



**Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira**

**PERFIL DE USO GERAL E REQUISITOS  
PARA GERAÇÃO E VERIFICAÇÃO DE  
CERTIFICADOS DE ATRIBUTO NA ICP-BRASIL**

**DOC-ICP-16.01**

**Versão 1.0**

**27 de dezembro de 2012**

## Sumário

CONTROLE DE ALTERAÇÕES.....	2
LISTA DE SIGLAS e ACRÔNIMOS.....	3
1. INTRODUÇÃO.....	4
2. CERTIFICADO DE ATRIBUTO.....	4
2.1 Tipos de Certificados.....	4
2.2 Estrutura lógica do Certificado de Atributos:.....	5
3. PERFIL DO CERTIFICADO DE ATRIBUTO.....	6
3.1 Versão - version.....	8
3.2 Titular do Certificado de Atributo- holder.....	8
3.3 Emissor - issuer.....	9
3.4 Algoritmo de Assinatura - signature.....	9
3.5 Número de Serie - serialNumber.....	9
3.6 Período de Vigência - attCertValidityPeriod.....	9
3.7 Atributos - attributes.....	9
3.7.1 Tipos de Atributo.....	9
3.7.1.1 Informações do Serviço de Autenticação.....	10
3.7.1.2. Identificação de Acesso.....	11
3.7.1.4. Grupo.....	11
3.7.1.5. Função.....	11
3.7.1.6. Nível de Acesso.....	12
3.8 Extensões - extensions.....	13
3.8.1 Identidade de auditoria.....	13
3.8.2 Certificado de Atributo Direcionado.....	14
3.8.3 Authority Key Identifier.....	15
3.8.4 Acesso a Informações da Autoridade.....	15
3.8.5 Pontos de Distribuição de LCR.....	15
3.8.6 Revogação não Disponibilizada.....	16
3.9 Assinatura Digital da EEA – Aasignature.....	16
4. REQUISITOS PARA GERAÇÃO E VALIDAÇÃO DE CERTIFICADO DE ATRIBUTO.....	16
4.1 Requisitos Gerais.....	16
4.2 Requisitos para Entidade Emissora de Certificado de Atributo (EEA).....	16
4.3. Perfil do Certificado Digital da EEA.....	17
REFERÊNCIAS.....	17

## CONTROLE DE ALTERAÇÕES

<i>Resolução que aprovou alteração</i>	<i>Item Alterado</i>	<i>Descrição da Alteração</i>
Instrução Normativa nº 15, 27 de dezembro de 2012. (versão 1.0)		Estabelece os procedimentos para regulamentar o perfil de uso geral e requisitos para geração e verificação de certificados de atributo na ICP-Brasil.

## LISTA DE SIGLAS e ACRÔNIMOS

SIGLA	DESCRIÇÃO
AC	Autoridade Certificadora
AR	Autoridades de Registro
ANSI	<i>Abstract Syntax Notation One</i>
CA	Certificado de Atributo
CAA	Certificado de Atributo Autônomo
CAV	Certificado de Atributo Vinculado ao Certificado Digital
CD	Certificado de Atributo
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas
CPF	Cadastro de Pessoas Físicas
DER	<i>Distinguished Encoding Initiative</i>
DNS	<i>Domain Name System</i>
EEA	Entidade Emissora de Certificado de Atributo
ICP-Brasil	Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
ITU	<i>International Telecommunication Union</i>
LCAR	Lista de Certificados de Atributo Revogados
LDAP	<i>Lightweight Directory Access Protocol</i>
OCSP	<i>Online Certificate Status Protocol</i>
OID	<i>Object Identifier</i>
RFC	<i>Request For Comments</i>
URI	<i>Uniform Resource Identifier</i>
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>

## 1. INTRODUÇÃO

1.1 Este documento está associado ao normativo criado para regulamentar a emissão de certificados de atributos no âmbito da ICP-Brasil. Tal conjunto se compõe do:

- DOC-ICP-16.00 - VISÃO GERAL SOBRE CERTIFICADO DE ATRIBUTO PARA A ICP-BRASIL

1.2 Ele regulamenta os requisitos a serem observados nos processos que tratam da geração e verificação de certificados de atributo no âmbito da ICP-Brasil, quanto a:

- a) algoritmos e parâmetros para criação de certificados de atributo;
- b) o formato e a maneira de criar um certificado de atributo;
- c) procedimento para verificação e condições para validação de um certificado de atributo.

1.3 Na ICP-Brasil, o formato e a estrutura a serem usados para a criação do certificado de atributo DEVEM seguir as especificações contidas na RFC 5755.

1.4 As diretrizes aqui constantes DEVEM ser observadas por todas as entidades da ICP-Brasil, em especial pelos desenvolvedores de aplicações para emissão, guarda e verificação de certificado de atributo emitido por uma Entidade Emissora de Atributos (EEA), conforme estabelecido no DOC-ICP-16.

1.5 O restante deste documento está organizado da seguinte forma. O capítulo 2 apresenta o perfil do Certificado de Atributo considerando a estrutura lógica e a estrutura de implementação; e o capítulo 3 apresenta as Recomendações para emissão, guarda e verificação do Certificado de Atributo.

## 2. CERTIFICADO DE ATRIBUTO

Todo Certificado de Atributo (CA) é emitido por uma instituição, caracterizada no âmbito da ICP-Brasil, como Entidade Emissora de Certificado de Atributo (EEA).

Quaisquer informações sob gestão de uma EEA, a respeito de um cidadão ou de uma empresa são passíveis de serem incluídas num certificado de atributo, desde que a EEA seja a gestora e responsável legal pela informação a estar contida no CA.

Um CA é um documento eletrônico no formato X.509 assinado por um certificado digital ICP-Brasil. Este documento eletrônico trata-se de uma declaração oficial e legal de uma EEA sobre determinada situação ou qualificação de um cidadão ou de uma empresa.

O conteúdo de um CA é sempre assinado por um Certificado Digital padrão ICP-Brasil, o que confere garantias técnicas e legais quanto ao uso e aplicação pela sociedade em geral.

### 2.1 Tipos de Certificados

Conforme estabelecido no DOC-ICP-16, o certificado de atributos emitido seguindo as recomendações e padrões da ICP-Brasil pode ser de dois tipos: Certificado de Atributo Autônomo (CAA) e Certificado de Atributo Vinculado (CAV).

2.1.1 Certificado de Atributo Autônomo (CAA) - este certificado tem como característica principal a possibilidade de ser emitido de forma independente da presença do titular. É necessário que o CA emitido nesta modalidade tenha relação direta ou faça referência a alguma informação que permita inequívoca identificação e qualificação do cidadão ou da empresa, que passa a ser titular do Certificado de Atributo (CA) emitido. O CAA quando submetido a uma terceira parte deve ter efeito de correspondência ao que se pretende validar em relação ao titular do mesmo CAA. O uso deste tipo de certificado é recomendado quando há necessidade de validar uma informação ou uma consulta eletrônica, cuja a fonte primária de origem é exclusiva de uma determinada EEA, e portanto responsável pelo fornecimento do atributo em questão.

2.1.2 Certificado de Atributos Vinculado ao Certificado Digital (CAV) – este certificado se caracteriza por ter um vínculo direto com o certificado digital (CD) ICP-Brasil previamente emitido ao mesmo titular do CA. Isso garante maior segurança ao processo de autenticação e autorização associado ao uso da certificação digital. Enquanto o CD permite a identificação e autenticação de seu titular, o CA qualifica este mesmo titular para uma determinada ação qualificada. Para a emissão de um CAV, a EEA tem que necessariamente requerer a autenticação via CD do titular para assim associar as informações constantes do certificado digital ao CAV emitido.

## **2.2 Estrutura lógica do Certificado de Atributos:**

Certificados de Atributo podem ser utilizados numa vasta gama de aplicações e ambientes cobrindo amplo espectro de objetivos de interoperabilidade e de requisitos operacionais e de segurança. O objetivo deste documento é estabelecer uma linha base comum para aplicações genéricas que exigem uma extensa interoperabilidade.

A seguir descreve-se os principais campos de dados/informações constantes de um Certificado de Atributo de maneira a prover adequada orientação para emissão de um CA por uma EEA no âmbito deste regulamento.

**EMISSOR:** é toda entidade gestora de determinada informação passível de ser tratada no formato de CA conforme este regulamento, ou seja, a EEA. Deve utilizar o nome da EEA e o CNPJ associado para inequívoca identificação.

**TITULAR DO CERTIFICADO DE ATRIBUTO:** é a pessoa ou instituição titular do certificado de atributo. Deve ser utilizado o nome precedido de uma identificação única que permita a plena caracterização do titular. Admite-se como identificação única alguns atributos públicos, entre os quais: CPF, CNPJ; ou a identificação única utilizada pela EEA para gestão da informação sobre o titular do CA, entre os quais: matrícula ou registro ou outra informação de qualificação e identificação junto a EEA sobre o titular do Certificado de Atributo.

**PERÍODO DE VALIDADE:** todo certificado deve necessariamente ter uma validade compreendida entre um período de tempo. Deve ser considerado a data e hora de início e a data e hora de término da validade do CA.

**NÚMERO DE SÉRIE:** todo CA deve ter um número único correspondente a sua emissão de modo a permitir controle e gestão de certificados emitidos pela EEA e ainda facilitar processo de **VALIDAÇÃO** sem necessidade de explicitar outras informações contidas num CA.

**TIPO DE CERTIFICADO DE ATRIBUTO:** a EEA deve explicitar o tipo de CA que está sendo emitido, se do tipo CAA ou CAV.

**ATRIBUTOS:** neste campo a EEA estabelece a principal finalidade do Certificado de Atributo. Este conteúdo explicita a qualificação do TITULAR DO CERTIFICADO DE ATRIBUTO. As informações contantes neste campo permitirão o adequado uso e tratamento do CA pela EEA e também quando apresentado para uma terceira parte para a qualificação do titular do CA. Os atributos admissíveis para este campo são: Informações de Serviço de Autenticação, Identificação de Acesso, Identificação de Incumbência, Grupo, Função e Nível de Acesso.

**ASSINATURA DIGITAL DA EEA:** trata-se de informação fundamental que deverá conferir a autenticidade e validade jurídica do Certificado de Atributo emitido.

**EXTENSÃO:** este campo descreve as informações necessárias para o qual o CA deve ser verificado, no caso da EEA estabelecer condições de revogação do CA antes do término da VALIDADE. Toda a aplicação deve considerar este campo, conjuntamente com as outras formas de verificação do CA quanto a autenticidade, integridade e validade técnica e legal. Este campo deverá conter a Lista de Certificados de Atributo Revogados (LCAR), quando definido pela EEA.

**VERSÃO:** este campo deve ser preenchido com a versão V2, conforme a RFC 5755.

### 3. PERFIL DO CERTIFICADO DE ATRIBUTO

Este capítulo apresenta o perfil para Certificado de Atributos que promovam a interoperabilidade e a adequada aplicação no âmbito da ICP-Brasil pela sociedade em geral. Este documento também define algumas extensões privadas para a comunidade da Internet.

Enquanto os documentos ISO / IEC / ITU usam a versão de 1993 (ou posterior) do ASN.1, este documento utiliza a sintaxe ASN.1 de 1988, como tem sido feito para Certificados de Chave Pública [PKIXPROF].

Onde os comprimentos máximos de campos são especificados, estes referem-se aos tamanhos para codificação DER e não incluem o rótulo nem o tamanho do campo da sintaxe ASN.1.

Os certificados de atributos deverão estar em conformidade com o formato definido pelo padrão ITU X.509 ou ISO/IEC 9594-8, que contém os seguintes campos:

```
AttributeCertificate ::= SEQUENCE {
    acinfo      AttributeCertificateInfo,
    signatureAlgorithm AlgorithmIdentifier,
    signatureValue BIT STRING
}
```

```
AttributeCertificateInfo ::= SEQUENCE {
    version      AttCertVersion, -- version is v2
    holder       Holder,
    issuer       AttCertIssuer,
```



## Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira

```
signature      AlgorithmIdentifier,
serialNumber   CertificateSerialNumber,
attrCertValidityPeriod AttCertValidityPeriod,
attributes     SEQUENCE OF Attribute,
extensions     Extensions OPTIONAL
}

AttCertVersion ::= INTEGER { v2(1) }

Holder ::= SEQUENCE {
    baseCertificateID [0] IssuerSerial OPTIONAL,
    -- the issuer and serial number of
    -- the holder's Public Key Certificate
    entityName       [1] GeneralNames OPTIONAL,
    -- the name of the claimant or role
    objectDigestInfo [2] ObjectDigestInfo OPTIONAL
    -- used to directly authenticate the holder,
    -- for example, an executable
}

ObjectDigestInfo ::= SEQUENCE {
    digestedObjectType ENUMERATED {
        publicKey      (0),
        publicKeyCert  (1),
        otherObjectTypes (2) },
    -- otherObjectTypes MUST NOT
    -- be used in this profile
    otherObjectTypeID OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
    digestAlgorithm   AlgorithmIdentifier,
    objectDigest      BIT STRING
}

AttCertIssuer ::= CHOICE {
    v2Form [0] V2Form -- v2 only
}

V2Form ::= SEQUENCE {
    issuerName       GeneralNames OPTIONAL,
    baseCertificateID [0] IssuerSerial OPTIONAL,
    objectDigestInfo [1] ObjectDigestInfo OPTIONAL
    -- issuerName MUST be present in this profile
    -- baseCertificateID and objectDigestInfo MUST NOT
    -- be present in this profile
}

IssuerSerial ::= SEQUENCE {
    issuer       GeneralNames,
    serial       CertificateSerialNumber,
    issuerUID    UniqueIdentifier OPTIONAL
}
```



## Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira

```
}
AttCertValidityPeriod ::= SEQUENCE {
    notBeforeTime GeneralizedTime,
    notAfterTime GeneralizedTime
}

Attribute ::= SEQUENCE {
    type AttributeType,
    values SET OF AttributeValue
    -- at least one value is required
}

AttributeType ::= OBJECT IDENTIFIER

AttributeValue ::= ANY DEFINED BY AttributeType
```

No âmbito deste documento, no mínimo os seguintes campos devem estar contidos num certificado de atributo, padrão ICP-Brasil:

1	Versão	version
2	Titular do Certificado de Atributo	holder
3	Emissor	issuer
4	Algoritmo de Assinatura	signature
5	Número de Série	serialNumber
6	Período de Validade	attCertValidityPeriod
7	Atributos	attributes
8	Extensões	extensions
9	Assinatura Digital	SignatureValue

### 3.1 Versão - version

Este campo DEVE conter o valor da versão v2, o valor inteiro um (1).

### 3.2 Titular do Certificado de Atributo- holder

3.2.1. O campo holder contém a informação de identificação do titular. Pode ser representado de três formas: *baseCertificateID*, *entityName*, ou *objectDigestInfo*, ou seja, respectivamente baseado na identificação de um certificado, baseado em um nome de entidade ou baseado em informação de resumo de um objeto.

Recomenda-se que somente uma das formas seja usada para evitar ambiguidades.

3.2.2. Para o CAV, a forma vinculada ao certificado digital é definida pelo uso do campo *baseCertificateID*. O campo *issuer* do Certificado Digital (CD) NÃO DEVE ser vazio e DEVE ser único. Os campos *serialNumber* e *issuer* do CD devem ser iguais ao campo *holder* do CA.

3.2.3. Para o CAV, a forma baseada em um nome de entidade é definida pelo uso do campo

*entityName*. O campo *entityName* DEVE ser igual ao campo *subject* do CD do titular do atributo ou um dos valores da extensão *subjectAltName* (se houver a extensão).

3.2.4. Possível também para o CAV a forma baseada em informação de resumo de um objeto que é definida pelo uso do campo *objectDigestInfo*. Essa forma é usada nos casos em que o CA não é ligado nem pelo nome de identificação (via *entityName*) e nem pela identificação por um CD (via *baseCertificateID*). Neste caso é realizado uma ligação do objeto e o CA, através da adição do resumo criptográfico (*hash*) do objeto no campo *holder* do CA.

3.2.5. Para realizar a ligação do CA com um CD via resumo criptográfico, este DEVE ser calculado sobre a codificação DER de todo o CD, incluindo o *signatureValue*. Neste caso, o *digestedObjectType* DEVE ser “*publicKeyCert*”. Para ligação do resumo criptográfico somente da chave pública do titular do CD, o *digestedObjectType* DEVE ser “*publicKey*” e o resumo DEVE ser calculado somente sobre a chave pública do titular do CD. Em qualquer caso, para conformidade com este documento, o campo *otherObjectTypeID* NÃO DEVE estar presente.

### 3.3 Emissor - issuer

O campo *issuer* deve conter nome único (*distinguished name-DN*) do emissor e não vazio. CAs de acordo com este documento DEVEM omitir os campos *baseCertificateID* e *objectDigestInfo*.

### 3.4 Algoritmo de Assinatura - signature

Contém o identificador do algoritmo utilizado para validar a assinatura do CA. Este algoritmo DEVE ser um dos algoritmos definido no documento PADRÕES E ALGORITMOS CRIPTOGRÁFICOS DA ICP-BRASIL [ X ].

### 3.5 Número de Serie - serialNumber

Todos CAs devem possuir o par *issuer/serialNumber* ÚNICO, mesmo que o CA tenha curta validade. O *serialNumber* deve ser um número inteiro e positivo sequencial com um limite máximo de até 20 octetos.

### 3.6 Período de Vigência - attCertValidityPeriod

Este campo define o período o qual o emissor do CA certifica que as ligações entre o titular e o campo atributo serão válidos. Este período é dado pelo intervalo *nãoAntes* e *nãoApós*. Deve possuir o formato GeneralizedTime, padrão ASN.1 e expresso em UTC (Universal Time Coordinated) AAAAMMDDHHMMSSZ.

### 3.7 Atributos - attributes

O campo fornece os atributos, informações concedidas ao titular do CA. Se utilizado para autorização, contém um conjunto de privilégios.

Um CA DEVE conter pelo menos um atributo. Cada atributo contém o tipo do atributo e um conjunto de valores.

#### 3.7.1 Tipos de Atributo

Alguns dos tipos de atributos definidos abaixo fazem uso do tipo *IetfAttrSyntax*, também definido a seguir. As razões para a utilização deste tipo são:

1. Ele permite uma separação entre o emissor do atributo e a Autoridade da Política

de Atributo. Isso é útil para situações em que uma única autoridade de política (ex: uma organização) aloca valores de atributo, mas onde múltiplos EEA são implantados para melhor desempenho ou outras razões.

2. As sintaxes permitidas para valores estão restritas a OCTET STRING, OBJECT IDENTIFIER, UTF8String, que significativamente reduzem a complexidade associada com as correspondentes sintaxes mais gerais. Todos os atributos de valores múltiplos usando a sintaxe restrita para cada valor DEVEM usar a mesma opção de sintaxe do valor. Por exemplo, os emitentes de CA não devem usar um valor com um OID e um segundo valor com uma string.

```

IetfAttrSyntax ::= SEQUENCE {
    policyAuthority [0] GeneralNames FACULTATIVO,
    values             SEQUENCE OF CHOICE {
                        octets      OCTET STRING,
                        oid         OBJECT IDENTIFIER,
                        string      UTF8String
                        }
    }

```

Nas descrições abaixo, cada tipo de atributo é marcado como "Múltiplo Permitido" ou "Somente um valor de Atributo; múltiplos valores dentro do IetfAttrSyntax". Isto se refere ao conjunto de *AttributeValues*; o *AttributeType* ainda ocorre apenas uma vez, conforme especificado na RFC 5755.

### 3.7.1.1 Informações do Serviço de Autenticação

O atributo *SvceAuthInfo* identifica o titular do CA para o servidor/serviço por um nome, e o atributo PODE incluir serviço opcional específico de autenticação de informação. Normalmente, este irá conter um par de nome de usuário/senha para uma aplicação “legado”.

Este atributo fornece informação que pode ser apresentada por um verificador de CA para ser interpretado e autenticado por um aplicativo separado dentro do sistema alvo. Note-se que esta é uma utilização diferente da destinada ao atributo *accessIdentity* descrito abaixo.

Este tipo de atributo será tipicamente encriptado quando o campo *authInfo* contiver informação sensível, como uma senha.

```

name          id-aca-authenticationInfo
OID           {id-aca 1}
syntax SvceAuthInfo
values        Múltiplos permitidos

```

```

SvceAuthInfo ::= SEQUENCE {
    serviceGeneralName,
    ident             GeneralName,
    authInfo         OCTET STRING OPCIONAL
    }

```

### 3.7.1.2. Identificação de Acesso

O atributo *accessIdentity* identifica o titular do CA para o servidor/serviço. Para este atributo, o campo *authInfo* NÃO DEVE estar presente.

Este atributo é utilizado para fornecer informação acerca do titular do CA, que pode ser usada pelo verificador do CA (ou um sistema maior o qual o verificador do CA é um componente) para autorizar as ações do titular do CA dentro de um sistema de verificação de AC. Note que isto é uma utilização diferente da destinada ao atributo *svceAuthInfo* descrito acima.

name	id-aca-accessIdentity
OID	{id-aca 2}
syntax	SvceAuthInfo
values	Vários permitidos

### 3.7.1.3. Identificação de Incumbência

O atributo *chargingIdentity* identifica o titular do CA para finalidade de delegação. Em geral, a identidade de incumbência será diferente de outras identidades do titular. Por exemplo, a empresa do titular pode ser encarregada para o serviço.

name	id-aca-chargingIdentity
OID	{id-aca 3}
syntax	IetfAttrSyntax
values	somente um valor de atributo; vários valores dentro da IetfAttrSyntax

### 3.7.1.4. Grupo

O atributo *group* traz informações sobre a adesão ao grupo do titular do CA.

name	id-aca-grupo
OID	{id-aca 4}
syntax	IetfAttrSyntax
values	somente um valor de atributo; vários valores dentro da IetfAttrSyntax

### 3.7.1.5. Função

O atributo *role*, especificado no [X.509-2000], traz informações sobre a função atribuída ao titular do CA.

A sintaxe utilizada para este atributo é:

```
RoleSyntax ::= SEQUENCE {  
    roleAuthority      [0] GeneralNames OPCIONAL,  
    roleName          [1] GeneralName  
}
```

O campo *roleAuthority* PODE ser utilizado para especificar a autoridade que emitiu o certificado do tipo da função. Não há exigência que a função especificada no certificado necessariamente

exista para o *roleAuthority*. Isto difere da [X.500-2000], onde o campo *roleAuthority* assume o nome do emissor de um certificado de especificação de função. Por exemplo, para distinguir o função de administrador, conforme definido pela "Empresa A" do definido pela "Empresa B", uma poderia colocar o valor "*urn:administrador*" no campo *roleName* e o valor "Empresa A" ou "empresa B" no campo *roleAuthority*.

O campo *roleName* DEVE estar presente, e *roleName* DEVE usar a opção *uniformResourceIdentifier* do *GeneralName*.

name	id-at-role
OID	{id-at 72}
syntax	RoleSyntax
values	Várias valores permitidos

### 3.7.1.6. Nível de Acesso

O atributo *clearance*, especificado no [X.501-1993], traz informação de nível de acesso (associada à classificação de segurança) do titular do CA.

O campo *policyId* é utilizado para identificar a política de segurança o qual o nível de acesso se refere. O *policyId* indica a semântica dos campos *classList* e *securityCategories*.

Esta especificação inclui o campo *classList* exatamente como está especificado na [X.501-1993]. Valores adicionais na classificação de segurança, e sua posição na hierarquia de classificação, podem ser definidas por uma política de segurança como uma questão local ou por acordo bilateral. A hierarquia de classificação de segurança básica é, em ordem crescente: desmarcado, não classificado, restrito, confidencial, secreto, e ultra-secreto.

Uma organização pode desenvolver a sua própria política de segurança que define os valores de classificação de segurança e seus significados. No entanto, a posição do BIT STRING de 0 a 5 é reservada para a hierarquia básica de classificação de segurança.

Se presente, o campo *SecurityCategory* fornece informação de autorização adicional. A política de segurança identificada pelo campo *policyId* indica os syntaxes que têm permissão para estar presente no SET *securityCategories*. Um OBJECT IDENTIFIER identifica cada uma das syntaxes permitidas. Quando uma dessas syntaxes estiver presente no SET *securityCategories*, o OBJECT IDENTIFIER associado a sintaxe será carregada no campo *SecurityCategory.type*.

O identificador de objeto para o atributo *clearance* da [X.509-1997] é:

```
id-at-clearance      OBJECT IDENTIFIER ::= {
    joint-iso-ccitt (2) ds (5) attributeType (4) clearance (55) }
```

A sintaxe associada é a seguinte:

```
Clearance ::= SEQUENCE {
    policyId      OBJECT IDENTIFIER,
    classList     ClassList DEFAULT {não-classificada},
    securityCategories SET OF SecurityCategory OPCIONAL
}
```

Implementações DEVEM suportar o atributo Permissão (*clearance*) como definido no [X.501-1997]. Implementações NÃO DEVEM codificar o atributo Clearance como definido no [RFC3281].

```
ClassList ::=          BIT STRING {
não-marcado           (0),
não-classificado (1),
restrito              (2),
confidencial          (3),
secreto               (4),
ultra-secreto        (5)
}
SecurityCategory ::= SEQUENCE {
    type          [0] OBJECT IDENTIFIER,
    value        [1] EXPLICITO DEFINIDO POR QUALQUER type
}
```

### 3.8 Extensões - extensions

As extensões presentes nos CAs provêm métodos adicionais de associação entre os titulares dos CA e seus atributos.

Um CA sem extensões está de acordo com a RFC 5755, no entanto, a relação abaixo define as extensões que PODEM ser utilizadas com este perfil, podendo ser marcadas como crítico. Se qualquer outra extensão crítica for utilizada, o CA não estará em conformidade com este perfil. No entanto, se qualquer outra extensão não-crítica for utilizada, o CA estará em conformidade com este perfil.

As extensões definidas pela RFC 5755:

- Audit Identity
- AC Targeting
- Authority Key Identifier
- Authority Information Access
- CRL Distribution Points
- No Revocation Available

Este perfil permite também que as comunidades definam extensões privadas para levar informações exclusivas para elas. Cada extensão em um CA pode ser designado como crítico ou não-crítico. Um sistema que usa CA DEVE rejeitar um CA se encontrar uma extensão crítica que não reconhece. No entanto, uma extensão não-crítica pode ser ignorada se ela não for reconhecida.

#### 3.8.1 Identidade de auditoria

Em algumas situações, há necessidade de (por exemplo: proteção de dados / legislação de privacidade de dados) que trilhas de auditoria não contenham registros que identifique diretamente indivíduos. Esta circunstância pode tornar o uso do campo Titular do CA inadequado para uso em trilhas de auditoria.

Para permitir tais casos, um CA pode conter uma extensão de identidade de auditoria. Idealmente, DEVERIA ser inviável a obtenção da identidade do titular do CA de uma identidade de auditoria sem a cooperação do emissor do CA. O valor de uma identidade de auditoria DEVE ser maior que zeros octetos.

O valor de uma identidade de auditoria não deve ter mais de 20 octetos.

name	id-pe-ac-auditIdentity
OID	{id-pe 4}
syntax	OCTET STRING
CRITICALITY	must be TRUE

### 3.8.2 Certificado de Atributo Direcionado

Para direcionar um CA, o alvo da informações, importado da [X.509-2000], PODE ser utilizado para especificar um número de servidores / serviços. A intenção é que o CA só DEVERIA ser usado em servidores / serviços específicos. Um verificador de CA que não está entre os servidores / serviços especificados DEVE rejeitar o CA.

Se essa extensão não estiver presente, o CA não é direcionado e pode ser aceito por qualquer servidor.

Neste perfil, a informação dirigida consiste simplesmente de uma lista de nomeados alvos ou grupos.

A seguinte sintaxe é usada para representar a informação de direcionamento:

```
Targets ::= SEQUENCE OF Target
Target ::= CHOICE {
    targetName [0] GeneralName,
    targetGroup [1] GeneralName
}
```

A checagem de direcionamento verifica se o atual servidor (receptor) é um dos campos no *targetName* na *SEQUENCE Targets*, ou se o servidor atual é um membro do campo *targetGroup* na *SEQUENCE Targets*. Neste caso, diz-se do servidor atual que "combina" com a extensão *Targets*.

Como a adesão de um *Target* dentro de um *targetGroup* não é determinada aqui, supõe-se que qualquer dado alvo "conhece" os nomes dos *targetGroups* a que pertence ou, caso contrário determina sua adesão. Para exemplo, o *targetGroup* especifica um domínio DNS, e o verificador do CA conhece o Domínio DNS ao qual ele pertence. Em outro exemplo, o *targetGroup* especifica "Impressoras", e ao verificador do AC sabe se é ou não uma impressora ou servidor de impressão.

name	id-ce-targetInformation
OID	{id-ce 55}
Syntax	SEQUENCE OF Targets
criticality	DEVE ser TRUE

### 3.8.3 Authority Key Identifier

A extensão *AuthorityKeyIdentifier*, como perfilado em [PKIXPROF], PODE ser utilizado para auxiliar o verificador do CA na verificação da assinatura do CA. A descrição [PKIXPROF] deveria ser lida como se a "CA" significasse o "emissor do CA". Tal como acontece com certificados digitais, esta extensão DEVERIA ser incluída na CAs.

Nota: Um CA, onde o campo emissor implementa a opção *baseCertificateID*, não seria necessário a extensão *AuthorityKeyIdentifier*, visto que está explicitamente ligada à chave do referido certificado. No entanto, CAs DEVEM utilizar o *v2Form* com a opção *issuerName*, onde esta duplicação não acontece.

name	id-ce-AuthorityKeyIdentifier
OID	{id-ce 35}
syntax	AuthorityKeyIdentifier
criticality	DEVE ser FALSE

### 3.8.4 Acesso a Informações da Autoridade

A extensão *authorityInfoAccess*, tal como definido em [PKIXPROF], PODE ser utilizado para auxiliar o verificador do CA quanto ao status de revogação do CA. Suporte para o *accessMethod id-ad-caIssuers* é OPCIONAL para este perfil desde que cadeias de CA não são esperadas.

O *accessMethod* a seguir é usado para indicar que a verificação do status de revogação é fornecida para este CA, usando o *Online Certificate Status Protocol* (OCSP) definida na [OCSP]:

id-ad-ocsp	OBJECT IDENTIFIER ::= {id-ad 1}
------------	---------------------------------

O *accessLocation* DEVE conter uma URI, e a URI DEVE conter uma URL HTTP [HTTP URL] que especifica a localização de um respondedor OCSP. O emissor do CA DEVE, evidentemente, manter um respondedor OCSP neste local.

name	id-ce-authorityInfoAccess
OID	{id-pe 1}
syntax	AuthorityInfoAccessSyntax
criticality	DEVE ser FALSE

### 3.8.5 Pontos de Distribuição de LCR

A extensão *cRLDistributionPoints*, como definido em [PKIXPROF], PODE ser utilizada para ajudar o verificador do CA quanto ao estado de revogação do CA.

Se a extensão *cRLDistributionPoints* estiver presente, então exatamente um ponto de distribuição DEVE estar presente. A extensão *cRLDistributionPoints* DEVE usar a opção *DistributionPointName*, o qual DEVE conter um *fullName*, que DEVE conter um formato de nome único. Esse nome DEVE conter um DN ou uma URI. A URI DEVE ser uma URL HTTP [HTTP URL] ou uma URL LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*) [LDAP-URL].

Name	ID-ce-cRLDistributionPoints
------	-----------------------------



## Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira

OID	{id-ce 31}
syntax	cRLDistributionPoints
criticality	DEVE ser FALSE

### 3.8.6 Revogação não Disponibilizada

A extensão *noRevAvail*, definida em [X.509-2000], permite que um emissor de CA indique que nenhuma informação de revogação será disponibilizada para este CA.

Esta extensão DEVE ser não-crítica. Um verificador de CA que não entende essa extensão pode ser capaz de encontrar uma lista de revogação do emissor do CA, mas a lista de revogação nunca vai incluir uma entrada para o CA.

name	id-ce-noRevAvail
OID	{id-ce 56}
syntax	NULL (isto é, '0500'H é a codificação DER)
criticality	DEVE ser FALSE

### 3.9 Assinatura Digital da EE o período de validade do atributo;

- b) o período de validade dos CAs contendo o atributo: O período de validade do CA pode ser igual ou menor que o período de validade do atributo, desde que seja feito um controle do estado de revogação. É possível que a validade do CA seja questão de minutos ou horas e não necessitaria do controle do estado de revogação;
- c) o suporte ou não suporte de revogação de atributo: Quando a revogação é suportada, as condições de revogação e regras de revogação;
- d) a possibilidade de obter um atributo em conjunto com outros através de um subconjunto de atributos. Quando isso ocorre, é necessário especificar como esse subconjunto pode ser obtido.

**e) a possibilidade de delegação de um atributo: O nome da pessoa que delega DEVE ser rastreável e os métodos para rastreá-la DEVEM ser indicados. DEVE ser indicado se há algumas restrições, tal como a aplicabilidade das políticas de assinatura, na aplicação da delegação. A – Asignature**

Contém a assinatura digital da EEA.

## 4. REQUISITOS PARA GERAÇÃO E VALIDAÇÃO DE CERTIFICADO DE ATRIBUTO

### 4.1 Requisitos Gerais

4.1.1 Os processos relacionados ao ciclo de vida de um certificado de atributo DEVEM ser capazes de identificar e manipular certificados de atributos emitidos no âmbito da ICP-Brasil, bem como suas extensões, campos e “campos específicos ICP-Brasil”.

4.1.2 Nos processos relacionados ao ciclo de vida do certificado de atributo, por meios técnicos e procedimentais, os seguintes requisitos DEVEM ser atendidos:

- a) a assinatura digital DEVE estar protegida contra falsificação;
- b) os conteúdos digitais assinados DEVEM ser protegidos contra alterações;

- c) qualquer componente de *software* ou *hardware* utilizado não DEVE provocar alterações no conteúdo digital;
- d) qualquer componente de *software* ou *hardware* utilizado NÃO DEVE impedir que o conteúdo digital seja apresentado e visualizado antes e depois de cada um dos processos relacionados ao ciclo de vida da assinatura digital.

## 4.2 Requisitos para Entidade Emissora de Certificado de Atributo (EEA)

4.2.1 A EEA DEVE indicar para todo CA emitido qual das alternativas ela segue:

- a) verificação do atributo somente no registro inicial, sem suporte a revogação;
- b) verificação do atributo somente no registro inicial, com suporte a revogação;
- c) verificações subsequentes de atributo, com suporte a revogação, e onde aplicável, um período de tempo para verificação.

4.2.2 Para qualquer atributo, quando suportado pela EEA, a esta DEVE especificar na sua política, quando aplicável:

- a) o período de validade do atributo;
- b) o período de validade dos CAs contendo o atributo: O período de validade do CA pode ser igual ou menor que o período de validade do atributo, desde que seja feito um controle do estado de revogação. É possível que a validade do CA seja questão de minutos ou horas e não necessitaria do controle do estado de revogação;
- c) o suporte ou não suporte de revogação de atributo: Quando a revogação é suportada, as condições de revogação e regras de revogação;
- d) a possibilidade de obter um atributo em conjunto com outros através de um subconjunto de atributos. Quando isso ocorre, é necessário especificar como esse subconjunto pode ser obtido.
- e) a possibilidade de delegação de um atributo: O nome da pessoa que delega DEVE ser rastreável e os métodos para rastreá-la DEVEM ser indicados. DEVE ser indicado se há algumas restrições, tal como a aplicabilidade das políticas de assinatura, na aplicação da delegação.

## 4.3. Perfil do Certificado Digital da EEA

O certificado digital (CD) da EEA do Certificado de Atributo (CA) DEVE obedecer a [PKIXPROF] e a extensão *keyUsage* do CD NÃO DEVE indicar explicitamente que a chave pública da EEA não pode ser usada para validar uma assinatura digital. A fim de evitar confusão quanto a números de série e revogações, uma EEA NÃO DEVE ser também um emissor de certificado digital (CD). Isto é, um emissor de CA não pode ser um Autoridade Certificadora (AC) também. Então, o certificado digital (CD) do emissor do certificado de Atributo (CA) não deve ter uma extensão *BasicConstraints* com o conjunto da EEA *cA boolean* indicando TRUE.

## REFERÊNCIAS

PKIXPROF	Cooper, D., Santesson, S., Farrell, S., Boeyen, S., Housley, R., and W. Polk,
----------	---



## Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira

	“Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile”, RFC 5280, May 2008.
RFC 5755	AC Profile for Authorization January, 2010.
X.509-2000	ITU-T Recommendation X.509: The Directory – Public-Key and Attribute Certificate Frameworks, 2000.
X.509-1997	ITU-T Recommendation X.509: The Directory – Authentication Framework. 1997.