuel dos Reis Alves Catarino*.

115235236



**GABINETE DO REPRESENTANTE DA REPÚBLICA  
PARA A REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES**

**Decreto do Representante da República para a Região Autónoma dos Açores n.º 1/2022**

**de 19 de abril**

*Sumário:* Exonera, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, vários membros do Governo Regional da Região Autónoma dos Açores.

Ao abrigo do n.º 4 do artigo 231.º da Constituição da República Portuguesa, do n.º 2 do artigo 81.º e da alínea b) do n.º 1 do artigo 107.º do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma dos Açores, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, José Manuel Cabral Dias Bolieiro, e nos termos do n.º 1 do artigo 9.º da Lei n.º 30/2008, de 10 de julho, exonero os seguintes membros do XIII Governo Regional:

Secretário Regional das Finanças, Planeamento e Administração Pública — Joaquim José Santos de Bastos e Silva.

Secretária Regional da Educação — Sofia Heleno Santos Roque Ribeiro.

Secretária Regional da Cultura, Ciência e Transição Digital — Susete Paula de Oliveira Peixoto Amaro.

Secretário Regional dos Transportes, Turismo e Energia — Mário Jorge Mota Borges.

Secretário Regional da Juventude, Qualificação Profissional e Emprego — Duarte Nuno d'Ávila Martins de Freitas.

Secretária Regional das Obras Públicas e Comunicações — Ana Maria Passos de Carvalho.

Assinado em Angra do Heroísmo em 18 de abril de 2022.

Publique-se.

O Representante da República para a Região Autónoma dos Açores, *Pedro Manuel dos Reis Alves Catarino*.

115235236







## GABINETE DO REPRESENTANTE DA REPÚBLICA PARA A REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

Decreto do Representante da República para a Região Autónoma dos Açores n.º 1/2022  
de 18 de abril

Sumário: Exonera, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, vários membros do Governo Regional da Região Autónoma dos Açores.

Ao abrigo do n.º 4 do artigo 231.º da Constituição da República Portuguesa, do n.º 2 do artigo 107.º e da alínea b) do n.º 1 do artigo 107.º do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma dos Açores, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, José Manuel Cabral Dias Boinheiro, e nos termos do n.º 1 do artigo 16.º da Lei n.º 30/2008, de 10 de julho, exonero os seguintes membros do XIII Governo Regional:

Secretário Regional das Finanças, Planeamento e Administração Pública — Joaquim José Santos de Bastos e Silva.  
Secretária Regional da Educação — Sofia Heleno Santos Roque Ribeiro.  
Secretária Regional da Cultura, Ciência e Transição Digital — Susete Paula de Oliveira Peixoto Amaro.  
Secretário Regional dos Transportes, Turismo e Energia — Mário Jorge Mota Borges.  
Secretário Regional da Juventude, Qualificação Profissional e Emprego — Duarte Nuno d'Ávila Martins de Freitas.  
Secretária Regional das Obras Públicas e Comunicações — Ana Maria Passos de Carvalho.

Assinado em Angra do Heroísmo em 18 de abril de 2022.

Publique-se.

O Representante da República para a Região Autónoma dos Açores, Pedro Manuel dos Reis Alves Catarino.

115235236



## GABINETE DO REPRESENTANTE DA REPÚBLICA PARA A REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

Decreto do Representante da República para a Região Autónoma dos Açores n.º 1/2022  
de 18 de abril

Sumário: Exonera, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, vários membros do Governo Regional da Região Autónoma dos Açores.

Ao abrigo do n.º 4 do artigo 231.º da Constituição da República Portuguesa, do n.º 2 do artigo 107.º e da alínea b) do n.º 1 do artigo 107.º do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma dos Açores, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, José Manuel Cabral Dias Boinheiro, e nos termos do n.º 1 do artigo 16.º da Lei n.º 30/2008, de 10 de julho, exonero os seguintes membros do XIII Governo Regional:

Secretário Regional das Finanças, Planeamento e Administração Pública — Joaquim José Santos de Bastos e Silva.  
Secretária Regional da Educação — Sofia Heleno Santos Roque Ribeiro.  
Secretária Regional da Cultura, Ciência e Transição Digital — Susete Paula de Oliveira Peixoto Amaro.  
Secretário Regional dos Transportes, Turismo e Energia — Mário Jorge Mota Borges.  
Secretário Regional da Juventude, Qualificação Profissional e Emprego — Duarte Nuno d'Ávila Martins de Freitas.  
Secretária Regional das Obras Públicas e Comunicações — Ana Maria Passos de Carvalho.

Assinado em Angra do Heroísmo em 18 de abril de 2022.

Publique-se.

O Representante da República para a Região Autónoma dos Açores, Pedro Manuel dos Reis Alves Catarino.

115235236





## GABINETE DO REPRESENTANTE DA REPÚBLICA PARA A REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

Decreto do Representante da República para a Região Autónoma dos Açores n.º 1/2022

de 18 de abril

Sumário: Conere, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, vários membros do Governo Regional da Região Autónoma dos Açores.

Ao abrigo do n.º 4 do artigo 231.º da Constituição da República Portuguesa, do n.º 2 do artigo 107.º e da alínea b) do n.º 1 do artigo 107.º do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma dos Açores, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, José Manuel Capral Dias Bôrrero, e nos termos do n.º 1 do artigo 8.º da Lei n.º 30/2008, de 10 de julho, exonerou os seguintes membros do XIII Governo Regional:

Secretário Regional das Finanças, Planeamento e Administração Pública — Joaquim José Santos de Bastos e Silva.

Secretária Regional da Educação — Sofia Heleno Santos Roque Ribeiro.

Secretária Regional da Cultura, Ciência e Transição Digital — Susete Paula de Oliveira Peixoto Amaro.

Secretário Regional dos Transportes, Turismo e Energia — Mário Jorge Mota Borges.

Secretário Regional da Juventude, Qualificação Profissional e Emprego — Duarte Nuno d'Ávila Martins de Freitas.

Secretária Regional das Obras Públicas e Comunicações — Ana Maria Reis de Carvalho.

Assinado em Angra do Heroísmo em 18 de abril de 2022.

Publique-se.

O Representante da República para a Região Autónoma dos Açores, Pedro Manuel dos Reis Alves Catarino.

115235236



## GABINETE DO REPRESENTANTE DA REPÚBLICA PARA A REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

Decreto do Representante da República para a Região Autónoma dos Açores n.º 1/2022

de 18 de abril

Sumário: Conere, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, vários membros do Governo Regional da Região Autónoma dos Açores.

Ao abrigo do n.º 4 do artigo 231.º da Constituição da República Portuguesa, do n.º 2 do artigo 107.º e da alínea b) do n.º 1 do artigo 107.º do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma dos Açores, sob proposta do Presidente do Governo Regional dos Açores, José Manuel Capral Dias Bôrrero, e nos termos do n.º 1 do artigo 8.º da Lei n.º 30/2008, de 10 de julho, exonerou os seguintes membros do XIII Governo Regional:

Secretário Regional das Finanças, Planeamento e Administração Pública — Joaquim José Santos de Bastos e Silva.

Secretária Regional da Educação — Sofia Heleno Santos Roque Ribeiro.

Secretária Regional da Cultura, Ciência e Transição Digital — Susete Paula de Oliveira Peixoto Amaro.

Secretário Regional dos Transportes, Turismo e Energia — Mário Jorge Mota Borges.

Secretário Regional da Juventude, Qualificação Profissional e Emprego — Duarte Nuno d'Ávila Martins de Freitas.

Secretária Regional das Obras Públicas e Comunicações — Ana Maria Reis de Carvalho.

Assinado em Angra do Heroísmo em 18 de abril de 2022.

Publique-se.

O Representante da República para a Região Autónoma dos Açores, Pedro Manuel dos Reis Alves Catarino.

115235236





A segurança é uma preocupação constante em qualquer empresa, independentemente do ramo de atuação. Para garantir a segurança dos colaboradores e proteger os ativos da empresa, é necessário adotar medidas de prevenção e controle de riscos. Entre as ações mais comuns, destacam-se a instalação de câmeras de segurança, o controle de acesso ao prédio e o treinamento dos funcionários para situações de emergência.

Além disso, é importante que a empresa conte com profissionais especializados em segurança, que possam identificar e mitigar os riscos existentes. Esses profissionais devem estar sempre atualizados em relação às normas e regulamentações de segurança, bem como em relação às novas tecnologias disponíveis para aprimorar a segurança da empresa. Dessa forma, é possível garantir um ambiente de trabalho mais seguro e tranquilo para todos os colaboradores.



A segurança é uma preocupação constante em qualquer empresa, independentemente do ramo de atuação. Para garantir a segurança dos colaboradores e proteger os ativos da empresa, é necessário adotar medidas de prevenção e controle de riscos. Entre as ações mais comuns, destacam-se a instalação de câmeras de segurança, o controle de acesso ao prédio e o treinamento dos funcionários para situações de emergência.

Além disso, é necessário que a empresa conte com profissionais especializados em segurança, que possam identificar e mitigar os riscos existentes. Esses profissionais devem estar sempre atualizados em relação às normas e regulamentações de segurança, bem como em relação às novas tecnologias disponíveis para aprimorar a segurança da empresa. Dessa forma, é possível garantir um ambiente de trabalho mais seguro e tranquilo para todos os colaboradores.





Nacional Segurança

20/04/23

A segurança é uma preocupação constante em qualquer empresa, independentemente do ramo de atuação. Para garantir a segurança dos colaboradores e proteger os ativos da empresa, é necessário adotar medidas de prevenção e controle de riscos. Entre as ações mais comuns, destacam-se a instalação de câmeras de segurança, o controle de acesso ao prédio e o treinamento dos funcionários para situações de emergência.

Além disso, é importante que a empresa conte com profissionais especializados em segurança, que possam identificar e mitigar os riscos existentes. Esses profissionais devem estar sempre atualizados em relação às normas e regulamentações de segurança, bem como em relação às novas tecnologias disponíveis para aprimorar a segurança da empresa. Dessa forma, é possível garantir um ambiente de trabalho mais seguro e tranquilo para todos os colaboradores.



Nacional Segurança

20/04/23

A segurança é uma preocupação constante em qualquer empresa, independentemente do ramo de atuação. Para garantir a segurança dos colaboradores e proteger os ativos da empresa, é necessário adotar medidas de prevenção e controle de riscos. Entre as ações mais comuns, destacam-se a instalação de câmeras de segurança, o controle de acesso ao prédio e o treinamento dos funcionários para situações de emergência.

Além disso, é necessário que a empresa conte com profissionais especializados em segurança, que possam identificar e mitigar os riscos existentes. Esses profissionais devem estar sempre atualizados em relação às normas e regulamentações de segurança, bem como em relação às novas tecnologias disponíveis para aprimorar a segurança da empresa.





A segurança é uma preocupação constante em qualquer empresa, independentemente do ramo de atuação. Para garantir a segurança dos colaboradores e proteger os ativos da empresa, é necessário adotar medidas de prevenção e controle de riscos. Entre as ações mais comuns, destacam-se a instalação de câmeras de segurança, o controle de acesso ao prédio e o treinamento dos funcionários para situações de emergência.

Além disso, é importante que a empresa conte com profissionais especializados em segurança, que possam identificar e mitigar os riscos existentes. Esses profissionais devem estar sempre atualizados em relação às normas e regulamentações de segurança, bem como em relação às novas tecnologias disponíveis para aprimorar a segurança da empresa. Dessa forma, é possível garantir um ambiente de trabalho mais seguro e tranquilo para todos os colaboradores.



A segurança é uma preocupação constante em qualquer empresa, independentemente do ramo de atuação. Para garantir a segurança dos colaboradores e proteger os ativos da empresa, é necessário adotar medidas de prevenção e controle de riscos. Entre as ações mais comuns, destacam-se a instalação de câmeras de segurança, o controle de acesso ao prédio e o treinamento dos funcionários para situações de emergência.

Além disso, é necessário que a empresa conte com profissionais especializados em segurança, que possam identificar e mitigar os riscos existentes. Esses profissionais devem estar sempre atualizados em relação às normas e regulamentações de segurança, bem como em relação às novas tecnologias disponíveis para aprimorar a segurança da empresa.



# Conclusões

- Intuito da dissertação;
  - Validar documentos impressos
- Método inicial;
  - Marca de água textual;
  - QR Code
- Solução final;
- Testes;
- Conclusão: atingiu-se o objetivo inicial de criar um método que a garanta a autenticidade e integridade de documentos impressos, permitindo a proteção de documentos classificados

# Trabalho Futuro

Correção automática  
de códigos de barras  
deformados em  
ficheiros digitalizados;

Número ideal de  
palavras a guardar  
para garantir a  
proteção de um  
documento impresso;

Método de visualização  
das averiguação da  
integridade de um  
documento em 3D;

Mecanismo que  
saliente as letras e  
zonas alteradas no  
documento  
automaticamente;

Questões?

