

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Superior

Diploma Digital

Nota Técnica No. 13/2019/DIFES/SESU/SESU

Versão 1.0

PXSD_001

Brasília/DF

2019

Resumo	10
Controle de Versão da Nota Técnica	11
Identificação e vigência da Nota Técnica	11
Introdução	12
Boas Práticas para o Diploma Digital	14
Arquitetura do Diploma Digital	16
XML - Extensible Markup Language	16
Diploma Digital: XML e XSD	16
Classificação do XML do Diploma Digital	17
Representação Visual do Diploma Digital	19
Mecanismos de acesso ao XML do Diploma Digital	21
Código de Validação	22
Definição e estrutura do Código de Validação	22
Consulta ao Código de Validação	23
QR-Code	24
Diploma Digital e suas URLs	25
Regras básicas para estrutura das URLs do Diploma Digital	26
URL Única do Diploma Digital	26
URL Institucional dos Diplomas Digitais	27
Documentação Acadêmica para Emissão e Registro: XML e XSD	27
Assinatura Eletrônica e Carimbo de Tempo	30
Anulação do Diploma Digital	32
Como Validar um Diploma Digital	33
Sintaxe XML	34
Otimização na geração do XML	35
Padrão de Codificação	35
Declaração namespace	36
Descrição dos Schemas XSD	37
Classificação dos Schemas	37
Orientações para criação do diploma digital	38
Documentação Acadêmica para Emissão e Registro	44

1. Resumo

1.1 A presente Nota Técnica No. 13/2019/DIFES/SESU/SESU, Versão 1.0, visa orientar a aplicação e uso do Pacote de Schemas XML em vigência, conforme previsto na Portaria MEC nº 554/2019.

1.2 O objetivo deste normativo é proporcionar maior especificidade técnica de cada critério envolvido na emissão e no registro do diploma digital.

1.3 Para a implementação do diploma digital, sugere-se a Instituição de Ensino Superior (IES):

1.3.1 Leitura e o debate do normativo em conjunto com os vários setores que participam do processo de emissão e registro de diploma.

1.3.2 Avaliação da infraestrutura tecnológica da IES para atendimento de todos os aspectos legais em torno do diploma digital.

1.3.3 Elaboração de um planejamento estratégico com ações e processos necessários em parceria com o departamento de tecnologia, da IES, para a implementação do diploma digital na instituição.

2. Controle de Versão da Nota Técnica

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO
10/12/2019	v1.00	Versão inicial

3. Identificação e vigência da Nota Técnica

ITENS	DADOS
Versão da Nota Técnica	Versão v1.00
Data de divulgação da versão inicial da Nota Técnica	10/12/2019
Data de divulgação da versão corrigida da Nota Técnica	Não se aplica
Pacote de liberação de Schemas XML	PXSD_001
Data de início de vigência no ambiente de homologação	10/12/2019
Data de início de vigência no ambiente de produção	10/12/2019
Pacote de Schemas XML em vigência	PXSD_001
Data final de vigência do PXSD_001	Não se aplica

4. Vigência da implementação

- 4.1 Conforme previsto na Portaria MEC nº 554/2019, o Diploma Digital é aquele que tem sua existência, sua emissão e seu armazenamento inteiramente no meio digital, e cuja validade jurídica é presumida mediante a assinatura com certificação digital e carimbo de tempo na Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil, conforme os parâmetros do Padrão Brasileiro de Assinaturas Digitais - PBAD e o uso dos demais dispositivos fixados na Portaria.
- 4.2 O Diploma Digital deve ser emitido no formato Extensible Markup Language - XML, valendo-se da assinatura eletrônica avançada no padrão XML Advanced Electronic Signature - XAdES, assinado segundo o Padrão Brasileiro de Assinatura Digital - PBAD deve adotar uma política de assinatura que permita a guarda a longo prazo do documento.
- 4.3 Para garantir a integridade das informações prestadas e a correta formação dos arquivos XML, o Ministério da Educação irá disponibilizar o XML Schema Definition - XSD, com a estrutura do código e esta nota técnica, com orientações à IES para execução do diploma digital.
- 4.4 Tendo em vista que a Portaria MEC nº 554/2019 considera-se Schema XSD e nota técnica como normativos complementares da Portaria e que se este XSD e Nota Técnica não é possível as Instituições de Ensino Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino iniciarem o processo de implementação do processo do Diploma Digital, inicia-se a contagem do prazo de dois anos a partir da publicação desta Nota Técnica.
- 4.5 Somente serão considerados válidos os diplomas emitidos e/ou registrados seguindo as prerrogativas fixadas na Nota Técnica e no XSD, a partir da presente

data de publicação, ressalvado apenas os diplomas emitido e registrados durante o teste de exequibilidade realizado na UFSC em março de 2019.

5. Introdução

5.1 O diploma digital é uma ação de inovação tecnológica do Ministério da Educação (MEC). Trata-se de uma inovação no meio acadêmico que possibilitará a modernização do fluxo processual para emissão e registro de diploma nas Instituições de Ensino Superior pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.

5.2 A Portaria MEC nº 330/2018 é um marco na história da legislação brasileira. Trata-se da primeira medida na construção de um arcabouço legal para emissão e registro de diplomas em formato digital, visando oferecer uma inovação tecnológica às Instituições de Ensino Superior (IES), públicas e privadas, pertencentes ao sistema federal de ensino, no limite de sua autonomia e da legislação em vigor.

5.3 A segunda normativa do diploma digital, a Portaria MEC nº 554/2019, visa abarcar as especificidades técnicas a serem adotadas para emissão e registro de diploma de graduação, por meio digital, nas IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.

5.4 As operações tecnológicas previstas têm o intuito de oferecer um delineamento legal para a atuação da IES no ambiente virtual, proporcionando ações eficientes e eficazes que possibilitem a maximização de utilização de recursos disponíveis, de modo a ampliar as possibilidades e não transferir, ou aumentar, a burocracia que temos hoje para o ambiente virtual, sem deixar de ter as mesmas condições e garantias que os diplomas por meio físico dispõem para emissão e registro.

5.5 As especificidades técnicas constantes da Portaria MEC nº 554/2019 foram idealizadas, buscando atender a 10 (dez) eixos, considerados essenciais para implementação do diploma digital:

- I. Ordenamento Jurídico Brasileiro;
- II. Legislação Federal da Educação vigente;
- III. Autonomia e Tradição da IES;
- IV. Inovação Tecnológica;
- V. Processos e Procedimentos da IES;
- VI. Legislação do ICP-Brasil;
- VII. Legislação para uso da Internet;
- VIII. Princípios de Sistema de Informação e Conceitos Computacionais;
- IX. Controle Social e
- X. Conscientização Ambiental.

5.6 Para o atendimento dos 10 (dez) eixos acima elencados, deve-se dispor de um arquivo nato-digital que contemple, em sua estrutura e padrão, características que permitam a sua utilização na instrução de processos jurídicos. Além disso, o documento deve atender à legislação educacional vigente, respeitando a tradição e a autonomia institucionais, sendo adaptável aos processos e procedimentos vigentes nas IES. O processo de adoção do diploma digital deve se orientar pelas normatizações estabelecidas pelo Instituto Nacional de Tecnologia da Informação – ITI e pelas diretrizes da ICP-Brasil, cumprindo a legislação em vigor que regulamenta os princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil, bem como a proteção de dados pessoais neste ambiente virtual. É preciso ainda permitir a inovação tecnológica, observando princípios de sistemas de informação e conceitos computacionais, possibilitando a criação de ferramentas para o controle social, promovendo a conscientização ambiental e a gradativa dispensa da emissão e arquivamento de documentos em papel.

5.7 Para garantir a integridade e interoperabilidade das informações prestadas e a correta formação dos arquivos XML, o Ministério da Educação disponibiliza em

seu site o Pacote de *Schemas XML* que corresponde ao *XML Schema Definition* (XSD) com a estrutura do código e esta nota técnica com orientações à IES para execução do diploma digital.

6. Boas Práticas para o Diploma Digital

- 6.1 O diploma digital é classificado como um documento nato-digital pois, é aquele que tem sua existência, sua emissão e seu armazenamento inteiramente no ambiente digital. A validade jurídica deste documento está presumida mediante a assinatura com certificação digital e carimbo de tempo ICP-Brasil, conforme os parâmetros do Padrão Brasileiro de Assinaturas Digitais e uso dos demais dispositivos fixados na normatização que rege o diploma digital.
- 6.2 A interoperabilidade dos diplomas digitais emitidos é garantida pelo correto uso dos esquemas XSD disponibilizado pelo Ministério da Educação. Estes esquemas podem sofrer evolução futura, nunca invalidando os diplomas já emitidos, mas aperfeiçoando o seu uso. A aderência ao esquema mais atual no momento da emissão é preceito do processo de emissão a ser implantado.
- 6.3 A adoção do meio digital para expedição de diplomas e documentos acadêmicos deverá atender às diretrizes de certificação digital do padrão da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil, disciplinado em lei, normatizado e fixado pelo Instituto Nacional de Tecnologia da Informação - ITI.
- 6.4 A normatização do diploma digital não pretende confrontar ou revogar a legislação que hoje dita a emissão e registro de diploma, e todas as suas nuances, mas sim, regular o ato de emitir e registrar documento em formato nato-digital dentro do sistema educacional.
- 6.5 A Portaria MEC nº 554/2019, também, prevê que o diploma digital deve ser emitido, registrado e preservado em ambiente computacional que garanta a validação a qualquer tempo, interoperabilidade entre sistemas, atualização

tecnológica da segurança e possibilidade de múltiplas assinaturas em um mesmo documento.

6.6 O diploma digital deverá ter sua preservação garantida por meio de procedimentos e tecnologias que permitam sua validação ao longo do tempo, observadas as evoluções dos padrões tecnológicos, podendo ser necessária a mudança de formato durante sua vida útil a fim de garantir sua autenticidade, integridade, confiabilidade, disponibilidade, rastreabilidade, irretratibilidade, tempestividade, privacidade, legalidade, interoperabilidade, bem como sua validade jurídica.

6.7 Por fim, é digno de nota observar que, a normatização que dita o diploma digital tem o intuito de apenas tecer as considerações sobre as especificidades técnicas para a emissão e o registro de diploma de graduação, por meio digital, pelas IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.

6.8 O diploma digital e as aplicações tecnológicas contidas na Portaria MEC nº 554/2019 não tem o intuito de revogar nenhuma norma em vigência que trata a emissão e o registro de diploma, mas sim, priorizar a criação de um padrão de interoperabilidade, segurança e qualidade dos dados do diploma digital frente à legislação educacional vigente.

6.9 Por essa razão, aplica-se ao diploma digital a mesma legislação federal vigente que regula a emissão e o registro do diploma físico.

6.10 As considerações realizada na presente Nota Técnica, visa orientar às IES em como adotar os preceitos tecnológicos para a implementação do diploma digital, no limite de sua autonomia, de modo a atender a legislação para emissão e registro dos diplomas de graduação por meio digital.

6.11 Nessa perspectiva, cabe à IES, no limite de sua autonomia institucional e das normas vigentes, prosseguir com as determinações de fluxos internos processuais visando a adoção do diploma digital.

6.12 Em respeito a este rito, o XSD do diploma digital foi desenvolvido de modo a permitir que sua composição respeite as etapas para emissão e registro de um diploma, conforme prevê a legislação. A estrutura adotada no código contempla os quesitos de qualidade fixados na Portaria MEC nº 1.095/2018.

7. Arquitetura do Diploma Digital

7.1 XML - *Extensible Markup Language*

- 7.1.1 O padrão a ser adotado no diploma digital é o Extensible Markup Language – XML, uma linguagem de marcação extensível que consegue armazenar todos tipos de dados, e informações de forma estruturada e facilmente legível para pessoas e sistemas oferecendo um meio eficiente de se transmitir dados de todo tipo através da rede mundial de computadores. Desta forma qualquer tipo de aplicação, independentemente da plataforma, sistema operacional, ou linguagem em que foi construída consiga manuseá-los.
- 7.1.2 A linguagem de marcação supracitada nada mais é que informações adicionadas ao documento com as quais entendemos seus significados a partir da forma como essa informação se relaciona com os dados. A estrutura de um documento XML é dada com marcações, que consistem em elementos. Por sua vez, um elemento XML consiste em uma tag (dados organizados hierarquicamente) de início e no fim das informações. Para um documento XML ser considerado bem-formatado deve respeitar um conjunto de regras de sintaxe estabelecidas na especificação da linguagem.
- 7.1.3 A principal característica do XML encontra-se na flexibilidade de criação das tags e a criação de regras de aplicação para um determinado contexto. Tais regras cria uma camada de garantia, que, caso não seja obedecida causará um erro no XML.

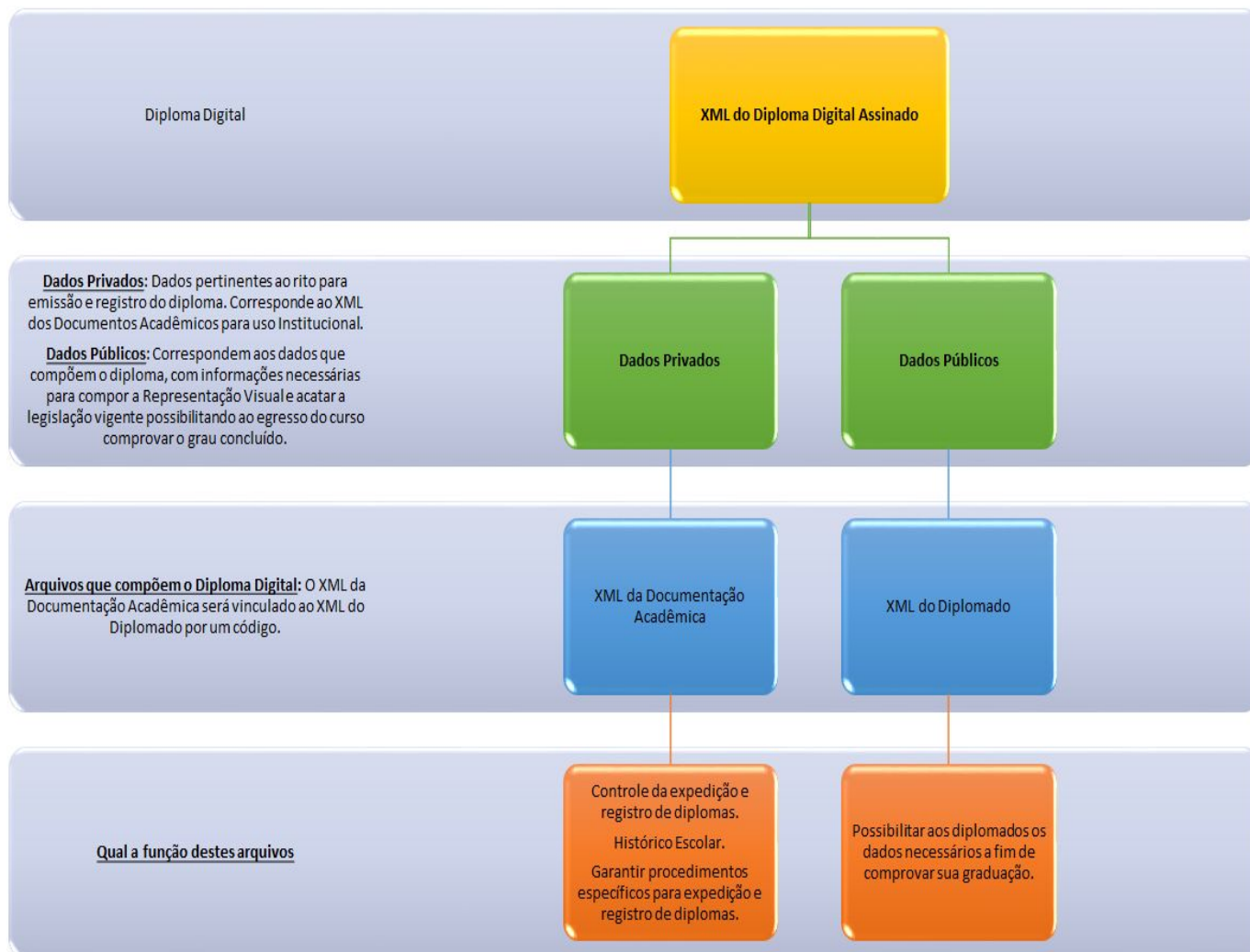
7.2 Diploma Digital: XML e XSD

- 7.2.1 O diploma digital deve ser emitido no formato XML, valendo-se da assinatura eletrônica avançada no padrão XAdES (XML Advanced Electronic Signature) seguindo o Padrão Brasileiro de Assinatura Digital (PBAD) devendo adotar uma política de assinatura que permita o armazenamento do documento a longo prazo.
- 7.2.2 Não se deve aplicar assinaturas sem políticas de assinatura do PBAD no diploma digital, haja vista a necessidade de guarda permanente do diploma nos acervos e sua necessidade de renotarização para garantia da segurança do documento.
- 7.2.3 Para garantir a integridade das informações prestadas e a correta formação dos arquivos XML, as IES deverão gerar os diplomas digitais pautados na estrutura do XML Schema Definition (XSD) definidas neste documento.
- 7.2.4 O XSD é um arquivo codificado em linguagem baseada em padrão XML que contém a definição da estrutura de um documento XML, as definições de tipo, tamanho, ocorrência e regras de preenchimento dos elementos que compõem o documento XML sendo usado para descrever e validar a estrutura e o índice de dados de XML.
- 7.2.5 Os arquivos XSD deverão ser constantemente atualizados a fim de garantir a legislação federal educacional e padrões tecnológicos vigentes.

7.3 Classificação do XML do Diploma Digital

- 7.3.1 O processo de registro de diploma deve ser instruído com documentos indispensáveis que garantam autenticidade, segurança, validade e eficácia dos atos jurídicos a serem produzidos. Nesta perspectiva, o diploma digital deve dispor de dados de carácter públicos e privados, com a finalidade de subsidiar o processo de registro de diploma.
- 7.3.2 Os dados privados do diploma digital estão descritos dentro do arquivo XML da Documentação Acadêmica. Este arquivo é de uso institucional e extremamente relevante ao processo do diploma digital, uma vez que nele estão elencadas as informações que subsidiam o rito para emissão e registro do diploma.
- 7.3.3 A estrutura do arquivo XML da Documentação Acadêmica está pautada na legislação vigente, especificamente, nos artigos 12, 13 e 17 da Portaria MEC nº 1.095/2018. Com o objetivo de contribuir no controle da expedição e registro de diploma, este documento busca garantir os procedimentos específicos necessário nesta etapa do diploma digital.
- 7.3.4 Os dados públicos do diploma digital estão consolidados no arquivo XML do Diplomado. Estruturado com as informações que compõem o atual diploma físico, este arquivo deve conter os dados presentes na representação visual do diploma digital (RVDD) conforme estabelecido na legislação federal vigente.
- 7.3.5 A função do XML do diplomado é de proporcionar ao egresso as condições de comprovar o grau concluído, ao mesmo tempo que garante a não exposição de dados privados.

- 7.3.6 No entanto é importante ressaltar que os dois arquivos XML supracitados estão interligados por um código mencionado no XML. Após a conclusão do XML da documentação acadêmica, a IES registradora deverá gerar um código que represente estes arquivos, sendo este inserido no XML do diplomado.
- 7.3.7 O XML da Documentação Acadêmica deve ser assinado pela IES Emissora a fim de garantir a autenticidade, segurança, validade e eficácia dos dados presentes. Este XML também deve ser assinado pela IES Registradora com a finalidade de demonstrar eficaz conferência dos dados.
- 7.3.8 As assinaturas no XML da Documentação Acadêmica devem seguir o Padrão Brasileiro de Assinatura Digital (PBAD) e incluir o uso de uma política de guarda de longo prazo.
- 7.3.9 A imagem abaixo demonstra o relacionamento entre os XMLs de documentação Acadêmica e do XML do Diplomado.



7.4 Representação Visual do Diploma Digital

7.4.1 Limitar o diploma a uma linguagem computacional acarretaria perdas, uma vez que há toda uma tradição e simbolismo no ato de se receber um diploma, ou de exibi-lo. Nesta perspectiva, deve ser garantido ao diplomado um dispositivo de conforto para visualização deste arquivo XML.

7.4.2 Denominado Representação Visual do Diploma Digital (RVDD), este dispositivo de conforto não substitui e não pode ser confundido com o diploma digital. A representação visual não substitui o diploma digital no

padrão XML, ela apenas atua como uma de várias representações possíveis na forma impressa do diploma digital.

- 7.4.3 A elaboração da RVDD de considerar as disposições contidas na Portaria nº 33 DAU/MEC, de 2 de agosto de 1978, na Portaria nº 1.095, de 2018 e demais pareceres e normatizações em vigência referentes aos dados e informações necessárias para compor a RVDD sendo passível a utilização do modelo adotado pela IES para diploma em meio físico.
- 7.4.4 A representação visual do diploma digital deve zelar pela exatidão e fidedignidade das informações prestadas no XML do diploma digital, garantindo a qualidade da imagem e integridade de seu texto e possibilitando ao diplomado exibir, compartilhar e armazenar esta imagem.
- 7.4.5 Para fins decorativos, será permitida a inserção da imagem das assinaturas físicas na representação visual do diploma digital, desde que assegurada a sua validade jurídica e os requisitos de segurança estabelecidos na Portaria MEC nº 554/2019.

7.5 Mecanismos de acesso ao XML do Diploma Digital

- 7.5.1 O diploma digital por ser classificado como um documento nato-digital e necessita que sua RVDD disponha de mecanismos de acesso ao XML do diploma digital assinado para possibilitar sua efetiva conferência eletrônica, de geração de uma nova RVDD.
- 7.5.2 Conforme estabelecido na Portaria MEC nº 554/2019, a representação visual do diploma digital não substitui o diploma digital no padrão XML, no entanto, é importante que ela tenha dispositivos que realizam esta interface entre a representação visual e o ambiente virtual em que se encontra o diploma digital.
- 7.5.3 Os mecanismos de acesso ao XML do diploma digital assinado se valerão da tecnologia disponível para propiciar o acesso, ficando estabelecido como mecanismos obrigatórios na RVDD para acesso ao XML do diploma digital assinado o código de validação e o código de barras bidimensional (Quick Response Code - QR Code).
- 7.5.4 O código de validação deverá estar situado no anverso da representação visual do diploma digital e o QR Code em seu verso. Estes mecanismos visam garantir a integridade dos dados com o objetivo de permitir o acesso ao documento nato-digital do diploma e a consulta da sua validade.

7.6 Código de Validação

7.6.1 Definição e estrutura do Código de Validação

7.6.1.1 O código de validação do diploma digital trata-se de um código único a ser atribuído a cada XML do diploma digital assinado.

7.6.1.2 Este código permite validar o estado atual do diploma digital registrado pela IES. A validação da autenticidade do documento e sua integridade se dão através da validação das assinaturas digitais nele aplicadas.

7.6.1.3 O código de validação deverá ser posicionado no anverso da representação visual do diploma digital, no canto inferior direito, acompanhado do endereço eletrônico institucional para sua consulta.

7.6.1.4 A inserção deste código na representação visual do diploma digital considerou a estética do diploma de modo a respeitar e preservar o layout e template adotados pela IES. No entanto, este código deve dispor de fonte e tamanho legível.

7.6.1.5 A composição do código será constituída de três grupo de dados: Código e-MEC da IES Emissora, Código e-MEC da IES Registradora e Código de localização do diploma, devendo ser respeitada a seguinte estrutura:

7.6.1.6



7.6.1.7 O Código de Localização do Diploma Digital deve ser composto por uma chave compostas pelos caracteres a-f e 0-9.

7.6.1.8 A geração do Código de Localização do Diploma Digital deve ser feita através de, no mínimo, os primeiros 12 caracteres do hash calculado pelo algoritmo SHA256 gerado a partir da concatenação do CPF do diplomado com o CNPJ da Emissora, com os dados de registro do diploma, segundo a seguinte regra:

```
hash(CPF||CodigoCursoEMEC||IesEmissora_CNPJ||IesRegistradora_CNPJ||LivroRegistro||NumeroFolhaDoDiploma||NumeroSequenciaDoDiploma)
```

Todos os componentes a serem concatenados para a criação do código de validação do diploma digital devem ser convertidos para string UTF-8 antes da concatenação. Esta concatenação não deve possuir espaços entre os campos.

7.6.1.9 A geração do código de validação do diploma digital a ser incluído dentro do diploma XML e de sua representação visual é de responsabilidade da IES registradora, a qual também é responsável pela manutenção de uma cópia dos arquivos XML do diploma digital em seu sistema de armazenamento e consulta.

7.6.2 Consulta ao Código de Validação

7.6.2.1 Conforme estabelecido na Portaria MEC nº 1.095, de 25 de outubro de 2018, as IES públicas e privadas deverão publicar extrato das informações sobre o registro no DOU, devendo conter, no mínimo, as informações estabelecidas em seu art. 21 e com base no art. 23, de manter banco de

informações de registro de diplomas a ser disponibilizado no sítio eletrônico da IES seguindo os prazos e procedimentos fixado na referida norma.

7.6.2.2 Nesta perspectiva, a IES deve implantar em seu site, em local acessível e visível, um ambiente que permita a informação ao público da veracidade do diploma digital. Tal sistema deve garantir que o ambiente virtual institucional destinado para consulta do Diploma Digital possa ser acessado na internet 24 horas por dia, todos os dias da semana, zelando para que seu servidor disponha das condições necessárias para atendimento de todos os requisitos de segurança e disponibilidade da informação.

7.6.2.3 O resultado da consulta do Diploma Digital deve respeitar a legislação vigente sobre exposição de dados pessoais, neste sentido, além dos dados estabelecidos no art. 21 da Portaria MEC nº 1.095/2018, quando a consulta informar código de validação deve fornecer o status do diploma (Ativo / Anulado) bem como o acesso ao XML assinado do diploma digital.

7.7 QR-Code

7.7.1 O QR-Code deve conter a Resource Locator (URL) única do diploma digital, com um apontamento direto para o local onde os dados podem ser acessados conforme estabelecido na Portaria MEC nº 554/2019.

7.7.2 O Ministério da Educação e o Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ITI) continuam as atividades com relação ao diploma digital. O QR-Code deve contar com mecanismos de segurança dispostos pela ICP-Brasil, quando este normativo estiver disponível pelo ITI e devidamente adequado em nota técnica do XSD.

7.7.3 O QR Code deverá ser posicionado no canto inferior direito, com dimensões e qualidade que permitam sua leitura, devendo ser gerado segundo o padrão internacional ISO/IEC 18004, utilizando um nível mínimo “Q” de redundância, para evitar erros de leitura que impossibilite o acesso aos dados e informações.

- I. A dimensão mínima para a imagem do QR Code será 20mm X 20mm (sendo 18mm de conteúdo para 2mm de margem segura (quiet zone), tendo em vista possibilitar a leitura em dispositivos móveis que não possuem zoom (aproximação de imagem).
- II. Para dimensões superiores a 20mmx20mm, considerar a margem segura de 10% da dimensão total.

7.8 Diploma Digital e suas URLs

7.8.1 As IES deverão ter dois tipos de Uniform Resource Locator (URL) dentro do processo do diploma digital:

- I. URL Única do Diploma Digital;
- II. URL Institucional dos Diplomas Digitais.

7.8.2 A URL única do diploma digital tem a finalidade de remeter ao código assinado do XML do diploma digital (XML do Diplomado) a fim de facilitar a consulta ao status do documento a qualquer tempo. Esta é a URL que estará atrelada ao QR Code.

7.8.3 A URL institucional dos diplomas digitais deve permitir ao MEC o acesso aos diplomas por período de emissão e ser autenticado por certificação digital ICP-Brasil com autenticação mútua.

7.8.4 Os detalhes da interface de consulta disponível ao MEC serão definidos em procedimentos de ato específico juntamente com a definição dos XML dos diplomas digitais a serem encaminhados ao MEC.

7.9 Regras básicas para estrutura das URLs do Diploma Digital

7.9.1 URL Única do Diploma Digital

7.9.1.1 A URL única do diploma digital deve seguir o protocolo de Hyper Text Transfer Protocol Secure (HTTPS), com certificado digital preferencialmente ICP-Brasil, contendo no máximo 255 caracteres.

7.9.1.2 A URL única das instituições deve seguir o seguinte formato: `https://<URL Institucional do Diploma>/<codigoValidacao>` e fazer uso de proteções contra robôs de buscas, limitando através de mecanismos computacionais, tais como CAPTCHAS, o excessivo número de consultas a diplomas a partir de uma mesma origem.

7.9.1.3 A URL única do diploma digital deve possibilitar o acesso aos dados do XML do Diplomado, estando disponível ao usuário, pelo menos:

- I. O download da representação visual do XML do diploma digital;

- II. A visualização dos dados públicos presentes no arquivo XML do Diplomado em uma apresentação legível ao usuário consultante do diploma sem a necessidade de realização de download;
- III. O status do diploma (Ativo / Anulado); e
- IV. Sistema para validação do XML assinado do diploma digital.

7.9.1.4 Somente devem ser disponibilizados na URL única do diploma digital os dados do arquivo XML do Diplomado, visto que, os dados do XML dos Documentos Acadêmicos são restritos para uso institucional somente.

7.9.1.5 Quando o status do diploma digital não for ativo, a URL única do diploma não deve mostrar os dados originais a fim de preservar a privacidade do diplomado. Nestes casos deve somente ser transcrita a mensagem do seu status inválido.

7.9.2 URL Institucional dos Diplomas Digitais

7.9.2.1 A URL Institucional dos Diplomas Digitais deve seguir o protocolo de Hyper Text Transfer Protocol Secure (HTTPS), com certificado digital preferencialmente ICP-Brasil, e ser gerada dentro do domínio da IES, de modo a permitir o acesso ao local destinado exclusivamente pela IES, para armazenamento de todos os XML dos diploma digital da instituição.

7.9.2.2 A finalidade desta URL é realizar consultas, permitindo o fluxo de requisições e respostas a esse container de informação criado no banco de dados para armazenar o XML do Diploma Digital

7.9.2.3 A URL institucional dos diplomas digitais deve permitir ao MEC o acesso ao diplomas por período de emissão e ser autenticado por certificação

digital com autenticação mútua. Os detalhes da interface de consulta disponível ao MEC serão definidos em procedimentos em ato específico.

7.10 Documentação Acadêmica para Emissão e Registro: XML e XSD

7.10.1 As IES que não possuem autonomia para registro de diplomas devem respeitar a legislação vigente e remeter a uma IES com prerrogativa para realização de tal ato, tendo em vista que, os diplomas somente quando registrados, terão validade nacional como prova da formação recebida por seu titular.

7.10.2 Para os fins especificados nesta nota técnica, consideram-se as IES sem prerrogativa para registro de diploma como IES Emissora e as instituições que gozam do direito de registrar diploma como IES Registradora.

7.10.3 As IES que possuem autonomia para emissão e registro de diplomas devem se valer dos preceitos fixados nesta norma para se comportar tanto como IES Emissora quanto como IES Registradora.

7.10.4 O código a ser composto pelo XML do diploma digital visa respeitar o limite de atuação entre as etapas de emissão e registro de diploma, de modo a permitir que, a IES que hoje apenas tem prerrogativa para emitir realize esse procedimento por meio digital, subsidiando a IES registradora com as informações necessárias para realizar seu registro.

7.10.5 O registro do diploma digital deve contemplar todas as informações referentes ao diplomado, assinadas digitalmente pelas autoridades competentes da IES Emissora, dentro de uma estrutura que abarque um

conjunto de documentos comprobatórios especificado na Portaria MEC nº 1.095/2018 e demais legislação vigentes.

7.10.6 A IES sem prerrogativa de autonomia, deve encaminhar a IES Registradora todas as informações referentes ao diplomado, assinadas digitalmente, cumprindo a legislação e demais normas interna da IES Registradora, compondo o código no que diz respeito a sua emissão apenas. Fica a cargo da IES com prerrogativa para registro do diploma, realizar a complementação do código, executando os procedimentos necessários para o registro.

7.10.7 A Documentação Acadêmica para Emissão e Registro deve ser emitida no formato XML, valendo-se da assinatura eletrônica avançada no padrão XAdES (XML Advanced Electronic Signature) seguindo o Padrão Brasileiro de Assinatura Digital (PBAD) devendo adotar uma política de assinatura que permita a guarda de longo prazo do documento.

7.10.8 Não se deve aplicar assinaturas sem políticas na Documentação Acadêmica para Emissão e Registro, haja vista a necessidade de guarda de longo prazo da Documentação Acadêmica para Emissão e Registro nos acervos da IES Registradora e sua necessidade de renotarização eletrônica para a manutenção da segurança computacional.

7.10.9 Para garantir a integridade das informações prestadas e a correta formação dos arquivos XML, as IES deverão gerar a Documentação Acadêmica para Emissão e Registro pautados na estrutura do XML Schema Definition (XSD) definida neste documento.

7.10.10A IES Emissora deve, sempre que possível privilegiar o uso de documentos nato-digitais que possuam integridade, autenticidade e temporalidade garantidas para inclusão no XML de Documentação Acadêmica para

Emissão e Registro. Quando não for possível, os documentos deverão ser escaneados e anexados no formato PDF/A para fins de interoperabilidade com a IES Registradora.

7.10.11 Deve ficar a cargo da IES Registradora a conferência dos documentos anexos ao XML de Documentação Acadêmica para Emissão e Registro, o qual deve ser atestado com sua assinatura institucional no arquivo. Este arquivo finalizado deve ser armazenado pela IES Registradora e pode ser devolvido para a IES Emissora para fins de guarda e registro próprio.

7.10.12 A IES Registradora poderá sempre que necessário, requisitar à IES Emissora os originais em meio físico dos documentos para conferência, quando estes não foram nato-digitais. Este artifício deve ser usado somente quando houver indícios de incompatibilidades nos dados, haja vista que a IES Emissora atesta sua responsabilidade pela informação prestada através da sua assinatura digital no XML de Documentação Acadêmica para Emissão e Registro.

7.10.13 O XSD é um arquivo codificado em linguagem baseada em padrão XML que contém a definição da estrutura de um documento XML, as definições de tipo, tamanho, ocorrência e regras de preenchimento dos elementos que compõe o documento XML sendo usado para descrever e validar a estrutura e o índice de dados de XML, o que implica na elaboração de uma nota técnica com orientações para execução do diploma digital, documento esse que deve ser constantemente atualizado.

7.10.14 Disponibilizado pelo Ministério da Educação, o desenvolvimento da estrutura do XSD considerou todos os dados pertinentes ao processo de elaboração de um diploma, se valendo das disposições contidas na Portaria nº 33 DAU/MEC, de 02 de agosto de 1978, a Portaria MEC nº 1.095, de 25 de outubro de 2018.

7.11 Assinatura Eletrônica e Carimbo de Tempo

- 7.11.1 As IES ao adotarem meio digital para expedição de diplomas e documentos acadêmicos deverão atender às diretrizes de certificação digital do padrão da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil, disciplinado em lei, normatizado e fixado pelo Instituto Nacional de Tecnologia da Informação - ITI.
- 7.11.2 O atendimento da IES aos preceitos estabelecidos pelo ICP-Brasil para certificação digital e carimbo de tempo visam garantir autenticidade, integridade, confiabilidade, disponibilidade, rastreabilidade, tempestividade e validade jurídica e nacional dos documentos emitidos
- 7.11.3 A utilização da assinatura com certificação digital e carimbo do tempo ICP-Brasil, nos termos do Padrão Brasileiro de Assinaturas Digitais, garantem a presunção de integridade, autenticidade, tempestividade e validade dos documentos eletrônicos e das aplicações de suporte e habilitações que utilizem certificados digitais, além da realização de transações eletrônicas seguras.
- 7.11.4 Os documentos assinados digitalmente com certificado digital ICP-Brasil têm a mesma validade que os documentos assinados em papel. A assinatura digital é mecanismo eletrônico que faz uso de criptografia, mais precisamente, de chaves criptográficas que permitem identificar o autor do documento. O uso de certificado digital ICP-Brasil funciona como uma identidade virtual que permite a identificação segura e inequívoca do autor de uma mensagem ou transação feita em meios eletrônicos.

- 7.11.5 O carimbo de tempo, também conhecido como timestamp, é um documento eletrônico emitido por uma parte confiável, a Autoridade Certificadora do Tempo - ACT que serve como evidência de que uma informação digital existia numa determinada data e hora. Ressalta-se que o carimbo de tempo oferece a informação de data e hora de registro deste documento quando este chegou à ACT, e não a data de criação deste documento.
- 7.11.6 Os signatários do diploma digital serão os mesmos estabelecidos pela IES para o diploma em meio físico, exigindo-se de todos, a assinatura digital com certificado ICP-Brasil.
- 7.11.7 A IES deverá dispor de um certificado digital institucional para realizar a assinatura digital como IES emissora e registradora, no que couber e fica dispensada a assinatura digital do diplomado.
- 7.11.8 Para fins de conferência de autenticidade do diploma digital, e em consonância com a MP 2.200-2 as assinaturas digitais nele incluídas tem as seguintes finalidades:
- 7.11.8.1 A assinatura do Decano ou equivalente serve de atesto ao cumprimento quanto ao processo intra-institucional da IES Emissora, e do cumprimento da base curricular e dos requisitos necessários para a conferência de grau. Esta assinatura ocorre somente sobre os dados internos do XML do Diplomado montados pela IES emissora.
- 7.11.8.2 A assinatura do Reitor serve de atesto a conferência de grau com base no cumprimento dos requisitos necessários e do atesto inicial do Decano ou equivalente. Esta assinatura ocorre sobre os dados internos do XML do Diplomado montados pela IES emissora.

7.11.8.3A assinatura Institucional da IES Emissora serve para o fechamento do processo de emissão dentro da IES emissora e confere autenticidade, integridade e temporalidade de todas as operações por ela efetuadas. A assinatura institucional da IES Emissora deve ocorrer tanto no XML do Diplomado quanto no XML de Documentação Acadêmica para Emissão e Registro. Esta assinatura referenda todo o conteúdo anterior, inclusive as assinaturas digitais presentes no XML do Diplomado, quanto em arquivos anexos ao XML de Documentação Acadêmica para Emissão e Registro.

7.11.8.4A assinatura Institucional da IES Registradora serve para atestar o efetivo registro do diploma e a conferência da documentação necessária para o registro. A assinatura institucional da IES Registradora deve ocorrer tanto no XML do Diplomado quanto no XML de Documentação Acadêmica para Emissão e Registro. Esta assinatura ocorre após o complemento do diploma quanto aos dados de registro e após a conferência da documentação de registro. Esta assinatura referenda todo o conteúdo anterior, inclusive as assinaturas digitais presentes no XML do Diplomado, quando em arquivos anexos ao XML de Documentação Acadêmica para Emissão e Registro.

7.12 Anulação do Diploma Digital

7.12.1 O Diploma Digital que necessite de modificações após o cumprimento de todos os processos internos e a assinatura digital emitida deve ser anulado e esta informação deve ser publicada na URL única do diploma.

7.12.2 A anulação do Diploma Digital deve estar amparada em sólidos fundamentos e ocorrer de forma a respeitar as normas vigente sobre descarte desse tipo de

documento, assim como realizar ações que invalide os efeitos do correspondente a esse diploma.

7.12.3 A anulação do diploma digital pode ocorrer nos casos de erros de fato e erros de ofício, sendo o processo de anulação diferente em cada caso.

7.12.4 A Anulação do Diploma Digital por erro de ofício poderá ocorrer em virtude da identificação de erros de dados, averbação, apostilamento e decisão judicial que caracterizem tal situação.

7.12.5 Nos casos de erro de ofício, o diploma deve ser anulado de forma irreversível através da sua indicação como inativo, indicando na URL única do diploma o motivo de sua revogação assim como a data e hora em que a anulação foi feita.

7.12.6 Nos casos de erro de fato, o diploma pode ser anulado de forma temporária, indicando na URL única do diploma o motivo de sua revogação assim como a data e hora em que a anulação foi feita. Caso o fato cesse ou seja suspenso, o status do diploma poderá voltar a ser ativo, mas a URL única do diploma deve manter as anotações relativas ao período em que o diploma se encontra suspenso.

7.12.7 Torna-se importante destacar que a IES que anular um diploma digital deve permitir a consulta ao código inválido deixando claro seu status de inativo.

7.12.8 Ao se consultar o diploma invalidado, o mesmo não deve trazer dados acerca do diploma, mas sim registrar somente o motivo da invalidação. A não disponibilização dos dados do diploma anulado visa atender os requisitos de privacidade da Lei Geral de Proteção de Dados.

7.13 Como Validar um Diploma Digital

- 7.13.1 Por se tratar de um documento nato-digital a validação do diploma digital deve sempre ocorrer em sua versão XML, sendo a RVDD somente um mecanismo de acesso ao XML Assinado do Diploma.
- 7.13.2 Os mecanismos de acesso presentes na RVDD não devem ser confundidos com mecanismos de segurança pois a segurança do diploma é provida pelas assinaturas digitais presentes no mesmo.
- 7.13.3 O processo de validação de um diploma digital se inicia com a verificação das assinaturas digitais do diploma assinado, sendo estas que lhe conferem a validade e eficácia jurídica prevista na MP 2.200-2 e ratificadas na portaria 330/2018 e na portaria 554/2019.
- 7.13.4 Devemos dar especial atenção a assinatura da IES Registradora, haja vista que esta assinatura deve estar válida e mantida através da aplicação de sucessivos carimbos de tempo para sua manutenção de longo prazo. Os novos carimbos devem sempre ser emitidos antes da expiração dos carimbos anteriores a fim de não haver perda da segurança computacional do diploma digital a qualquer tempo.
- 7.13.5 Deve-se então verificar a aderência do XML do diploma digital com a versão do Schema XSD publicado pelo MEC e em vigência no seu período de emissão. Os diplomas digitais devem sempre ser emitidos segundo o mais recente schema vigente na emissão. Emissão usando schemas antigos no momento da expedição não devem ser considerados válidos segundo esta nota técnica.

7.13.6 Por fim, com o diploma válido e de acordo com a padronização dos schemas XSD, pode-se consultar a URL única do diploma a fim de verificar se seu status se encontra ativo ou inativo.

7.14 Atendimento da Lei Geral de Proteção de Dados

7.14.1 O diploma digital atende todas as especificidades da Lei Geral de Proteção de Dados, em especial o que tange a publicação dos dados privados do usuário, limitando-se a replicar em sua estrutura dados já públicos e regulamentados em outros normativos acadêmicos.

7.14.2 Esta preocupação se apresenta na criação do XML de Registro Acadêmico, o qual pode trazer quaisquer dados necessários ao registro, mas que não são considerados públicos. Este XML de Registro Acadêmico deve ficar somente de posse da IES Emissora e da IES registradora para fins do processo de registro, observando a guarda determinada a tal item do acervo.

7.14.3 O diplomado pode solicitar a qualquer tempo a invalidação do seu diploma e a emissão de uma nova via quando este considerar que algum dado seu foi exposto por outrém de forma que isso afete a sua privacidade. Para tal, nos processos de invalidação do diploma, os dados pessoais do diplomado não devem ser mais mostrados.

7.14.3.1 É importante frisar que este procedimento não é necessariamente gratuito, visto que acarreta custos à IES Emissora e à IES Registradora.

7.15 Emissão de diplomas digitais para portadores de diplomas físico

7.15.1 Os normativos do diploma digital permitem a emissão de diploma digital para portadores de diplomas físicos, como um serviço a ser oferecido pela IES.

7.15.2 Os procedimentos para a emissão de diplomas digitais para portadores de diploma físico devem seguir todos os ritos especificados para emissão de segundas vias dos diplomas físicos.

7.15.3 Cumpridos todos os ritos de emissão de segunda via, esta pode ser emitido em formato nato-digital de acordo com especificação corrente desta portaria e nota técnica.

8. Sintaxe XML

8.1.1 A partir deste ponto, esta nota técnica deve ser lida com o apoio de um profissional de TIC, visto a natureza técnica do conteúdo.

8.1.2 Para otimização na montagem dos arquivos XML do Diploma Digital é necessária a observação de algumas regras que serão apresentadas nas seções a seguir.

8.2 Otimização na geração do XML

8.2.1 Na composição do arquivo XML do Diplomado e do arquivo XML Documentação Acadêmica para Emissão e Registro nos campos identificados como obrigatórios no modelo, não deverá ser incluída a TAG

de campo com conteúdo zero (para campos tipo numérico) ou vazio (para campos tipo caractere).

8.2.2 Para reduzir o tamanho final do arquivo XML alguns cuidados de programação deverão ser assumidos:

- I. não incluir "zeros não significativos" para campos numéricos;
- II. não incluir "espaços" no início ou no final de campos numéricos e alfanuméricos;
- III. não incluir comentários no arquivo XML;
- IV. não incluir anotação e documentação no arquivo XML (TAG annotation e TAG documentation);
- V. não incluir caracteres de formatação no arquivo XML ("line-feed", "carriage return", "tab", caractere de "espaço" entre as TAGs).

8.3 Padrão de Codificação

8.3.1 Linguagem de marcação referem-se à descrição do documento. A metalinguagem de marcação que define a especificação do documento XML é recomendada pela World Wide Web Consortium (W3C) grupo responsável pela definição de diversos padrões existentes na internet.

8.3.2 As marcações definidas pelo W3C permitem criação de uma linguagem própria baseada em tag possibilitando essas tag a regras de aplicação a determinado contexto.

8.3.3 A especificação para XML 1.0, disponível em www.w3.org/TR/REC-xml e a codificação dos caracteres serão em UTF-8, assim todos os documentos XML serão iniciados com a seguinte declaração:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

8.3.4 Cada arquivo XML somente poderá ter uma única declaração `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`. Nas situações em que um documento XML pode conter outros documentos XML, como ocorre com o documento XML de Documentação Acadêmica para Emissão e Registro deve-se tomar cuidado para que exista uma única declaração no início do arquivo.

8.4 Declaração namespace

8.4.1 O documento XML deverá ter uma única declaração de namespace no elemento raiz do documento com o seguinte padrão:

```
<xsd:schema  
targetNamespace="http://portal.mec.gov.br/diplomadigital/arquivos-em-xsd"  
elementFormDefault="qualified" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"  
xmlns="http://portal.mec.gov.br/diplomadigital/arquivos-em-xsd">
```

8.4.2 É vedado o uso de declaração namespace diferente do padrão estabelecido. Não é permitida a utilização de prefixos de namespace.

8.4.3 A declaração do namespace da assinatura digital deverá ser realizada na própria tag `<Signature>`.

9. Descrição dos Schemas XSD

A seção a seguir apresenta a descrição dos schemas XSD do diploma digital e contextualiza o seu uso para a geração de um padrão de interoperabilidade entre os diplomas emitidos pelas várias IES do sistema federal.

9.1 Classificação dos Schemas

9.1.1 Nas seções abaixo temos a apresentação dos principais arquivos XSD componentes da especificação técnica do diploma digital instituído pela atual portaria.

9.1.2 A especificação é composta por dois arquivos XSD principais:

9.1.2.1 DiplomaDigital_v1.00.xsd que define a estrutura sintática do XML do Diplomado.

9.1.2.2 DocumentacaoAcademicaRegistroDiplomaDigital_v1.00.xsd que define a estrutura sintática da Documentação Acadêmica para Emissão e Registro.

9.1.3 A especificação possui quatro arquivos XSD auxiliares sendo:

9.1.3.1 tiposBasicos_v1.00.xsd que é responsável pelo controle sintático de todos os tipos utilizados dentro de outros arquivos desta especificação técnica do diploma digital. É a partir dele que vamos garantir a integridade sintática dos mais variados campos. Este arquivo padroniza grande parte dos itens de identificação única e reutilizável dentro da especificação técnica presente.

9.1.3.2 leiauteDiplomaDigital_v1.00.xsd que é responsável pelo controle sintático da estrutura do XML do Diplomado.

9.1.3.3 leiauteDocumentacaoAcademicaRegistroDiplomaDigital_v1.00.xsd que é responsável pelo controle sintático da estrutura do XML da Documentação Acadêmica para Emissão e Registro.

9.1.3.4 xmldsig-core-schema_v1.1.xsd que é responsável pelo controle sintático da estrutura do XML da Assinatura Digital.

9.2 Orientações para criação do diploma digital

9.2.1 Segundo DiplomaDigital_v1.00.xsd um XML diploma digital válido é aquele cujo elemento raiz é chamado Diploma e atende a especificação do tipo TDiploma, abaixo especificada:

```
<xs:complexType name="TDiploma">
  <xs:sequence>
    <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="infDiploma"
      type="TInfDiploma"/>
    <xs:element ref="ds:Signature"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

9.2.2 O elemento infDiploma é um elemento de inclusão obrigatório no esquema do diploma digital, contendo todas as informações do diploma abaixo especificadas:

```
<xs:complexType name="TInfDiploma">
  <xs:sequence>
    <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="DadosDiploma"
      type="TDadosDiploma" />
    <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="DadosRegistro"
      type="TDadosRegistro" />
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="versao" type="TVersao" use="required">
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="id" use="required">
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:ID">
        <xs:pattern value="VDip[0-9]{44}" />
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
</xs:complexType>
```

9.2.2.1 O atributo ID do elemento infDiploma é obrigatório e deve ser composto por um NONCE de 44 dígitos numéricos gerados pela IES emissora prefixados com o termo “VDip”.

- 9.2.2.2 O atributo versão do elemento infDiploma é obrigatório e deve ter seu valor idêntico à versão do XSD do Diploma Digital utilizado na geração do Diploma Digital.
- 9.2.2.3 O elemento DadosDiploma do elemento infDiploma é um elemento obrigatório do Diploma Digital do tipo TDadosDiploma, e contém todas as informações referentes ao Diploma. Os dados organizados sob este elemento são de responsabilidade da IES Emissora.
- 9.2.2.4 O elemento DadosRegistro do elemento infDiploma é um elemento obrigatório do Diploma Digital do tipo TDadosRegistro e contém todas as informações referentes ao registro do Diploma. Os dados organizados sob este elemento são de responsabilidade da IES Registradora.
- 9.2.3 O elemento Signature é um elemento de inclusão obrigatório no esquema do diploma digital, no qual deverá ser armazenada a assinatura digital do elemento Diploma pelo certificado digital e-CNPJ da IES registradora seguindo as orientações da presente norma técnica.
- 9.2.4 O tipo TDadosDiploma define a estrutura dos dados do diploma e deve estar em conformidade com a seguinte especificação:

```

<xs:complexType name="TDadosDiploma">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Diplomado" type="TDadosDiplomado"/>
    <xs:element name="DadosCurso" type="TDadosCurso"/>
    <xs:element name="IesEmissora" type="TDadosIesEmissora"/>
    <xs:sequence minOccurs="1" maxOccurs="unbounded">
      <xs:element ref="ds:Signature" />
    </xs:sequence>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="id" use="required">
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:ID">
        <xs:pattern value="Dip[0-9]{44}"/>
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
</xs:complexType>

```

9.2.4.1 O atributo id de elementos do tipo TDadosDiploma é obrigatório e deve ser composto pelo NONCE do diploma prefixado com o termo “Dip”.

9.2.5 O tipo TDadosDiplomado define a estrutura dos dados do diplomado e deve estar em conformidade com a seguinte especificação:

```

<xs:complexType name="TDadosDiplomado" >
  <xs:sequence>
    <xs:element name="ID" type="TId"/>
    <xs:group ref="GPessoa"/>
    <xs:element name="Nacionalidade" type="TNacionalidade"/>
    <xs:element name="Naturalidade" type="TNaturalidade"/>
    <xs:element name="CPF" type="TCpf"/>
    <xs:element name="RG" type="TRg"/>
    <xs:element name="DataNascimento" type="TData"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

9.2.6 O tipo TDadosIesEmissora define a estrutura dos dados referentes a IES emissora e deve estar em conformidade com a seguinte especificação:


```

<xs:complexType name="TDadosIesEmissora">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Nome" type="TNomeIES"/>
    <xs:element name="CodigoMEC" type="TCodIESMEC"/>
    <xs:element name="CNPJ" type="TCnpj"/>
    <xs:element name="Endereco" type="TEndereco"/>
    <xs:element name="Credenciamento" type="TAtoRegulatorio" />
    <xs:element name="Recredenciamento" type="TAtoRegulatorio" />
    <xs:element minOccurs="0" name="RenovacaoDeRecredenciamento"
      type="TAtoRegulatorio" />
    <xs:element minOccurs="0" name="Mantenedora">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="RazaoSocial" type="TRazaoSocial"/>
          <xs:element name="CNPJ" type="TCnpj"/>
          <xs:element name="Endereco" type="TEndereco"/>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

9.2.7 O tipo TDadosCurso define a estrutura dos dados referentes ao curso e deve estar em conformidade com a seguinte especificação:

```

<xs:complexType name="TDadosCurso">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Dados do curso</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:sequence>
    <xs:element name="NomeCurso" type="TString"/>
    <xs:element name="CodigoCursoEMEC" type="TCodCursoMEC"/>
    <xs:element name="NomeHabilitacao" type="TString"/>
    <xs:element name="Modalidade" type="TModalidadeCurso"/>
    <xs:element name="TituloConferido" type="TTituloConferido"/>
    <xs:element name="GrauConferido" type="TGrauConferido"/>
    <xs:element name="EnderecoCurso" type="TEndereco"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="Polo" type="TPolo"/>

    <xs:element name="Autorizacao" type="TAtoRegulatorio"/>
    <xs:element name="Reconhecimento" type="TAtoRegulatorio"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="RenovacaoReconhecimento"
      type="TAtoRegulatorio"/>

  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

9.2.8 O tipo TDadosRegistro define a estrutura dos dados referentes ao registro do diploma e deve estar em conformidade com a seguinte especificação:

```

<xs:complexType name="TDadosRegistro">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="IesRegistradora"
      type="TDadosIesRegistradora"/>
    <xs:element name="LivroRegistro" type="TLivroRegistro"/>
    <xs:element name="IdDocumentacaoAcademica">
      <xs:simpleType>
        <xs:restriction base="xs:ID">
          <xs:pattern value="ReqDip[0-9]{44}" />
        </xs:restriction>
      </xs:simpleType>
    </xs:element>
    <xs:element name="Seguranca" type="TSeguranca"/>
    <xs:sequence minOccurs="1" maxOccurs="unbounded">
      <xs:element ref="ds:Signature" />
    </xs:sequence>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="id" use="required">
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:ID">
        <xs:pattern value="RDip[0-9]{44}" />
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
</xs:complexType>

```

9.2.8.1 O atributo id de elementos do tipo TDadosRegistro é obrigatório e deve ser composto pelo NONCE do diploma prefixado com o termo “RDip”.

9.2.8.2 O elemento IdDocumentacaoAcademica é obrigatório e deve conter o composto pelo NONCE do diploma prefixado com o termo “ReqDip”, associando assim a Documentação Acadêmica ao Diploma Digital.

9.2.8.3 O elemento Signature é um elemento de inclusão obrigatório no esquema do diploma digital, no qual deverá ser armazenada a assinatura digital do responsável pelo registro na IES registradora, segundo as orientações expressas na presente norma técnica.

9.2.9 O tipo TDadosIesRegistradora define a estrutura dos dados referentes a IES registradora e deve estar em conformidade com a seguinte especificação:

```

<xs:complexType name="TDadosIesRegistradora">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Nome" type="TNomeIES"/>
    <xs:element name="CodigoMEC" type="TCodIESMEC"/>
    <xs:element name="CNPJ" type="TCnpj"/>
    <xs:element name="Endereco" type="TEndereco"/>
    <xs:element name="Credenciamento" type="TAttoRegulatorio"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="Recredenciamento"
      type="TAttoRegulatorio"/>
    <xs:element minOccurs="0" name="RenovacaoDeRecredenciamento"
      type="TAttoRegulatorio"/>

    <xs:element name="Mantenedora">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="RazaoSocial" type="TRazaoSocial"/>
          <xs:element name="CNPJ" type="TCnpj"/>
          <xs:element name="Endereco" type="TEndereco"/>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

9.2.10 O tipo TLivroRegistro define a estrutura dos dados responsável pelo armazenamento de informações de localização do registro no livro no qual o diploma foi registrado e deve estar em conformidade com a seguinte especificação:

```

<xs:complexType name="TLivroRegistro">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="LivroRegistro" type="TCodLivroRegistro"/>
    <xs:element name="NumeroFolhaDoDiploma"
      type="TNumFolhaDoDiploma"/>
    <xs:element name="NumeroSequenciaDoDiploma"
      type="TNumSequenciaDiploma"/>
    <xs:element name="ProcessoDoDiploma"
      type="TCodProcessoDoDiploma"/>
    <xs:element name="DataColacaoGrua" type="TData"/>
    <xs:element name="DataExpedicaoDiploma" type="TData"/>
    <xs:element name="DataRegistroDiploma" type="TData"/>
    <xs:element name="ResponsavelRegistro">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="Nome" type="TNome"/>
          <xs:element name="CPF" type="TCpf"/>
          <xs:element name="IDouNumeroMatricula" type="TId"/>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

9.2.11 O tipo TSeguranca define a estrutura dos dados referentes a elementos de segurança do diploma e deve estar em conformidade com a seguinte especificação:

```
<xs:complexType name="TSeguranca">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="CodigoValidacao" type="TCodigoValidacao"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

9.2.11.1O tipo TCodigoValidacao define a estrutura interna dos códigos de validação de diplomas emitidos pela IES Registradora e deve estar em conformidade com a seguinte especificação:

```
<xs:simpleType name="TCodigoValidacao">
  <xs:restriction base="TString">
    <xs:whiteSpace value="collapse"/>
    <xs:pattern value="\d{1,}\.\d{1,}\.[a-f0-9]{12,}" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
```

9.2.11.2A representação visual do QR-CODE não será armazenada no XML, já que este é um artefato derivado das informações presentes no XML do Diploma Digital.

9.3 Documentação Acadêmica para Emissão e Registro

9.3.1 Segundo DocumentacaoAcademicaRegistroDiplomaDigital_v1.00.xsd, um XML de Documentação Acadêmica para Emissão e Registro válido é aquele cujo elemento raiz é chamado DocumentacaoAcademicaRegistro e atende a especificação do tipo TDocumentacaoAcademicaRegistro, abaixo especificada:

```
<xs:complexType name="TDocumentacaoAcademicaRegistro">
  <xs:sequence>
    <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="RegistroReq"
      type="TRegistroReq"/>
    <xs:element ref="ds:Signature"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

9.3.2 O elemento RegistroReq é um elemento de inclusão obrigatório no esquema do diploma digital, contendo as informações do diploma a ser registrado e documentação comprobatória associada abaixo especificadas:

```
<xs:complexType name="TRegistroReq">
  <xs:sequence>
    <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="DadosDiploma"
      type="TDadosDiploma"/>
    <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1"
      name="DadosPrivadosDiplomado"
      type="TDadosPrivadosDiplomado"/>
    <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1"
      name="AutoridadesIesEmissora "
      type="TAssinaturasAutoridadesIes"/>
    <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1"
      name="TermoResponsabilidade"
      type="TTermoResponsabilidade"/>
    <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1"
      name="DocumentacaoComprobatoria "
      type="TDocumentacaoComprobatoria"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="versao" type="TVersao" use="required">
</xs:attribute>
  <xs:attribute name="id" use="required">
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:ID">
        <xs:pattern value="ReqDip[0-9]{44}" />
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
</xs:complexType>
```

9.3.2.1 O atributo id do elemento RegistroReq é um elemento de inclusão obrigatório e deve ser composto por um NONCE de 44 dígitos numéricos gerados pela IES emissora prefixados com o termo “ReqDip”

9.3.2.2 O atributo versão do elemento RegistroReq é obrigatório e deve ter seu valor idêntico à versão do XSD do Diploma Digital utilizado na geração da DocumentacaoAcademicaRegistroDiplomaDigital_v1

9.3.2.3 O elemento DadosDiploma do elemento RegistroReq é um elemento obrigatório da Documentação Acadêmica do tipo TDadosDiploma, e contém todas as informações referentes ao Diploma. Os dados organizados

sob este elemento serão usados pela IES registradora na confecção do XML do Diploma Digital.

9.3.2.4 O elemento DadosPrivadosDiploma do elemento RegistroReq é um elemento obrigatório da Documentação Acadêmica do tipo TDadosPrivadosDiplomado, e contém todas as informações privadas referente ao Diplomado. Este elemento deve estar em conformidade com a seguinte especificação

```
<xs:complexType name="TDadosPrivadosDiplomado" >
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Filiacao" type="TFiliacao"/>
    <xs:element name="HistoricoEscolar" type="THistoricoEscolar"/>
    <xs:element name="CargaHorariaCurso" type="TNumeroPositivo"/>
    <xs:element name="IngressoCurso" >
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="Data" type="TData"/>
          <xs:element name="FormaAcesso"
            type="TFormaAcessoCurso"/>
          <xs:element name="DataConclusao" type="TData"/>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

9.3.2.4.1 O tipo THistoricoEscolar define a estrutura dos dados referentes ao histórico escolar do diplomado e deve estar em conformidade com a seguinte especificação:

```

<xs:complexType name="THistoricoEscolar">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="MatrizCurricular">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"
            name="DisciplinaCursada">
            <xs:complexType>
              <xs:sequence>
                <xs:element name="Disciplina" type="TString"/>
                <xs:element name="Periodo" type="TString"/>
                <xs:choice>
                  <xs:element name="Nota" type="TNota"/>
                  <xs:element name="Conceito" type="TConceito"/>
                </xs:choice>
                <xs:element name="Docentes">
                  <xs:complexType>
                    <xs:sequence>
                      <xs:element name="Docente">
                        <xs:complexType>
                          <xs:sequence>
                            <xs:element name="Nome" type="TNome"/>
                            <xs:element name="Titulacao"
                              type="TTitulacao"/>
                          </xs:sequence>
                        </xs:complexType>
                      </xs:element>
                    </xs:sequence>
                  </xs:complexType>
                </xs:element>
              </xs:sequence>
            </xs:complexType>
          </xs:element>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="DataEmissacaoHistorico" type="TData"/>
    <xs:element name="SituacaoAluno"
      type="TSituacaoAlunoHistorico"/>
    <xs:element name="SituacaoENADE"
      type="TSituacaoAlunoEnadeHistorico"/>
    <xs:element name="CargaHorariaCursoIntegralizada"
      type="TNumeroPositivo"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

9.3.2.5 O elemento TermoResponsabilidade é elemento de inclusão obrigatória, contendo as informações da pessoa que assinou o Termo de Responsabilidade conforme legislação vigente e deve estar em conformidade com a especificação:

```
<xs:complexType name="TTermoResponsabilidade">
  <xs:sequence>
    <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="Nome"
      type="TNome"/>
    <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="CPF"
      type="TCpf"/>
    <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" name="Cargo"
      type="TString"/>
    <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="1" name="AtoDesignacao"
      type="TPdfA"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

9.3.2.5.1 O elemento AtoDesignação é elemento de inclusão opcional, contendo ato de designação ou procuração outorgando poderes à pessoa assinar o Termo de Responsabilidade.

9.3.2.5.1.1 O documento deve ser armazenado como Base64 dos bytes do arquivo PDF/A do ato de designação ou procuração.

9.3.2.6 O elemento DocumentacaoComprobatoria é elemento de inclusão obrigatória contendo todos os documentos comprobatórios obrigatórios e opcionais exigidos pela legislação e pela IES Registradora.

9.3.2.6.1 O documento comprobatório deve ser armazenado como Base64 dos bytes do arquivo PDF/A.

9.3.3 O elemento Signature é um elemento de inclusão obrigatório no esquema do diploma digital, no qual deverá ser armazenada a assinatura digital do elemento DocumentacaoAcademicaRegistro pelo certificado digital e-CNPJ da IES emissora seguindo as orientações expressas na presente norma técnica.