

Política de Certificado de Validação on-line OCSP emitido pela EC do Cidadão

Políticas

PJ.CC_24.1.2_0006_pt_Root.pdf

Identificação do Projeto: Cartão de Cidadão

Identificação da CA: Root

Nível de Acesso: Público

Versão: 2.0

Data: Jan 2020

Identificador do documento: PJ.CC_24.1.2_0006_pt_Root.pdf

Palavras-chave: Cartão de Cidadão, Política de Certificados, EC do Cidadão

Tipologia documental: Políticas

Título: Política de Certificado de Validação on-line OCSP emitido pela EC do Cidadão

Língua original: Português

Língua de publicação: Português

Nível de acesso: Público

Data: Jan 2020

Versão atual: 2.0

Identificação do Projeto: Cartão de Cidadão

Identificação da CA: Root

Cliente: Ministério da Justiça

Histórico de Versões

| N.º de Versão | Data | Detalhes | Autor(es) |
|---------------|-------------------------|---|----------------------|
| 1.0 – 1.4 | 13/01/2007 a 05/2014 | Versão inicial e revisões | José Pina Miranda |
| 1.5 | 11/11/2019 | Atualização do link de localização do documento | MULTICERT//INCM//IRN |
| 2.0 | Jan 2020 | Versão aprovada | GG |

Documentos Relacionados

| ID Documento | Detalhes | Autor(es) |
|-------------------------------|---|----------------|
| PJ.CC_24.1.1_0001_pt_Root.pdf | Declaração de Práticas de Certificação da EC do Cidadão | MULTICERT S.A. |

Resumo Executivo

Decorrente da implementação de vários programas públicos para a promoção das tecnologias de informação e comunicação e a introdução de novos processos de relacionamento em sociedade, entre cidadãos, empresas, organizações não-governamentais e o Estado, com vista ao fortalecimento da sociedade de informação e do governo eletrónico (*eGovernment*), o Cartão de Cidadão fornece os mecanismos necessários para a autenticação digital forte da identidade do Cidadão perante os serviços da Administração Pública, assim como as assinaturas eletrónicas indispensáveis aos processos de desmaterialização que têm vindo a ser disponibilizados pelo Estado Português.

A infraestrutura da Entidade de Certificação do Cartão de Cidadão (ou Entidade de Certificação do Cidadão) fornece uma hierarquia de confiança, que promove a segurança eletrónica do Cidadão no seu relacionamento com o Estado. A Entidade de Certificação do Cidadão estabelece uma estrutura de confiança eletrónica que proporciona a realização de transações eletrónicas seguras, a autenticação forte - um meio de assinar eletronicamente transações ou informações e documentos eletrónicos, assegurando a sua autoria, integridade e não repúdio, e assegurando a confidencialidade das transações ou informação.

A hierarquia de confiança da Entidade de Certificação do Cartão de Cidadão encontra-se englobada na hierarquia do Sistema de Certificação Electrónica do Estado Português¹ (SCEE) – Infra-Estrutura de Chaves Públicas do Estado.

Assim, a EC CC não é detentora de uma Política de Certificados (PC), sendo que a emissão de certificados segue as orientações constantes na Política de Certificado do SCEE.

É ainda apresentado neste documento o perfil de Certificado de Validação *on-line* OCSP emitido pela Entidade de Certificação do Cartão de Cidadão, em complemento das secções 3 e 7 da Política de Certificados do SCEE.

¹ cf. SCEE 2.16.620.1.1.1.2.1.1.0. 2006, Política de Certificados da SCEE e Requisitos mínimos de Segurança.

Sumário

| | |
|--|----|
| Política de Certificado de Validação on-line OCSP emitido pela EC do Cidadão..... | 1 |
| Resumo Executivo..... | 3 |
| Sumário..... | 4 |
| Introdução..... | 5 |
| Objetivos..... | 5 |
| Público-Alvo..... | 5 |
| Estrutura do Documento..... | 5 |
| 1 Contexto Geral..... | 6 |
| 1.1 Visão Geral..... | 6 |
| 1.2 Designação e Identificação do Documento..... | 6 |
| 2 Identificação e Autenticação..... | 7 |
| 2.1 Atribuição de Nomes..... | 7 |
| 2.1.1 Tipos de nomes..... | 7 |
| 2.2 Uso do certificado e par de chaves pelo titular..... | 7 |
| 3 Perfil de Certificado..... | 8 |
| 3.1 Perfil de Certificado..... | 8 |
| 3.1.1 Número da Versão..... | 8 |
| 3.1.2 Extensões do Certificado..... | 9 |
| 3.1.3 OID do Algoritmo..... | 15 |
| 3.1.4 Formato dos Nomes..... | 15 |
| 3.1.5 Condicionamento nos Nomes..... | 15 |
| 3.1.6 OID da Política de Certificados..... | 15 |
| 3.1.7 Utilização da extensão <i>Policy Constraints</i> | 15 |
| 3.1.8 Sintaxe e semântica do qualificador de política..... | 15 |
| 3.1.9 Semântica de processamento para a extensão crítica <i>Certificate Policies</i> | 16 |
| Conclusão..... | 17 |
| Referências Bibliográficas..... | 18 |
| Aprovação..... | 19 |

Introdução

Objetivos

O objetivo deste documento é apresentar o perfil dos Certificados de Validação *on-line* OCSP emitidos pela Entidade de Certificação do Cartão de Cidadão (EC do Cidadão).

Público-Alvo

Este documento deve ser lido por:

- Recursos humanos atribuídos aos grupos de trabalho da EC do Cidadão;
- Terceiras partes, encarregues de auditar a EC do Cidadão;
- Todo o público, em geral.

Estrutura do Documento

Assume-se que o leitor é conhecedor dos conceitos de criptografia, infraestruturas de chave pública e assinatura eletrónica. Caso esta situação não se verifique recomenda-se o aprofundar de conceitos e conhecimento nos tópicos anteriormente focado antes de proceder com a leitura do documento.

Este documento complementa a Declaração de Práticas de Certificação da EC do Cidadão², presumindo-se que o leitor leu integralmente o seu conteúdo antes de iniciar a leitura deste documento.

² cf. PJ.CC_24.1.1_0001_pt_Root.pdf. 2011, Declaração de Práticas de Certificação da EC do Cidadão.

I Contexto Geral

O presente documento tem como objetivo a definição de um conjunto de parâmetros que definem o perfil dos Certificados de Validação *on-line* OCSP emitidos pela EC do Cidadão, permitindo assim garantir a fiabilidade dos mesmos. Não se pretende nomear regras legais ou obrigações, mas antes informar pelo que se pretende que este documento seja simples, direto e entendido por um público alargado, incluindo pessoas sem conhecimentos técnicos ou legais.

Os Certificados emitidos pela EC CC contêm uma referência ao Política de Certificados (PC) de modo a permitir que partes confiantes e outras entidades ou pessoas interessadas possam encontrar informação sobre o certificado e sobre as políticas seguidas pela entidade que o emitiu.

I.1 Visão Geral

Esta Política satisfaz e complementa os requisitos impostos pela Declaração de Práticas de Certificação da EC do Cidadão².

I.2 Designação e Identificação do Documento

Este documento é a Política de Certificados do Certificado de Validação *on-line* OCSP. A PC é representada num certificado através de um número único designado de “identificador de objeto” (OID), sendo o valor do OID associado a este documento o “2.16.620.1.1.1.2.4.0.1.6”.

Este documento é identificado pelos dados constantes na seguinte tabela:

| INFORMAÇÃO DO DOCUMENTO | |
|----------------------------|---|
| Versão do Documento | Versão 2.0 |
| Estado do Documento | Aprovado |
| OID | 2.16.620.1.1.1.2.4.0.1.6 |
| Data de Emissão | Janeiro 2020 |
| Validade | Não aplicável |
| Localização | http://pki.cartaodecidadao.pt/publico/politicas/cp.html |

2 Identificação e Autenticação

2.1 Atribuição de Nomes

A atribuição de nomes segue a convenção determinada pelo SCEE¹ e pela DPC da EC do Cidadão².

2.1.1 Tipos de nomes

O Certificado de Validação *on-line* OCSP é identificado por um nome único (DN – *Distinguished Name*) de acordo com standard X.500.

O nome único do certificado da EC do Cidadão é identificado pelos seguintes componentes:

| Atributo | Código | Valor |
|--------------------------|--------|---|
| Country | C | PT |
| Organization | O | Cartão de Cidadão |
| Organization Unit | OU | Serviços do Cartão de Cidadão |
| Organization Unit | OU | Validação <i>on-line</i> |
| Common Name | CN | Serviço de Validação <i>on-line</i> do Cartão de Cidadão <nnnnnn> ³ - EC do Cartão de Cidadão |

2.2 Uso do certificado e par de chaves pelo titular

A EC do Cidadão é a titular do Certificado de Validação *on-line* OCSP, sendo o mesmo emitido para o Servidor de OCSP da EC do Cidadão. A chave privada associada a este tipo de certificados é utilizada para assinar as respostas a pedidos de validação *on-line* OCSP⁴ (consulta do estado atual de certificados digitais), garantindo e permitindo verificar a integridade e não-repúdio dessas mesmas respostas.

³ <nnnnnn> é um valor sequencial iniciado em "000001" na emissão do primeiro certificado deste tipo.

⁴ cf. RFC 2560. 1999, X.509 Internet *Public Key Infrastructure Online Certificate Status Protocol* – OCSP.

3 Perfil de Certificado

3.1 Perfil de Certificado

Os utilizadores de uma chave pública têm que ter confiança que a chave privada associada é detida pelo titular remoto correto (pessoa ou sistema) com o qual irão utilizar mecanismos de cifra ou assinatura digital. Essa confiança é dada através do uso de certificados digitais X.509 v3, que são estrutura de dados que fazem a ligação entre a chave pública e o seu titular. Esta ligação é garantida através da assinatura digital de cada certificado por uma EC de confiança. A EC pode basear esta afirmação em meios técnicos (por exemplo, prova de posse da chave privada através de um protocolo desafio-resposta), na apresentação da chave privada, ou no registo efetuado pelo titular.

Um certificado tem um período limitado de validade, indicado no seu conteúdo e assinado pela EC. Como a assinatura do certificado e a sua validade podem ser verificadas independentemente por qualquer *software* que utilize certificados, os certificados podem ser distribuídos através de linhas de comunicação e sistemas públicos, assim como podem ser guardados em qualquer tipo de unidades de armazenamento.

O utilizador de um serviço de segurança que requeira o conhecimento da chave pública do utilizador necessita, normalmente, de obter e validar o certificado que contém essa chave. Se o serviço não dispuser de uma cópia fidedigna da chave pública da EC que assinou o certificado, assim como do nome da EC e informação relacionada (tal como o período de validade), então poderá necessitar um certificado adicional para obter a chave pública da EC e validar a chave pública do utilizador. Em geral, para validar a chave pública de um utilizador pode ser necessária uma cadeia de múltiplos certificados, incluindo o certificado da chave pública do utilizador assinado por uma EC e, zero ou mais certificados adicionais de ECs assinados por outras ECs.

O perfil dos Certificados de Validação *on-line* OCSP está de acordo com:

- Recomendação ITU.T X.509⁵;
- RFC 5280⁶ e
- Política de Certificados da SCEE¹.

3.1.1 Número da Versão

O campo “*version*” do certificado descreve a versão utilizada na codificação do certificado. Neste perfil, a versão utilizada é a 3 (três).

⁵ cf. ITU-T Recommendation X.509. 1997, (1997 E): *Information Technology - Open Systems Interconnection – The Directory: Authentication Framework*.

⁶ cf. RFC 5280. 2008, *Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile*.

3.1.2 Extensões do Certificado

As componentes e as extensões definidas para os certificados X.509 v3 fornecem métodos para associar atributos a utilizadores ou chaves públicas, assim como para gerir a hierarquia de certificação.

| Componente do Certificado | | Seção no RFC 5280 | Valor | Tipo ⁷ | Comentários |
|---------------------------|------------------------|---------------------|--|-------------------|---|
| tbsCertificate | Version | 4.1.2.1 | v3 | m | |
| | Serial Number | 4.1.2.2 | <atribuído pela EC a cada certificado> | m | |
| | Signature | 4.1.2.3 | 1.2.840.113549.1.1.11 | m | Valor TEM que ser igual ao OID no <i>signatureAlgorithm</i> (abaixo) Nota: Até à EC do Cartão de Cidadão 002 (inclusive) o algoritmo de assinatura utilizado foi SHA1 (2.16.840.113549.1.1.5) |
| | Issuer | 4.1.2.4 | | m | |
| | Country (C) | | "PT" | | |
| | Organization (O) | | "SCEE – Sistema de Certificação Electrónica do Estado" | | |
| | Organization Unit (OU) | | " ECEstado" | | |
| | Common Name (CN) | | "Cartão de Cidadão <nnn>" | | |
| | Validity | 4.1.2.5 | | m | TEM que utilizar tempo UTC até 2049, passando a partir daí a utilizar <i>GeneralisedTime</i> |
| | Not Before | | <data de emissão> | | |
| | Not After | | <data de emissão + 1.900 dias> | | Validade de aproximadamente 5 anos e dois meses. Utilizada para assinar respostas OCSP durante o primeiro mês de validade e renovado (com geração de novo par de chaves) após o primeiro mês de validade. |
| | Subject | 4.1.2.6 | | m | |
| | Country (C) | | "PT" | | |
| Organization (O) | | "Cartão de Cidadão" | | | |

⁷ O perfil utilize a terminologia seguinte para cada um dos tipos de campo no certificado X.509:

m – obrigatório (o campo TEM que estar presente);

o – opcional (o campo PODE estar presente);

c – crítico (a extensão é marcada crítica o que significa que as aplicações que utilizem os certificados TEM que processar esta extensão).

| | | | | | |
|--|--------------------------|---------|---|---|---|
| | Organization Unit (OU) | | “Serviços do Cartão de Cidadão” | | |
| | Organization Unit (OU) | | “Validação on-line” | | |
| | Common Name (CN) | | “Serviço de Validação on-line do Cartão de Cidadão <nnnnn> - EC do Cartão de Cidadão” | | |
| | Subject Public Key Info | 4.1.2.7 | | m | Utilizado para conter a chave pública e identificar o algoritmo com o qual a chave é utilizada (e.g., RSA, DSA ou <i>Diffie-Hellman</i>) |
| | algorithm | | 1.2.840.113549.1.1.1 | | <p>O OID <i>rsaEncryption</i> identifica chaves públicas RSA.</p> <p>pkcs-1 OBJECT IDENTIFIER ::= { iso(1) member-body(2) us(840) rsadsi(113549) pkcs(1) 1 }</p> <p>rsaEncryption OBJECT IDENTIFIER ::= {iso(1) member-body(2) us(840) rsadsi(113549) pkcs(1) pkcs-1(1) sha256WithRSAEncryption(11)}</p> <p>O OID <i>rsaEncryption</i> deve ser utilizado no campo <i>algorithm</i> com um valor do tipo <i>AlgorithmIdentifier</i>. Os parâmetros do campo TÊM que ter o tipo ASN.1 a NULL para o identificador deste algoritmo.⁸</p> |
| | subjectPublicKey | | <Chave Pública com modulus n de 2048 bits> | | |
| | X.509v3 Extensions | 4.1.2.9 | | m | |
| | Authority Key Identifier | 4.2.1.1 | | o | |
| | keyIdentifier | | <O key Identifier é composto pela hash de 160-bit SHA-1 do valor da BIT STRING do <i>subject key identifier</i> do certificado do emissor (excluindo a <i>tag</i> , <i>length</i> , e número de <i>bits</i> não usado)> | m | |

⁸ cf. RFC 3279, 2002, Algorithms and Identifiers for the Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile.

| | | | | |
|---------------------------|---------|---|----|---|
| Subject Key Identifier | 4.2.1.2 | <O <i>key Identifier</i> é composto pela hash de 160-bit SHA-1 do valor da <i>BIT STRING</i> do <i>subjectPublicKey</i> (excluindo a <i>tag</i> , <i>length</i> , e número de <i>bits</i> não usado)> | m | |
| Key Usage | 4.2.1.3 | | mc | Esta extensão é marcada CRÍTICA. |
| Digital Signature | | "1" seleccionado | | |
| Non Repudiation | | "1" seleccionado | | |
| Key Encipherment | | "0" seleccionado | | |
| Data Encipherment | | "0" seleccionado | | |
| Key Agreement | | "0" seleccionado | | |
| Key Certificate Signature | | "0" seleccionado | | |
| CRL Signature | | "0" seleccionado | | |
| Encipher Only | | "0" seleccionado | | |
| Decipher Only | | "0" seleccionado | | |
| Certificate Policies | 4.2.1.5 | | o | |
| policyIdentifier | | 2.16.620.1.1.1.2.4.0.7 | m | Identificador da Declaração de Práticas de Certificação da EC CC. |
| policyQualifiers | | <p><i>policyQualifierID</i>: 1.3.6.1.5.5.7.2.1</p> <p><i>cPSuri</i>: http://pki.cartaodecidadao.pt/publico/politicas/dpc/cc_ec_cidadao_dpc.html</p> | o | <p>Valor do OID: 1.3.6.1.5.5.7.2.1 (<i>id-qt-cps PKIX CPS Pointer Qualifier</i>)</p> <p>Descrição do OID: "O atributo <i>cPSuri</i> contém um apontador para a Declaração de Práticas de Certificação publicada pela EC. O apontador está na forma de um URI."</p> <p>(http://www.alvestrand.no/objectid/submissions/1.3.6.1.5.5.7.2.1.html)</p> |
| policyIdentifier | | 2.16.620.1.1.1.2.4.0.1.6 | m | Identificador da Política de Certificados de Validação <i>on-line</i> OCSP emitidos pela EC do Cidadão. |
| policyQualifiers | | <p><i>policyQualifierID</i>: 1.3.6.1.5.5.7.2.1</p> <p><i>cPSuri</i>: "http://pki.cartaodecidadao.pt/publico/politicas/pc/cc_OCSP_pc.html"</p> | o | <p>Valor do OID: 1.3.6.1.5.5.7.2.1 (<i>id-qt-cps PKIX CPS Pointer Qualifier</i>)</p> <p>Descrição do OID: O atributo <i>cPSuri</i> contém um apontador para esta política."</p> |

| | | | | | |
|---------------------------------|----------|--|---|---|--|
| | | | | | http://www.alvestrand.no/objectid/submissions/1.3.6.1.5.5.7.2.2.html Nota: Até à EC do Cartão de Cidadão 002 (inclusive), foi utilizado o <i>userNotice explicitText</i> para identificar o URL desta política. |
| Basic Constraints | 4.2.1.10 | | | c | Esta extensão é marcada CRÍTICA. |
| CA | | | FALSE | | |
| PathLenConstraint | | | 0 | | |
| Extended Key Usage | 4.2.1.13 | | 1.3.6.1.5.5.7.3.9 | o | Descrição do OID: Indica que a chave privada correspondente ao certificado X.509 pode ser utilizada para assinar respostas OCSP. |
| OCSPNocheck | - | | NULL | o | Não é uma extensão definida no RFC 5280. Definida em http://www.alvestrand.no/objectid/submissions/1.3.6.1.5.5.7.48.1.5.html , esta extensão deve ser incluída num certificado de assinatura OCSP. Esta extensão indica ao cliente OCSP que este certificado de assinatura pode ser confiável, mesmo sem validar junto do servidor OCSP (já que a resposta seria assinada pelo servidor OCSP e o cliente teria que novamente validar o estado do certificado de assinatura). |
| Internet Certificate Extensions | | | | | |
| Authority Information Access | 4.2.2.1 | | | o | |
| accessMethod | | | 1.3.6.1.5.5.7.48.1 | o | Valor do OID value: 1.3.6.1.5.5.7.48.1 (id-ad-ocsp) Descrição do OID: <i>Online Certificate Status Protocol</i> |
| accessLocation | | | http://ocsp.root.cartaodecidadao.pt/publico/ocsp | o | |
| Signature Algorithm | 4.1.1.2 | | 1.2.840.113549.1.1.11 | m | Contem o mesmo OID do identificador do algoritmo do campo <i>signature</i> no campo da sequência <i>tbsCertificate</i> . sha-256WithRSAEncryption OBJECT IDENTIFIER ::= {iso(1) member-body(2) us(840) rsadi(113549) pkcs(1) pkcs-1(1) sha256WithRSAEncryption(11)} ⁸ |

| | | | | | |
|--|-----------------|---------|---|---|---|
| | | | | | Nota: Até à EC do Cartão de Cidadão 002 (inclusive) o algoritmo de assinatura utilizado foi SHA1 (2.16.840.1.13549.1.1.5) |
| | Signature Value | 4.1.1.3 | <contém a assinatura digital emitida pela EC> | m | Ao gerar esta assinatura, a EC certifica a ligação entre a chave pública e o titular (<i>subject</i>) do certificado. |

3.1.3 OID do Algoritmo

O campo “*signatureAlgorithm*” do certificado contém o OID do algoritmo criptográfico utilizado pela EC para assinar o certificado: “1.2.840.113549.1.1.11” (*sha-256WithRSAEncryption*⁹).

Até à EC do Cidadão 002 (inclusive), este campo continha o OID 1.2.840.113549.1.1.5 (*sha1WithRSAEncryption*⁹).

3.1.4 Formato dos Nomes

Tal como definido na secção 2.1

3.1.5 Condicionamento nos Nomes

Para garantir a total interoperabilidade entre as aplicações que utilizam certificados digitais, aconselha-se (mas não se obriga) a que apenas caracteres alfanuméricos não acentuados, espaço, traço de sublinhar, sinal negativo e ponto final ([a-z], [A-Z], [0-9], ‘ ’, ‘_’, ‘-’, ‘.’) sejam utilizados em entradas do Diretório X.500. A utilização de caracteres acentuados será da única responsabilidade do Grupo de Trabalho de Gestão da EC.

3.1.6 OID da Política de Certificados

A extensão “*certificate policies*” contém a sequência de um ou mais termos informativos sobre a política, cada um dos quais consiste num identificador da política e qualificadores opcionais.

Os qualificadores opcionais (“*policyQualifierID*: 1.3.6.1.5.5.7.2.1” e “*cPSuri*”) apontam para o URI onde pode ser encontrada a Declaração de Práticas de Certificação com o OID identificado pelo “*policyIdentifier*” e para o URI desta política, identificado pelo “*policyIdentifier*”. No entanto, até à EC do Cartão de Cidadão 002 (inclusive), foi utilizado o “*userNotice explicitText*” para identificar o URL desta política.

3.1.7 Utilização da extensão *Policy Constraints*

Nada a assinalar.

3.1.8 Sintaxe e semântica do qualificador de política

A extensão “*certificate policies*”, contém um tipo de qualificador de política a ser utilizado pelos emissores dos certificados e pelos escritores da política de certificados. O tipo de qualificador é o “*cPSuri*” que contém um apontador, na forma de URI, para a Declaração de Práticas de Certificação publicada pela EC e outro “*cPSuri*”

⁹ sha-1WithRSAEncryption OBJECT IDENTIFIER ::= { iso(1) member-body(2) us(840) rsads(113549) pkcs(1) pkcs-1(1) 5

que contém um apontador, na forma de URI, para a Política de Certificados. No entanto, até à EC do Cartão de Cidadão 002 (inclusive), foi utilizado o “*userNotice explicitText*” para identificar o URL desta política.

3.1.9 Semântica de processamento para a extensão crítica *Certificate Policies*

Nada a assinalar.

Conclusão

Este documento rege-se pelo definido na Política de Certificados do SCEE especificando o perfil de certificado de Validação *on-line* OCSP, emitido pela Entidade de Certificação do Cartão de Cidadão no suporte à sua atividade de certificação digital. A hierarquia de confiança da Entidade de Certificação do Cartão de Cidadão encontra-se englobada na hierarquia do Sistema de Certificação Electrónica do Estado Português (SCEE) – Infra-Estrutura de Chaves Públicas do Estado:

- Fornecendo uma hierarquia de confiança, que promoverá a segurança eletrónica do Cidadão no seu relacionamento com o Estado;
- Proporcionando a realização de transações eletrónicas seguras, a autenticação forte, um meio de assinar eletronicamente transações ou informações e documentos eletrónicos, assegurando a sua autoria, integridade e não repúdio, e assegurando a confidencialidade das transações ou informação.

Referências Bibliográficas

- ITU-T Recommendation X.509. 1997, (1997 E): *Information Technology - Open Systems Interconnection – The Directory: Authentication Framework*.
- NIST FIPS PUB 180-2. 2002, *Secure Hash Standard*, U. S. Department of Commerce, Technology Administration, National Institute of Standards and Technology.
- RFC 3279. 2002, *Algorithms and Identifiers for the Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile*.
- RFC 5280. 2008, *Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile*.
- SCEE 2.16.620.1.1.1.2.1.1.0. 2006, *Política de Certificados da SCEE e Requisitos mínimos de Segurança*.
- PJ.CC_24.1.1_0001_pt_Root - *Declaração de Práticas de Certificação da EC do Cartão de Cidadão*.

Aprovação