DISPOSITIVO AUTORIZADOR FISCAL

Especificação Técnica de Requisitos

Revisão: 2.0.1

21 de julho de 2022

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina
Câmpus São José

SECRETARIA
DE ESTADO
DA FAZENDA

GOVERNO DE
SANTA
CATARINA

Instituto Federal de Santa Catarina

Coordenação

Emerson Ribeiro de Mello, Dr.
Roberto de Matos, Dr.

Corpo técnico

Felipe dos Passos Cardoso
Jaqueline Rissá Franco, Ma.
Paulo Fylippe Sell
Rafael Gustavo Nagel
Sarom Torres
Yan Lucas Martins

Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina

Coordenação

Rogério de Mello Macedo da Silva
Sérgio Dias Pinetti

Participantes

Clóvis Luis Jacoski
Cristiano Fornari Colpani
Edson Gonzaga Polonini
Édwin Floriani
Erich Rizza Ferraz
Felipe Letsch
Luiz Carlos Jung
Paulo Roberto Barros Gotelipe
Thiago Rocha Chaves

Histórico de revisões

Revisão	Data	Descrição
2.0.1	21.07.2022	– Adição de um novo padrão de conector USB – Revisão do texto e correções menores
2.0.0	11.04.2022	– Alteração dos processos atualização do certificado SEF e atualização do Software Básico – Alteração do processo do bootloader para carregar somente Software Básico íntegro e autêntico – Adicionada transição e guardas na máquina de estados do DAF – Determinação de quais artefatos deverão ser excluídos quando uma violação for detectada – Modificação nos requisitos do modo inutilizado – Caso de uso Descarregar DF-e retido poderá ser atingido com o DAF no estado PRONTO ou BLOQUEADO – Modificações na API-DAF: novo código de resposta para processo de atualização de certificado; alteração dos parâmetros para resposta ao pedido `consultarInformacoes`; e novo parâmetro no pedido `atualizarCertificado` – Adicionado campo na mensagem de retorno do método *solicitarCertificado* do Serviço *Web* da SEF – Adicionado apêndice com exemplo da mensagem a ser gerada pelo DAF quando estiver no modo inutilizado – Revisão do texto e correções menores
1.0.0	30.06.2021	Versão inicial

Sumário

Siglas

AC Autoridade Certificadora (*Veja:* Autoridade Certificadora).

ACM *Abstract Control Model*.

API *Application Programming Interface* (*Veja: Application Programming Interface*).

BP-e Bilhete de Passagem Eletrônico.

CNPJ Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica.

CSR *Certificate Signing Request* (*Veja: Certificate Signing Request*).

CSRT Código de Segurança do Responsável Técnico (*Veja:* Código de Segurança do Responsável Técnico).

DAF Dispositivo Autorizador Fiscal.

DF-e Documento Fiscal Eletrônico.

EC *Elliptic Curve*.

ECDH *Elliptic-curve Diffie–Hellman*.

ECIES *Elliptic Curve Integrated Encryption Scheme*.

GESAC Grupo Especialista Setorial em Automação Comercial da Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina (SEF).

HMAC *Hash-based Message Authentication Code* (*Veja: Hash-based Message Authentication Code*).

IdAut Identificador único da autorização DAF (*Veja:* Identificador único da autorização DAF).

IdDAF Identificador único do DAF (*Veja:* Identificador único do DAF).

IdPAF Identificador único do PAF (*Veja:* Identificador único do PAF).

IdPDV Identificador único do Ponto de Venda (PDV).

JSON *JavaScript Object Notation*.

JWA *JSON Web Algorithms*.

JWE *JSON Web Encryption*.

JWK *JSON Web Key*.

JWT *JSON Web Token*.

LED Diodo Emissor de Luz.

MGF1 *Mask Generation Function 1*.

MT Memória de Trabalho (*Veja:* Memória de Trabalho).

NFC-e Nota Fiscal de Consumidor Eletrônica.

OTH Órgão Técnico Habilitado.

PAF Programa Aplicativo Fiscal.

PDAF-USB Protocolo DAF-USB.

PDV Ponto de Venda (*Veja:* Ponto de Venda).

PEM *Privacy Enhanced Mail)*.

PKCS *Public Key Cryptography Standards*.

RAM *Random-access memory*.

RFC *Request for Comments*.

ROM *Read-only memory*.

RSA Rivest-Shamir-Adleman.

SB *Software* Básico (*Veja: Software* Básico).

SEF Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina.

SEFAZ Secretaria de Estado da Fazenda.

SINIEF Sistema Nacional Integrado de Informações Econômico - Fiscais.

SOAP *Simple Object Access Protocol*.

SVRS SEFAZ Virtual do Rio Grande do Sul.

TLS *Transport Layer Security*.

TRNG *True Random Number Generator* (*Veja: True Random Number Generator*).

UML *Unified Modeling Language*.

URL *Uniform Resource Locator*.

USB *Universal Serial Bus*.

USB-CDC USB *Communication Device Class*.

UUID *Universally Unique Identifier* (*Veja: Universally Unique Identifier*).

W3C *World Wide Web Consortium*.

WS-I BP *Web Services Interoperability Basic Profile*.

XML *eXtensible Markup Language*.

Glossário

Application Programming Interface conjunto de regras e especificações que um software deve seguir para conseguir acessar e fazer uso de recursos e serviços ofertados por um software que implementa essa API.

Assinatura digital assinatura digital é um mecanismo capaz de garantir que uma mensagem foi criada por uma determinada entidade, bem como capaz de afirmar que o conteúdo da mensagem não foi alterado.

Assinatura do fabricante assinatura digital gerada com a chave de ateste sobre o *firmware* para um modelo específico do Dispositivo Autorizador Fiscal (DAF).

Assinatura SEF do firmware assinatura gerada pela SEF com o par da chave pública contida no certificado digital da SEF, sobre a assinatura do fabricante.

Autoridade Certificadora responsável por emitir, distribuir, renovar, revogar e gerenciar certificados digitais. Na emissão de certificados tem a responsabilidade de verificar se o titular do certificado possui a chave privada que corresponde à chave pública que faz parte do certificado. Desta forma, o certificado emitido pela AC representa a declaração da identidade do titular, o qual possui o par único de chaves (pública/privada).

Bootloader O *bootloader* do DAF, denominado apenas de *bootloader* ao longo deste documento, reúne o sistema básico executado após o processo de inicialização do microcontrolador. O *bootloader* do DAF pode coexistir com um *bootloader* embutido de fábrica da *Read-only memory* (ROM). Neste caso, o *bootloader* do DAF assume a execução do processador imediatamente após a execução do *bootloader* da ROM.

Certificado digital da SEF certificado digital da Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina (SEF) incluído na memória segura do dispositivo em tempo de manufatura. Deverá ser usado pelo *bootloader* e pelas rotinas internas do *Software* Básico (SB).

Certificate Signing Request solicitação de assinatura de certificado é uma mensagem enviada por uma entidade a uma Autoridade Certificadora (AC) para solicitar um certificado de identidade digital.

Chave de ateste chave privada incluída na memória segura do dispositivo em tempo de manufatura. Essa chave é usada durante o processo de registro do DAF junto à SEF. A chave de ateste deverá ser única para cada modelo de DAF.

Chave PAF número arbitrário gerado pela SEF e único para cada Programa Aplicativo Fiscal (PAF), após processo de registro do DAF.

Chave privada chave criptográfica utilizada em um algoritmo de criptografia assimétrica e associada a uma chave pública. Esta chave é associada com um emissor e não deve ser compartilhada. Pode ser utilizada para assinar mensagens que posteriormente serão verificadas com a chave pública correspondente.

Chave privada do DAF chave privada gerada pela rotina de registro do DAF junto à SEF.

Chave pública chave criptográfica utilizada em um algoritmo de criptografia assimétrica e associada a uma chave privada. Esta chave é associada com um emissor e pode ser compartilhada. Quando utilizada em assinaturas digitais, é utilizada para verificar se a mensagem foi assinada pela chave privada correspondente.

Chave SEF número arbitrário gerado pela SEF e único para cada DAF, após processo de registro do DAF.

Código de Segurança do Responsável Técnico código de segurança alfanumérico (16 a 36 *bytes*) de conhecimento apenas da Secretaria da Fazenda da Unidade Federada do emitente e da empresa responsável pelo sistema emissor de Documento Fiscal Eletrônico (DF-e).

Contador monotônico contador que incrementa de forma monotônica a cada operação de autorização sobre DF-e realizada pelo DAF.

Contribuinte pessoa física ou jurídica que paga tributo aos cofres públicos do Estado.

E-CNPJ certificado digital e-CNPJ é um documento eletrônico de identidade emitido por AC credenciada pela Autoridade Certificadora Raiz da ICP-Brasil (AC Raiz) e habilitada pela Autoridade Certificadora da Receita Federal Brasileira (AC-RFB), que certifica a autenticidade dos emissores e destinatários dos documentos e dados que trafegam numa rede de comunicação, bem assim assegura a privacidade e a inviolabilidade destes.

Firmware *software* embarcado desenvolvido especificamente para o *hardware* onde está implantado. No contexto desde documento, é utilizado para identifcar o arquivo contendo o *Software* Básico, o número da versão e o valor de guarda `maxDFeSEF`.

Função *hash* criptográfica função criptográfica que recebe uma entrada de comprimento variável e gera uma saída de comprimento fixo, sendo essa chamada de resumo criptográfico ou *hash*. A função é de sentido único, ou seja, a partir da saída não é possível obter a entrada original.

Hash-based Message Authentication Code código de autenticação com base em resumo criptográfico que é gerado a partir de uma chave criptográfica secreta e uma função *hash* criptográfica.

ICP-Brasil infraestrutura de chave pública Brasileira é uma cadeia hierárquica de confiança que viabiliza a emissão de certificados digitais.

IdCSRT identificador do Código de Segurança do Responsável Técnico (CSRT) utilizado para geração do Identificador único do PAF (IdPAF).

Identificador único da autorização DAF código de identificação único de cada autorização realizada pelo DAF. Esse código consiste na saída, representada em Base64URL, de uma função *hash* criptográfica HMAC-SHA256 que teve como chave a chave SEF e como mensagem o valor de seu contador monotônico no momento da autorização, o fragmento XML com as informações essenciais do DF-e e o resumo criptográfico sobre o XML completo do DF-e em questão.

Identificador único do DAF número único por dispositivo incluído na memória segura do dispositivo em tempo de manufatura. Esse identificador deve ser um *Universally Unique Identifier* (UUID).

Identificador único do PAF código de identificação único do PAF por contribuinte. Esse código consiste na saída, codificada em Base64URL, de uma função *hash* criptográfica HMAC-SHA256, tendo o CSRT do desenvolvedor do PAF como chave e o CNPJ do contribuinte como mensagem.

Imagem arquivo gerado pelo fabricante para ser usado na atualização do *Software* Básico (SB) do DAF. O arquivo DEVE ser composto pela assinatura SEF do firmware, assinatura do fabricante e o *firmware*. Cada fabricante de DAF está livre para escolher a estrutura e o formato deste arquivo.

Memória de Trabalho conjunto de recursos em *hardware* destinado à gravação de dados para apoio do funcionamento do *Software* Básico (SB).

Modo de operação do DAF indica se o DAF é operado por apenas um PDV ou compartilhado por mais de um PDV.

Modo inutilizado conjunto de rotinas que implementam as funcionalidades do estado INUTILIZADO.

Nonce palavra de uso único empregada em processos criptográficos, por exemplo, em protocolos de autenticação para evitar ataque de repetição. A palavra pode ser uma sequência de símbolos gerada de forma aleatória.

Partição de atualização região de memória reservada para armazenar temporariamente os dados que serão usados nos processos de atualização do *Software* Básico (SB) e do certificado digital da SEF.

Ponto de Venda local onde cliente e comerciante concretizam uma operação comercial. Consiste na combinação de *hardware*, como caixa registradora, balança, etc, e *software*, como sistema de automação comercial e sistema para emissão de documentos fiscais.

Resumo criptográfico resumo criptográfico ou *hash* criptográfico é a saída de uma função *hash* criptográfica.

Rotinas criptográficas conjunto de rotinas para gerar pares de chaves criptográficas, para gerar e verificar assinaturas e resumos criptográficos.

Sistema de automação comercial sistema responsável para automatizar processos como controle de estoque, cadastro de produtos, cadastro de clientes e fornecedores, etc.

***Software* Básico** conjunto de rotinas, residentes no DAF que implementa as funções de controle fiscal.

Transação atômica conjunto de operações que deve ser executado em sua totalidade em caso de sucesso. Deve ser abortado por completo em caso de erro, fazendo com que retorne para o estado anterior ao início da execução da transação.

True Random Number Generator componente físico que gera uma sequência de símbolos de forma aleatória e que não pode ser prevista.

Universally Unique Identifier identificador único universal consiste de um número de 128 *bits* que será usado para identificar de forma inequívoca cada DAF.

Lista de Figuras

Lista de Tabelas

Lista de Casos de Uso

Lista de Códigos

Lista de Algoritmos

1 Introdução

O projeto Dispositivo Autorizador Fiscal (DAF) surgiu de uma necessidade da SEF para adoção da Nota Fiscal de Consumidor Eletrônica (NFC-e) no estado de Santa Catarina. A concepção desse projeto foi guiada pelo §7º do ajuste SINIEF 15/2018 (CONFAZ, 2018) o qual indica que a emissão e autorização da Nota Fiscal de Consumidor Eletrônica (NFC-e) em Santa Catarina será realizada por meio de equipamento desenvolvido e autorizado para uso fiscal, comandado por meio de programa aplicativo desenvolvido por empresa credenciada pela respectiva administração tributária.

O Dispositivo Autorizador Fiscal (DAF) tem por objetivo ser um equipamento de baixo custo, com premissas robustas de segurança e operado por meio do Programa Aplicativo Fiscal (PAF) para obter autorização, junto à Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina (SEF), de Documentos Fiscais Eletrônicos (DF-e) que possam ser emitidos em modo de contingência *offline*. Dessa forma, comparando com os atuais dispositivos fiscais usados no Brasil, o projeto DAF pretende simplificar o equipamento, procedimentos e ainda assim garantir as prerrogativas de fiscalização e controle. Essa solução trará os seguintes benefícios aos atores envolvidos:

- **Contribuinte**: Custo total de propriedade reduzido, considerando todos os custos envolvidos durante o ciclo de vida do DAF (aquisição, manutenção e credenciamento);
- ***Software House***: Simplicidade na criação ou integração do PAF;
- **Fabricante de DAF**: Margem para agregar funcionalidades e gerar diferentes modelos de negócio.

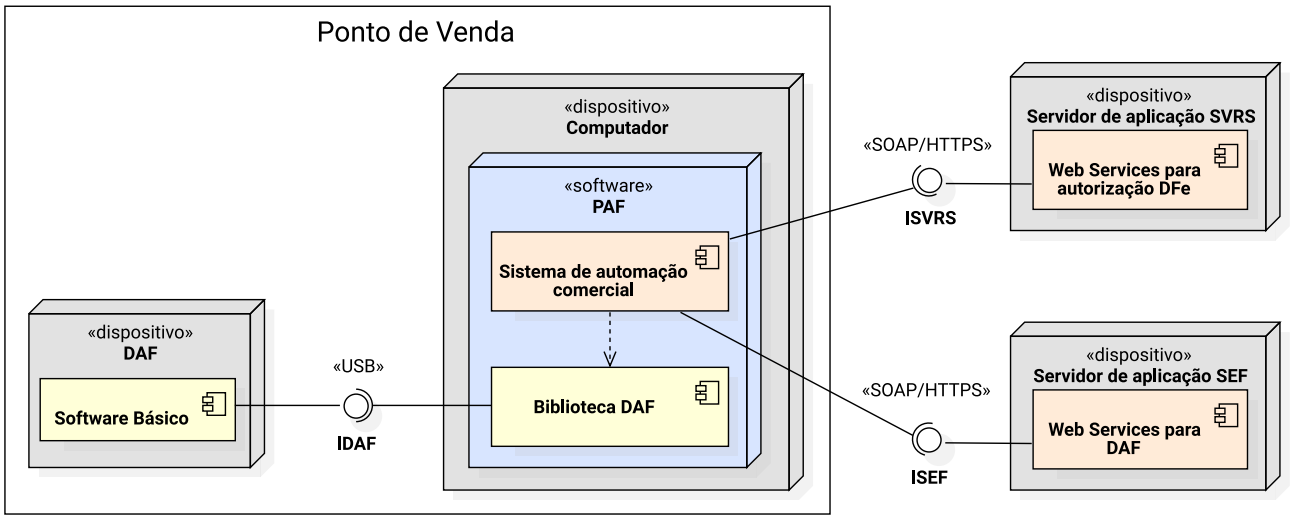
A modalidade de contingência *offline* pode ser usada quando o contribuinte não consegue se conectar à Secretaria de Estado da Fazenda (SEFAZ) de origem ou a comunicação apresenta grande lentidão, seja por problemas técnicos na SEFAZ ou por problema de conectividade com a Internet no lado do contribuinte. De acordo com ENCAT (2016), é de exclusiva escolha do contribuinte a opção por esta modalidade de contingência, não sendo necessária autorização prévia do Fisco, porém este pode solicitar esclarecimento e até proibir esse tipo de emissão em caso de uso em demasia e sem justificativa aceitável.

De acordo com a decisão do Grupo Especialista Setorial em Automação Comercial da SEF (GESAC), o DAF deverá ser capaz de autorizar os seguintes documentos: Bilhete de Passagem Eletrônico (BP-e) (ENCAT, 2019b) e Nota Fiscal de Consumidor Eletrônica (NFC-e) (ENCAT, 2019a), uma vez que a emissão desses pode ser feita de modo *offline* com posterior envio para SEFAZ.

Na Figura 1.1 é apresentado um diagrama de implantação UML (COOK et al., 2017) com as principais entidades do projeto DAF e como essas se relacionam. O DAF deverá estar conectado na porta USB do computador onde o PAF será executado. A autorização de DF-e deverá ser feita junto à SEFAZ

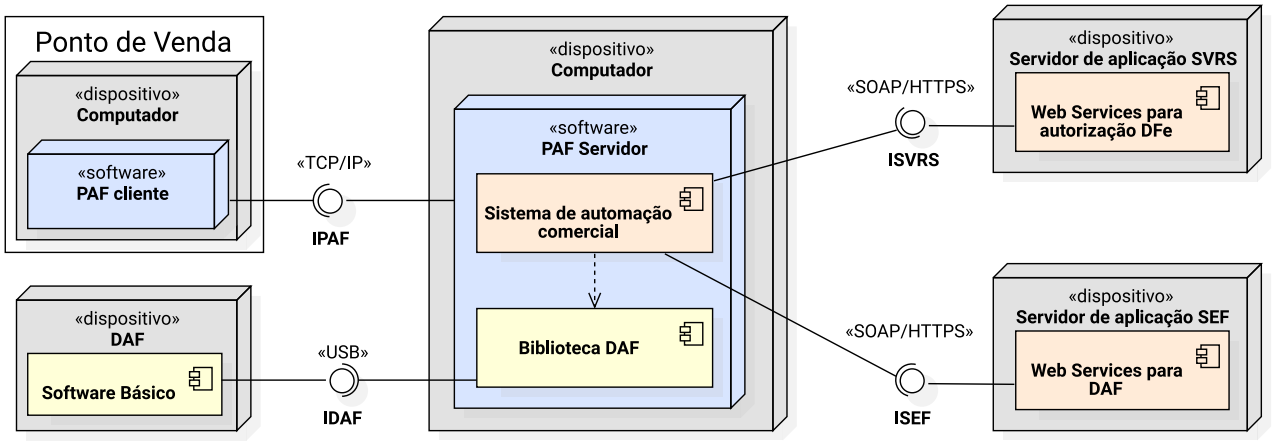
autorizadora, no caso a SEFAZ Virtual do Rio Grande do Sul (SVRS) ou a própria SEF, quando essa vier a ser uma autorizadora. A SEF proverá um conjunto de Serviços *Web* (*Web Services*) específicos para atuação com o DAF, o que inclui, a validação de autorizações emitidas por esse.

Figura 1.1: Entidades do projeto DAF



O Programa Aplicativo Fiscal consiste no *software* capaz de comandar o DAF para emissão e autorização de DF-e junto à SEFAZ e também de executar outras rotinas comuns dos sistemas de automação comercial. Caberá ao contribuinte escolher se deseja ter um DAF fisicamente conectado em cada Ponto de Venda (PDV) ou compartilhar um mesmo DAF por vários PDVs (veja Seção 5.8). Nesse último caso, o PAF obrigatoriamente deverá seguir o modelo cliente e servidor (veja Figura 1.2).

Figura 1.2: Diagrama de implantação com o PAF no modelo cliente e servidor



Esse documento tem como escopo a especificação técnica de requisitos para o DAF, o que inclui:

- Processos operacionais que o DAF está apto a realizar;
- Especificação do *hardware* e *software* do DAF;
- Protocolo de comunicação entre DAF e PAF;
- Serviços providos pela SEF para interação com o DAF;
- Protocolo de comunicação entre PAF e os Serviços *Web* da SEF.

Esse documento tem como audiência os fabricantes de DAF e os desenvolvedores de PAF. O desenvolvedores de PAF são considerados parte da audiência deste documento, uma vez que aqui são apresentados os requisitos para permitir que o PAF possa comandar o DAF e interagir com os Serviços *Web* da SEF.

Não faz parte do escopo desse documento apresentar a especificação com todos os requisitos técnicos e negociais para o desenvolvimento do PAF, indicar como a SEF deverá implementar os Serviços *Web* ou mesmo os sistemas de apoio para fabricantes de DAF, desenvolvedores de PAF ou Órgão Técnico Habilitado (OTH).

1.1 Terminologia para indicar os níveis de exigência

Nesse documento é feito uso das palavras DEVE, NÃO DEVE, PODERIA, NÃO PODERIA, PODE e suas formas no plural para indicar o nível de exigência daquilo que está sendo especificado. Essas palavras são traduções literais das palavras *MUST*, *MUST NOT*, *SHOULD*, *SHOULD NOT* e *MAY* apresentadas na RFC 2119 (BRADNER, 1997) e devem ser interpretadas como descritas naquele documento.

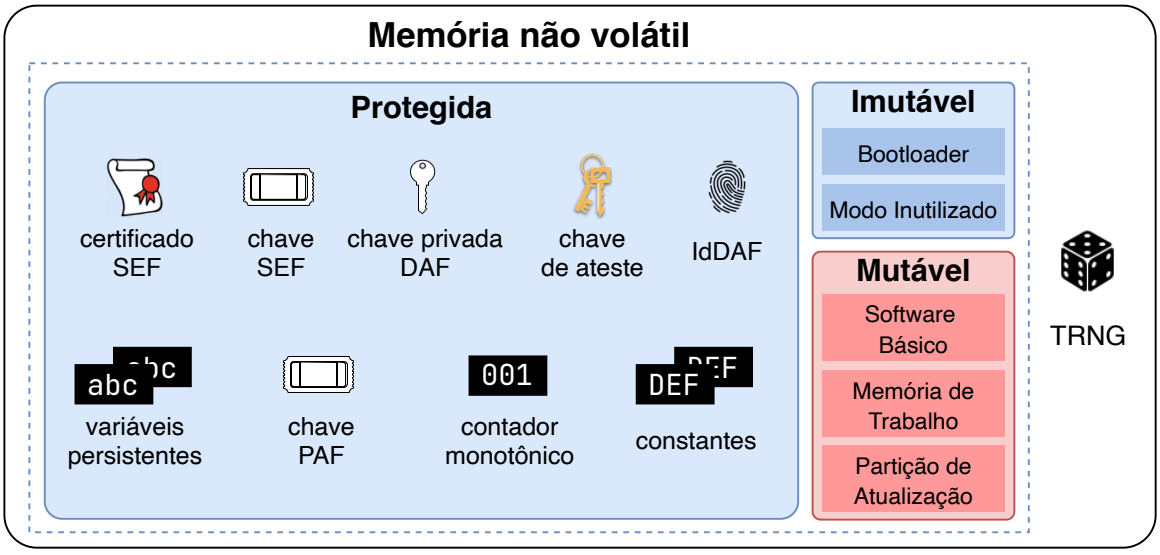
2 Visão geral do DAF

O Dispositivo Autorizador Fiscal (DAF) tem por objetivo ser um equipamento de baixo custo, com premissas robustas de segurança e operado por meio do PAF para obter autorização, junto à Secretaria de Estado da Fazenda (SEFAZ), de Documentos Fiscais Eletrônicos (DF-e). O DAF consiste de um dispositivo passivo que só reage mediante a um estímulo do PAF. Ou seja, o DAF só enviará uma mensagem se antes receber um pedido do PAF.

Neste capítulo é apresentada uma visão de alto nível do DAF. De uma forma geral, são descritos os principais componentes, os artefatos criptográficos (Seção 2.1), os mecanismos de segurança (Seção 2.1), os estados de operação (Seção 2.2) e a arquitetura da memória não volátil (Seção 2.3). Para mais detalhes sobre a implementação do *hardware* e do *Software* Básico (SB), consultar o Capítulo 3 e o Capítulo 4, respectivamente.

Na Figura 2.1 é apresentada uma visão geral da arquitetura do DAF com os principais componentes e artefatos.

Figura 2.1: Visão geral da arquitetura do DAF.



Abaixo são descritos os principais componentes do DAF:

- *Bootloader* - O *bootloader* do DAF, denominado apenas de *bootloader* ao longo deste documento, reúne o sistema básico executado após o processo de inicialização do microcontrolador. O *bootloader* do DAF pode coexistir com um *bootloader* embutido de fábrica da ROM. Neste caso, o *bootloader* do DAF assume a execução do processador imediatamente após a execução do *bootloader* da ROM;

- Modo inutilizado - conjunto de rotinas que implementam as funcionalidades do estado INUTILIZADO;
- *Software* Básico (SB) - conjunto de rotinas, residentes no DAF que implementa as funções de controle fiscal;
- Memória de Trabalho (MT) - conjunto de recursos em *hardware* destinado à gravação de dados para apoio do funcionamento do *Software* Básico (SB);
- Partição de atualização - região de memória reservada para armazenar temporariamente os dados que serão usados nos processos de atualização do *Software* Básico (SB) e do certificado digital da SEF;
- *True Random Number Generator* (TRNG) - componente físico que gera uma sequência de símbolos de forma aleatória e que não pode ser prevista.

2.1 Artefatos

Abaixo são descritos os artefatos do DAF de acordo com o momento em que serão inseridos na memória do DAF.

- **Artefatos armazenados durante a manufatura:**
  - Chave de ateste - chave privada incluída na memória segura do dispositivo em tempo de manufatura. Essa chave é usada durante o processo de registro do DAF junto à SEF. A chave de ateste deverá ser única para cada modelo de DAF;
  - Certificado digital da SEF - certificado digital da Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina (SEF) incluído na memória segura do dispositivo em tempo de manufatura. Deverá ser usado pelo *bootloader* e pelas rotinas internas do *Software* Básico (SB);
  - Identificador único do DAF (IdDAF) - número único por dispositivo incluído na memória segura do dispositivo em tempo de manufatura. Esse identificador deve ser um *Universally Unique Identifier* (UUID);
  - Contador monotônico - contador que incrementa de forma monotônica a cada operação de autorização sobre DF-e realizada pelo DAF.
- **Artefatos gerados e armazenados durante o funcionamento:**
  - Chave privada do DAF - chave privada gerada pela rotina de registro do DAF junto à SEF;
  - Chave SEF - número arbitrário gerado pela SEF e único para cada DAF, após processo de registro do DAF;
  - Chave PAF - número arbitrário gerado pela SEF e único para cada PAF, após processo de registro do DAF;
  - Modo de operação do DAF - indica se o DAF é operado por apenas um PDV ou compartilhado por mais de um PDV.

A chave de ateste é usada obrigatoriamente pelo processo de registro do DAF junto à SEF (veja Seção 5.1) para que essa última tenha certeza que está interagindo com um DAF genuíno e certificado.

O certificado digital da SEF é usado pelo DAF para garantir a autenticidade das informações geradas pela SEF em alguns casos de uso, o que inclui os processos de atualização de SB e do próprio certificado digital da SEF (veja Seção 5.6 e Seção 5.7). O certificado digital da SEF também é usado pelo *bootloader* do DAF para verificar a autenticidade do SB durante o processo de inicialização do dispositivo (veja Figura 2.3).

A chave privada do DAF é gerada dentro do ambiente de execução seguro após o processo de registro do DAF junto à SEF (veja Seção 5.1). Assinaturas emitidas com a chave privada do DAF permitirão à SEF ter certeza que está interagindo com o dispositivo registrado por um determinado contribuinte. Essa chave será usada em alguns casos de uso, como para troca segura da chave SEF entre a SEF e o DAF.

O contador monotônico armazena o total de operações de autorização realizadas pelo DAF. Além de ser parte da entrada das rotinas criptográficas, o contador monotônico deve ser encaminhado à SEFAZ junto com cada mensagem referente às operações fiscais (veja Seção 5.2).

A chave SEF e chave PAF serão geradas após o DAF ter passado pelo processo de registro (veja Seção 5.1). A chave SEF será mantida somente no DAF e na SEF. A chave PAF será mantida no DAF, no PAF e na SEF. Caso o PAF venha a perdê-la, o contribuinte poderá recorrer à rotina específica da SEF para recuperá-la (veja Subseção 7.6.5 e Subseção 8.14.1).

O modo de operação do DAF indica se o DAF é operado por um único PDV ou se é compartilhado por mais de um PDV. A alteração do modo de operação do DAF fica a critério do contribuinte e esse poderá fazê-la sempre que desejado, durante ou após o registro do DAF e de acordo com a legislação vigente.

2.2 Estados de operação

O DAF pode assumir os estados BOOTLOADER, INUTILIZADO e os subestados INATIVO, PRONTO e BLOQUEADO, também chamados de estados por questões de simplificação da nomenclatura. Abaixo a descrição sucinta de cada um desses estados.

- BOOTLOADER: Esse é o estado de inicialização do DAF após energizado ou reiniciado. Nesse estado, acontecem verificações durante a inicialização do sistema, como a verificação da integridade e autenticidade do SB antes de ser colocado em execução pelo *bootloader* e a finalização do processo de atualização do SB ou do certificado digital da SEF (veja Subseção 2.4.6);
- INUTILIZADO: A transição para esse estado deve ocorrer a partir de qualquer estado ou subestado assim que for detectada alguma tentativa de violação. Esse estado deve ser irreversível, ou seja, um indicador (VIOLADO) deve ser persistido em memória não volátil e utilizado como condição de guarda para levar ao estado INUTILIZADO imediatamente depois do estado BOOTLOADER ao energizar o DAF. As operações executadas nesse estado são bastante limitadas (veja Subseção 2.4.7);
- INATIVO: Esse é o estado do padrão de fábrica e é considerado como não associado a nenhum contribuinte. O DAF só deve sair desse estado após um registro bem sucedido junto à SEF (veja Seção 5.1) e só retornará após o processo de remoção do registro (veja Seção 5.5), o qual pode ocorrer somente se não houver nenhuma autorização fiscal pendente na Memória de Trabalho;

- PRONTO: Nesse estado é possível executar todos os casos de uso relacionados com as autorizações fiscais. A transição para o estado BLOQUEADO deve ocorrer caso o limite de autorizações retidas seja atingido, ou seja, [`numDFe >= MIN(maxDFeSEF, maxDFeModel)`] (veja Seção 5.2 e Caso de Uso UC-4.3);
- BLOQUEADO: O DAF não poderá emitir nenhuma autorização fiscal nesse estado. Este estado pode ser alcançado por meio de um auto-bloqueio. Dessa forma, para sair desse estado, é necessário apagar pelo menos uma autorização retida (veja Caso de Uso UC-4.2).

A Figura 2.2 ilustra a máquina de estados comportamental do DAF no padrão UML. Além dos estados, é possível visualizar os casos de uso que são gatilhos (*triggers*) e efeitos (*behavior expression*) das transições entre os estados. Também é possível visualizar, entre colchetes, as condições de guarda (*guards*) significativas às transições entre os estados. Essas condições de guarda são detalhadas na Tabela 2.1, e não tem a intenção de cobrir todos os detalhes dos processos operacionais do DAF, que devem ser consultados no Capítulo 5.

Figura 2.2: Máquina de estados do Dispositivo Autorizador Fiscal

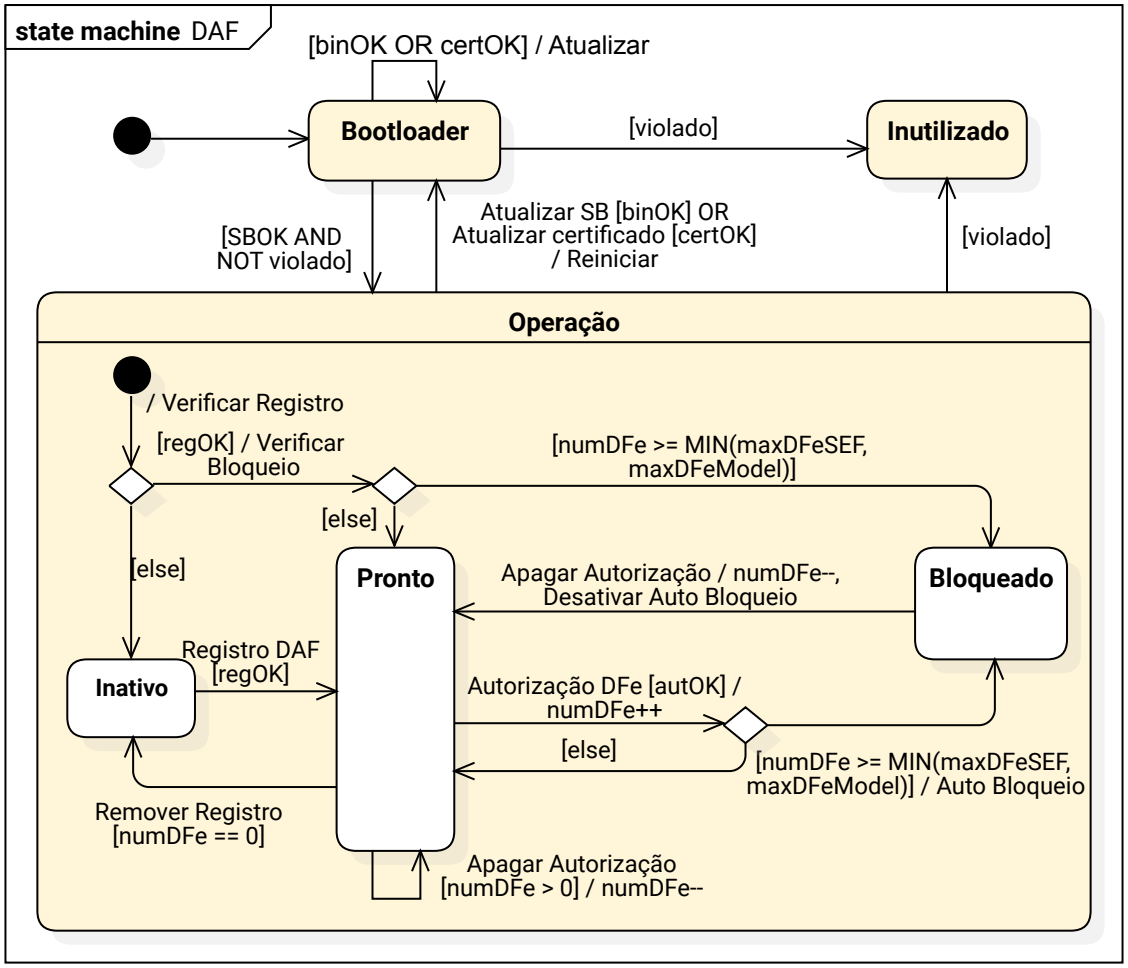


Tabela 2.1: Condições de guarda

Nome	Valor inicial	Descrição
`SBOK`	N.A.[1]	Resultado do processo de verificação da integridade e da autenticidade do SB na inicialização do sistema.
`autOK`	N.A.[1]	Resultado da autenticação do PAF.
`binOK`	Falso	Resultado do processo de verificação da integridade e da autenticidade do SB contido na imagem de atualização recebido pelo DAF.
`certOK`	Falso	Resultado do processo de verificação da autenticidade do novo certificado digital da SEF.
`numDFe`	0	Quantidade de autorizações retidas no DAF.
`maxDFeModel`	A definir	Limite máximo de autorizações que o modelo de DAF é capaz de reter. Definido pelo fabricante e relacionado com o tamanho da memória do dispositivo.
`maxDFeSEF`	$2^{32} - 1$	Previsão de um limite máximo de autorizações retidas que pode ser definido pela SEF e incluída em uma futura atualização do SB.
`regOK`	Falso	Indicador do registro do DAF junto à SEF.
`violado`	Falso	Indicador que foi detectada uma tentativa de violação no DAF. A alteração do valor para verdadeiro é irreversível.

A Tabela 2.2 reúne todas as transições entre os estados que estão associadas aos processos operacionais do DAF (veja Capítulo 5).

Tabela 2.2: Processos operacionais associados às transições de estado do DAF

Gatilho	Transição	Descrição
Registro do DAF	INATIVO → PRONTO	Sucesso no processo de registro do DAF junto à SEF (veja Seção 5.1).
Remover Registro	PRONTO → INATIVO	Processo de remoção do registro junto à SEF (veja Seção 5.5), no qual não pode haver autorizações retidas na memória do DAF (`numDFe == 0`).
Autorização DFe	PRONTO → BLOQUEADO	Processo de autorização de um DF-e (veja Seção 5.2) quando o menor entre os limites máximos (`maxDFeSEF` ou `maxDFeModel`) é alcançado e o autobloqueio é ativado (veja Caso de Uso UC-4.3).
Apagar Autorização	BLOQUEADO → PRONTO	Processo de remoção de um DF-e (veja Seção 5.3) estando no estado BLOQUEADO devido ao autobloqueio, o qual é desativado (veja UC-4.8).
Atualizar SB	OPERAÇÃO → BOOTLOADER	Processo de atualização do SB (veja Seção 5.6), quando o *Software* Básico contido na imagem de atualização é válido.
Atualizar certificado	OPERAÇÃO → BOOTLOADER	Processo de atualização do certificado digital da SEF (veja Seção 5.7), quando o certificado digital da SEF é valido para atualização.

[1] Não se aplica (N.A.). O valor é o resultado de uma função e não persiste.

O funcionamento completo do DAF no estado OPERAÇÃO é especificado no Capítulo 4, Capítulo 5 e Capítulo 6. A relação dos casos de uso disponíveis nos subestados PRONTO, INATIVO e BLOQUEADO pode ser encontrada na Seção 4.3.

2.3 Arquitetura de memória

Os componentes de *software*, artefatos, variáveis persistentes e constantes armazenadas na memória não volátil do DAF possuem diferentes exigências em relação ao momento que são escritas na memória, a mutabilidade, ao nível de sigilo e a segurança. Nesse sentido, dividiu-se a memória não volátil em três regiões de armazenamento: imutável, mutável e protegida.

Os requisitos da região imutável são especificados em detalhes na Subseção 2.4.3. De forma geral, essa região armazena o código do *bootloader*, que é responsável pelo estado inicial homônimo do DAF, e o código que implementa as funcionalidades esperadas para o estado INUTILIZADO.

Os requisitos da região mutável são especificados em detalhes na Subseção 2.4.4. Essa região é composta por três partições cujos conteúdos são modificáveis durante a operação, ou seja, após manufatura do DAF. Uma partição é destinada para a Memória de Trabalho (MT) e é usada para armazenar as informações recebidas do PAF no processo de autorização de DF-e (veja Caso de Uso UC-4.6). Uma segunda partição é destinada ao armazenamento do SB, enquanto que a última partição, chamada de partição de atualização, é usada pelo processo de atualização do software básico (veja Caso de Uso UC-4.5) e pelo processo de atualização do certificado digital da SEF (veja Caso de Uso UC-4.4).

A região protegida se diferencia das outras regiões especificadas por exigir o emprego de um dispositivo que tenha proteção física à violações, sensores antiviolação e capacidade de resposta no caso de uma violação ser detectada. Para essa região, os mecanismos de proteção devem ser intra-chip e incluem sensores ambientais e proteção contra ataques internos e externos. No caso da detecção de tentativa de violação, o material criptográfico sensível deve ser apagado. Os requisitos para essa região são especificados na Subseção 2.4.5.

A região protegida deverá armazenar as constantes, que são valores armazenados em tempo de manufatura e não podem ser alterados durante toda a vida útil do DAF, e as variáveis persistentes, que são valores armazenados durante o funcionamento e devem persistir independente da interrupção de energia. Esses valores são consultados pelo SB e pelo *bootloader* para definir o comportamento do DAF. A Tabela 2.3 lista os valores armazenados na região protegida e quais destes deverão ser apagados quando uma violação for detectada.

Tabela 2.3: Valores armazenados na região protegida

Tipo	Nome	Constante	Variável Persistente	Apagar em caso de violação
Condições de guarda (veja Tabela 2.1)	`binOK`		✓	
	`certOK`		✓	
	`numDFe`		✓	
	`maxDFeModel`	✓		
	`maxDFeSEF`		✓	

	`regOK`		✓	
	`violado`		✓	
Artefatos	Certificado digital da SEF		✓	
(veja Seção 2.1)	Chave privada do DAF		✓	✓
	Chave SEF		✓	✓
	Chave PAF		✓	
	Contador monotônico		✓	
	Chave de ateste	✓		✓
	IdDAF	✓		
	Modo de operação do DAF		✓	
Parâmetros de	Versão do SB		✓	
atualização	Assinatura SEF do firmware		✓	
(veja Seção 5.6)	Falhas de atualizacão		✓	
	CNPJ do fabricante do DAF	✓		
	Modelo DAF	✓		

2.4 Requisitos da arquitetura do DAF

Os requisitos com relação ao *hardware* do DAF foram divididos em duas categorias: i) requisitos da arquitetura, que são apresentados na sequência e possuem um caráter mais abstrato e indiferente aos detalhes estruturais; ii) requisitos da organização, que são apresentados no Capítulo 3 e trazem os detalhes estruturais para a implementação do *hardware*. A lista de requisitos tem a numeração contínua entre os dois capítulos para facilitar a referência da especificação, implementação e certificação do DAF.

2.4.1 Requisitos criptográficos

Nesta seção são apresentados os algoritmos que DEVEM ser usados por DAF, PAF e SEF, em atividades como cifrar, decifrar, assinar e gerar resumos criptográficos.

1. Chave de ateste DEVE:
   1.1. fazer uso do algoritmo RSA e ter o tamanho de 4.096 bits; ou
   1.2. fazer uso do algoritmo *Elliptic Curve* (EC) e a curva deve ser a P-521 ou a P-384 (NIST, 2013):
2. Chave privada do DAF DEVE:
   2.1. fazer uso do algoritmo RSA e ter o tamanho de 2.048 bits; ou
   2.2. fazer uso do algoritmo EC e a curva deve ser a P-256 (NIST, 2013).
3. As assinaturas digitais, quando usada a chave de ateste, DEVEM ser geradas dentro do ambiente de execução do microcontrolador seguro.
   3.1. A suíte de assinatura DEVE ser `sha512WithRSAEncryption` (MORIARTY et al., 2016), `sha512WithECDSA` ou `sha384WithECDSA` quando usar chaves RSA, chaves EC com as curvas P-521 ou P-384, respectivamente.

4. As assinaturas digitais, quando usada a chave privada do DAF, DEVEM ser geradas dentro do ambiente de execução do microcontrolador seguro.
    4.1. A suíte de assinatura DEVE ser `sha256WithRSAEncryption` (MORIARTY et al., 2016) ou `sha256WithECDSA` quando usar chaves RSA ou chaves EC com a curva P-256, respectivamente.
5. Os resumos criptográficos DEVEM ser gerados com a função SHA-256 (NIST, 2015).
6. Chave SEF é um valor arbitrário de 512 bits e DEVE ser mantida somente no DAF e na SEF.
7. Chave PAF é um valor arbitrário de 512 bits e DEVE ser mantida no DAF, no PAF e na SEF.
8. A cifragem de dados, quando usadas chaves RSA, DEVE:
    8.1. Fazer uso do esquema de cifragem RSAES-OAEP (MORIARTY et al., 2016);
    8.2. Fazer uso do *Mask Generation Function 1* (MGF1) (MORIARTY et al., 2016) com a função *hash* criptográfica SHA-256.
9. A cifragem de dados, quando usadas chaves EC, DEVE:
    9.1. Fazer uso do esquema ECIES (ANSI, 2001);
    9.2. Fazer uso do *Elliptic-curve Diffie–Hellman* (ECDH) como protocolo de estabelecimento de chave;
    9.3. Fazer uso do `AES-128-CBC-HMAC-SHA-256` como algoritmo de cifragem.
10. O certificado digital da SEF seguirá as especificações da ICP-Brasil (ICP-BRASIL, 2019, 2020), porém PODE ser auto-asssinado (quando incluído em tempo de manufatura do DAF) ou PODE ter sido emitido por uma Autoridade Certificadora (AC) mantida ou indicada pela SEF que PODE não fazer parte da ICP-Brasil.
    10.1. A chave pública contida no certificado DEVE ser uma chave RSA 4.096 bits ou uma chave EC com as curvas P-521 ou P-384.
    10.2. As assinaturas digitais geradas com a chave privada, par da chave pública contida no certificado digital da SEF, DEVEM fazer uso da suíte de assinatura `sha512WithRSAEncryption`, `sha512WithECDSA` ou `sha384WithECDSA` quando usar chaves RSA, chaves EC com as curvas P-521 ou P-384, respectivamente.
11. Todo material criptográfico sensível, como a chave privada do DAF, chave de ateste e chave SEF NÃO DEVE ser exportado ou ficar visível fora do ambiente de execução do microcontrolador seguro.
12. O código de autenticação de mensagem com chave *Hash-based Message Authentication Code* (HMAC) (KRAWCZYK; BELLARE; CANETTI, 1997), combinado com a função SHA-256 (NIST, 2015), será usado por alguns casos de uso do DAF.
    12.1. Na interação entre DAF e SEF, a chave SEF DEVE ser usada como a chave secreta do HMAC;
    12.2. Na interação entre PAF e DAF, a chave secreta do HMAC DEVE ser a chave PAF.

13. O contador monotônico DEVE ter no mínimo 16 bits, no máximo 32 bits, representar um inteiro sem sinal e reiniciar a contagem após estourar a representação.

2.4.2 Requisitos do identificador único do DAF

O Identificador único do DAF (IdDAF) permitirá à SEF identificar de forma inequívoca um DAF.

14. O IdDAF DEVE ser um *Universally Unique Identifier* (UUID) (LEACH; MEALLING; SALZ, 2005) da versão 1, 4 ou 5.

    14.1. Se optar pela versão 5 do UUID, então o fabricante do DAF DEVE usar seu nome de domínio na Internet (ex: fabricante.exemplo.com.br) como o espaço de nomes (*namespace*). O fabricante PODE escolher os valores para os nomes para cada DAF (ex: `modeloA+1234`). Na Listagem 2.1 é apresentado um exemplo na linguagem Python de como gerar um UUID versão 5 para um DAF.

Listagem 2.1: Exemplo de como gerar UUID versão 5 em Python 3.7

```
1 import uuid
2 # Criar o namespace da versão 5 com o nome de domínio do fabricante
3 dominio = uuid.uuid5(uuid.NAMESPACE_DNS,'fabricante.exemplo.com.br')
4
5 # Criar uuid a partir do domínio e name. No caso, name é uma string única por DAF
6 daf_modeloa_serie_1234 = uuid.uuid5(dominio,'modeloA+1234')
```

15. O IdDAF PODE ser provido pelo fabricante do *chip* desde que seja imutável ou DEVE ser inserido, em tempo de manufatura do DAF, na região protegida de memória como constante (veja Tabela 2.3).

2.4.3 Requisitos da memória imutável

16. A região de memória imutável DEVE ser não volátil.
17. DEVE ser escrita somente em tempo de manufatura.
18. DEVE ficar bloqueada para reescrita e para apagamento de maneira irreversível após a manufatura.
19. DEVE armazenar a imagem do *bootloader* (veja Subseção 2.4.6).
20. DEVE armazenar o modo inutilizado (veja Subseção 2.4.7).

2.4.4 Requisitos da memória mutável

21. A região de memória mutável DEVE prever as partições MT, de armazenamento do SB e a partição de atualização.
22. DEVE ser não volátil.
23. PODE ser implementada por um ou mais componentes físicos de memória.
24. A partição MT:

24.1. DEVE ser utilizada para armazenar as informações fiscais referente ao caso de uso Autorizar DF-e (UC-4.6) até a sua devida remoção (veja UC-4.2);

24.2. DEVE possuir capacidade mínima de armazenar `maxDFeModel` autorizações (veja Tabela 2.1);

24.3. DEVE possuir vida útil para armazenar no mínimo 10.000 $\times$ `maxDFeModel` de autorizações;

24.4. PODE ser implementada por um *chip* externo ao microcontrolador.

25. A partição do *Software* Básico:

25.1. DEVE permitir escrita somente pelo *bootloader*;

25.2. DEVE conter exclusivamente as instruções do SB.

26. A partição de atualização PODE ser implementada por um *chip* externo ao microcontrolador.

27. A MT e a partição de atualização PODEM ser implementadas no mesmo *chip*.

2.4.5 Requisitos da memória protegida

28. A região de memória protegida DEVE ser não volátil.

29. DEVE possuir mecanismos para a atender os requisitos de armazenamento apresentados na Tabela 2.3.

30. DEVE possuir mecanismos antiviolação para proteção, detecção e reação.

31. DEVE ter as chave privada do DAF, chave de ateste e chave SEF apagadas imediadamente em caso de violação.

2.4.6 Requisitos do *bootloader*

As operações executas pelo *bootloader* são responsáveis pelo comportamento do estado homônimo, sendo responsável por fazer verificações durante a inicialização do sistema e a finalização do processo de atualização do SB ou do certificado digital da SEF. O comportamento do *bootloader* é apresentado no fluxograma da Figura 2.3.

Dessa forma, os requisitos do *bootloader* são os seguintes:

32. DEVE ser o único ponto de entrada após o reinício do DAF.

33. DEVE ser armazenado na região imutável (veja Subseção 2.4.3).

34. DEVE implementar o comportamento especificado na Figura 2.3.

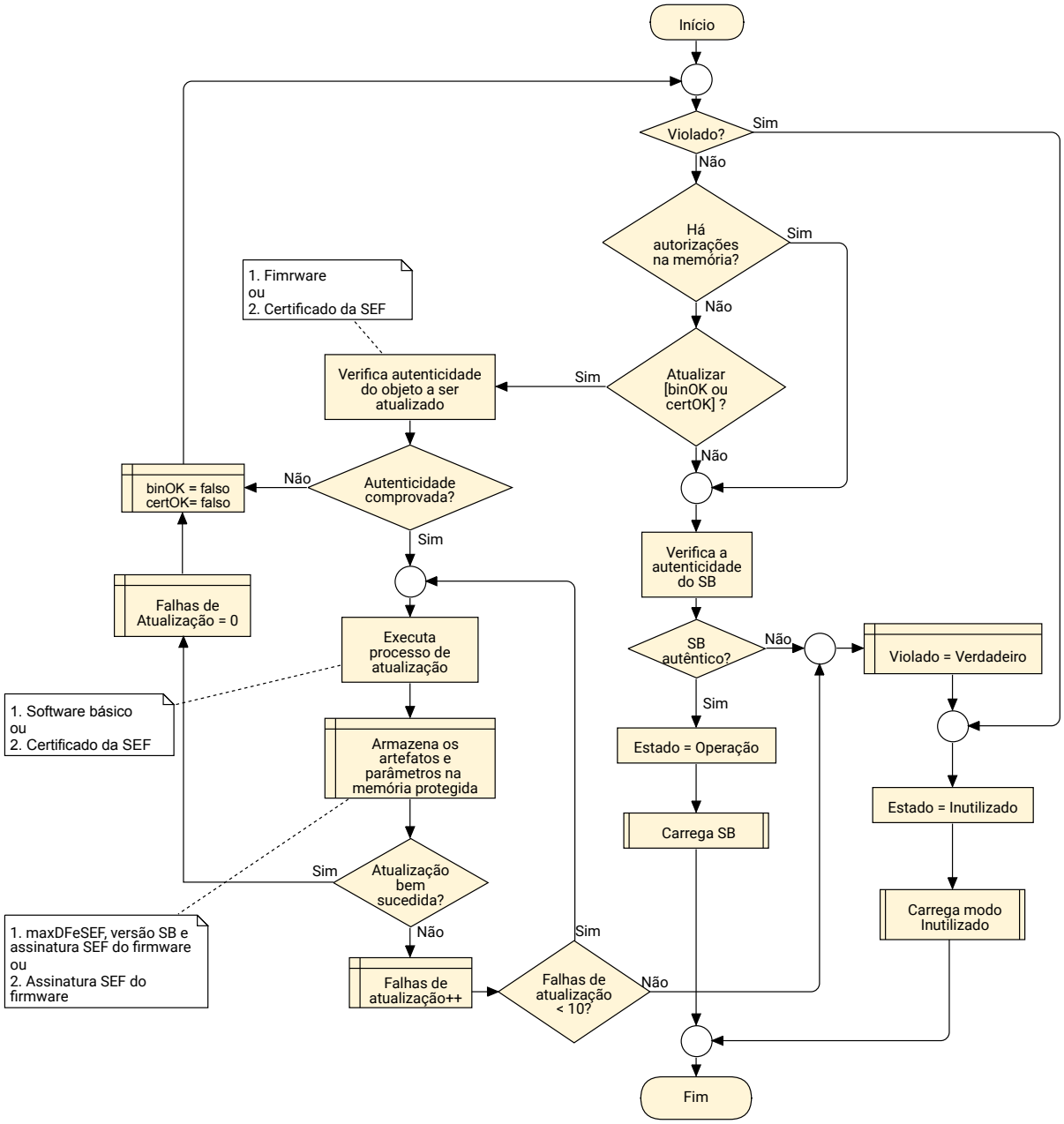
35. DEVE ter um contador de tentativas de atualização de SB e certificado digital da SEF.

35.1. O contador de tentativas de atualização DEVE ir para o valor 0 sempre que uma tentativa de atualização de SB ou certificado digital da SEF for bem-sucedida.

35.2. Se o contador de tentativas de atualização atingir o valor 10, o DAF DEVE ir para o estado INUTILIZADO.

36. DEVE executar o SB somente após garantir sua integridade e autenticidade.

Figura 2.3: Fluxograma do comportamento do *bootloader*



2.4.7 Requisitos do modo inutilizado

37. O modo inutilizado DEVE ser armazenado na memória imutável (veja Subseção 2.4.3).

38. DEVE ser carregado imediatamente ao entrar no estado INUTILIZADO, ou seja, depois da detecção de uma violação ou após o *bootloader* (veja Figura 2.2 e Figura 2.3).

39. DEVE implementar comunicação unidirecional do DAF para o *host*, pela interface de comunicação definida na Seção 3.6.

40. NÃO DEVE implementar nenhum protocolo interativo, incluindo o protocolo descrito no Capítulo 6.

41. Entre 30 a 60 segundos após ser carregado, DEVE enviar uma única vez as informações a seguir, no formato de cadeia de caracteres (*string*) e separadas pelo caractere de barra vertical

(*pipe*), na seguinte ordem (veja exemplo no Apêndice C):

1. Conteúdo da partição do SB;
2. Conteúdo da MT;
3. `maxDFeModel`;
4. `maxDFeSEF`;
5. `regOK`;
6. `numDFe`;
7. contador monotônico;
8. IdDAF;
9. modo de operação do DAF;
10. assinatura SEF do firmware (veja Item 49.);
11. Versão do SB;
12. Falhas de atualizacão;
13. CNPJ do fabricante do DAF;
14. Modelo DAF.

41.1. O conteúdo das partições do SB e da MT DEVEM ser convertidos para uma cadeia de caracteres hexadecimais (“0-9”, “a-f”, “A-F”) sem espaçamento entre os caracteres.

41.1.1. O conteúdo de cada partição DEVE ser lido a partir do menor endereço de memória para o maior.

41.1.2. Com o conteúdo da partição do SB, juntamente com a Versão do SB e o `maxDFeSEF`, DEVE ser ser possível construir o *firmware*.

41.1.3. Com o conteúdo da partição da MT DEVE ser possível recuperar as autorizações retidas no DAF.

41.2. Valores do tipo inteiro DEVEM ser convertidos para *string* (“0-9”).

41.3. Valores do tipo lógico (booliano) DEVEM ser convertidos de forma que o caractere “1” represente Verdadeiro e o caractere “0” represente Falso.

41.4. Valores do tipo *string* DEVEM ser representados como uma cadeia de caracteres codificada em ASCII. Se o valor armazenado contiver o caractere de barra vertical (*pipe*), este deverá ser omitido.

41.5. A assinatura SEF do firmware e o IdDAF DEVEM ser enviados como uma cadeia de caracteres hexadecimais (“0-9”, “a-f”, “A-F”), sem espaçamento e iniciando pelo *byte* mais significativo (*big-endian*).

2.4.8 Requisitos do *software* básico

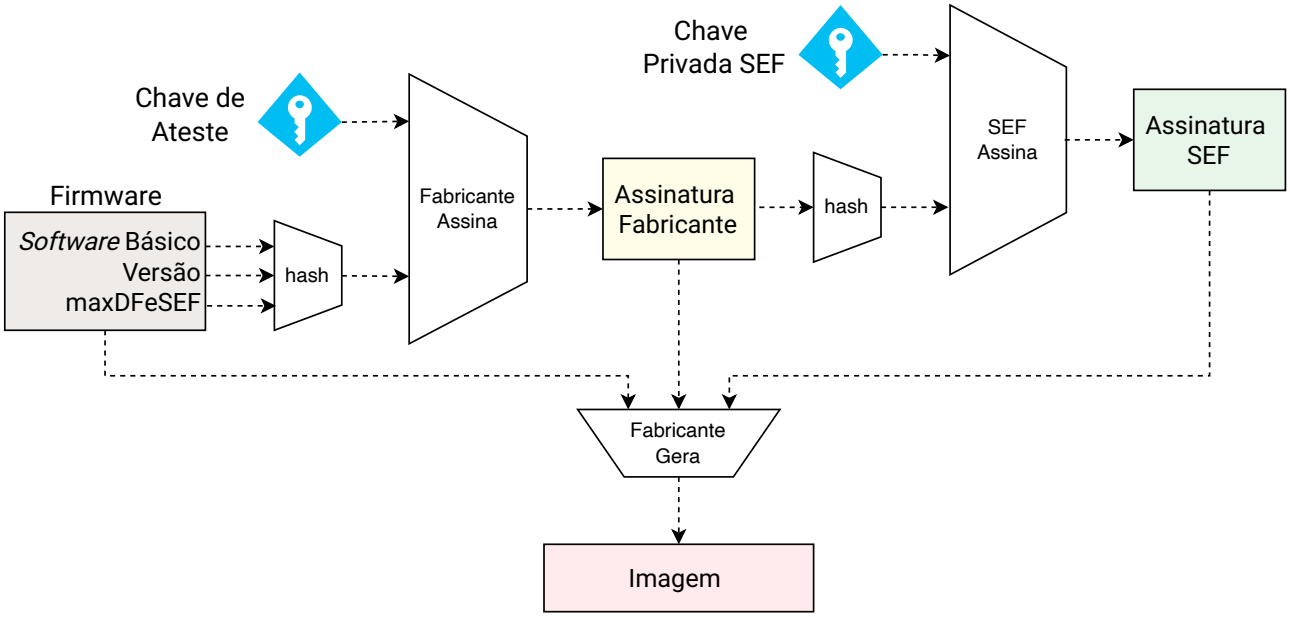
42. DEVE implementar o comportamento da máquina de estado para os estados OPERAÇÃO e seus subestados (veja Seção 2.2).
43. DEVE ser implementado de acordo com o Capítulo 4, Capítulo 5 e Capítulo 6.
44. DEVE ser armazenado na região mutável (veja Subseção 2.4.4) e ser passível de atualização por uma nova versão.
45. A versão do SB DEVE ser representada na forma de um número inteiro crescente.

2.4.9 Requisitos para atualização do SB

46. O processo de atualização DEVE garantir que o *Software* Básico seja substituído apenas por uma versão mais recente, assinada pelo fabricante e pela SEF para aquele modelo específico de DAF (veja Seção 5.6).
47. O *firmware* DEVE conter o *Software* Básico (veja Subseção 2.4.8), o número da versão e o valor de guarda `maxDFeSEF`.
    47.1. A versão e o `maxDFeSEF` DEVEM ser armazenados em claro, para o processo de certificação e auditoria a qualquer tempo, e PODEM ser concatenados fora do SB.
    47.2. O SB PODE ser criptografado.
48. O fabricante do DAF DEVE gerar uma assinatura digital sobre o *firmware* (veja Figura 2.4), denominada apenas de assinatura do fabricante ao longo do documento.
    48.1. A assinatura do fabricante DEVE ser gerada com a chave de ateste do DAF;
    48.2. A suíte de assinatura DEVE ser `sha512WithRSAEncryption` (MORIARTY et al., 2016), `sha512WithECDSA` ou `sha384WithECDSA` quando usar chaves RSA, chaves EC com as curvas P-521 ou P-384, respectivamente.
49. A SEF DEVE gerar uma assinatura digital sobre a assinatura do fabricante (veja Figura 2.4), denominada apenas de assinatura SEF do firmware ao longo do documento.
    49.1. A SEF DEVE assinar com a chave privada, par da chave pública contida no último certificado digital da SEF publicado para o modelo de DAF em questão;
    49.2. A suíte de assinatura DEVE ser `sha512WithRSAEncryption` (MORIARTY et al., 2016), `sha512WithECDSA` ou `sha384WithECDSA` quando o certificado digital da SEF conter chaves RSA, chaves EC com as curvas P-521 ou P-384, respectivamente.
50. A imagem consiste de um único arquivo gerado pelo fabricante para ser usado na atualização do *Software* Básico (SB) do DAF (veja Seção 5.6). O arquivo DEVE ser composto pela assinatura SEF do firmware, assinatura do fabricante e o *firmware*. Cada fabricante de DAF está livre para escolher a estrutura e o formato deste arquivo.

Na Figura 2.4 é apresentado um esquema genérico de assinatura do *firmware* pelo fabricante do DAF e pela SEF, bem como os artefatos envolvidos e a geração da imagem pelo fabricante.

Figura 2.4: Processo de assinatura do *firmware* e geração da imagem.

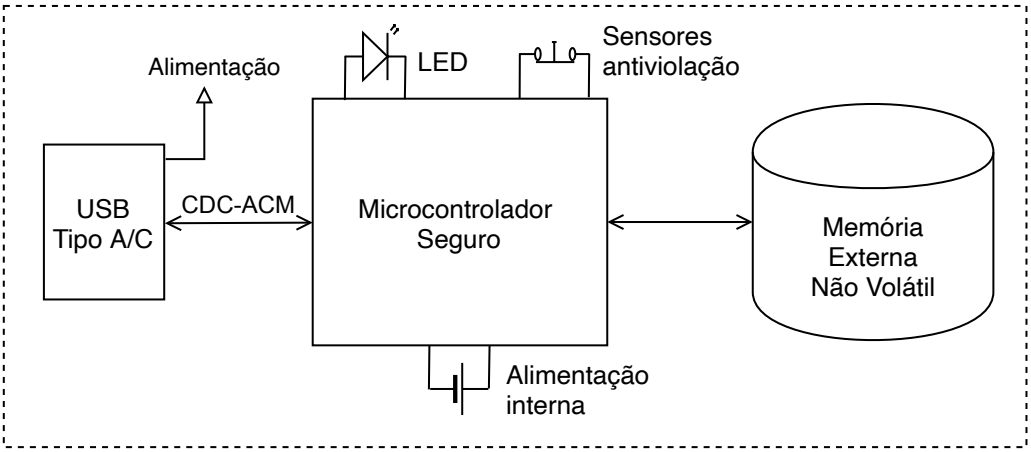


3 Organização do DAF

Neste capítulo será apresentada a organização do Dispositivo Autorizador Fiscal, ou seja, uma visão mais estrutural e detalhada da implementação da arquitetura proposta no Capítulo 2. Serão apresentados os componentes de *hardware* com detalhamento das interligações e os requisitos para manutenção das prerrogativas de segurança.

Na Figura 3.1 são apresentados os componentes do DAF, os quais são: microcontrolador seguro; memória externa (opcional); fonte de alimentação externa e interna; gabinete e sistema antiviolação; componente de sinalização (LED); e interface de comunicação.

Figura 3.1: Organização do DAF com os componentes e interligações



Nas próximas seções serão descritos cada um dos componentes e a composição estrutural do DAF. A lista de requisitos é contínua desde o Capítulo 2 para facilitar a referência da especificação, implementação e certificação do DAF.

3.1 Microcontrolador seguro

51. O microcontrolador DEVE possuir mecanismos que possibilitem a implementação do *bootloader* seguro para verificação de autenticidade e de integridade do SB (veja Subseção 2.4.6).
52. DEVE ser afixado na placa sem soquete ou conector.
53. DEVE possuir um TRNG.
54. DEVE possuir os mecanismos necessários para implementar o sistema antiviolação (veja Seção 3.5).

3.2 Memória externa não volátil

55. A organização PODE contar com um *chip* externo ao microcontrolador seguro de memória não volátil. Nesse caso, ele DEVE seguir os seguintes requisitos:
    55.1. DEVE ser afixado à placa sem uso de soquete ou conector;
    55.2. DEVE estar completamente protegido pelo sistema de blindagem (veja Seção 3.5).

3.3 Organização das memórias

A arquitetura de memória foi apresentada no Capítulo 2. Abaixo os requisitos da organização considerando os componentes estruturais.

56. As seguintes regiões e partições de memória DEVEM estar contidas no mesmo circuito integrado do microcontrolador seguro:
    56.1. Memória de dados (RAM);
    56.2. Memória imutável (veja Subseção 2.4.3);
    56.3. Memória protegida (veja Subseção 2.4.5);
    56.4. Partição do SB (veja Item 25.).
57. As seguintes partições PODEM ser implementadas na memória externa (veja Seção 3.2) ou PODEM estar contidas no circuito integrado do microcontrolador seguro.
    57.1. A partição MT (veja Item 24.);
    57.2. A partição de atualização (veja Subseção 2.4.4).

3.4 Alimentação

58. O DAF DEVE ser energizado exclusivamente pelo conector USB para a sua operação normal.
59. O DAF DEVE possuir fonte interna de energia, capaz de alimentar o sistema antiviolação enquanto não estiver ligado a uma porta USB, com as seguintes características:
    59.1. A duração da fonte interna de energia DEVE ser de pelo menos 5 anos com equipamento desligado e de 10 anos com equipamento ligado por pelo menos 40 h por semana;
    59.2. A fonte interna de energia NÃO DEVE ser passível de substituição. (veja Item 60.3. da Seção 3.5);

3.5 Gabinete e sistema antiviolação

60. O gabinete do DAF DEVE possuir as seguintes características:
    60.1. Ser blindado, isto é, ser composto por uma malha ativa de proteção dinâmica que cubra todos os componentes internos;
    60.2. Ser opaco;

60.3. Sem encaixes e parafusos de maneira a evitar que o DAF seja aberto e depois fechado sem deixar vestígios desta abertura, assim também impossibilitando a abertura para qualquer tipo de manutenção.

61. O sistema antiviolação DEVE possuir as seguintes características:

61.1. Possuir sensoriamento sobre a malha ativa de proteção;

61.2. Possuir sensores de temperatura, tensão e *clock*;

61.3. Estar ativo com alimentação principal (USB) ou secundária (veja Seção 3.4);

61.4. Reagir imediatamente ao ser detectada qualquer violação.

62. O sistema antiviolação DEVE disparar nos seguintes casos:

62.1. Abertura do gabinete;

62.2. Objetos com diâmetro igual ou maior que 0,4 mm furem a malha de proteção dos componentes internos;

62.3. Se pelo menos uma das seguintes condições ocorrer:

62.3.1. Temperatura estiver fora do valor normal de operação da região de memória protegida;

62.3.2. Tensão da fonte de energia interna estiver fora do valor normal de operação.

63. Ao ser identificada uma violação, o DAF DEVE imediatamente:

63.1. Apagar o material criptográfico sensível (veja Subseção 2.4.5);

63.2. Acionar o estado INUTILIZADO (veja Seção 2.2) e a partir disso só permitir as funcionalidades previstas para esse estado (veja Subseção 2.4.7).

64. Os únicos componentes do DAF considerados externos são:

64.1. Conector USB (veja Seção 3.6);

64.2. LED de sinalização (veja Seção 3.7) sem a exposição dos terminais.

65. Qualquer outro componente do DAF não listado no Item 64. é considerado um componente interno.

3.6 Interface de comunicação

66. O DAF DEVE possuir exclusivamente um conector USB afixado na placa, o qual será utilizado para a alimentação do dispositivo e para a comunicação com o PAF. O conector USB DEVE ser um dentre os seguintes tipos:

66.1. Plugue (conector macho) tipo A;

66.2. Plugue (conector macho) tipo C;

66.3. Receptáculo (conector fêmea) tipo C.

67. DEVE implementar no mínimo a especificação USB 1.1 *Full Speed*.

68. DEVE ser somente do tipo dispositivo (*device*) e emular uma porta serial virtual por meio da subclasse *Abstract Control Model* (ACM) da classe USB-CDC e sem a necessidade de protocolo (*Class Protocol Code=00h*), conforme apresentado em USB-IF (2010, 2007).

69. O DAF PODE operar a partir da instalação de *drivers* proprietários para o funcionamento junto ao PAF.

    69.1. Os *drivers* proprietários NÃO DEVEM influenciar no funcionamento de *drivers* proprietários de outros fabricantes ou dos sistemas operacionais.

70. O campo *iProduct* do *device descriptor* do dispositivo USB DEVE conter um índice referente a um *string descriptor* cujo valor seja: “DAF-SC”.

71. A comunicação do DAF com o PAF DEVE ocorrer exclusivamente com o protocolo definido no Capítulo 6.

3.7 Sinalização

72. O DAF DEVE conter apenas um Diodo Emissor de Luz (LED), capaz de emitir três cores distintas (vermelho, verde e âmbar) para informação visual sobre seu estado atual, conforme apresentado na Tabela 3.1.

Tabela 3.1: Sinalização visual referente aos estados do DAF

Estado	Cor	Padrão
BOOTLOADER	âmbar	contínuo
BLOQUEADO	âmbar	piscando
INATIVO	verde	piscando
PRONTO	verde	contínuo
INUTILIZADO	vermelho	piscando

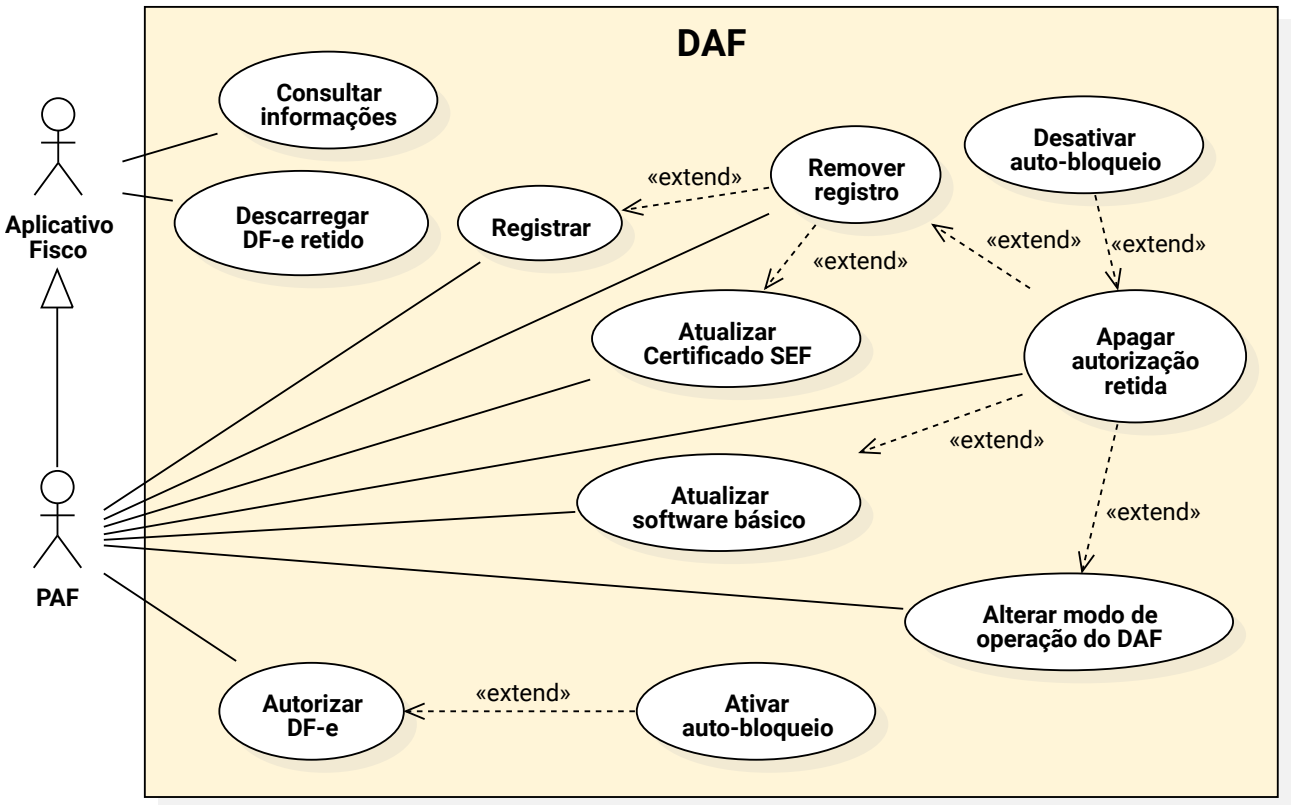
4 Software Básico

Este capítulo define os casos de uso do *Software* Básico (SB) que precisam ser implementados a fim de disponibilizar todas as funcionalidades esperadas pelo PAF e aplicativo do Fisco. O SB é responsável pelos casos de uso e o comportamento dos estados INATIVO, PRONTO e BLOQUEADO (veja Tabela 4.1 e Figura 2.2).

4.1 Cenários de uso

Nessa seção são apresentadas todas as funcionalidades que deverão ser ofertadas pelo DAF por meio de cenários de uso. Na Figura 4.1 é ilustrado um diagrama de casos de uso UML com as funcionalidades que o DAF deverá prover e que poderão ser usadas pelo PAF e pelo fiscal da SEF, quando esse vier a fazer uma visita *in loco* ao contribuinte.

Figura 4.1: Diagrama de caso de uso do DAF



1. **Alterar modo de operação do DAF** (UC-4.1) - Para configurar o modo de operação do DAF para um DAF por PDV (modo 0) ou para DAF compartilhado por vários PDVs (modo 1).

2. **Apagar autorização retida** (UC-4.2) - Para remover da MT uma autorização gerada pelo DAF e que fora processada pela SEF;
3. **Ativar auto-bloqueio** (UC-4.3) - Estende o comportamento do caso de uso *Autorizar DF-e*, com o intuito de não permitir que o DAF faça autorização de novos documentos até que os documentos contidos em sua MT sejam processados pela SEF;
4. **Atualizar certificado SEF** (UC-4.4) - Para atualizar certificado digital da SEF armazenado no DAF;
5. **Atualizar software básico** (UC-4.5) - Para atualizar o SB do DAF;
6. **Autorizar DF-e** (UC-4.6) - Para solicitar autorização sobre um Documento Fiscal Eletrônico (DF-e) que será encaminhado à SEFAZ;
7. **Consultar informações** (UC-4.7) - Para obter informações como versão do SB, assinatura SEF do firmware (veja Item 49.), Identificador único do DAF (IdDAF), modelo, CNPJ do fabricante, valor atual do contador monotônico, identificadores dos documentos retidos na MT, certificado digital da SEF armazenado, estado atual do DAF e o modo de operação do DAF;
8. **Desativar auto-bloqueio** (UC-4.8) - Estende o comportamento do caso de uso *Apagar autorização retida* para desbloquear o DAF que fora bloqueado automaticamente pelo caso de uso *Ativar auto-bloqueio*;
9. **Descarregar DF-e retido** (UC-4.9) - Para obter a autorização retida de um DF-e, o XML com as informações essenciais deste DF-e e o resumo criptográfico gerado sobre o XML do DF-e completo;
10. **Registrar** (UC-4.10) - Para registrar um DAF junto à SEF;
11. **Remover registro** (UC-4.11) - Para remover as informações de registro do DAF junto à SEF;

4.2 Descrição dos casos de uso do DAF

Nessa seção serão apresentadas as descrições de casos de uso presentes na Figura 4.1.

UC-4.1: Alterar modo de operação do DAF

Resumo Esse caso de uso descreve as etapas para alterar o modo de operação do DAF. Os modos possíveis são: 1 DAF por PDV; ou 1 DAF compartilhado por vários PDVs.

Ator primário	PAF
Pré-condições	DAF deve estar no estado PRONTO (veja Seção 2.2)

Fluxo principal

1. O PAF encaminha o documento recebido da SEF (veja descrição no comando na Subsubseção 6.1.2.12)
2. O DAF verifica se está no estado PRONTO
3. O DAF verifica se o pedido foi formado adequadamente
4. O DAF verifica se existem autorizações retidas em sua memória de trabalho (veja Caso de

Uso UC-4.2)

5. O DAF verifica a integridade e autenticidade da mensagem recebida por meio de uma função HMAC que teve como chave a chave SEF
6. O DAF gera um documento de solicitação de alteração do modo de operação do DAF, o qual contém seu IdDAF, o atual valor de seu contador monotônico e o *nonce* recebido pela SEF
7. O DAF retorna para o PAF um documento estruturado, cuja integridade e autenticidade é garantida por meio de uma função HMAC que teve como chave a chave SEF, contendo o documento gerado no passo anterior
8. O PAF encaminha ao DAF o documento recebido da SEF, o qual contém a autorização para fazer a alteração do modo de operação do DAF (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.13)
9. O DAF verifica se o pedido foi formado adequadamente e se o documento encaminhado contém o novo modo de operação do DAF
10. O DAF verifica a integridade e autenticidade da mensagem recebida por meio de uma função HMAC que teve como chave a chave SEF
11. O DAF altera seu modo de operação do DAF
12. O DAF retorna ao PAF uma mensagem informando que o modo de operação do DAF foi alterado com sucesso

Fluxo de exceção: DAF em estado incorreto

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que não está no estado correto (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Autorizações retidas

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que existem autorizações retidas em sua memória de trabalho (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: HMAC recebido diferente do HMAC gerado pelo DAF

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que não houve correspondência entre o HMAC recebido e o HMAC gerado pelo DAF (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Pedido mal formado

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que o pedido foi mal formado (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: DAF não recebe mensagem esperada dentro de 120 segundos

1. O DAF aborta o caso de uso em execução

Fluxo de exceção: DAF recebe mensagem que não faz parte do caso de uso em execução

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que o pedido foi mal formado (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: DAF recebe mensagem para abortar o caso de uso em execução

1. O DAF aborta o caso de uso em execução e retorna ao PAF mensagem indicando sucesso na operação

UC-4.2: Apagar autorização retida

Resumo Esse caso de uso descreve as etapas para apagar uma autorização retida na MT do DAF.

Ator primário PAF

Pré-condições DAF deve estar no estado PRONTO ou BLOQUEADO (veja Seção 2.2)

Fluxo principal

1. PAF encaminha autorização processada pela SEF para remoção de autorização retida no DAF (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.5)
2. O DAF verifica se está no estado PRONTO ou BLOQUEADO
3. O DAF verifica se o pedido foi formado adequadamente
4. O DAF verifica se o Identificador único da autorização DAF (idAut) está armazenado em sua MT
5. O DAF gera um HMAC tendo como chave a chave SEF e como mensagem o idAut e verifica se há correspondência com o HMAC recebido do PAF
6. O DAF apaga a autorização retida de sua MT
7. O DAF verifica se está no estado BLOQUEADO (veja Caso de Uso UC-4.8)
8. O DAF retorna para o PAF uma mensagem informando que a autorização foi removida com sucesso

Fluxo de exceção: DAF em estado incorreto

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que não está no estado correto (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Pedido mal formado

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que o pedido foi mal formado (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: HMAC recebido diferente do HMAC gerado pelo DAF

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que não houve correspondência entre o HMAC recebido e o HMAC gerado pelo DAF (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Autorização não encontrada

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que o idAut não foi encontrado (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

UC-4.3: Ativar auto-bloqueio

Resumo Esse caso de uso descreve as etapas para ativar o auto-bloqueio do DAF, para não permitir que o DAF emita novas autorizações até que alguns dos documentos retidos em sua MT sejam processados pela SEF.

Pré-condições DAF deve estar no estado de PRONTO (veja Seção 2.2)

Pós-condições DAF deve terminar no estado BLOQUEADO

Fluxo principal

1. O DAF verifica que o limite de autorizações retidas em sua MT foi atingido
2. O DAF ativa seu auto-bloqueio, alterando seu estado para BLOQUEADO

UC-4.4: Atualizar certificado da SEF

Resumo Esse caso de uso descreve as etapas para atualizar certificado digital da SEF armazenado no DAF.

Ator primário PAF

Pré-condições DAF deve estar no estado INATIVO (veja Seção 2.2) e com a última versão do *Software* Básico (SB) publicada pela SEF para o modelo de DAF em questão

Fluxo principal

1. O PAF encaminha ao DAF o novo certificado digital da SEF e a assinatura SEF do firmware (veja Figura 2.4) sobre a última versão do *Software* Básico (SB) publicada pela SEF para o modelo de DAF em questão (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.10)
2. O DAF verifica se está no estado INATIVO
3. O DAF verifica se o pedido foi formado adequadamente
4. O DAF armazena o novo certificado digital da SEF e a assinatura SEF em sua partição de atualização
5. O DAF verifica se o novo certificado foi assinado com a chave privada correspondente à chave pública presente no atual certificado digital da SEF armazenado em sua memória
6. O DAF verifica se a assinatura SEF do firmware foi gerada sobre o *firmware* presente em sua memória e se foi gerada com o par da chave contida no novo certificado digital da SEF (veja Figura 2.4)
7. O DAF informa ao PAF que o certificado digital e a assinatura SEF foram recebidos corretamente
8. O DAF é reiniciado indicando ao *bootloader* que termine o processo de atualização do certificado digital da SEF (veja Figura 2.3)

Fluxo de exceção: DAF em estado incorreto

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que não está no estado correto (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Pedido mal formado

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que o pedido foi mal formado (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Autenticidade ou integridade do novo certificado digital não foi garantida

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que o novo certificado não foi assinado pelo par da chave pública presente no atual certificado digital da SEF ou não está íntegro (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Autenticidade ou integridade da assinatura sobre o SB não foi garantida

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que a assinatura não foi gerada pelo par da chave pública presente no novo certificado digital da SEF ou não foi realizada sobre o atual *firmware* implantado no DAF (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

UC-4.5: Atualizar Software Básico

Resumo Esse caso de uso descreve as etapas para atualizar o *Software* Básico (SB) do DAF.

Ator primário PAF

Pré-condições DAF deve estar no estado PRONTO ou INATIVO (veja Seção 2.2)

Fluxo principal

1. O PAF informa ao DAF que iniciará o processo de atualização de SB (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.9)
2. O DAF verifica se está no estado PRONTO ou INATIVO
3. O DAF verifica se possui autorizações retidas em sua MT (veja Caso de Uso UC-4.2)
4. O DAF responde ao PAF que está pronto para a atualização de SB
5. O PAF transfere para o DAF a imagem para atualização (veja descrição do comando na Subseção 6.2.4)
6. O DAF armazena a imagem recebida na partição de atualização (veja Capítulo 2)
7. O DAF verifica se a versão do SB contida na imagem é superior à versão do SB instalado
8. O DAF verifica a assinatura do fabricante, usando a chave de ateste, para garantir que o SB contido na imagem é o correto para o modelo de DAF em questão
9. O DAF verifica a assinatura SEF do firmware, usando a chave pública contida no certificado digital da SEF, para garantir que o novo SB foi assinado pela SEF
10. O DAF informa ao PAF que o SB contido na imagem é válido
11. O DAF é reiniciado indicando ao *bootloader* que termine o processo de atualização do certificado digital da SEF (veja Figura 2.3)

Fluxo de exceção: DAF em estado incorreto

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que não está no estado correto (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Autorizações retidas

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que existem autorizações retidas em sua MT (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Versão do SB contida na imagem é inferior à versão do SB atual

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que a versão do SB contida na imagem é inferior à versão do SB instalado no DAF (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: SB contido na imagem não confere com o modelo de DAF a ser atualizado

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que o SB contido na imagem não confere com o modelo de DAF a ser atualizado (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Assinatura SEF na imagem é inválida

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que a assinatura SEF do firmware é inválida (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: DAF não recebe mensagem esperada dentro de 120 segundos

1. O DAF aborta o caso de uso em execução

Fluxo de exceção: DAF recebe mensagem que não faz parte do caso de uso em execução

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que o pedido foi mal formado (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: DAF recebe mensagem para abortar o caso de uso em execução

1. O DAF aborta o caso de uso em execução e retorna ao PAF mensagem indicando sucesso na operação

UC-4.6: Autorizar DF-e

Resumo Esse caso de uso descreve as etapas para autorizar um DF-e utilizando o DAF.

Ator primário PAF

Pré-condições DAF deve estar no estado PRONTO (veja Seção 2.2)

Fluxo principal

1. O PAF solicita ao DAF um *nonce* para autenticação (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.3)
2. O DAF gera um *nonce*, persiste em sua memória RAM e o retorna ao PAF
3. O PAF solicita ao DAF a emissão de autorização sobre um DF-e e envia o conjunto de informações essenciais do DF-e (veja Subseção 5.2.1), o resumo criptográfico do XML completo do DF-e, o Identificador único do PDV (IdPDV) e código de autenticação do PAF

(veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.4)

- Código de autenticação do PAF consiste na saída de uma função *hash* criptográfica HMAC (KRAWCZYK; BELLARE; CANETTI, 1997) que teve como chave a chave PAF e como mensagem o *nonce* recebido do DAF concatenado com o resumo criptográfico do XML completo do DF-e

4. O DAF verifica se está no estado PRONTO
5. O DAF verifica se o pedido foi formado adequadamente
6. O DAF calcula o HMAC com a mesma chave e mensagem usadas pelo PAF e verifica a correspondência com o HMAC recebido, validando o código de autenticação do PAF
7. O DAF, a partir do resumo criptográfico gerado sobre o XML completo do DF-e, verifica se não possui autorização retida para o DF-e em questão em sua MT
8. O DAF incrementa seu contador monotônico
9. O DAF gera um documento estruturado contendo: o IdDAF, a versão atual do SB, o seu modo de operação do DAF, o IdPDV, o atual valor de seu contador monotônico e o Identificador único da autorização DAF (idAut). O idAut consiste na saída de uma função HMAC que teve como chave a chave SEF e como mensagem as seguintes informações concatenadas: o atual valor de seu contador monotônico, o fragmento XML com as informações essenciais do DF-e e o resumo criptográfico sobre o XML completo do DF-e em questão
10. O DAF associa o documento gerado com o documento XML de informações essenciais do DF-e o resumo criptográfico sobre o XML completo do DF-e, persistindo-os em sua MT
11. O DAF verifica se o limite de autorizações retidas em sua MT foi atingido
12. O DAF retorna para o PAF um documento estruturado, cuja integridade e autenticidade é garantida por meio de uma função HMAC que teve como chave a chave SEF, contendo o documento gerado nos passos anteriores

Fluxo alternativo: Ativar auto-bloqueio

1. O DAF verifica que o limite de autorizações retidas em sua MT foi atingido
2. O DAF altera seu estado para BLOQUEADO (veja Caso de Uso UC-4.3)

Fluxo de exceção: DAF em estado incorreto

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que não está no estado correto (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: PAF não autenticado

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que o PAF não foi autenticado, pois o *nonce* é inválido (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Pedido mal formado

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que o pedido foi mal formado (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: DAF não recebe mensagem esperada dentro de 120 segundos

1. O DAF aborta o caso de uso em execução

Fluxo de exceção: DAF recebe mensagem que não faz parte do caso de uso em execução

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que o pedido foi mal formado (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: DAF recebe mensagem para abortar o caso de uso em execução

1. O DAF aborta o caso de uso em execução e retorna ao PAF mensagem indicando sucesso na operação

UC-4.7: Consultar informações

Resumo Esse caso de uso descreve as etapas para o PAF obter informações como versão do SB, assinatura SEF do firmware (veja Item 49.), IdDAF, modelo, CNPJ do fabricante, valor atual do contador monotônico, certificado digital da SEF armazenado, estado do DAF, identificadores dos documentos retidos na MT e o modo de operação do DAF.

Ator primário	PAF ou Aplicativo Fisco
Pré-condições	DAF deve estar no estado PRONTO, INATIVO ou BLOQUEADO (veja Seção 2.2)

Fluxo principal

1. O PAF, ou Aplicativo Fisco, solicita ao DAF suas informações (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.8)
2. O DAF retorna para o PAF, ou Aplicativo Fisco, o documento estruturado com suas informações

UC-4.8: Desativar auto-bloqueio

Resumo Esse caso de uso descreve as etapas para desbloquear o DAF que fora bloqueado automaticamente pelo Caso de Uso UC-4.3.

Pré-condições	DAF deve estar no estado de BLOQUEADO (veja Seção 2.2)

Fluxo principal

1. O DAF verifica se está no estado BLOQUEADO
2. O DAF verifica que o limite de autorizações retidas em sua MT não foi atingido
3. O DAF altera seu estado para PRONTO

UC-4.9: Descarregar DF-e retido

Resumo Esse caso de uso descreve as etapas para obter a autorização retida de um DF-e, o XML com as informações essenciais deste DF-e e o resumo criptográfico gerado sobre o XML do DF-e completo.

Ator primário	PAF ou Aplicativo Fisco
Pré-condições	DAF deve estar no estado PRONTO ou BLOQUEADO (veja Seção 2.2)

Fluxo principal

1. O PAF, ou Aplicativo Fisco, informa ao DAF o idAut (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.11)
2. O DAF verifica se está no estado PRONTO ou BLOQUEADO
3. O DAF verifica se o pedido foi formado adequadamente
4. O DAF verifica se o idAut solicitado está armazenado em sua MT
5. O DAF retorna para o PAF, ou Aplicativo Fisco, o conjunto de informações essenciais, o resumo criptográfico e a autorização do DF-e

Fluxo de exceção: DAF em estado incorreto

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que não está no estado correto (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Pedido mal formado

1. O DAF retorna para o PAF, ou Aplicativo Fisco, uma mensagem de erro informando que o pedido foi mal formado (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Autorização não encontrada

1. O DAF retorna para o PAF, ou Aplicativo Fisco, uma mensagem de erro informando que o idAut não foi encontrado (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

UC-4.10: Registrar

Resumo Esse caso de uso descreve as etapas para registrar um DAF junto à SEF. Esse procedimento é obrigatório para que se possa usar as demais funcionalidades do DAF junto à SEF.

Ator primário	PAF
Pré-condições	DAF deve estar no estado INATIVO (veja Seção 2.2)
Pós-condições	DAF deve terminar no estado PRONTO

Fluxo principal

1. O PAF encaminha um desafio de registro recebido da SEF (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.1)
2. O DAF verifica se está no estado INATIVO
3. O DAF verifica se o pedido foi formado adequadamente
4. O DAF verifica se a mensagem foi assinada pela SEF
5. O DAF gera um par de chaves criptográficas
6. O DAF armazena a chave privada do DAF

7. O DAF gera um documento contendo o atual valor de seu contador monotônico, o IdDAF, sua chave pública, e o *nonce* fornecido pela SEF. Esse documento é então assinado com sua chave privada, depois assinado com a chave de ateste e por fim, encaminhado ao PAF
8. O PAF encaminha a mensagem de confirmação de registro enviada pela SEF, contendo a chave SEF (cifrada com a chave pública do DAF), a chave PAF e o modo de operação do DAF (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.2)
9. O DAF verifica se o pedido foi formado adequadamente
10. O DAF verifica se a mensagem foi assinada pela SEF
11. O DAF armazena a chave PAF e decifra e armazena a chave SEF
12. O DAF altera seu estado para PRONTO
13. O DAF retorna para o PAF uma mensagem informando que foi registrado com sucesso

Fluxo de exceção: DAF em estado incorreto

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que não está no estado correto (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Assinatura da SEF é inválida

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que a assinatura é inválida (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Pedido mal formado

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que o pedido foi mal formado (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: DAF não recebe mensagem esperada dentro de 120 segundos

1. O DAF aborta o caso de uso em execução

Fluxo de exceção: DAF recebe mensagem que não faz parte do caso de uso em execução

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que o pedido foi mal formado (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: DAF recebe mensagem para abortar o caso de uso em execução

1. O DAF aborta o caso de uso em execução e retorna ao PAF mensagem indicando sucesso na operação

UC-4.11: Remover registro

Resumo Esse caso de uso descreve as etapas para remover o registro do DAF junto à SEF.

Ator primário	PAF
Pré-condições	DAF deve estar no estado PRONTO (veja Seção 2.2)
Pós-condições	DAF deve terminar no estado INATIVO

Fluxo principal

1. O PAF encaminha o documento recebido da SEF (veja descrição no comando na Subsubseção 6.1.2.6)
2. O DAF verifica se está no estado PRONTO
3. O DAF verifica se o pedido foi formado adequadamente
4. O DAF verifica se existem autorizações retidas em sua memória de trabalho (veja Caso de Uso UC-4.2)
5. O DAF verifica se a mensagem foi assinada pela SEF
6. O DAF gera um documento de solicitação de remoção de registro o qual contém seu IdDAF, o atual valor de seu contador monotônico e o *nonce* recebido pela SEF. Esse documento é então assinado com a chave privada do DAF e encaminhado ao PAF
7. O PAF encaminha o documento recebido da SEF com a autorização para remoção de registro (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.7)
8. O DAF verifica se o pedido foi formado adequadamente e se o documento encaminhado contém a cadeia de caracteres `REMOVER`
9. O DAF verifica se a mensagem foi assinada pela SEF
10. O DAF, em uma transação atômica, apaga de sua memória segura a chave privada do DAF, a chave SEF e a chave PAF
11. O DAF altera seu estado para INATIVO
12. O DAF retorna ao PAF uma mensagem informado que o registro foi removido com sucesso

Fluxo de exceção: DAF em estado incorreto

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que não está no estado correto (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Autorizações retidas

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que existem autorizações retidas em sua memória de trabalho (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Assinatura da SEF é inválida

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que a assinatura é inválida (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: Pedido mal formado

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que o pedido foi mal formado (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: DAF não recebe mensagem esperada dentro de 120 segundos

1. O DAF aborta o caso de uso em execução

Fluxo de exceção: DAF recebe mensagem que não faz parte do caso de uso em execução

1. O DAF retorna para o PAF uma mensagem de erro informando que o pedido foi mal formado (veja descrição do erro na Tabela 6.2)

Fluxo de exceção: DAF recebe mensagem para abortar o caso de uso em execução

1. O DAF aborta o caso de uso em execução e retorna ao PAF mensagem indicando sucesso na operação

4.3 Classificação dos casos de uso

A Tabela 4.1 relaciona os casos de uso disponíveis em cada subestado do estado OPERAÇÃO (veja Figura 2.2).

Tabela 4.1: Casos de uso disponíveis em cada subestado do estado OPERAÇÃO

Caso de uso	Subestados OPERAÇÃO		
	INATIVO	PRONTO	BLOQUEADO
Alterar modo de operação do DAF		✓	
Apagar autorização retida		✓	✓
Ativar auto-bloqueio		✓	
Atualizar certificado SEF	✓		
Atualizar Software Básico	✓	✓	
Autorizar DF-e		✓	
Consultar informações	✓	✓	✓
Desativar auto-bloqueio			✓
Descarregar DF-e retido		✓	✓
Registrar	✓		
Remover registro		✓	

5 Processos operacionais com o DAF

Nesse capítulo são apresentados todos os processos operacionais com o DAF e as interações com o PAF e com a SEF. Para os processos apresentados nesse capítulo foram assumidas as seguintes premissas:

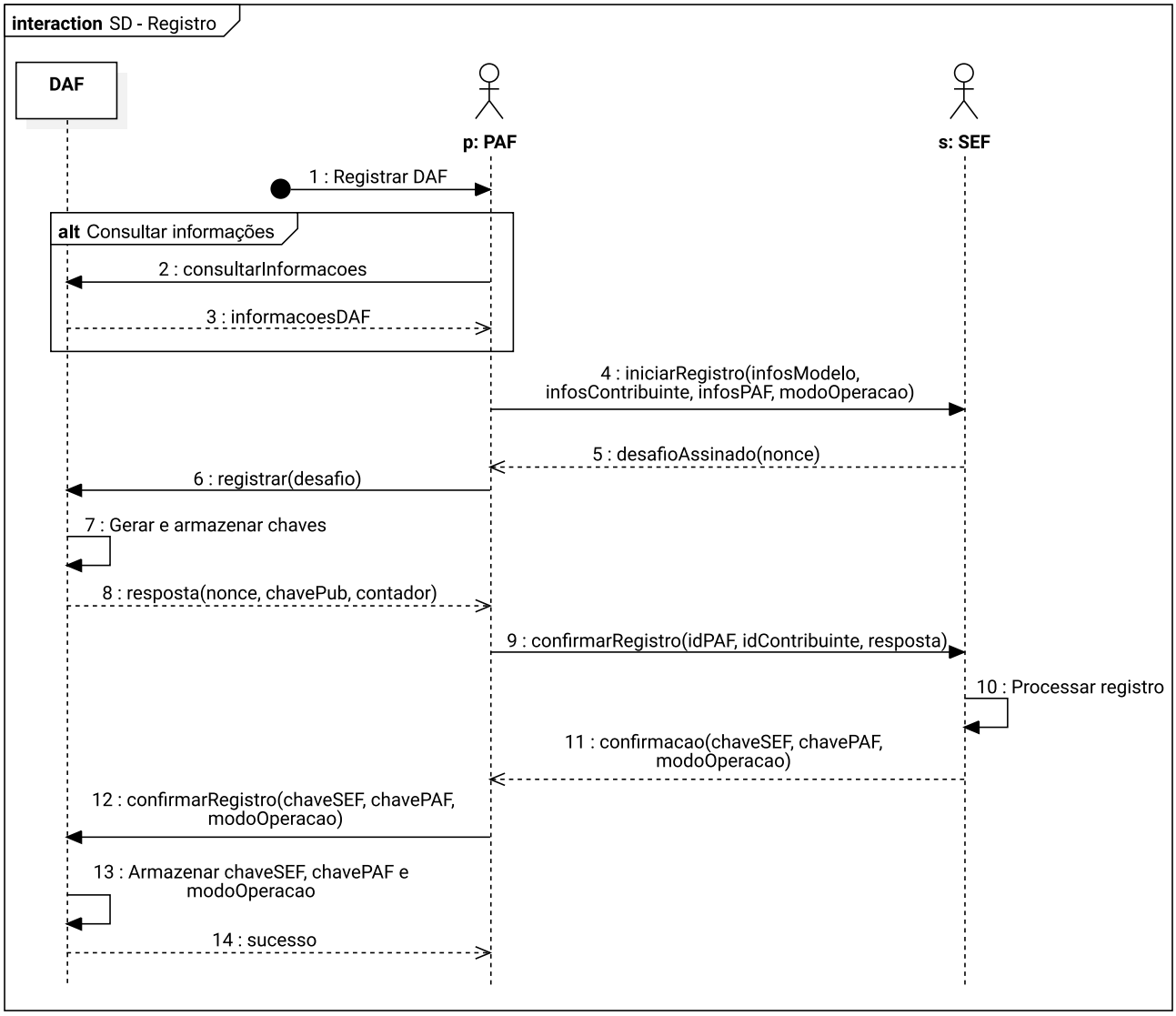
1. Contribuinte possui registro junto à SEF e possui e-CNPJ válido;
2. PAF possui registro junto à SEF e tem o Código de Segurança do Responsável Técnico (CSRT) (ENCAT, 2019c) associado a esse;
3. O desenvolvedor do PAF gerou um Identificador único do PAF (IdPAF) para o contribuinte;
   3.1. O IdPAF consiste na saída de uma função *hash* criptográfica HMAC-SHA256 (KRAWCZYK; BELLARE; CANETTI, 1997), representada em Base64URL (JOSEFSSON, 2006), que teve como chave o CSRT e como mensagem o CNPJ do contribuinte, representado no formato `XX.XXX.XXX/YYYY-ZZ`;
4. O desenvolvedor do PAF entregou ao contribuinte o IdPAF, o idCSRT e seu CNPJ;
5. DAF está fisicamente conectado no mesmo computador onde o PAF está sendo executado ou no PAF servidor, quando o DAF for compartilhado por vários PDVs;
6. DAF está certificado pela SEF;
7. Toda comunicação entre PAF e SEF é feita sobre canais de comunicação seguros [p. ex. *Transport Layer Security* (TLS) (RESCORLA, 2018)].

5.1 Registro do DAF junto à SEF

Na Figura 5.1 é ilustrado um diagrama de sequência UML que, para facilitar o entendimento, contém somente o fluxo principal para registro do DAF junto à SEF. No caso, assume-se como premissa que o DAF está no estado INATIVO (veja Seção 2.2). Fluxos alternativos e de exceção para esse processo são apresentados nos Casos de Uso UC-4.10 e UC-4.7.

1. O registro é iniciado pelo contribuinte, o qual invoca rotina específica do PAF para registro de DAF;
2. O PAF consulta informações sobre o DAF, como seu IdDAF, modelo, CNPJ do fabricante, etc (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.8);
3. O DAF retorna as informações solicitadas;
4. PAF envia à SEF pedido para registro de DAF (veja descrição do serviço na Subseção 8.5.1)

Figura 5.1: Diagrama de sequência do processo de registro do DAF



4.1. O pedido contém o IdDAF, o modelo e CNPJ do fabricante do DAF, CNPJ do contribuinte e informações sobre o PAF, o que inclui o IdPAF daquele contribuinte, CNPJ do responsável técnico do PAF, o idCSRT que foi usado para gerar o IdPAF e o modo de operação do DAF;

4.2. O pedido é assinado com o e-CNPJ do contribuinte desejado.

5. A SEF gera um *nonce* e armazena-o juntamente com as informações recebidas no pedido. Após isso, gera um desafio ao PAF, contendo o *nonce* gerado, e o assina com sua chave privada;

6. O PAF, ao receber o desafio da SEF, encaminha-o ao DAF (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.1);

7. O DAF recebe o pedido e:

7.1. Verifica se seu estado atual é INATIVO (veja Seção 2.2);

7.2. Verifica se o pedido foi formado adequadamente;

7.3. Verifica se a assinatura da SEF sobre o desafio é válida;

7.4. Gera um par de chaves criptográficas (chave privada e chave pública);

7.5. Armazena a chave privada do DAF em sua área de memória segura.

8. O DAF gera um documento contendo o atual valor de seu contador monotônico, o IdDAF, sua chave pública, e o *nonce* fornecido pela SEF. Esse documento é então assinado com sua chave privada e com a chave de ateste e encaminhado ao PAF;

9. O PAF encaminha a resposta do DAF à SEF juntamente com seu IdPAF e assina tudo isso com o e-CNPJ do contribuinte (veja descrição do serviço na Subseção 8.5.2);

10. A SEF verifica se o desafio foi atendido, validando: o valor do *nonce*; a assinatura gerada pela chave privada do DAF; a assinatura gerada pela chave de ateste e se a mesma corresponde a um modelo de DAF que já fora certificado pela SEF. Por fim, a SEF persiste o IdPAF, informações do contribuinte, o IdDAF, a chave pública do DAF, o identificador do modelo de DAF, o valor do modo de operação do DAF e o valor do contador monotônico do DAF;

11. A SEF gera um documento contendo a chave SEF, que fora cifrada com a chave pública do DAF; a chave PAF; e o modo de operação do DAF. Por fim, assina e encaminha esse documento ao PAF;

12. O PAF armazena a chave PAF e encaminha ao DAF a mensagem recebida da SEF (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.2);

13. O DAF recebe o pedido e, em uma transação atômica:

    13.1. Verifica se o pedido foi formado adequadamente;

    13.2. Verifica se a assinatura da SEF sobre a mensagem é válida;

    13.3. Decifra e armazena a chave SEF;

    13.4. Armazena a chave PAF;

    13.5. Armazena o modo de operação do DAF;

    13.6. O DAF altera seu estado para PRONTO.

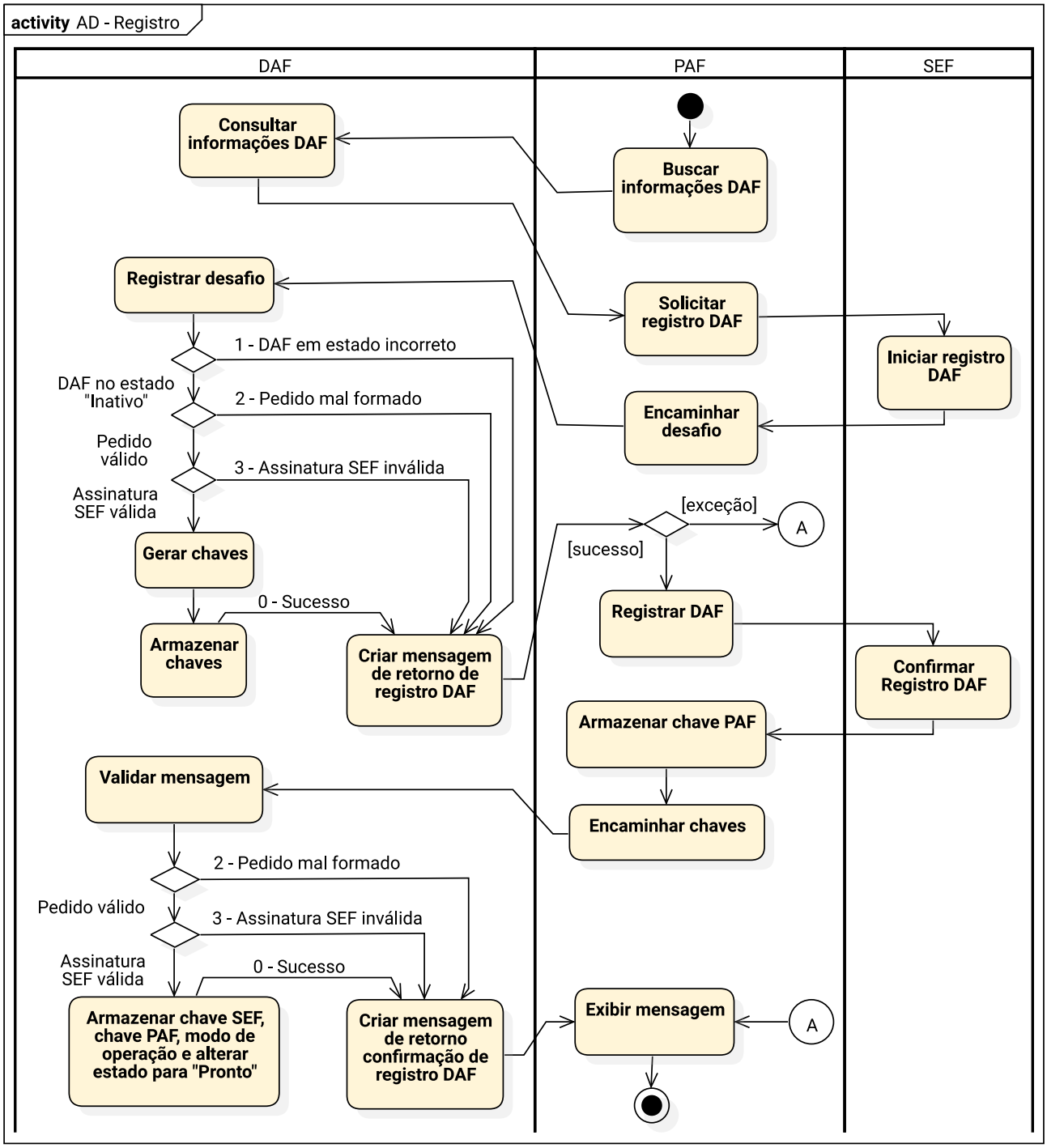
14. O DAF retorna a mensagem de sucesso ao PAF, que por sua vez informa ao usuário.

Exemplos de mensagens para os comandos do DAF e serviços providos pela SEF envolvidos neste processo são apresentados na Seção B.1.

5.1.1 Exceções

Durante o processo, o PAF é responsável pela comunicação com o DAF e a SEF. Assim, caso um destes sistemas incorram em exceção, a mensagem será tratada pelo PAF. A Figura 5.2 ilustra o diagrama de atividade UML, especificando as exceções possíveis no processo de registro do DAF junto à SEF.

Figura 5.2: Diagrama de atividade do processo de registro do DAF

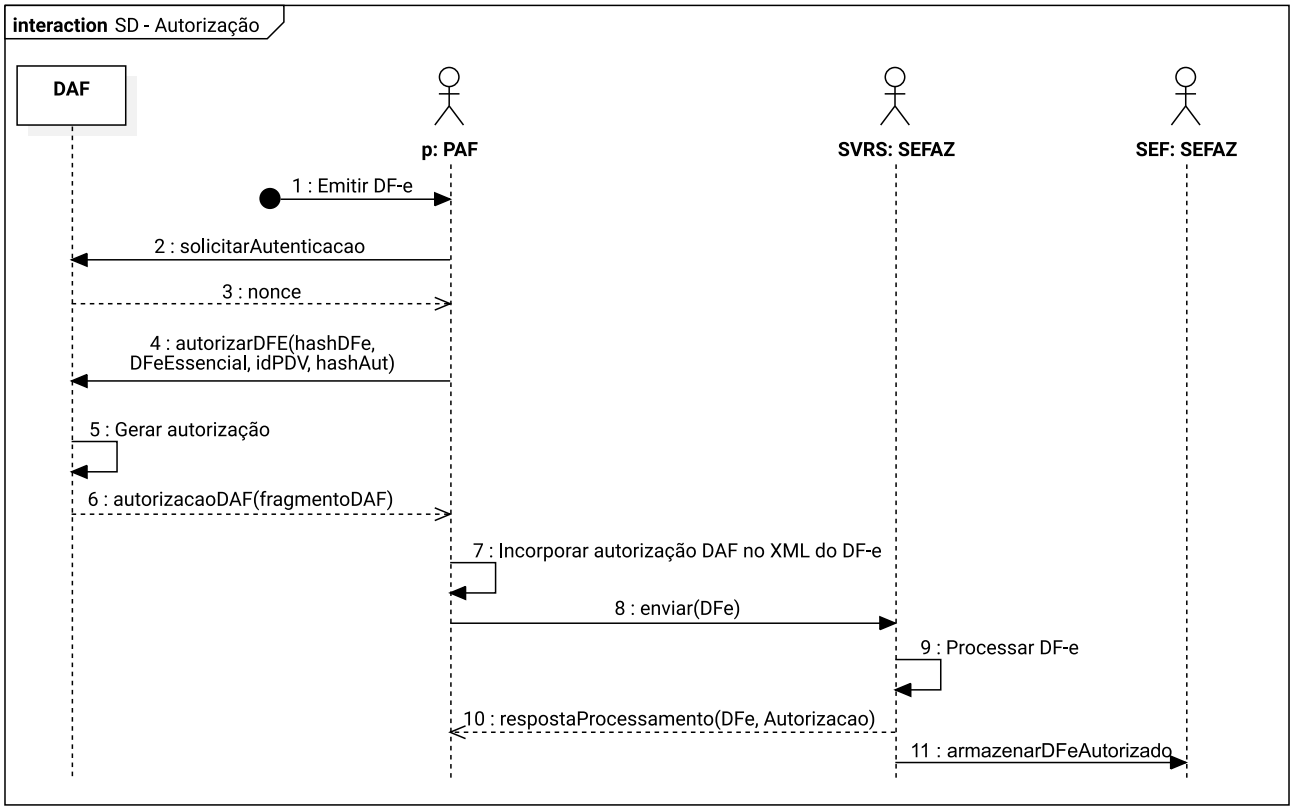


5.2 Autorização de Documentos Fiscais Eletrônicos (DF-e)

Na Figura 5.3 é ilustrado um diagrama de sequência UML que, para facilitar o entendimento, contém somente o fluxo principal para emissão de um DF-e utilizando o DAF e considerando o serviço disponibilizado pela SEFAZ para autorização de documentos de modo síncrono. Fluxos alternativos e de exceção para esse processo são apresentados na Subseção 5.2.4, nos Casos de Uso UC-4.6 e UC-4.3.

Uma vez que esse processo tenha terminado com sucesso, o contribuinte terá um DF-e autorizado pra uso e o DAF terá a autorização, relacionada a esse documento, retida em sua MT. Essa autorização retida deverá ser excluída posteriormente e a descrição desse processo está descrito na Seção 5.3.

Figura 5.3: Diagrama de sequência do processo de autorização de um DF-e



1. A emissão do DF-e é iniciada pelo contribuinte, o qual invoca a rotina específica do PAF para autorização de DF-e;
2. O PAF envia ao DAF mensagem solicitando um *nonce* (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.3);
3. O DAF gera um *nonce*, persiste em sua memória RAM e o retorna ao PAF;
4. O PAF envia ao DAF um documento XML contendo as informações essenciais do DF-e em questão (veja Subseção 5.2.1), um resumo criptográfico (*hash*) gerado sobre o XML completo do DF-e, o IdPDV, e a saída de uma função *hash* criptográfica HMAC-SHA256 que teve como chave a chave PAF e como mensagem o *nonce* recebido do DAF e o resumo criptográfico sobre o XML completo do DF-e, concatenados na ordem em que se apresentam (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.4);

4.1. Antes de gerar o resumo criptográfico sobre o documento XML completo do DF-e, o PAF DEVE remover do documento XML em questão, os caracteres de nova linha; e os espaços em branco usados somente para facilitar a legibilidade e que sejam insignificantes para a informação que está sendo carregada;

5. O DAF recebe o pedido e, em uma transação atômica:

   5.1. Verifica se seu estado atual é PRONTO (veja Seção 2.2);

   5.2. Verifica se o pedido foi formado adequadamente;

   5.3. Calcula o HMAC com a mesma chave e mensagem usadas pelo PAF e verifica a correspondência com o HMAC recebido;

   5.4. Verifica, a partir do resumo criptográfico gerado sobre o XML completo do DF-e, se possui autorização retida em sua MT para o DF-e em questão;

   5.5. Incrementa seu contador monotônico;

   5.6. Gera um documento estruturado contendo: o IdDAF, a versão atual do SB, o modo de operação do DAF, o IdPDV, o atual valor de seu contador monotônico e o idAut. O idAut consiste na representação em Base64URL de um HMAC que teve como chave a chave SEF e como mensagem as seguintes informações concatenadas na ordem em que se apresentam: o atual valor de seu contador monotônico, o documento XML com as informações essenciais do DF-e e o resumo criptográfico sobre o XML completo do DF-e em questão;

   5.7. Associa o documento gerado com o documento XML de informações essenciais do DF-e e com o resumo criptográfico, que fora gerado sobre o XML completo do DF-e, persistindo-os em sua MT;

   5.8. Se o limite de autorizações retidas em sua MT foi atingido, então passa para o estado BLOQUEADO (veja Caso de Uso UC-4.3).

6. O DAF retorna para o PAF um documento estruturado, cuja integridade e autenticidade é garantida por meio de uma função HMAC que teve como chave a chave SEF, contendo o documento gerado nos passos anteriores;

7. PAF incorpora no DF-e gerado anteriormente o documento enviado pelo DAF (veja Subseção 5.2.3). Por fim, assina o DF-e com o e-CNPJ do contribuinte, seguindo assim o procedimento que é posto pelo manual do contribuinte do DF-e em questão (ENCAT, 2019a,b);

8. O PAF envia o DF-e para a SEFAZ e solicita a autorização, conforme é posto pelo manual do contribuinte do DF-e em questão (ENCAT, 2019a,b);

9. A SEFAZ processa o pedido de autorização do DF-e, que PODE incluir a verificação da presença do fragmento gerado pelo DAF;

10. A SEFAZ retorna a resposta sobre a autorização do DF-e;

11. A SEFAZ encaminha o DF-e processado para à SEF.

Exemplos de mensagens para os comandos do DAF e serviços providos pela SEF envolvidos neste processo são apresentados na Seção B.3.

5.2.1 Conjunto de informações essenciais do DF-e a ser montado pelo PAF

O PAF DEVE montar um documento XML com um conjunto de informações essenciais do DF-e que deseja obter autorização. Esse documento consiste de um subconjunto do DF-e completo e para a NFC-e DEVE conter somente os seguintes grupos que estão contidos no grupo `infNFe`, sendo esse o grupo raiz do novo documento:

- `ide` – grupo com as informações de identificação do documento;
- `total` – grupo que reúne os valores totais do documento.

Na Tabela 5.1 é apresentada a estrutura do documento XML com o conjunto essencial para NFC-e. Na primeira coluna é indicada a ordem do grupo, e dos atributos de um grupo, no documento e na segunda coluna o *ID*, um código do campo de acordo com o leiaute da NFC-e (ENCAT, 2019a).

Tabela 5.1: Conjunto de informações essenciais de uma NFC-e

#	ID	Campo	Descrição
1	A01	`infNFe`	Grupo raiz do documento com informações essenciais
2	A02	`versao`	Atributo de `infNFe` com a versão do leiaute da NFC-e
3	A03	`ID`	Atributo de `infNFe` com a chave de acesso da NFC-e
4	B01	`ide`	Grupo de informações de identificação da NFC-e
5	W01	`total`	Valores totais da NFC-e

O conjunto de informações essenciais para autorização de BP-e DEVE incluir, de modo semelhante ao conjunto para NFC-e, a chave de acesso, o grupo de informações com a identificação e o grupo de informações com os valores. Na Tabela 5.2 é apresentada a estrutura do documento XML com o conjunto essencial para BP-e. Na primeira coluna é indicada a ordem do grupo, e dos atributos de um grupo, no documento e na segunda coluna o *ID*, um código do campo de acordo com o leiaute da ENCAT (2019b).

Tabela 5.2: Conjunto de informações essenciais de um BP-e

#	ID	Campo	Descrição
1	1	`infBPe`	Grupo raiz do documento com informações essenciais
2	2	`versao`	Atributo de `infBPe` com a versão do leiaute do BP-e
3	3	`ID`	Atributo de `infBPe` com a chave de acesso do BP-e
4	4	`ide`	Grupo de informações de identificação do BP-e
5	125	`imp`	Grupo com informações relativas aos impostos

O documento XML com conjunto de informações essenciais do DF-e NÃO DEVE conter caracteres de nova linha e espaços em branco, cujo único objetivo seja para facilitar a legibilidade e que sejam insignificantes para a informação que está sendo carregada.

5.2.2 Representação da autorização gerada pelo DAF

Uma autorização gerada pelo DAF DEVE ser representada como um *token JSON Web Token* (JWT) (JONES; BRADLEY; SAKIMURA, 2015) (veja Subseção 6.1.1). O *token* JWT DEVE ter sua

integridade e autenticidade garantida por meio de uma função HMAC-SHA256 que teve como chave a chave SEF (veja Subsubseção 6.1.2.4).

5.2.3 Incorporação da autorização gerada pelo DAF nos DF-e

O PAF DEVE incorporar no DF-e a autorização gerada pelo DAF (veja Subseção 5.2.2) antes de assinar e enviar à SEFAZ autorizadora. O *token* JWT emitido pelo DAF DEVE ficar como valor do campo `infAdFisco`, previsto em (ENCAT, 2019a,b).

O campo `infAdFisco` está contido no grupo `infAdic`, que por sua vez é parte do grupo principal do DF-e, `infNFe` para NFC-e ou `infBPe` para BP-e. Deste modo, é necessário que o PAF o incorpore a autorização gerada pelo DAF antes de assinar o DF-e com o e-CNPJ do contribuinte. Na Listagem 5.1 é apresentado um exemplo com a autorização DAF incorporada no campo `infAdFisco` de uma NFC-e.

Listagem 5.1: Exemplo de NFC-e que contém a autorização gerada DAF

```
<NFe xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/nfe">
  <infNFe versao="4.00" Id="NFe41200880249881000118650010000278531000123456">
    <!-- Elementos suprimidos pra facilitar a visualização do exemplo-->
    <infAdic>
      <!-- Elementos suprimidos pra facilitar a visualização do exemplo-->
      <infAdFisco>
        eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJkYWYiOiJKdzJrQV9weFFxV0RWZjRBcTc2a2pRIiwi
        dnNiIjoxLCJtb3AiOjAsInBkdiI6Ing0WW93Sm82WHMiLCJjbnQiOjIsImF1dCI6IjdsT2JIMUdBQk9LO
        UV5c3VSbWpYYVlkMnFuS2U3cGlSQUJhWGItbGNCTTAifQ.NwfMyW_KODNNpUhNEeRkks3All7XIqNuN_B
        fMYS76ng
      </infAdFisco>
    </infAdic>
  </infNFe>
  <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"><!-- Assinatura --></Signature>
</NFe>
```

5.2.4 Autorização de DF-e diante de rejeições da SEFAZ autorizadora

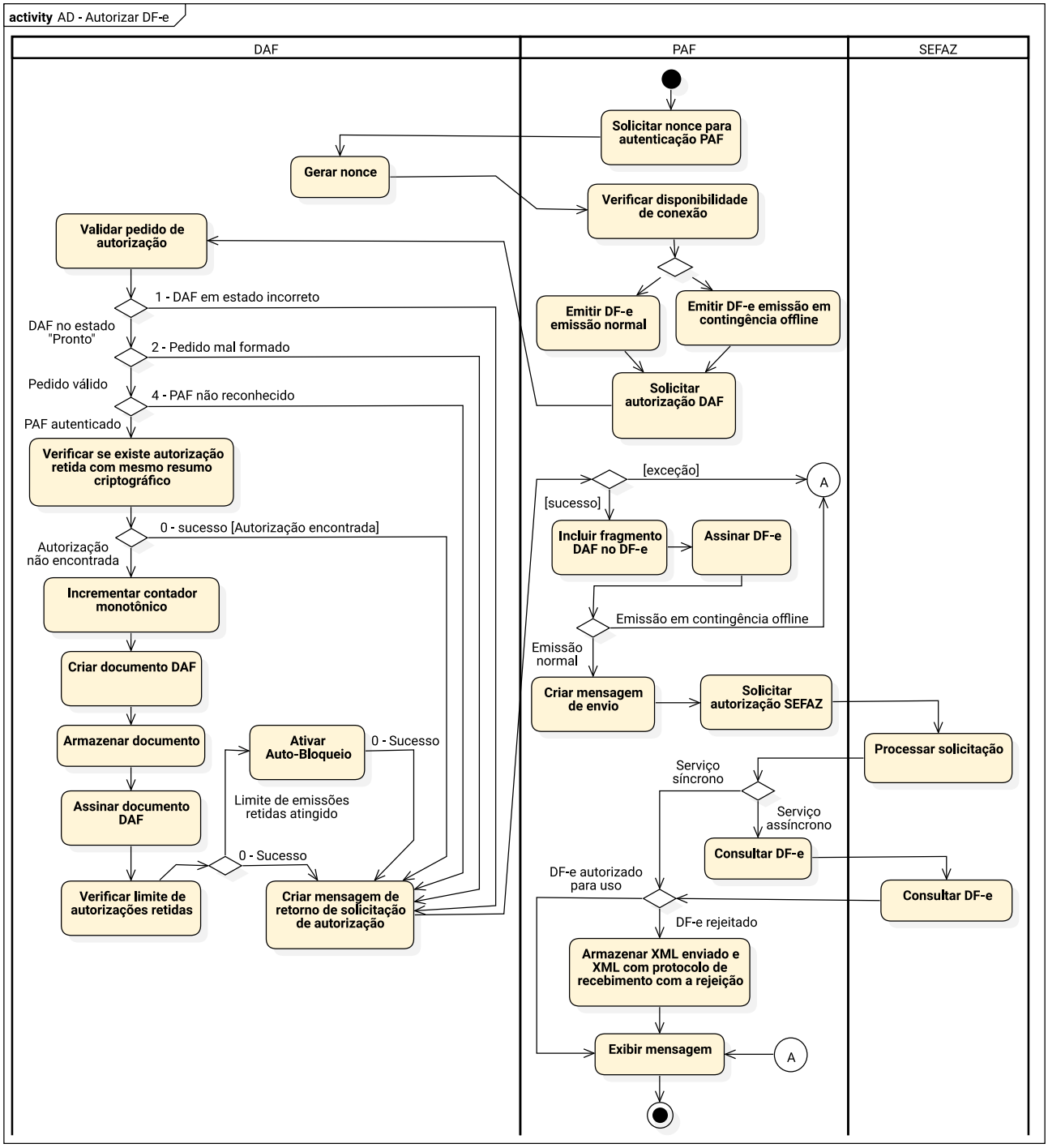
Durante o processo de autorização do DF-e junto à SEFAZ autorizadora podem ocorrer rejeições sobre o DF-e e assim, no passo 10 da Figura 5.3, o PAF não recebe a autorização de uso, mas sim o protocolo de recebimento do DF-e que detalha os motivos da rejeição do documento (ENCAT, 2019a,b). O contribuinte deverá então realizar as correções necessárias, o que resultará em uma nova versão do DF-e, para a qual será necessário obter uma nova autorização do DAF antes de encaminhá-la à SEFAZ autorizadora. Cabe ao PAF manter o XML de todos os DF-e rejeitados, bem como os respectivos protocolos de recebimento enviados pela SEFAZ autorizadora, até que exclua as respectivas autorizações retidas no DAF que comanda, conforme processo descrito na Seção 5.4 e na Subseção 7.6.10.

5.2.5 Exceções

Durante o processo, o PAF é responsável pela comunicação com o DAF e a SEFAZ. Assim, caso um destes sistemas incorram em exceção, a mensagem será tratada pelo PAF. A Figura 5.4 ilustra o

diagrama de atividade UML, especificando as exceções possíveis no processo de autorização de um DF-e utilizando o DAF.

Figura 5.4: Diagrama de atividade do processo de autorização de um DF-e

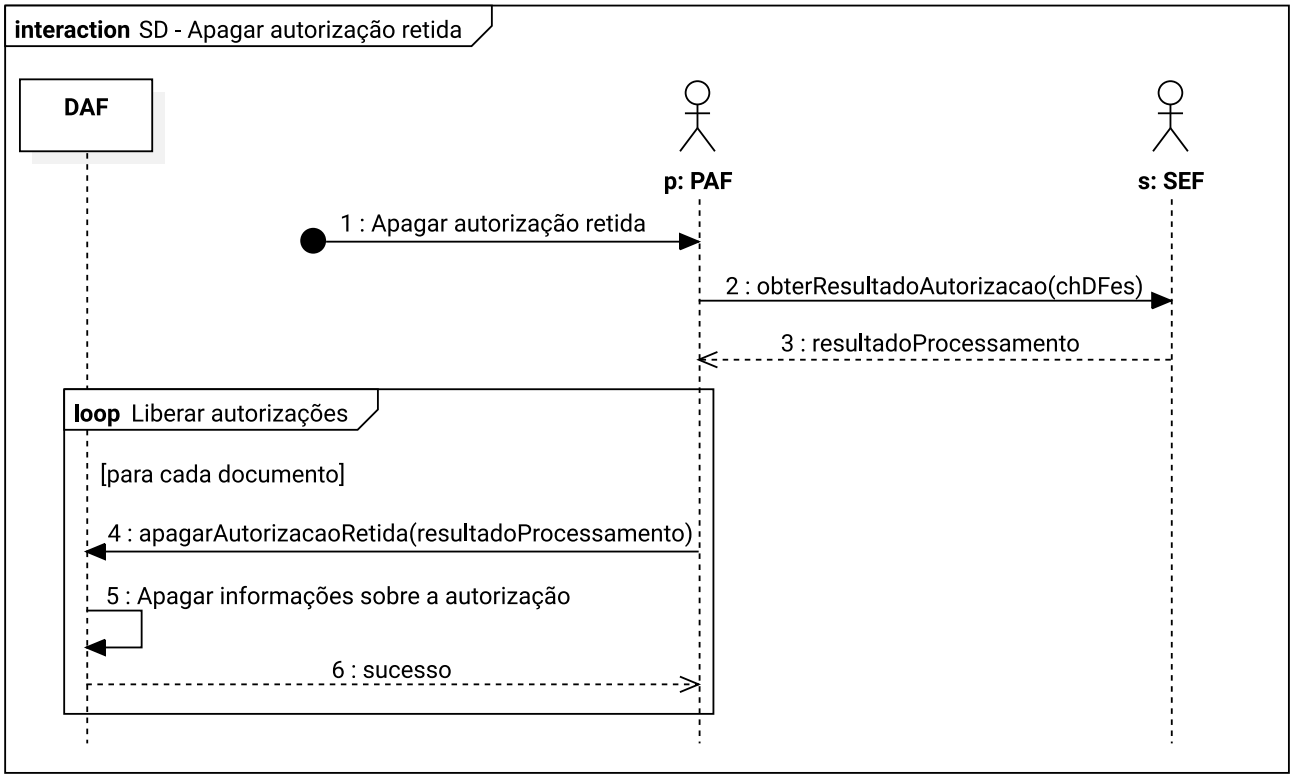


5.3 Apagar autorizações retidas no DAF

Ao autorizar um documento, o DAF mantém os dados sobre a autorização (veja Seção 5.2) em sua MT até que o PAF lhe encaminhe um documento, emitido pela SEF, que permita a exclusão dessa autorização. Sendo assim, após realizar o envio do DF-e à SEFAZ autorizadora e obter a autorização de uso, o PAF do contribuinte DEVE, posteriormente, solicitar o resultado sobre a autorização emitida pelo DAF junto à SEF e, por fim, encaminhar esse resultado ao DAF.

Na Figura 5.5 é ilustrado um diagrama de sequência UML que, para facilitar o entendimento, contém somente o fluxo principal para apagar uma autorização retida na MT do DAF. Fluxos alternativos e de exceção para esse processo são apresentados no Caso de Uso UC-4.2.

Figura 5.5: Diagrama de sequência do processo para apagar autorizações retidas



1. O processo pode ser iniciado pelo contribuinte ou por meio de uma rotina periódica do PAF para remoção de uma autorização retida na MT do DAF;
2. O PAF envia para a SEF uma lista contendo até 50 chaves de acesso dos DF-e cujas autorizações estão retidas no DAF (veja descrição do serviço na Subseção 8.7.1);
3. A SEF retorna para o PAF um documento JSON com os resultados sobre a autorização para cada DF-e consultado. Para cada DF-e será retornado: sua chave de acesso, seu idAut, o resultado da autorização e, caso a SEF considere que o DF-e pode ser removido do DAF, então também é enviada a saída de uma função HMAC que teve como chave a chave SEF e como mensagem o idAut;
4. Para cada DF-e contido no documento recebido da SEF e que tenha recebido autorização para excluir a autorização retida, o PAF encaminha ao DAF seu idAut e a saída da função HMAC (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.5);

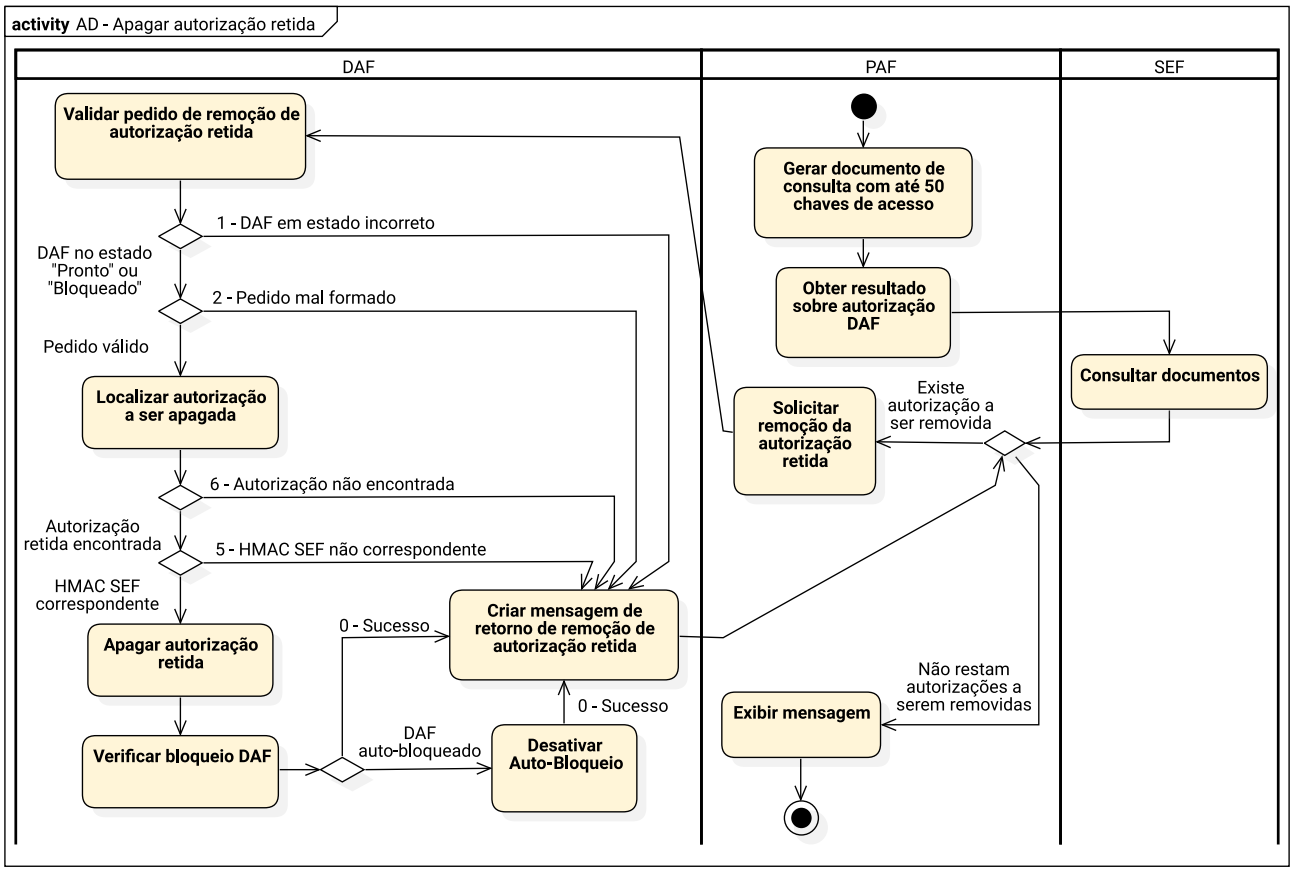
5. O DAF recebe o pedido e, em uma transação atômica:
   5.1. Verifica se seu estado atual é PRONTO ou BLOQUEADO (veja Seção 2.2);
   5.2. Verifica se o pedido foi formado adequadamente;
   5.3. Verifica se o idAut está armazenado em sua MT;
   5.4. Gera um HMAC com as mesmas entradas que a SEF usou e, se houver correspondência, remove a autorização retida de sua MT de acordo com o idAut recebido.
6. O DAF retorna a mensagem de sucesso ao PAF.

Exemplos de mensagens para os comandos do DAF e serviços providos pela SEF envolvidos neste processo são apresentados na Seção B.4.

5.3.1 Exceções

Durante o processo, o PAF é responsável pela comunicação com o DAF e a SEF. Assim, caso um destes sistemas incorram em exceção, a mensagem será tratada pelo PAF. A Figura 5.6 ilustra o diagrama de atividade UML, especificando as exceções possíveis no processo para apagar autorizações retidas na MT.

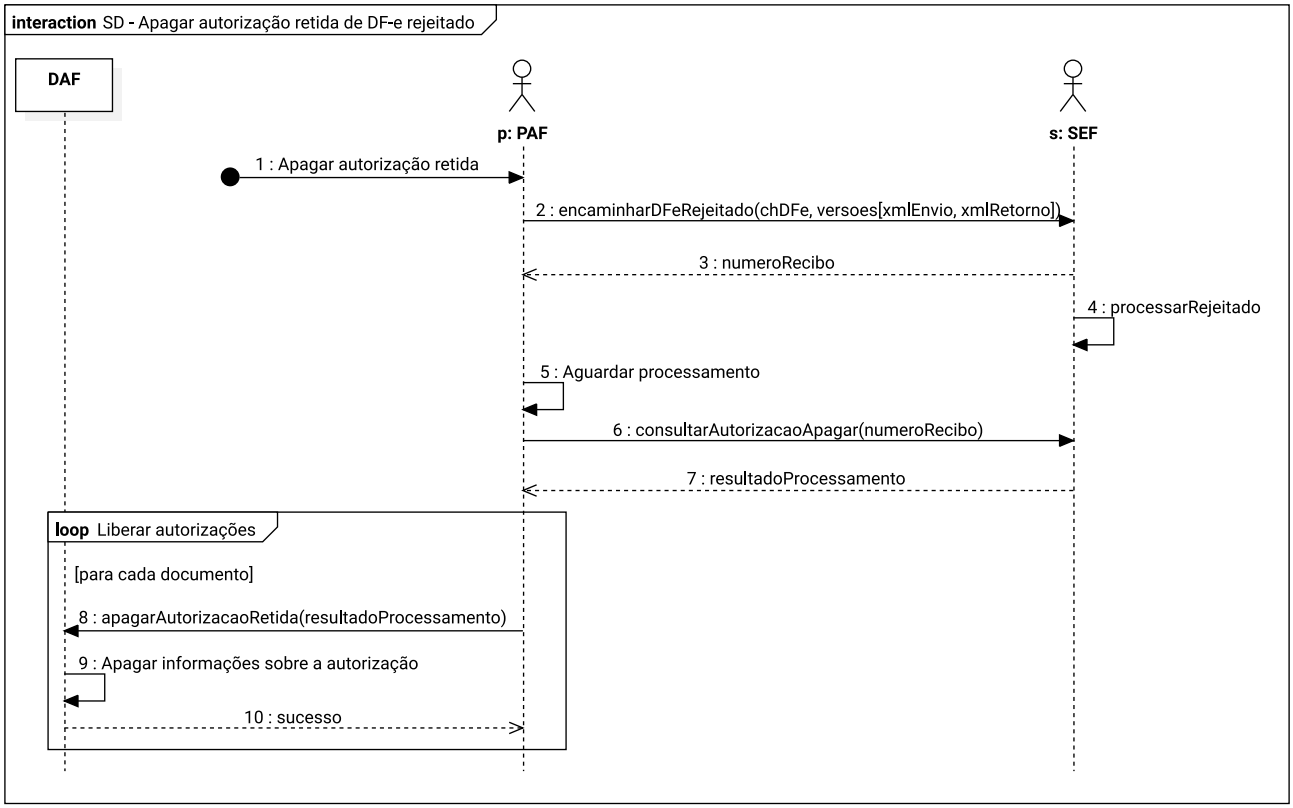
Figura 5.6: Diagrama de atividade do processo para apagar autorizações retidas



5.4 Apagar autorizações retidas no DAF sobre DF-e com rejeição

Para apagar as autorizações retidas de DF-e rejeitados pela SEFAZ autorizadora, deve-se fazer uso do serviço descrito em Subseção 7.6.10. Na Figura 5.7 é ilustrado um diagrama de sequência UML que, para facilitar o entendimento, contém somente o fluxo principal para apagar uma autorização retida na MT do DAF que foram emitidas sobre documentos que resultaram em rejeição. Fluxos alternativos e de exceção para esse processo são apresentados no Caso de Uso UC-4.2 e na Seção 5.3.

Figura 5.7: Diagrama de sequência do processo para apagar autorizações retidas, de documentos com rejeições



1. O processo pode ser iniciado pelo contribuinte ou por meio de uma rotina periódica do PAF para remoção de uma autorização retida na MT do DAF;
2. O PAF encaminha para a SEF a chave de acesso do DF-e e até 20 versões rejeitadas pela SEFAZ, ordenadas cronologicamente, o que inclui o XML do DF-e encaminhado à SEFAZ e o respectivo protocolo de recebimento do DF-e que contém o motivo da rejeição (veja descrição do serviço na Subseção 8.8.1);
3. A SEF registra a solicitação e retorna um número de recibo o qual deverá ser usado pelo PAF em uma consulta posterior, uma vez que este é um processo assíncrono;
4. A SEF inicia o processo de validação das informações recebidas;
5. O PAF deve aguardar um tempo mínimo antes que possa questionar a SEF sobre o resultado do processamento. A especificação do tempo mínimo está fora do escopo deste documento e tal informação deverá ser consultada na especificação de requisitos do PAF;

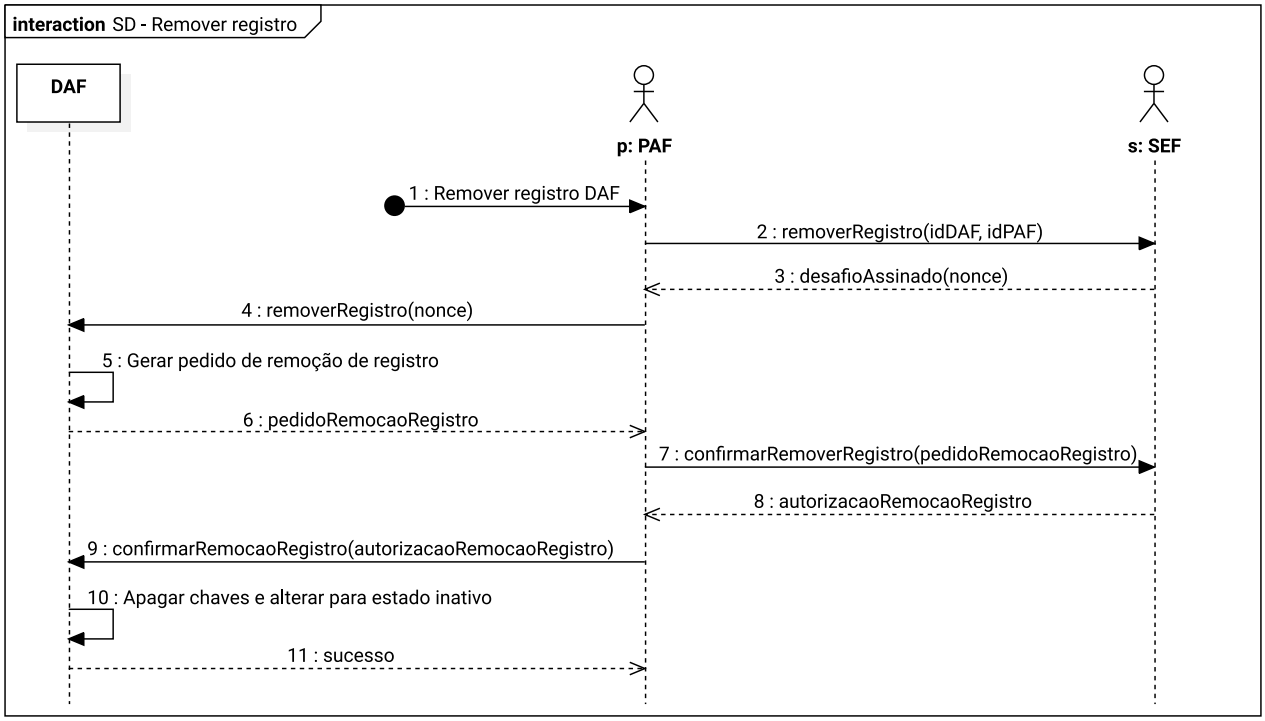
6. O PAF solicita o resultado do processamento, informando o número de recibo que foi obtido no passo 3 (veja descrição do serviço na Subseção 8.8.3);
7. A SEF retorna para o PAF um documento JSON com os resultados sobre a autorização DAF para cada uma das versões rejeitadas do DF-e consultado. Para cada versão rejeitada será retornado: o idAut, o resultado da autorização e, caso a SEF considere que o DF-e pode ser removido do DAF, então também é enviada a saída de uma função HMAC que teve como chave a chave SEF e como mensagem o idAut;
8. Para cada versão rejeitada do DF-e contida no documento recebido da SEF e que recebeu autorização para excluir a autorização retida, o PAF encaminha ao DAF seu idAut e a saída da função HMAC (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.5);
9. O DAF recebe o pedido e, em uma transação atômica:
    9.1. Verifica se seu estado atual é PRONTO ou BLOQUEADO (veja Seção 2.2);
    9.2. Verifica se o pedido foi formado adequadamente;
    9.3. Verifica se o idAut está armazenado em sua MT;
    9.4. Gera um HMAC com as mesmas entradas que a SEF usou e, se houver correspondência, remove a autorização retida de sua MT de acordo com o idAut recebido.
10. O DAF retorna a mensagem de sucesso ao PAF.

5.5 Remover registro do DAF junto à SEF

Na Figura 5.8 é ilustrado um diagrama de sequência UML que, para facilitar o entendimento, contém somente o fluxo principal para remover o registro do DAF junto à SEF. Fluxos alternativos e de exceção para esse processo são apresentados nos Casos de Uso UC-4.11 e UC-4.2.

1. O processo é iniciado pelo contribuinte, o qual invoca a rotina específica do PAF para remover o registro do DAF junto à SEF;
2. O PAF envia para SEF um pedido para iniciar o processo de remoção de registro do DAF. No pedido DEVE constar o IdDAF e o IdPAF (veja descrição do serviço na Subseção 8.6.1);
3. A SEF processa o pedido de remoção de registro, gera um *nonce*, armazena-o e prepara um documento estruturado contendo o *nonce* gerado. Esse documento é então assinado com a chave privada correspondente à chave pública contida no certificado digital da SEF e retornado ao PAF;
4. O PAF encaminha ao DAF o documento recebido da SEF (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.6);
5. O DAF recebe o pedido e, em uma transação atômica:
    5.1. Verifica se seu estado atual é PRONTO (veja Seção 2.2);
    5.2. Verifica se o pedido foi formado adequadamente;
    5.3. Verifica se existem autorizações retidas em sua MT;
    5.4. Verifica se a assinatura da SEF sobre a mensagem é válida;

Figura 5.8: Diagrama de sequência do processo para remover o registro do DAF junto à SEF



5.5. Gera um documento de solicitação de remoção de registro o qual contém seu IdDAF, o atual valor de seu contador monotônico e o *nonce* recebido pela SEF. Esse documento é então assinado com a chave privada do DAF.

6. O DAF retorna para o PAF o documento gerado no passo anterior;
7. O PAF encaminha à SEF o documento gerado pelo DAF (veja descrição do serviço na Subseção 8.6.2);
8. A SEF recebe o pedido de remoção de registro e:
   8.1. Verifica a correspondência do *nonce* e se a assinatura do documento gerada pela chave privada do DAF é válida;
   8.2. Remove o registro do DAF e gera um documento estruturado contendo a cadeia de caracteres `REMOVER`. Esse documento é então assinado com a chave privada correspondente à chave pública contida no certificado digital da SEF e retornado ao PAF.
9. O PAF encaminha ao DAF o documento recebido da SEF (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.7);
10. O DAF recebe o pedido e, em uma transação atômica:
    10.1. Verifica se o pedido foi formado adequadamente e se o documento encaminhado contém a cadeia de caracteres `REMOVER`;
    10.2. Verifica se a assinatura da SEF sobre a mensagem é válida;
    10.3. Apaga de sua memória segura a chave privada do DAF, a chave SEF e a chave PAF, e altera seu estado para INATIVO.

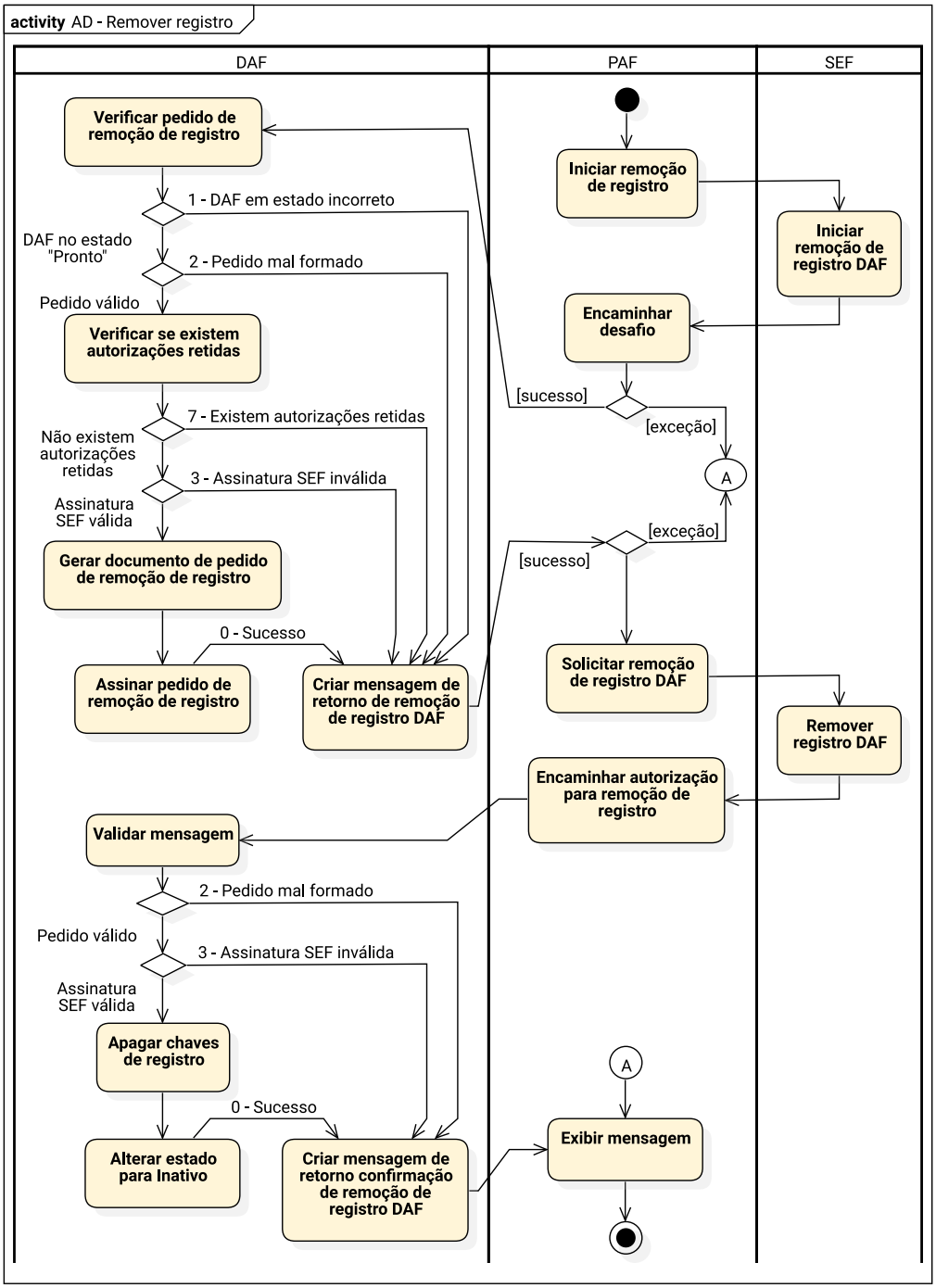
11. O DAF retorna a mensagem de sucesso ao PAF.

Exemplos de mensagens para os comandos do DAF e serviços providos pela SEF envolvidos neste processo são apresentados na Seção B.2.

5.5.1 Exceções

Durante o processo, o PAF é responsável pela comunicação com o DAF e a SEF. Assim, caso um destes sistemas incorram em exceção, a mensagem será tratada pelo PAF. A Figura 5.9 ilustra o diagrama de atividade UML, especificando as exceções possíveis no processo para remover o registro DAF.

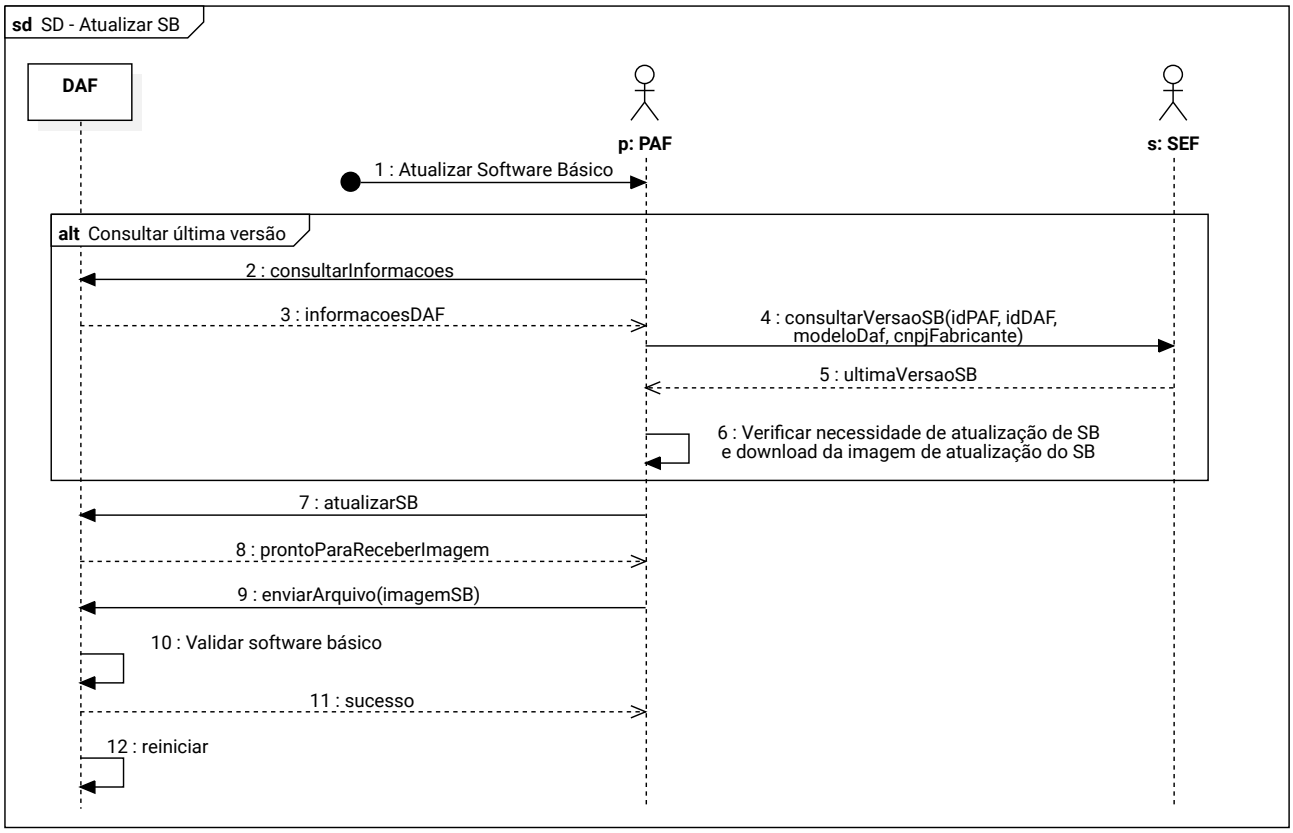
Figura 5.9: Diagrama de atividade do processo para remover o registro do DAF junto à SEF



5.6 Atualizar Software Básico

Na Figura 5.10 é ilustrado um diagrama de sequência UML que, para facilitar o entendimento, contém somente o fluxo principal para atualizar o SB do DAF. Fluxos alternativos e de exceção para esse processo são apresentados no Casos de Uso UC-4.5 e UC-4.7.

Figura 5.10: Diagrama de sequência do processo para atualizar o SB do DAF



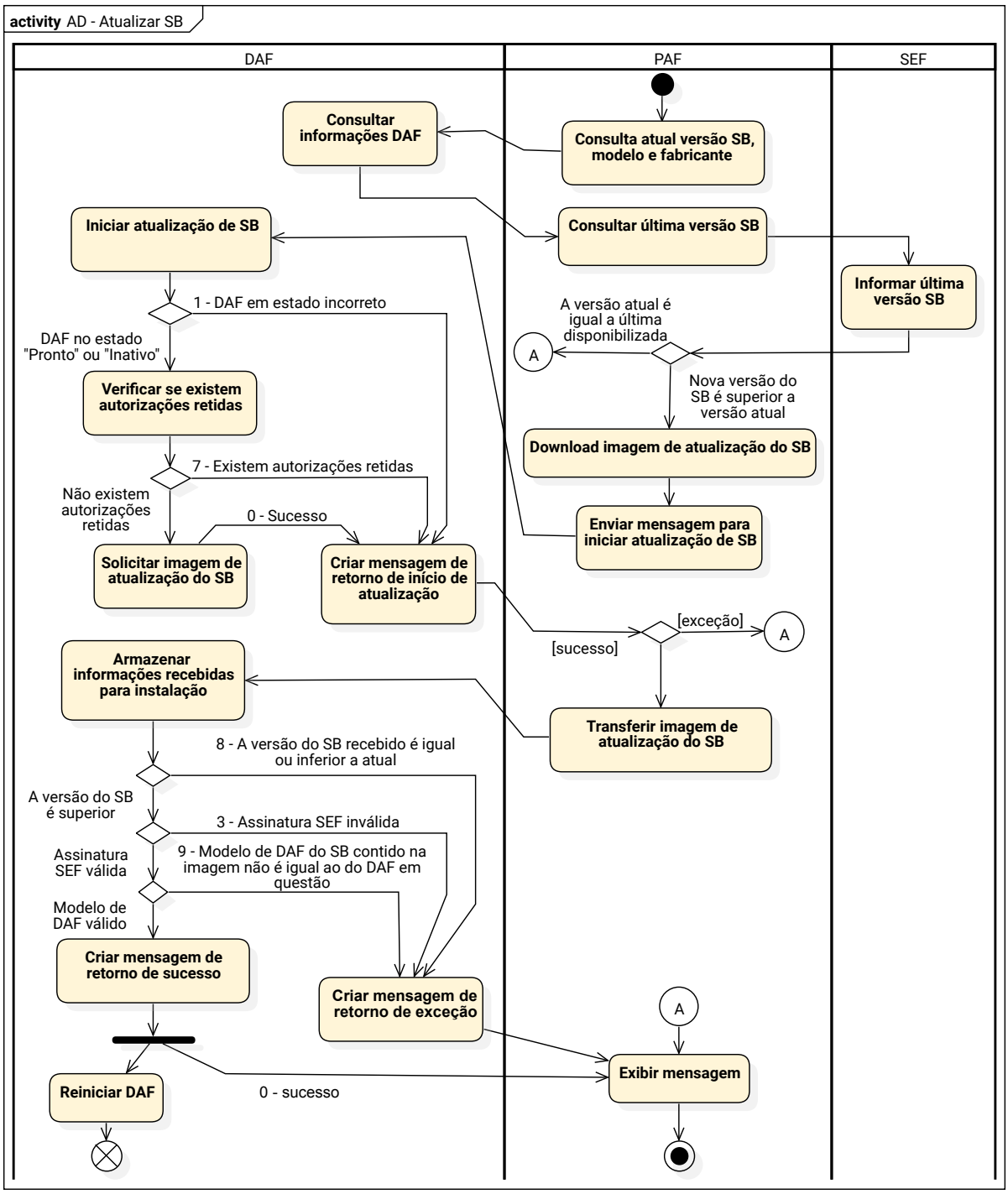
1. O processo pode ser iniciado pelo contribuinte ou por meio de uma rotina periódica do PAF para atualizar o SB do DAF;
2. O PAF solicita ao DAF suas informações (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.8);
3. O DAF retorna suas informações;
4. O PAF solicita à SEF informações sobre a última versão de SB disponibilizada pelo fabricante do DAF. Neste pedido devem constar o IdPAF, o IdDAF, CNPJ do fabricante do DAF e o nome do modelo do DAF (veja descrição do serviço na Subseção 8.11.1);
5. A SEF envia ao PAF um documento estruturado contendo a versão do último SB para o modelo de DAF recebido, bem como a URL onde a imagem para atualização pode ser obtida, a data de publicação do novo SB e o resumo criptográfico sobre a imagem;
6. O PAF verifica que a versão do SB instalado no DAF é inferior a versão do SB informada pela SEF e baixa a imagem de atualização do SB a partir da URL informada pela SEF;
    6.1. O PAF PODE usar o resumo criptográfico para verificar se a imagem não foi corrompida durante o processo de transferência.

7. O PAF informa ao DAF que iniciará o processo de atualização de SB (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.9);
8. O DAF recebe o pedido e:
    8.1. Verifica se está no estado PRONTO ou INATIVO;
    8.2. Verifica se possui autorizações retidas em sua MT;
    8.3. Responde ao PAF que está pronto para a atualização de SB.
9. O PAF transfere para o DAF a imagem (veja descrição do comando na Subseção 6.2.4);
10. O DAF armazena a imagem em sua partição de atualização e, em uma transação atômica:
    10.1. Verifica se a versão do SB contido na imagem é superior à versão do SB instalado;
    10.2. Verifica a assinatura do fabricante, usando a chave de ateste, para garantir que o SB contido na imagem é o correto para o modelo de DAF em questão (veja Figura 2.4);
    10.3. Verifica a assinatura SEF do firmware, usando a chave pública contida no certificado digital da SEF, para garantir que o novo SB foi assinado pela SEF (veja Figura 2.4).
11. O DAF informa ao PAF que o SB contido na imagem é válido;
12. O DAF é reiniciado automaticamente para que o *bootloader* termine o processo de atualização do SB (veja Figura 2.3).

5.6.1 Exceções

Durante o processo, o PAF é responsável pela comunicação com o DAF e a SEF. Assim, caso um destes sistemas incorram em exceção, a mensagem será tratada pelo PAF. A Figura 5.11 ilustra o diagrama de atividade UML, especificando as exceções possíveis no processo para atualizar o SB do o DAF.

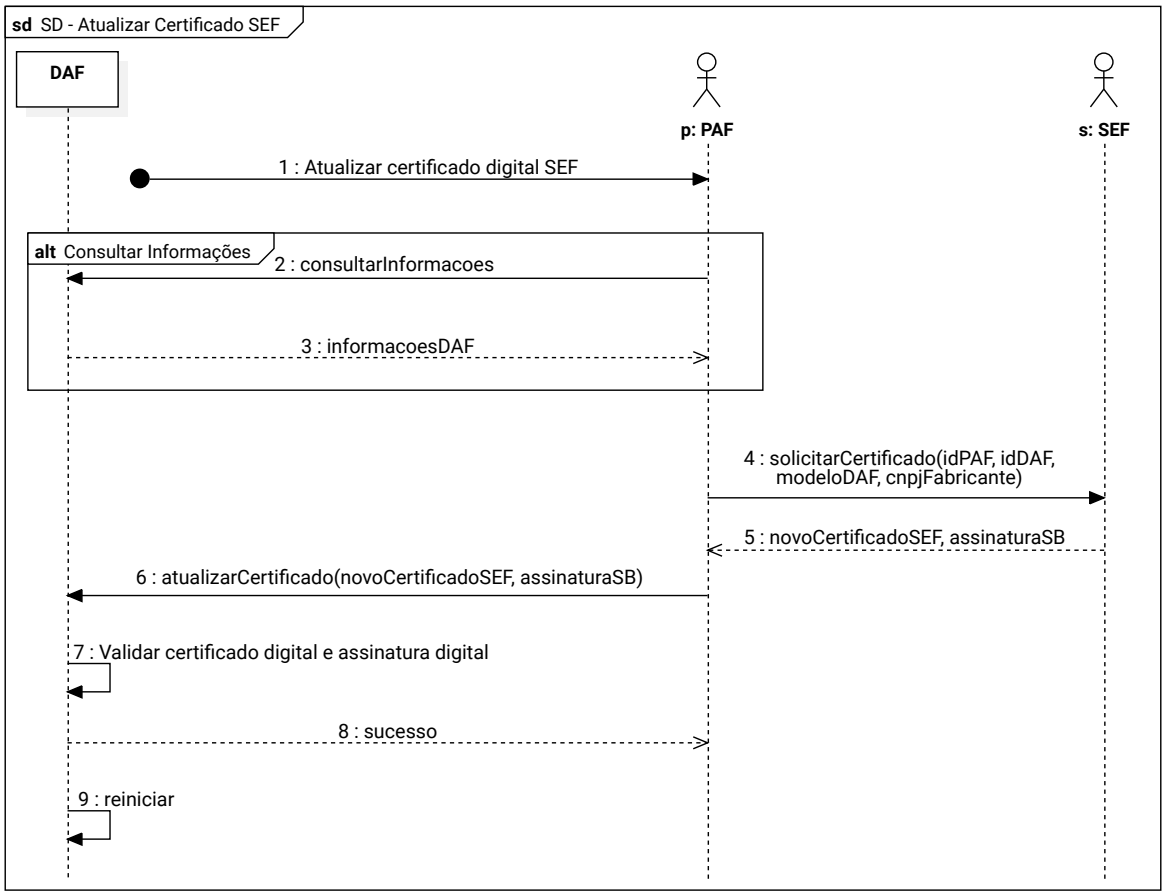
Figura 5.11: Diagrama de atividade do processo para atualizar o SB do DAF



5.7 Atualizar certificado digital SEF

Na Figura 5.12 é ilustrado um diagrama de sequência UML que, para facilitar o entendimento, contém somente o fluxo principal para atualizar o certificado digital da SEF armazenado no DAF. Fluxos alternativos e de exceção para esse processo são apresentados no Caso de Uso UC-4.4.

Figura 5.12: Diagrama de sequência do processo para atualizar o certificado digital SEF no DAF



1. O processo é iniciado pelo contribuinte, o qual invoca a rotina específica do PAF para atualizar o certificado digital SEF armazenado no DAF;
   1.1. O DAF deve estar no estado INATIVO e com a última versão do *Software* Básico (SB) publicada pela SEF para o modelo de DAF em questão.
2. O PAF solicita ao DAF suas informações (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.8);
3. O DAF retorna suas informações;
4. O PAF solicita à SEF o atual certificado digital válido para o DAF que opera. No pedido são enviados o IdPAF, o IdDAF, CNPJ do fabricante do DAF e o nome do modelo do DAF (veja descrição do serviço na Subseção 8.12.1);
5. A SEF retorna o certificado digital, codificado no formato textual PEM (JOSEFSSON; LEONARD, 2015) e a assinatura SEF do firmware, gerada com o par da chave pública contida no certificado digital que está sendo encaminhado, sobre a assinatura do fabricante (veja Figura 2.4). A assinatura digital é representada em Base64URL;
6. O PAF transfere para o DAF o certificado digital e a assinatura digital recebidos da SEF (veja

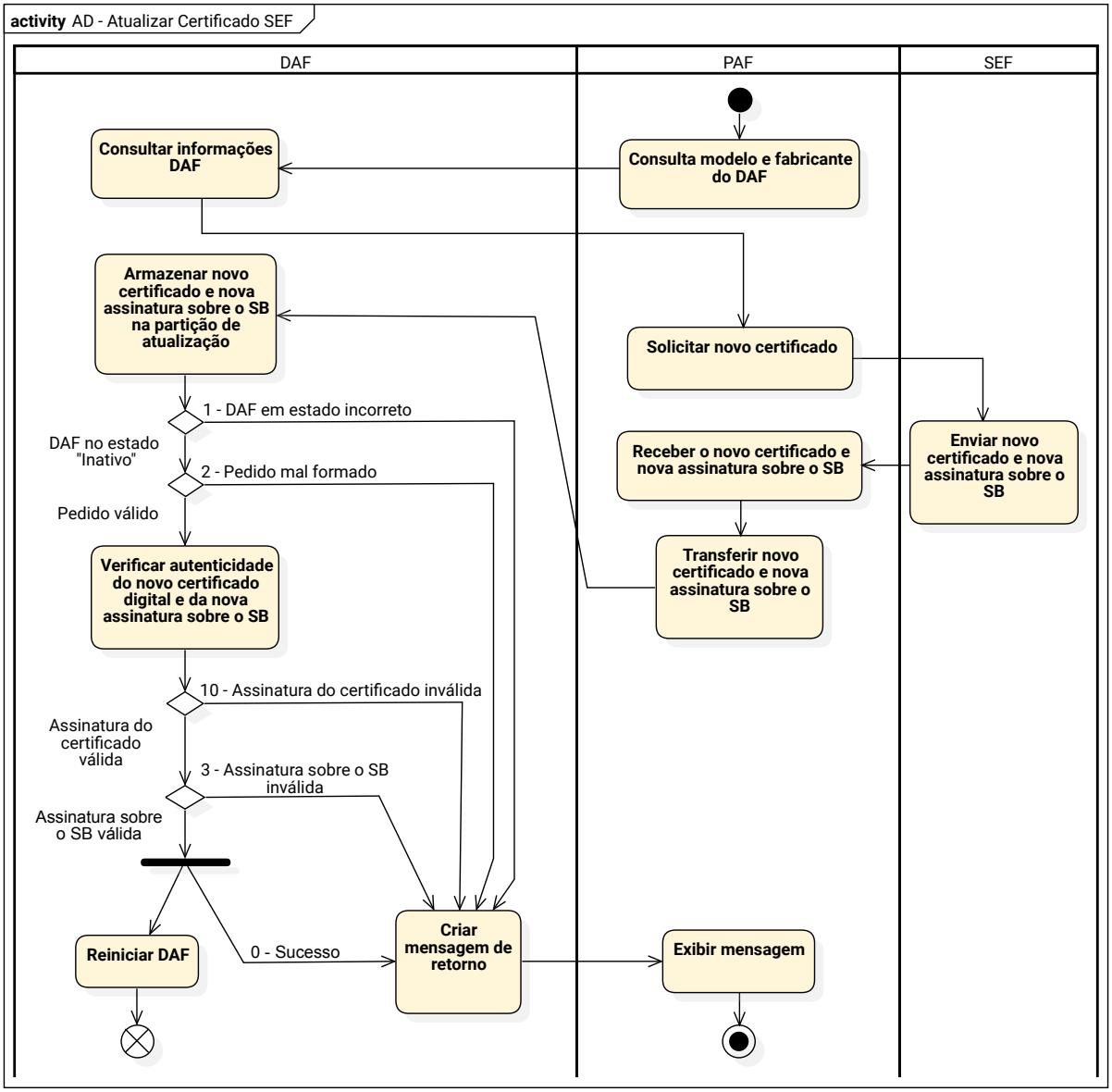
descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.10);

7. O DAF recebe o novo certificado digital e a assinatura digital e, em uma transação atômica:
   7.1. Verifica se está no estado INATIVO;
   7.2. Verifica se o pedido foi formado adequadamente;
   7.3. Armazena o novo certificado e a assinatura digital na sua partição de atualização;
   7.4. Verifica se o novo certificado foi assinado com a chave privada correspondente à chave pública presente no atual certificado digital da SEF armazenado em sua memória;
   7.5. Verifica se a assinatura SEF do firmware foi gerada sobre o *firmware* presente em sua memória e se foi gerada com o par da chave contida no novo certificado digital da SEF (veja Figura 2.4)
8. O DAF informa ao PAF que o certificado digital e a assinatura digital foram recebidos corretamente;
9. O DAF é reiniciado indicando ao *bootloader* que termine o processo de atualização do certificado digital da SEF (veja Figura 2.3)

5.7.1 Exceções

Durante o processo, o PAF é responsável pela comunicação com o DAF e a SEF. Assim, caso um destes sistemas incorram em exceção, a mensagem será tratada pelo PAF. A Figura 5.13 ilustra o diagrama de atividade UML, especificando as exceções possíveis no processo para atualizar o certificado SEF armazenado no DAF.

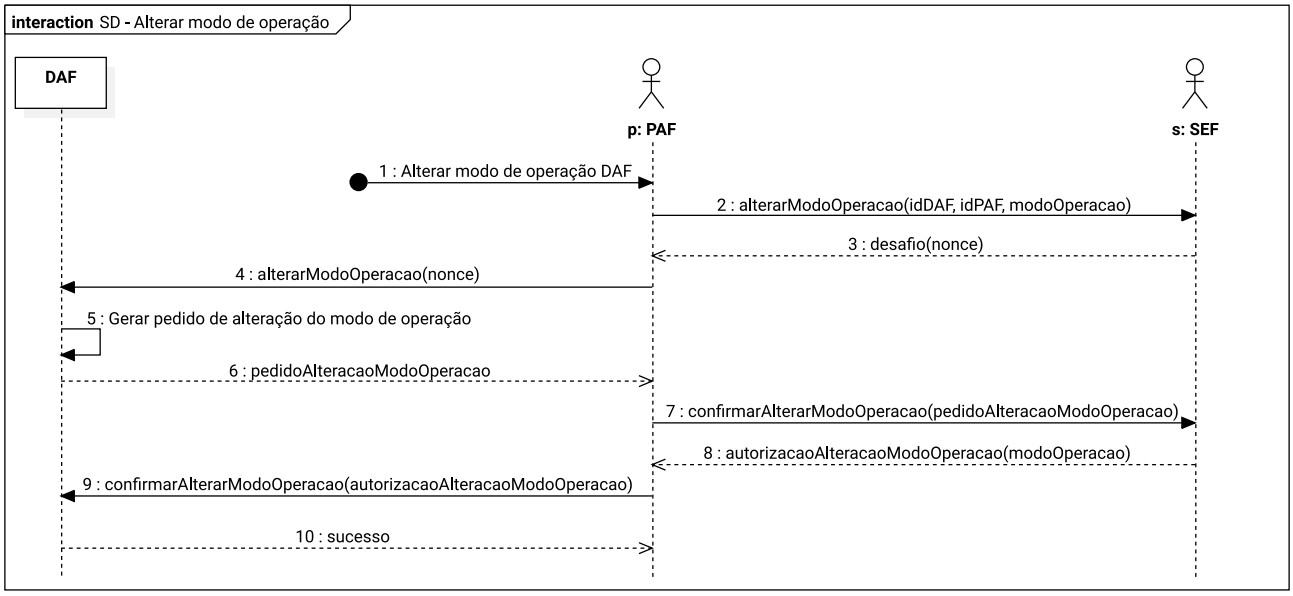
Figura 5.13: Diagrama de atividade do processo para atualizar o certificado digital SEF no DAF



5.8 Alterar modo de operação do DAF

Na Figura 5.14 é ilustrado um diagrama de sequência UML que, para facilitar o entendimento, contém somente o fluxo principal para alterar o modo de operação do DAF. Fluxos alternativos e de exceção para esse processo são apresentados no Caso de Uso UC-4.1.

Figura 5.14: Diagrama de sequência do processo para alterar o modo de operação do DAF



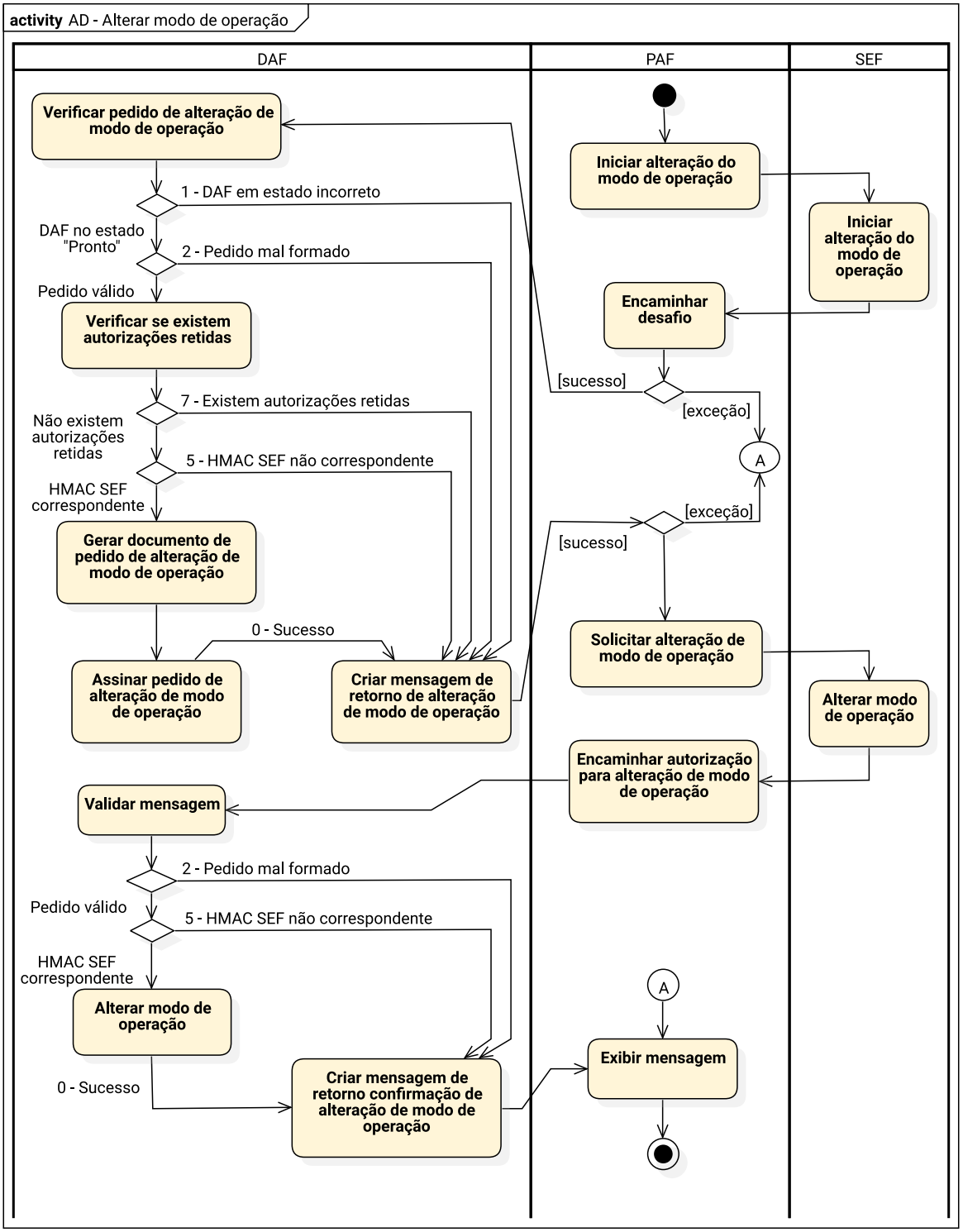
1. O processo é iniciado pelo contribuinte, o qual invoca a rotina específica do PAF para alterar o modo de operação do DAF;
2. O PAF envia para SEF um pedido para iniciar o processo de alteração do modo de operação do DAF. No pedido DEVE constar o IdDAF, o IdPAF e o novo valor para o modo de operação do DAF (veja descrição do serviço na Subseção 8.10.1);
3. A SEF verifica se o valor informado para o modo de operação do DAF é um valor permitido, gera um *nonce*, armazena-o e retorna para o PAF um documento estruturado contendo o *nonce* gerado, cuja integridade e autenticidade é garantida por meio de uma função HMAC que teve como chave a chave SEF e como mensagem o documento que contém o *nonce*;
4. O PAF encaminha ao DAF o documento recebido da SEF (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.12);
5. O DAF recebe o pedido e:
    5.1. Verifica se seu estado atual é PRONTO (veja Seção 2.2);
    5.2. Verifica se o pedido foi formado adequadamente;
    5.3. Verifica se existem autorizações retidas em sua MT;
    5.4. Verifica a integridade e autenticidade da mensagem recebida por meio de uma função HMAC que teve como chave a chave SEF e como mensagem o documento que contém o *nonce* gerado pela SEF;
    5.5. Gera um documento de solicitação de alteração do modo de operação do DAF, o qual contém seu IdDAF, o atual valor de seu contador monotônico e o *nonce* recebido pela SEF.

6. O DAF retorna para o PAF um documento estruturado, cuja integridade e autenticidade é garantida por meio de uma função HMAC que teve como chave a chave SEF, contendo o documento gerado no passo anterior;
7. O PAF encaminha à SEF o documento gerado pelo DAF (veja descrição do serviço na Subseção 8.10.2);
8. A SEF recebe o pedido de alteração do modo de operação do DAF e:
    8.1. Verifica a correspondência do *nonce*, a integridade e autenticidade do documento recebido por meio de uma função HMAC que teve como chave a chave SEF e como mensagem o documento estruturado gerado pelo DAF;
    8.2. Altera o modo de operação do DAF junto ao seu registro e gera um documento contendo o novo valor para o modo de operação do DAF;
    8.3. Retorna para o PAF um documento estruturado, cuja integridade e autenticidade é garantida por meio de uma função HMAC que teve como chave a chave SEF, contendo o documento gerado no passo anterior.
9. O PAF encaminha ao DAF o documento recebido da SEF (veja descrição da mensagem na Subsubseção 6.1.2.13);
10. O DAF recebe o pedido e:
    10.1. Verifica se o pedido foi formado adequadamente e se o documento encaminhado contém o novo modo de operação do DAF
    10.2. Verifica a integridade e autenticidade da mensagem recebida por meio de uma função HMAC que teve como chave a chave SEF e como mensagem o documento estruturado que contém o novo valor do modo de operação do DAF encaminhado pela SEF;
    10.3. Altera o valor de seu modo de operação do DAF.
11. O DAF retorna a mensagem de sucesso ao PAF.

5.8.1 Exceções

Durante o processo, o PAF é responsável pela comunicação com o DAF e a SEF. Assim, caso um destes sistemas incorram em exceção, a mensagem será tratada pelo PAF. A Figura 5.15 ilustra o diagrama de atividade UML, especificando as exceções possíveis no processo para alterar o modo de operação do DAF.

Figura 5.15: Diagrama de atividade do processo para alterar modo de operação do DAF



6 Protocolo de comunicação

O DAF é um dispositivo passivo que só reage mediante a um estímulo do PAF. Dessa forma, o protocolo de comunicação do DAF está fundamentado sobre o modelo de pedido e resposta, ou seja, depois que um pedido foi solicitado pelo PAF, esse pedido deve ser totalmente concluído pelo DAF ou abortado pelo PAF antes que um segundo pedido possa ser feito.

De forma a estruturar a implementação, nas próximas seções, a especificação do protocolo do DAF está dividida em dois níveis: i) API DAF – de mais alto nível, imutável e onde se define os pedidos e respostas para implementação dos processos operacionais apresentados no Capítulo 4 e no Capítulo 5; ii) Protocolo de transporte – mecanismos definidos a partir das características da interface de comunicação adotada pelo DAF, sendo atualmente apenas a interface USB.

6.1 API DAF

O conjunto de pedido e resposta trocado entre o DAF e o PAF para a implementação dos casos de uso e processos operacionais (veja Capítulo 4 e Capítulo 5) pode ser visto como uma *Application Programming Interface* (API), sendo o PAF o principal cliente dessa API. As mensagens trocadas entre o DAF e o PAF são síncronas e características como entrega confiável e ordenação dos pedidos e respostas devem ser tratadas diretamente pela tecnologia de transporte subjacente. Sendo assim, todo pedido recebido pelo DAF terá uma resposta assim que o DAF terminar seu processamento.

6.1.1 Representação dos pedidos e respostas da API DAF

Para que o DAF possa atender seu propósito, os pedidos e respostas DEVEM ser trocados de acordo com os casos de uso apresentados na Seção 4.1 e os processos apresentados no Capítulo 5. Os pedidos e respostas da API DAF (veja Subseção 6.1.2) devem ser representados de acordo com as seguintes regras:

1. Os pedidos e respostas DEVEM ser representados como documentos textuais *JavaScript Object Notation* (JSON) (BRAY, 2017) e os valores no documento JSON deverão ser representados de acordo com seu tipo e característica;
    1.1. O documento JSON DEVE ser gerado de forma minimizada, sem espaços em branco ou quebras de linha entre as chaves e os valores do documento.
2. O código do pedido ou o código da resposta (veja Tabela 6.1 e Tabela 6.2) DEVE aparecer como o primeiro par de chave e valor no documento JSON. Para o pedido DEVE ser usada a chave `msg` e para a resposta DEVE ser usada a chave `res`;

3. Em pedidos ou respostas, cujo conteúdo não seja assinado digitalmente, os nomes dos parâmetros e seus valores DEVEM ser representados como pares chave e valor e DEVEM estar na mesma ordem dentro do documento JSON conforme apresentado na Subseção 6.1.2 (veja exemplo de representação de pedido e resposta sem assinatura digital na Seção A.1 e na Seção A.2);

4. Em pedidos ou respostas, cujo conteúdo seja assinado digitalmente:

   4.1. O documento JSON DEVE conter apenas a chave `msg` para o pedido e `res` para respostas, além da chave `jwt` que DEVE conter como valor um *token* JWT (JONES; BRADLEY; SAKIMURA, 2015) (veja exemplo de representação de pedido e resposta assinados na Seção A.3 e na Seção A.4);

   4.2. No cabeçalho (*header*) do *token* JWT DEVEM constar somente as chaves `typ` e `alg`, com seus respectivos valores, com informações sobre o algoritmo criptográfico utilizado para gerar a assinatura do *token*, de acordo com a especificação (JONES, 2018);

      4.2.1. Para pedidos ou respostas que precisarem indicar explicitamente a chave pública, par da chave privada que foi usada para assinar o *token*, essa deverá ser representada dentro do cabeçalho do `jwt`, de acordo com as especificações *JSON Web Key* (JWK) (JONES, 2015b) e *JSON Web Algorithms* (JWA) (JONES, 2018);

      4.2.2. O documento JSON do cabeçalho (*header*) do *token* JWT DEVE ser gerado de forma minimizada, sem espaços em branco ou quebras de linha entre as chaves e os valores do documento.

   4.3. No conteúdo (*payload*) do *token* JWT os nomes dos parâmetros e seus valores DEVEM ser representados como pares chave e valor e DEVEM estar na mesma ordem dentro do documento JSON conforme apresentado na Subseção 6.1.2;

      4.3.1. O documento JSON do conteúdo (*payload*) do *token* JWT DEVE ser gerado de forma minimizada, sem espaços em branco ou quebras de linha entre as chaves e os valores do documento.

5. Documentos XML, quando representados como valores nos documentos JSON DEVEM sofrer as seguintes transformações:

   5.1. Caracteres de nova linha DEVEM ser removidos;

   5.2. Espaços em branco usados somente para facilitar a legibilidade e que sejam insignificantes para a informação que está sendo carregada DEVEM ser removidos;

   5.3. O documento XML resultante DEVE ser convertido para Base64URL (JOSEFSSON, 2006);

6. Todo *nonce* em documentos JSON DEVE ser representado em Base64URL;

7. Todo resumo criptográfico em documentos JSON DEVE ser representado em Base64URL;

8. Toda informação transportada dentro de objetos JSON, representada em Base64URL, DEVE ser decodificada de Base64URL antes de ser processada pelo DAF ou pelo PAF, como por exemplo as informações utilizadas para geração de HMAC;

9. Os números inteiros, como o contador monotônico, quando forem entradas de funções criptográficas, DEVEM ser representados na memória com a extremidade (*endianness*) *big-endian*.

6.1.2 Pedidos e respostas da API DAF

Na Tabela 6.1 é apresentada a lista de pedidos da API DAF. Na tabela são apresentados o código de cada pedido, se possui parâmetros, o tipo de resposta que deverá gerar e o tempo máximo, em milissegundos, para o DAF processar o pedido recebido e encaminhar a resposta ao PAF. As respostas enviadas pelo DAF poderão ser de dois tipos: i) simples – quando contiver apenas o código da resposta; ii) completa – quando contiver o código da resposta e parâmetros adicionais.

1. O DAF DEVE implementar todos os pedidos apresentados na Tabela 6.1 e as respostas apresentadas na Tabela 6.2;
2. O DAF NÃO DEVE implementar nenhuma outro pedido ou resposta exclusiva do fabricante.

Tabela 6.1: Pedidos da API DAF

Nome do pedido	Código	Parâmetros	Tipo de resposta	Caso de uso	Tempo máximo de resposta (ms)
`registrar`	1	sim	completa	UC-4.10	800
`confirmarRegistro`	2	sim	simples	UC-4.10	200
`solicitarAutenticacao`	3	não	completa	UC-4.6	200
`autorizarDFE`	4	sim	completa	UC-4.6	200
`apagarAutorizacaoRetida`	5	sim	simples	UC-4.2	200
`removerRegistro`	6	sim	completa	UC-4.11	200
`confirmarRemocaoRegistro`	7	sim	simples	UC-4.11	200
`consultarInformacoes`	8	não	completa	UC-4.7	-
`atualizarSB`	9	não	simples	UC-4.5	200
`atualizarCertificado`	10	sim	simples	UC-4.4	200
`descarregarRetido`	11	sim	completa	UC-4.9	200
`alterarModoOperacao`	12	sim	completa	UC-4.1	200
`confirmarAlterarModoOperacao`	13	sim	simples	UC-4.1	200
`cancelarProcesso`	14	não	simples	-	200

Na Listagem 6.1 é apresentado um exemplo de como uma resposta do tipo **simples**, gerada pelo DAF, DEVE ser representada. O valor associado a chave `res` DEVE ser um dos códigos de respostas apresentados na Tabela 6.2.

Listagem 6.1: Documento JSON para resposta do tipo simples

```
{
  "res": 0
}
```

Tabela 6.2: Códigos das respostas geradas pelo DAF

Nome da resposta	Valor	Descrição
`sucesso`	0	Sucesso no processamento do pedido
`estadoIncorreto`	1	DAF em estado incorreto
`pedidoMalFormado`	2	Pedido formado de forma inadequada
`assinaturaInvalida`	3	Assinatura SEF inválida
`pafDesconhecido`	4	PAF não reconhecido pelo DAF
`hmacNaoCorrespondente`	5	DAF não reconhece o HMAC recebido
`autorizacaoNaoEncontrada`	6	Autorização não encontrada na MT do DAF
`autorizacaoRetida`	7	DAF com autorizações retidas
`versaoSBInvalida`	8	Versão do SB inferior ou igual à versão existente
`modeloInvalido`	9	Modelo de DAF do SB contido na imagem de atualização é diferente do modelo do DAF em questão
`certificadoInvalido`	10	Autenticidade ou integridade do certificado digital recebido não foi garantida

6.1.2.1 `registrar`

Esse pedido é enviado pelo PAF para iniciar o processo de registro do DAF junto à SEF (veja Caso de Uso UC-4.10 e o processo descrito na Seção 5.1).

1. O documento JSON do pedido DEVE conter apenas duas chaves: `msg`, associada ao valor `1`, e `jwt` (veja Subseção 6.1.1);
2. O *token* JWT é assinado com a chave privada da SEF correspondente à chave pública contida no certificado digital da SEF inserido no DAF (veja Subseção 6.1.1);
   2.1. O conteúdo do *token* JWT é apresentado na Tabela 6.3.
3. Em caso de sucesso, o DAF DEVE gerar uma resposta contendo um documento JSON com apenas duas chaves: `res` e `jwt`;
   3.1. O *token* JWT DEVE ser assinado com a chave de ateste, cuja chave pública correspondente deverá estar de forma explícita no cabeçalho do *token*, e terá como conteúdo (*payload*) uma chave `jwt`;
      3.1.1. O valor associado a essa chave `jwt` DEVE ser outro *token* JWT, o qual DEVE ser assinado com a chave privada do DAF, cuja chave pública correspondente deverá estar de forma explícita no cabeçalho do *token*, e ter como conteúdo as informações apresentadas na Tabela 6.4.
4. Em caso de insucesso, o DAF DEVE gerar uma das seguintes respostas: `estadoIncorreto (1)`, `pedidoMalFormado (2)` ou `assinaturaInvalida (3)`. As descrições das respostas de erro podem ser encontradas na Tabela 6.2.

Tabela 6.3: Informações encaminhadas no pedido `registrar`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`nnc`	22	*string*	Valor aleatório gerado pela SEF representado em Base64URL

Tabela 6.4: Informações encaminhadas na resposta do pedido `registrar`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`daf`	22	*string*	Identificador único do DAF representado em Base64URL
`cnt`	4	inteiro	Valor atual do contador monotônico
`nnc`	22	*string*	Valor aleatório gerado pela SEF representado em Base64URL

6.1.2.2 `confirmarRegistro`

Esse pedido é enviado pelo PAF para confirmar o registro do DAF junto à SEF (veja Caso de Uso UC-4.10 e o processo descrito na Seção 5.1).

1. O documento JSON do pedido DEVE conter apenas duas chaves: `msg`, associada ao valor `2`, e `jwt` (veja Subseção 6.1.1);
2. O *token* JWT é assinado com a chave privada da SEF correspondente à chave pública contida no certificado digital da SEF inserido no DAF;
   2.1. O conteúdo do *token* JWT é apresentado na Tabela 6.5.
   2.2. O valor associado à chave `chs`, quando a chave SEF for cifrada com o esquema de cifragem RSAES-OAEP, DEVE:
      2.2.1. Ser a saída do processo de cifragem da chave SEF com a chave pública RSA do DAF, representada em Base64URL.
   2.3. O valor associado à chave `chs`, quando a chave SEF for cifrada com o esquema de cifragem ECIES, DEVE:
      2.3.1. Utilizar a chave pública EC do DAF para gerar a chave secreta, a ser utilizada no processo de cifragem, com o algoritmo `AES-128-CBC-HMAC-SHA-256` (JONES, 2018);
      2.3.2. Representar à cifragem da chave SEF na forma de um *token JSON Web Encryption* (JWE) (JONES, 2015a) e o *header* do JWE DEVE possuir as chaves `alg`, `enc` e `epk`;
         2.3.2.1. O valor associado à chave `alg` DEVE ser `ECDH-ES`;
         2.3.2.2. O valor associado à chave `enc` DEVE ser `A128CBC-HS256`;
         2.3.2.3. O valor associado à chave `epk` DEVE ser um documento JSON, que por sua vez DEVE possuir as chaves `crv`, `kty`, `x` e `y` (veja exemplo na Seção A.7);
3. Em caso de sucesso, o DAF DEVE gerar uma resposta de `sucesso (0)` sem parâmetros;
4. Em caso de insucesso, o DAF DEVE gerar uma das seguintes respostas: `pedidoMalFormado (2)` ou `assinaturaInvalida (3)`. As descrições das respostas de erro podem ser encontradas na Tabela 6.2;

Tabela 6.5: Informações encaminhadas no pedido `confirmarRegistro`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`chs`	variável	*string*	Chave SEF cifrada
`chp`	86	*string*	Chave PAF representada em Base64URL

`mop`	1	inteiro	Modo de operação do DAF. DEVE ser 0 quando o DAF não for compartilhado entre PDVs e DEVE ser 1 quando DAF for compartilhado entre PDVs

6.1.2.3 `solicitarAutenticacao`

Esse pedido é enviado pelo PAF para receber um *nonce* gerado pelo DAF (veja o Caso de Uso UC-4.6 e o processo descrito na Seção 5.2).

1. O pedido não possui parâmetros e o documento JSON do pedido DEVE conter apenas a chave `msg` associada ao valor `3`;
2. Em caso de sucesso, O DAF DEVE gerar uma resposta de `sucesso (0)` com os parâmetros apresentados na Tabela 6.6;
3. Em caso de insucesso, o DAF DEVE gerar uma resposta de `estadoIncorreto (1)` ou `pedidoMalFormado (2)`. A Tabela 6.2 apresenta a descrição desse erro.

Tabela 6.6: Informações encaminhadas na resposta do pedido `solicitarAutenticacao`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`nnc`	22	*string*	Valor aleatório gerado pelo DAF representado em Base64URL

6.1.2.4 `autorizarDFE`

Esse pedido é enviado pelo PAF para solicitar autorização sobre um DF-e (veja o Caso de Uso UC-4.6 e o processo descrito na Seção 5.2).

1. O documento JSON do pedido DEVE conter a chave `msg`, associada ao valor `4`, e lista de parâmetros conforme apresentado na Tabela 6.7;
2. Em caso de sucesso, O DAF DEVE gerar um documento JSON com apenas duas chaves: `res`, associada com o valor `0`, e `jwt`;
   2.1. O *token* JWT DEVE ter sua integridade e autenticidade garantida por meio de uma função HMAC-SHA256 que teve como chave a chave SEF;
   2.2. O conteúdo do *token* JWT é apresentado na Tabela 6.8.
3. Em caso de insucesso, o DAF DEVE gerar uma das seguintes respostas: `estadoIncorreto (1)`, `pedidoMalFormado (2)` ou `pafDesconhecido (4)`. A Tabela 6.2 apresenta a descrição destes erros.

Tabela 6.7: Informações encaminhadas no pedido `autorizarDFE`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`fdf`	variável	*string*	Documento XML com as informações essenciais do DF-e codificado em Base64URL
`hdf`	43	*string*	Resumo criptográfico do DF-e completo representado em Base64URL
`pdv`	10	*string*	Identificador único do PDV

`red`	43	*string*	Saída de uma função HMAC representada em Base64URL (veja Caso de Uso UC-4.6)

Tabela 6.8: Informações encaminhadas na resposta do pedido `autorizarDFE`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`daf`	22	*string*	Identificador único do DAF representado em Base64URL
`vsb`	1	inteiro	Versão atual do software básico
`mop`	1	inteiro	Modo de operação do DAF. DEVE ser 0 quando o DAF não for compartilhado entre PDVs e DEVE ser 1 quando DAF for compartilhado entre PDVs
`pdv`	10	*string*	Identificador único do PDV
`cnt`	4	inteiro	Valor atual do contador monotônico
`aut`	43	*string*	Identificador único da autorização DAF representado em Base64URL

6.1.2.5 `apagarAutorizacaoRetida`

Esse pedido é enviado pelo PAF para remover uma autorização retida na MT do DAF (veja o Caso de Uso UC-4.2 e o processo descrito na Seção 5.3).

1. O pedido DEVE conter a chave `msg`, associada ao valor `5`, e a lista de parâmetros conforme apresentado na Tabela 6.9;
2. Em caso de sucesso, o DAF DEVE gerar uma resposta de `sucesso (0)` sem parâmetros;
3. Em caso de insucesso, o DAF DEVE gerar uma das seguintes respostas: `estadoIncorreto (1)`, `pedidoMalFormado (2)`, `hmacNaoCorrespondente (5)` ou `autorizacaoNaoEncontrada (6)`. As descrições das respostas de erro podem ser encontradas na Tabela 6.2.

Tabela 6.9: Informações encaminhadas no pedido `apagarAutorizacaoRetida`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`aut`	43	*string*	Identificador único da autorização DAF representado em Base64URL
`apg`	43	*string*	Saída de uma função HMAC representada em Base64URL que teve como chave a chave SEF e como pedido o idAut

6.1.2.6 `removerRegistro`

Esse pedido é enviado pelo PAF para iniciar o processo de remoção de registro de um DAF que fora previamente registrado junto à SEF (veja o Caso de Uso UC-4.11 e o processo descrito na Seção 5.5).

1. O documento JSON do pedido DEVE conter apenas duas chaves: `msg`, associada ao valor `6`, e `jwt` (veja Subseção 6.1.1);
2. O *token* JWT é assinado com a chave privada da SEF correspondente à chave pública contida no certificado digital da SEF inserido no DAF;
   2.1. O conteúdo do *token* JWT é apresentado na Tabela 6.10.

3. Em caso de sucesso, o DAF DEVE gerar uma resposta contendo um documento JSON com apenas duas chaves: `res` e `jwt`;

   3.1. O *token* JWT DEVE ser assinado com a chave privada do DAF e terá como conteúdo (*payload*) os parâmetros apresentados na Tabela 6.11.

4. Em caso de insucesso, o DAF DEVE gerar uma das seguintes respostas: `estadoIncorreto (1)`, `pedidoMalFormado (2)`, `assinaturaInvalida (3)` ou `autorizacaoRetida (7)`. As descrições das respostas de erro podem ser encontradas na Tabela 6.2.

Tabela 6.10: Informações encaminhadas no pedido `removerRegistro`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`nnc`	22	*string*	Valor aleatório gerado pela SEF representado em Base64URL

Tabela 6.11: Informações encaminhadas na resposta do pedido `removerRegistro`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`daf`	22	*string*	Identificador único do DAF representado em Base64URL
`cnt`	4	inteiro	Valor atual do contador monotônico
`nnc`	22	*string*	Valor aleatório gerado pela SEF representado em Base64URL

6.1.2.7 `confirmarRemocaoRegistro`

Esse pedido é enviado pelo PAF para finalizar o processo de remoção de registro do DAF junto à SEF que fora previamente iniciado (veja o Caso de Uso UC-4.11 e o processo descrito na Seção 5.5).

1. O documento JSON do pedido DEVE conter apenas duas chaves: `msg`, associada ao valor `7`, e `jwt` (veja Subseção 6.1.1);
2. O *token* JWT é assinado com a chave privada da SEF correspondente à chave pública contida no certificado digital da SEF inserido no DAF;

   2.1. O conteúdo do *token* JWT é apresentado na Tabela 6.12.

3. Em caso de sucesso, o DAF DEVE gerar uma resposta de `sucesso (0)` sem parâmetros;
4. Em caso de insucesso, o DAF DEVE gerar uma das seguintes respostas: `pedidoMalFormado (2)` ou `assinaturaInvalida (3)`. As descrições das respostas de erro podem ser encontradas na Tabela 6.2.

Tabela 6.12: Informações encaminhadas no pedido `confirmarRemocaoRegistro`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`evn`	7	*string*	Cadeia de caracteres `REMOVER`

6.1.2.8 `consultarInformacoes`

Esse pedido é enviado pelo PAF ou pelo Aplicativo Fisco para obter informações sobre o DAF (veja o Caso de Uso UC-4.7).

1. O pedido não possui parâmetros e o documento JSON do pedido DEVE conter apenas a chave `msg` associada ao valor `8`;
2. Em caso de sucesso, o DAF DEVE gerar uma resposta de `sucesso (0)` com os parâmetros apresentados na Tabela 6.13;
3. Em caso de insucesso, o DAF DEVE gerar uma resposta de `estadoIncorreto (1)` ou `pedidoMalFormado (2)`. A Tabela 6.2 apresenta a descrição desse erro.

Tabela 6.13: Informações encaminhadas na resposta do pedido `consultarInformacoes`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`daf`	22	*string*	Identificador único do DAF representado em Base64URL
`mop`	1	inteiro	Modo de operação do DAF. DEVE ser 0 quando o DAF não for compartilhado entre PDVs e DEVE ser 1 quando DAF for compartilhado entre PDVs
`vsb`	1	inteiro	Versão atual do software básico
`sig`	variável	*string*	Assinatura SEF do firmware (veja Item 49.) representada em Base64URL
`fab`	14	*string*	Representação em *string* do CNPJ do fabricante do DAF (somente os números)
`mdl`	1-20	*string*	Modelo do DAF
`cnt`	4	inteiro	Valor atual do contador monotônico
`crt`	variável	*string*	Certificado digital da SEF codificado no formato textual PEM de acordo com Josefsson e Leonard (2015)
`est`	variável	*string*	Estado atual do DAF
`mxd`	4	inteiro	Limite máximo de autorizações que o DAF é capaz de reter em memória. O menor valor entre as condições de guarda `maxDFeSEF`, definido pela SEF, e `maxDFeModel`, definido pelo fabricante e relacionado com o tamanho da memória do dispositivo
`ndf`	4	inteiro	Condição de guarda `numDFe`. Quantidade de autorizações retidas no DAF
`rts`	variável	*array*	Vetor com Identificadores únicos das autorizações

6.1.2.9 `atualizarSB`

Esse pedido é enviado pelo PAF para que o DAF prepare-se para iniciar o processo de atualização de SB (veja o Caso de Uso UC-4.5 e o processo descrito na Seção 5.6).

1. O pedido não possui parâmetros e o documento JSON do pedido DEVE conter apenas a chave `msg` associada ao valor `9`;
2. Em caso de sucesso, o DAF DEVE gerar uma resposta de `sucesso (0)` sem parâmetros;
3. Em caso de insucesso, o DAF DEVE gerar uma das seguintes respostas: `estadoIncorreto (1)` ou `autorizacaoRetida (7)`. As descrições das respostas de erro podem ser encontradas na Tabela 6.2.

6.1.2.10 `atualizarCertificado`

Esse pedido é enviado pelo PAF para atualizar o certificado digital da SEF armazenado no DAF (veja o Caso de Uso UC-4.4 e o processo descrito na Seção 5.7).

1. O documento JSON do pedido DEVE conter a chave `msg`, associada ao valor `10`, e lista de parâmetros conforme apresentado na Tabela 6.14;
2. Em caso de sucesso, o DAF DEVE gerar uma resposta de `sucesso (0)` sem parâmetros;
3. Em caso de insucesso, o DAF DEVE gerar uma das seguintes respostas: `estadoIncorreto (1)`, `pedidoMalFormado (2)`, `assinaturaInvalida (3)` ou `certificadoInvalido (10)`. A Tabela 6.2 apresenta a descrição desses erros.

Tabela 6.14: Informações encaminhadas no pedido `atualizarCertificado`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`crt`	variável	*string*	Novo certificado digital da SEF, codificado no formato textual PEM de acordo com Josefsson e Leonard (2015)
`sig`	variável	*string*	Assinatura SEF do firmware (veja Item 49.) em Base64URL

6.1.2.11 `descarregarRetido`

Esse pedido é enviado pelo PAF ou pelo aplicativo fisco para que o DAF descarregue detalhes de uma autorização retida em sua MT (veja o Caso de Uso UC-4.9).

1. O documento JSON do pedido DEVE conter a chave `msg`, associada ao valor `11`, e lista de parâmetros conforme apresentado na Tabela 6.15;
2. Em caso de sucesso, o DAF DEVE gerar uma resposta de `sucesso (0)` com os parâmetros apresentados na Tabela 6.16;
3. Em caso de insucesso, o DAF DEVE gerar uma das seguintes respostas: `estadoIncorreto (1)`, `pedidoMalFormado (2)` ou `autorizacaoNaoEncontrada (6)`. A Tabela 6.2 apresenta a descrição desses erros.

Tabela 6.15: Informações encaminhadas no pedido `descarregarRetido`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`aut`	43	*string*	Identificador único da autorização DAF representado em Base64URL

Tabela 6.16: Informações encaminhadas na resposta do pedido `descarregarRetido`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`jwt`	variável	*string*	*Token* JWT com a autorização do DF-e, cujo conteúdo é apresentado na Tabela 6.8
`fdf`	variável	*string*	Documento XML com as informações essenciais do DF-e codificado em Base64URL
`hdf`	43	*string*	Resumo criptográfico do DF-e completo representado em Base64URL

6.1.2.12 `alterarModoOperacao`

Esse pedido é enviado pelo PAF para iniciar o processo de alteração do modo de operação do DAF (veja o Caso de Uso UC-4.1 e o processo descrito na Seção 5.8).

1. O documento JSON do pedido DEVE conter apenas duas chaves: `msg`, associada ao valor `12`, e `jwt` (veja Subseção 6.1.1);
2. O *token* JWT DEVE ter sua integridade e autenticidade garantida por meio de uma função HMAC-SHA256 que teve como chave a chave SEF;
   2.1. O conteúdo do *token* JWT é apresentado na Tabela 6.17.
3. Em caso de sucesso, o DAF DEVE gerar uma resposta contendo um documento JSON com apenas duas chaves: `res` e `jwt`;
   3.1. O *token* JWT DEVE ter sua integridade e autenticidade garantida por meio de uma função HMAC-SHA256 que teve como chave a chave SEF e terá como conteúdo (*payload*) os parâmetros apresentados na Tabela 6.18.
4. Em caso de insucesso, o DAF DEVE gerar uma das seguintes respostas: `estadoIncorreto (1)`, `pedidoMalFormado (2)`, `hmacNaoCorrespondente (5)` ou `autorizacaoRetida (7)`. As descrições das respostas de erro podem ser encontradas na Tabela 6.2.

Tabela 6.17: Informações encaminhadas no pedido `alterarModoOperacao`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`nnc`	22	*string*	Valor aleatório gerado pela SEF representado em Base64URL

Tabela 6.18: Informações encaminhadas na resposta do pedido `alterarModoOperacao`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`daf`	22	*string*	Identificador único do DAF representado em Base64URL
`cnt`	4	inteiro	Valor atual do contador monotônico
`nnc`	22	*string*	Valor aleatório gerado pela SEF representado em Base64URL

6.1.2.13 `confirmarAlterarModoOperacao`

Esse pedido é enviado pelo PAF para finalizar o processo de alteração do modo de operação do DAF que fora previamente inciado (veja o Caso de Uso UC-4.1 e o processo descrito na Seção 5.8).

1. O documento JSON do pedido DEVE conter apenas duas chaves: `msg`, associada ao valor `13`, e `jwt` (veja Subseção 6.1.1);
2. O *token* JWT DEVE ter sua integridade e autenticidade garantida por meio de uma função HMAC-SHA256 que teve como chave a chave SEF;
   2.1. O conteúdo do *token* JWT é apresentado na Tabela 6.19.
3. Em caso de sucesso, o DAF DEVE gerar uma resposta de `sucesso (0)` sem parâmetros;

4. Em caso de insucesso, o DAF DEVE gerar uma das seguintes respostas: `pedidoMalFormado (2)` ou `hmacNaoCorrespondente (5)`. As descrições das respostas de erro podem ser encontradas na Tabela 6.2.

Tabela 6.19: Informações encaminhadas no pedido `confirmarAlterarModoOperacao`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`mop`	1	inteiro	Modo de operação do DAF. DEVE ser 0 quando o DAF não for compartilhado entre PDVs e DEVE ser 1 quando DAF for compartilhado entre PDVs

6.1.2.14 `cancelarProcesso`

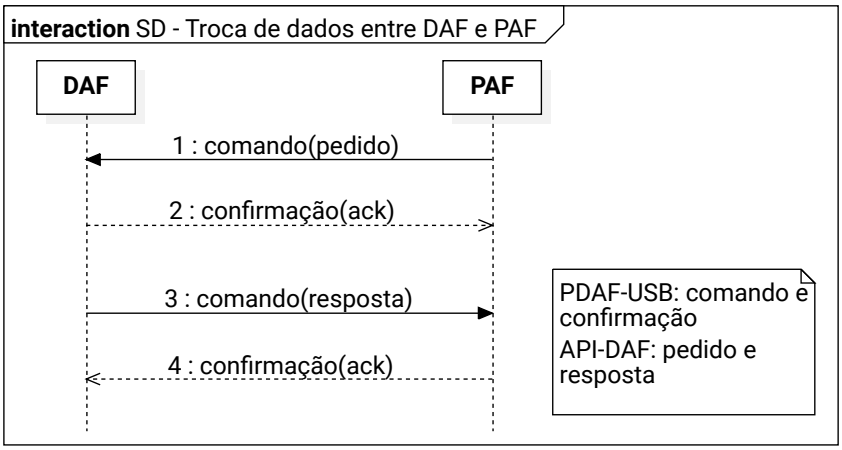
Esse pedido é enviado pelo PAF para que o DAF cancele qualquer processo ou caso de uso que tenha sido iniciado previamente.

1. O pedido não possui parâmetros e o documento JSON do pedido DEVE conter apenas a chave `msg` associada ao valor `14`;
2. Em caso de sucesso, o DAF DEVE gerar uma resposta de `sucesso (0)` sem parâmetros;
3. Em caso de insucesso, o DAF DEVE gerar uma resposta de `estadoIncorreto (1)`. A Tabela 6.2 apresenta a descrição desse erro.

6.2 Protocolo DAF-USB

Na Seção 3.6 são apresentados os requisitos estruturais da interface USB do DAF e de padronização para garantir a interoperabilidade entre DAFs e PAFs de diferentes fabricantes. Nesta seção são definidos os detalhes para o transporte dos pedidos e respostas da API DAF via interface USB.

Figura 6.1: Sequência de pedido-resposta da API DAF encapsulada pelo PDAF-USB

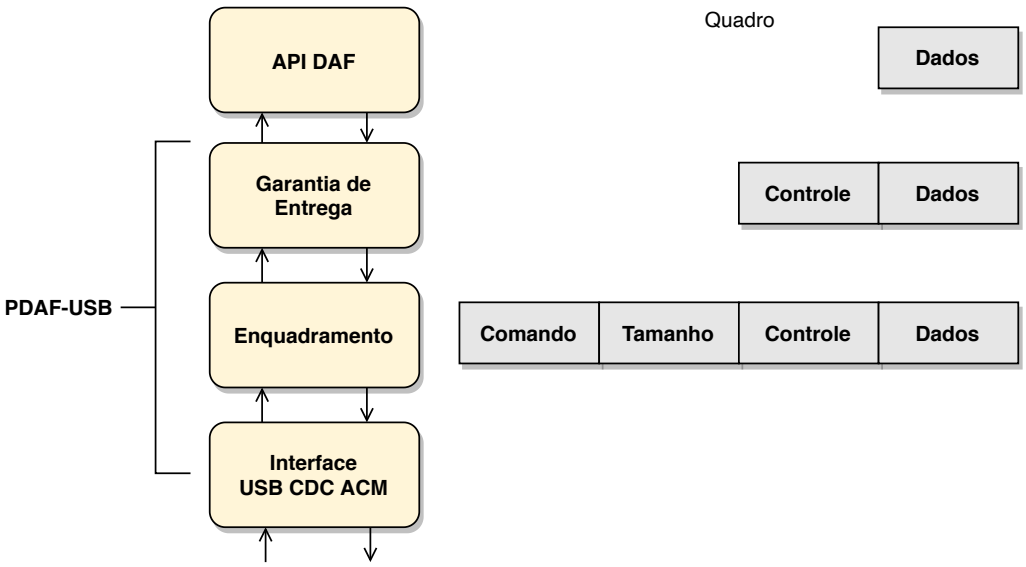


Enquanto a API DAF foi projetada para ser independente da interface de comunicação utilizada pelo DAF, o Protocolo DAF-USB (PDAF-USB) foi projetado para operar especificamente com a interface USB. A API DAF é baseada em pedido e resposta, enquanto o PDAF-USB é um protocolo de comunicação do tipo pare-e-espere, ou seja, cada comando trocado entre DAF e PAF deve ter uma confirmação de entrega (`ACK`). Dessa forma, neste documento é usada a nomenclatura

pedido-resposta para se referir à API DAF e os elementos comando-confirmação para se referir ao PDAF-USB. Na Figura 6.1 é apresentada a sequência de comunicação da API DAF encapsulada e transportada pela interface USB utilizando o esquema de comando-confirmação do PDAF-USB.

O PDAF-USB define os comandos-confirmação e o formato do quadro dos comandos. A implementação do protocolo é dividida em duas subcamadas: i) **Garantia de entrega**, serviço responsável por garantir ao transmissor que um comando foi entregue ou não ao destino; ii) **Enquadramento**, responsável pelo encapsulamento dos pedidos ou respostas da API DAF. Na Figura 6.2 é apresentada a disposição do PDAF-USB no cenário de comunicação, bem como a estrutura do quadro e da organização das subcamadas de serviço.

Figura 6.2: Organização hierárquica da comunicação do PDAF-USB



Os comandos disponíveis para transportar os pedidos ou respostas da API DAF são apresentados na Tabela 6.20. Esses comandos identificam o tipo do conteúdo transportado pelo PDAF-USB e são detalhados, juntamente com as confirmações, na Subseção 6.2.4.

1. O DAF DEVE implementar todos os comandos apresentados na Tabela 6.20;
2. O DAF NÃO DEVE implementar nenhum outro comando exclusivo do fabricante.

Tabela 6.20: Comandos de transporte do PDAF-USB

Nome do comando	Valor	Descrição
`enviarMensagem`	`0x01`	Envia um pedido ou resposta da API DAF. Também é utilizado para envio da confirmação (`ACK`) no PDAF-USB
`enviarBinário`	`0x02`	Envia dados brutos (*raw data*)

6.2.1 Formato do quadro do PDAF-USB

Na Tabela 6.21 é apresentado o formato do quadro do PDAF-USB. Esse formato DEVE ser utilizado no envio de comandos e confirmações (veja Subseção 6.2.4).

Tabela 6.21: Formato do quadro PDAF-USB

Nome do campo	Tamanho (*bytes*)	Descrição
`Comando`	1	Código do comando de acordo do tipo de dados (veja Tabela 6.20)
`Tamanho`	2 ou 4	Soma dos tamanhos dos campos `Controle` e `Dados`. Valor deverá ser representado em *big-endian*
`Controle`	1	Código de controle para garantia de entrega, como detalhado na Subseção 6.2.2
`Dados`	0 a $(2^N - 2)$	Dados transmitidos; N = Tamanho do campo `Tamanho` $\times$ 8

6.2.2 Garantia de entrega

A comunicação PDAF-USB é do tipo pare-e-espere de forma que, para cada comando trocado entre DAF e PAF DEVE haver uma confirmação de entrega desse comando. A subcamada **Garantia de entrega** DEVE adicionar, ao quadro que será transmitido, o campo `Controle`, o qual DEVE conter um dos valores apresesentados na Tabela 6.22. Caso ocorram perdas de pacote, o sincronismo é garantido por meio de retransmissões baseadas nos números de sequência com valores `0` ou `1` no campo `Controle`. Durante a recepção, o número de sequência bem como o tipo do conteúdo do campo `Controle` devem ser verificados a fim de garantir que a subcamada **Garantia de entrega** receba o comando esperado e realize retransmissões, se necessário.

Tabela 6.22: Códigos de controle da subcamada Garantia de entrega do PDAF-USB

Tipo de conteúdo	Valor	Descrição
`DATA_0`	`0x00`	Indica que é um quadro de dados com sequência zero
`DATA_1`	`0x08`	Indica que é um quadro de dados com sequência um
`ACK_0`	`0x80`	Confirmação do recebimento de um quadro com sequência zero
`ACK_1`	`0x88`	Confirmação do recebimento de um quadro com sequência um

O PAF DEVE realizar retransmissões dos pedidos da API DAF para sincronizar os códigos de controle antes de considerar que o DAF está inalcançável.

Na Figura 6.3 é apresentada a modelagem dos processos de recepção e transmissão da subcamada de Garantia de entrega e no Apêndice D são apresentados pseudocódigos de referência. O comportamento da subcamada é descrito da seguinte forma:

- Transmissão:
  1. O primeiro comando a ser enviado DEVE conter o campo `Controle` igual a `DATA_0`;
  2. Após a montagem do quadro, a subcamada Garantia de entrega DEVE enviar para a subcamada Enquadramento o quadro montado e o valor do campo `Comando` definido pela API DAF;
  3. Após a transmissão de um comando, DEVE ser realizada a troca do estado `Ocioso` para o estado `Espera`;
  4. No estado `Espera`, a subcamada DEVE aguardar a recepção de um `ACK`;

4.1. Em caso de sucesso, DEVE retornar para o estado `Ocioso`;

4.2. Em caso de *timeout*, o comando DEVE ser retransmitido;

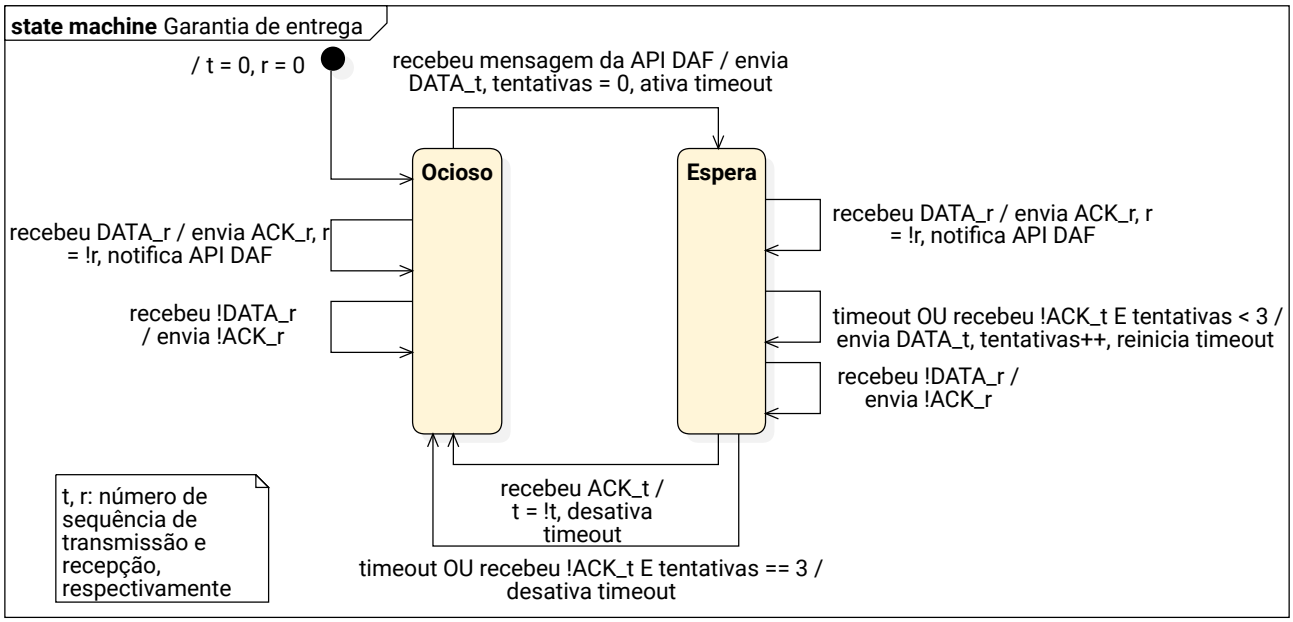
4.3. Em caso de atingir limite de tentativas, retorna para o estado `Ocioso`.

5. Antes de realizar o envio de um novo comando, DAF e PAF DEVEM receber um `ACK` para ter a garantia que um comando completo foi recebido pela outra parte;
6. O tempo máximo para receber um `ACK` DEVE ser de 1 segundo;
7. O número máximo de tentativas de retransmissão DEVE ser igual a três.

- Recepção:

8. O protocolo DEVE ser capaz de receber um conteúdo do tipo `DATA` e responder com `ACK` indiferente do estado que ele esteja;
9. Após a recepção de um quadro completo, a subcamada Garantia de entrega DEVE enviar para a API DAF o campo `Dados` recebido.

Figura 6.3: Máquina de estados da Garantia de entrega



6.2.3 Enquadramento

A subcamada de Enquadramento é responsável por identificar e delimitar quadros por meio da contagem de caracteres. Para isso, utilizam-se dois campos: `Comando` e `Tamanho`. Durante a transmissão esses campos devem ser adicionados ao quadro recebido da subcamada superior.

Na recepção de comandos, a subcamada de Enquadramento é definida a partir de uma máquina de estados finitos apresentada na Figura 6.4. Pseudocódigos de referência são apresentados no Apêndice D. O comportamento da subcamada é descrito da seguinte forma:

1. O primeiro estado da subcamada de Enquadramento DEVE ser o `Ocioso`;
2. Ao receber o primeiro *byte*, a subcamada Enquadramento DEVE verificar se o valor é um dos apresentados na Tabela 6.20;

2.1. Em caso de sucesso, a subcamada DEVE ir para o estado `Tamanho`;

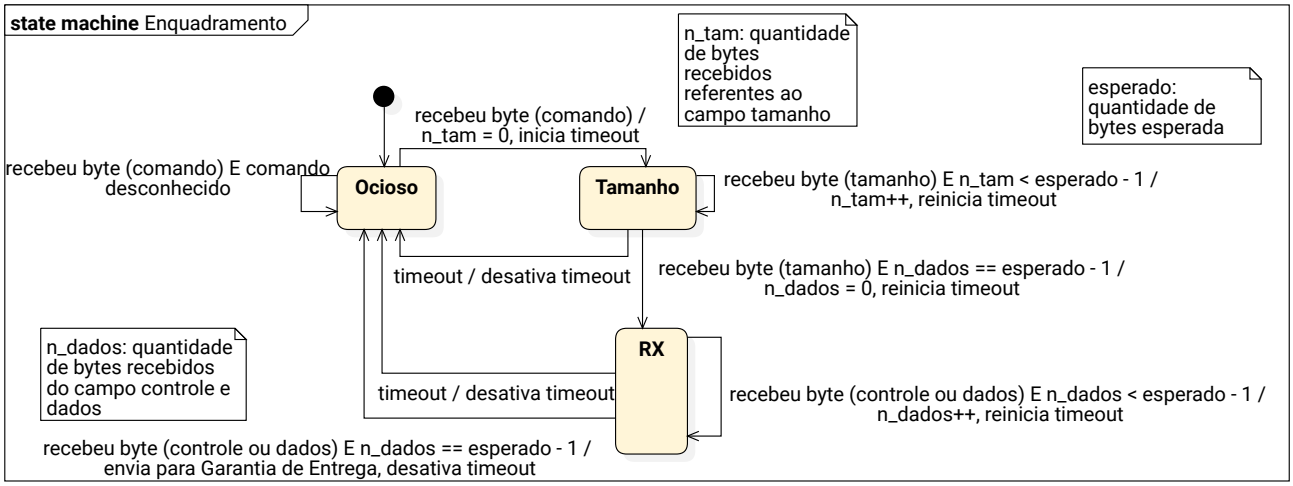
2.2. Em caso de insucesso, a subcamada se mantém no estado `Ocioso`;

3. O tempo limite até a recepção de um novo *byte* DEVE ser de 500 milissegundos;

4. Ao finalizar a recepção dos *bytes* referentes ao tamanho da informação recebida, a subcamada DEVE ir para o estado `RX`;

5. Após a recepção de um quadro completo, a subcamada Enquadramento DEVE enviar para a subcamada Garantia de entrega o campo `Comando` e os *bytes* recebidos no estado `RX`.

Figura 6.4: Máquina de estados da recepção do Enquadramento



6.2.4 Detalhamento dos comandos e confirmação do PDAF-USB

Esta seção detalha os comandos `enviarMensagem` e `enviarBinario` e a confirmação do PDAF-USB apresentando na Tabela 6.20. Na Tabela 6.23 é apresentado o formato do comando `enviarMensagem`, o qual DEVE ser utilizado para o transporte de todos os pedidos e respostas da API DAF (veja Subseção 6.1.2).

Tabela 6.23: Quadro do comando `enviarMensagem`

Nome do campo	Tamanho (*bytes*)	Valor
`Comando`	1	`0x01`
`Tamanho`	2	Soma dos tamanhos dos campos `Controle` e `Dados`; Valor entre 1 e $(2^{16} - 1)$
`Controle`	1	Código de controle `DATA` (veja Subseção 6.2.2).
`Dados`	variável	Pedido ou resposta da API DAF

Na Tabela 6.24 é apresentado o formato do comando `enviarBinario`, o qual DEVE ser utilizado exclusivamente para o transporte de dados brutos (*raw data*) que formam a imagem para atualização do SB (veja Caso de Uso UC-4.5).

Tabela 6.24: Quadro do comando `enviarBinario`

Nome do campo	Tamanho (*bytes*)	Valor
`Comando`	1	`0x02`
`Tamanho`	4	Soma dos tamanhos dos campos `Controle` e `Dados`; Valor entre 1 e $(2^{32} - 1)$
`Controle`	1	Código de controle `DATA` (veja Subseção 6.2.2)
`Dados`	variável	Dados brutos (*raw data*)

Na Tabela 6.25 é apresentado o formato da confirmação, em caso de sucesso, dos comandos `enviarMensagem` e `enviarBinario`.

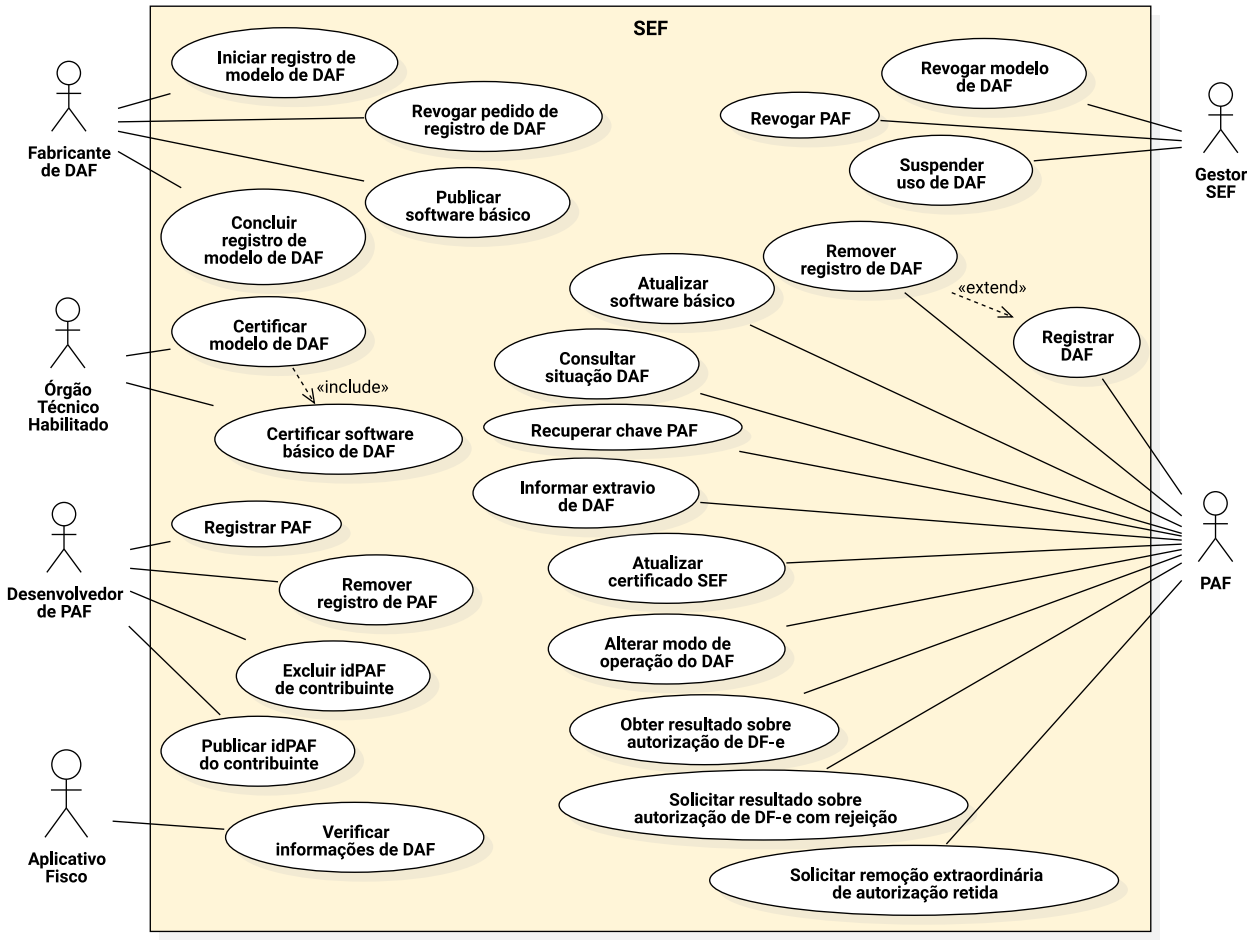
Tabela 6.25: Quadro da confirmação dos comandos `enviarMensagem` e `enviarBinario`

Nome do campo	Tamanho (*bytes*)	Valor
`Comando`	1	`0x01`
`Tamanho`	2	`0x0001`
`Controle`	1	Código de controle `ACK` (veja Subseção 6.2.2)
`Dados`	0	Vazio

7 Serviços providos pela SEF

Nesse capítulo são apresentados, por meio de cenários de uso, todos os serviços ofertados pela Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina para o projeto DAF. Na Figura 7.1 é ilustrado um diagrama de casos de uso UML com os serviços providos pela SEF para cada ator, sendo esses: PAF, fabricantes de DAF, desenvolvedores de PAF, entidades certificadoras de DAF, auditor fiscal e o próprio Fisco.

Figura 7.1: Diagrama de caso de uso da SEF



7.1 Processos operacionais para fabricantes de DAF

Nessa seção são apresentados todos os processos operacionais destinados aos fabricantes de DAF. Para os processos aqui apresentados foram assumidas as seguintes premissas:

1. Fabricante de DAF possui e-CNPJ válido;
2. Fabricante de DAF está credenciado junto à SEF.

7.1.1 Iniciar registro de modelo de DAF

Antes que o fabricante possa iniciar a comercialização de um modelo de DAF, esse deve fazer o registro do mesmo junto à SEF. O processo de registro consiste de três fases: (1) início – o fabricante envia a SEF informações sobre o modelo e a chave pública par da chave privada que será usada como a chave de ateste desse modelo; (2) certificação do modelo – o modelo é submetido a um Órgão Técnico Habilitado (OTH) para que esse ateste que o modelo está de acordo com as especificações; (3) conclusão – o fabricante informa a SEF que o modelo foi certificado e solicita autorização para iniciar a comercialização do mesmo.

Nessa seção são apresentados detalhes sobre a primeira fase do processo de registro. O fabricante deve fornecer informações sobre o modelo de DAF por meio de uma solicitação de assinatura de certificado – *Certificate Signing Request* (CSR) – de acordo com a especificação PKCS #10 (NYSTROM; KALISKI, 2000). O par de chaves e o CSR devem ser gerados pelo fabricante e são exclusivos para um único modelo de DAF, não podendo de forma alguma serem reutilizados em outros modelos. A chave privada, usada para gerar o CSR, será então a chave de ateste deste modelo de DAF e cabe ao fabricante garantir o total sigilo sobre a mesma. Se a chave de ateste for comprometida, então o modelo de DAF será revogado pela SEF e não poderá ser usado para autorizar DF-e. Na Tabela 7.1 são listados os campos que deverão estar presentes no CSR.

Tabela 7.1: Descrição dos campos do CSR para registro de modelo de DAF

Campo	Descrição
Country (C)	Sigla do país. Preencher com a sequência “BR”
State (ST)	Nome por extenso do estado onde a sede da fabricante está situada
Locality (L)	Nome por extenso da cidade onde a sede da fabricante está situada
Organization (O)	Razão social da fabricante igual ao existente no registro CNPJ
Common Name (CN)	Nome único do modelo concatenado com o CNPJ do fabricante, sem os caracteres de pontuação, e separado pelo caractere “:”. Por exemplo: `ModeloArev1:XXXXXXXXYYYYZZ`
OID=2.16.76.1.3.3 (CNPJ)	CNPJ do fabricante, sem os caracteres de pontuação

Neste caso a SEF atuará com uma Autoridade Certificadora (AC) exclusiva para emissão de certificados para modelos de DAF de acordo com a especificação (COOPER et al., 2008). A SEF, ao verificar que o pedido está correto, persiste em sua base os dados do modelo de DAF extraídos da CSR, o que inclui a chave pública. O fabricante ao receber o certificado digital da SEF estará apto a iniciar o processo de certificação desse modelo de DAF junto a um Órgão Técnico Habilitado (OTH) pela SEF. O certificado digital emitido pela SEF terá um prazo de expiração e se o modelo de DAF não for certificado antes de sua expiração, o fabricante precisará solicitar um novo certificado.

O processo de emissão de certificado digital pela SEF, aqui descrito, tem com principal objetivo permitir à SEF receber a chave pública par da chave de ateste de um modelo de DAF que o fabricante pretende comercializar. Os certificados digitais emitidos pela SEF são exclusivos para esse fim e podem não estar em conformidade com a ICP-Brasil. Ou seja, a SEF não atua como uma AC na ICP-Brasil.

7.1.2 Concluir registro de modelo de DAF

Uma vez que um modelo de DAF tenha passado com sucesso pelo processo de certificação junto a um Órgão Técnico Habilitado (OTH) pela SEF, o fabricante deverá solicitar à SEF a autorização para que possa iniciar a comercialização desse modelo.

Qualquer revisão do *hardware* ou do *bootloader*, de um modelo de DAF já registrado, implicará em um novo processo de certificação e o fabricante DEVE realizar o processo descrito na Subseção 7.1.1. Assim, diferentes revisões de um mesmo modelo de DAF terão diferentes chaves de ateste.

7.1.3 Revogar pedido de registro de modelo de DAF

O fabricante pode a qualquer momento solicitar a revogação do processo de registro de um modelo de DAF que ainda não fora concluído. No pedido o fabricante deve informar a razão pela qual está solicitando o cancelamento do registro. Das possíveis razões, pode-se considerar: modelo não passou pelo processo de certificação; alteração do identificador do modelo; desistência da fabricação, etc.

7.1.4 Publicar *software* básico

Diferentes motivos podem gerar a necessidade de uma nova versão de SB de um modelo de DAF certificado, por exemplo, adequação a uma nova legislação, correção de um comportamento inadequado, otimização de um comportamento para propiciar um desempenho melhor, etc.

Toda nova versão de SB, antes de ser disponibilizada para os contribuintes, precisará passar pelo processo de certificação junto a um Órgão Técnico Habilitado (OTH) pela SEF. Após isso, o fabricante poderá enviar as informações sobre o novo SB para a SEF. Dentre as informações que serão fornecidas estará a URL onde a imagem de atualização do SB ficará disponível para que os contribuintes possam baixar, por meio do PAF, e o resumo criptográfico sobre essa imagem para que o contribuinte possa verificar integridade do arquivo após sua transferência.

A SEF disponibilizará um serviço para que o PAF possa verificar se existem novas versões de *software* básico para o modelo de DAF com o qual ele interage. Com as informações recebidas, o PAF poderá baixar o novo *software* básico e realizar o processo de atualização junto ao seu DAF.

7.2 Processos operacionais para Órgãos Técnicos Habilitados

O processo de certificação a ser seguido pelos Órgãos Técnicos Habilitados (OTHs) está fora do escopo desse documento e é apresentado em um documento específico. Abaixo é apresentado uma

descrição resumida para cada caso de uso.

1. **Certificar modelo de DAF** – Para que um Órgão Técnico Habilitado (OTH) possa atestar que um modelo de DAF está de acordo com as especificações. Após isso, o fabricante de DAF poderá concluir o processo de registro de um modelo de DAF junto à SEF;
2. **Certificar *software* básico de DAF** – Para que um Órgão Técnico Habilitado (OTH) possa atestar que uma nova versão do *software* básico de um modelo de DAF, já certificado, está de acordo com as especificações. Após isso, o fabricante de DAF poderá concluir o processo para publicação deste novo SB junto à SEF.

7.3 Processos operacionais para desenvolvedores de PAF

Nessa seção são apresentados todos os processos operacionais destinados aos desenvolvedores de PAF. Para os processos aqui apresentados foram assumidas as seguintes premissas:

1. Desenvolvedor de PAF possui e-CNPJ válido;
2. Desenvolvedor de PAF possui pelo menos um Código de Segurança do Responsável Técnico (CSRT) ativo junto à SEF;
3. Desenvolvedor de PAF está credenciado junto à SEF.

7.3.1 Registrar PAF

O PAF deve ser registrado junto à SEF antes que possa ser usado para operar o DAF. Para registrar, o desenvolvedor do PAF deve informar o identificador do CSRT que estará associado ao PAF em questão. Esse mesmo CSRT deverá ser usado pelo desenvolvedor para gerar o IdPAF de cada contribuinte que venha a usar esse PAF.

7.3.2 Remover registro de PAF

Caso o desenvolvedor de PAF opte por não mais manter o PAF, e por consequência, não mais comercializá-lo, esse deve remover o registro do mesmo junto à SEF. Assim, terá garantias que nenhum contribuinte conseguirá registrar novos DAFs para serem operados por um PAF que fora descontinuado. Contudo, isso não afetará àqueles contribuintes que registraram seus DAFs antes da descontinuação do PAF pelo desenvolvedor.

7.3.3 Publicar idPAF de contribuinte

Antes que um contribuinte possa usar o PAF para operar o DAF, o desenvolvedor do PAF deverá fornecer à SEF o IdPAF desse contribuinte. Assim, no processo de registro do DAF (veja Seção 5.1) a SEF irá confrontar o idPAF informado com aquele que já possui em sua base.

7.3.4 Excluir idPAF de contribuinte

Alguns desenvolvedores de PAF podem oferecer modelos de negócio baseado em assinatura para seus clientes, no caso, os contribuintes. Esse serviço permite aos desenvolvedores de PAF informarem ao Fisco que determinado contribuinte não possui mais contrato para utilização de seu PAF.

7.4 Processos operacionais para auditores fiscais da SEF

7.4.1 Verificar informações do DAF

O auditor fiscal da SEF em uma visita *in loco* terá acesso ao DAF do contribuinte e poderá enviar comandos ao mesmo para obter informações como: versão do SB, assinatura SEF do firmware (veja Item 49.), IdDAF, modelo, fabricante, número de documentos autorizados, identificadores dos documentos retidos na Memória de Trabalho (MT). O auditor pode então verificar a correspondência dessas informações obtidas do DAF com àquelas mantidas na base do fisco.

7.5 Processos operacionais para o Fisco

7.5.1 Revogar modelo de DAF

A SEF poderá revogar um modelo de DAF certificado caso entenda que o modelo não está de acordo com as diretrizes de segurança, ou mesmo, que não esteja respeitando a legislação. Nesse caso, quando a revogação for efetivada, todos os dispositivos fabricados desse modelo de DAF ficarão impossibilitados de autorizar DF-e.

A SEF atualizará sua base de dados de modelos de DAF e atribuirá o estado de revogado ao referente modelo. Essa situação deverá ser informada ao PAF sempre que esse invocar os serviços providos pela SEF e estiver operando um modelo de DAF revogado.

7.5.2 Revogar PAF

A SEF poderá revogar um PAF caso entenda que o mesmo não está operando o DAF corretamente, ou mesmo, que não esteja respeitando a legislação. Nesse caso, quando a revogação for efetivada, o PAF estará impossibilitado de invocar os serviços providos pela SEF. A SEF atualizará sua base de dados sobre PAF, atribuindo o estado de revogado e essa situação deverá ser informada ao PAF sempre que esse invocar os serviços providos pela SEF.

7.5.3 Suspender uso de DAF

A SEF poderá suspender o uso de um DAF específico se constatar que o mesmo não está em conformidade com as regras do Fisco. Toda autorização emitida por um DAF suspenso gerará uma exceção por parte da SEF ao PAF. Um DAF suspenso fica impedido de ter seu registro removido pelo PAF. Um DAF só terá sua suspensão cancelada se a SEF puder constatar que o mesmo está em conformidade com as regras do Fisco.

7.6 Processos operacionais para o PAF

Nessa seção são apresentados todos os processos operacionais destinados ao PAF. Para os processos aqui apresentados foram assumidas as seguintes premissas:

1. Contribuinte possui registro junto à SEF e possui e-CNPJ válido;
2. PAF está operando um modelo de DAF certificado pela SEF.
3. PAF possui registro junto à SEF;

4. O desenvolvedor do PAF gerou o IdPAF, publicou-o na SEF e entregou-o ao contribuinte;
5. Toda comunicação entre PAF e SEF é feita sobre canais de comunicação seguros (p. ex. TLS (RESCORLA, 2018)).

7.6.1 Registrar DAF

Antes que um DAF possa ser usado para emitir autorizações sobre DF-e, este precisa ser registrado junto à SEF (processo descrito na Seção 5.1). No registro são enviadas as seguintes informações à SEF: características criptográficas do modelo de DAF, informações sobre o PAF que está operando o DAF, informações do contribuinte que está fazendo o registro e o modo de operação do DAF. Após a conclusão do processo de registro de DAF, a base com informações sobre o contribuinte é atualizada de forma a persistir o IdDAF, a chave pública e o valor atual de seu contador monotônico do DAF, bem como a associação desse com o IdPAF. Um contribuinte poderá ter vários DAFs registrados. Desta forma, a SEF deve manter as seguintes bases:

1. Modelos de DAF certificados – detalhes sobre o fabricante, detalhes sobre a certificação, características criptográficas, chave pública par da chave de ateste, histórico de versões do *Software* Básico (SB);
2. PAF registrados – detalhes sobre o desenvolvedor e CSRT associado a esse;
3. PAF e DAF associados a um contribuinte – para cada par DAF e PAF será persistido também a chave PAF, chave SEF, chave pública do DAF, o último valor conhecido do contador monotônico daquele DAF e o valor do modo de operação do DAF.

7.6.2 Remover registro de DAF

O contribuinte que não for mais operar com um DAF específico pode remover o registro do mesmo junto à SEF. Esse DAF poderá então ser registrado novamente pelo mesmo contribuinte ou por um outro contribuinte, caso o DAF seja revendido.

Caso o contribuinte queira trocar de fornecedor de PAF, então antes de realizar a troca de PAF, o contribuinte precisará remover o registro do DAF usando o PAF atual. Feito isso, então o contribuinte precisará realizar novamente o processo de registro da DAF, porém dessa vez usando o novo PAF.

7.6.3 Atualizar *software* básico

O PAF poderá questionar se existe uma nova versão do SB do DAF que ele opera. No pedido ele informa o IdPAF, IdDAF, modelo e CNPJ do fabricante do DAF. A SEF retorna informações sobre a última versão de SB disponível para esse modelo, o que inclui: número da versão, data de publicação, URL onde a imagem para atualização está disponível e resumo criptográfico sobre essa imagem.

7.6.4 Consultar situação DAF

O PAF poderá verificar como está a situação de seu DAF junto à SEF. O PAF saberá se existe alguma atualização de SB, se o modelo de DAF foi revogado ou mesmo se o DAF em questão foi suspenso pela SEF.

7.6.5 Recuperar chave PAF

Caso o PAF venha a perder a chave PAF, este poderá solicitar à SEF que a envie novamente. O pedido DEVE conter o IdDAF e ser assinado com o e-CNPJ do contribuinte.

7.6.6 Informar extravio de DAF

O contribuinte deverá avisar a SEF se ocorrer algum sinistro com o DAF, tal como roubo, extravio ou dano. Futuras autorizações geradas por um DAF extraviado gerará exceção por parte da SEF. Um DAF marcado como extraviado fica impedido de ser usado nos casos de uso de registro (veja Seção 5.1) e remoção de registro (veja Seção 5.5).

7.6.7 Atualizar certificado SEF

O modelo de confiança do projeto DAF está fundamentado sobre criptografia de chave pública. As rotinas do DAF que alteram seu estado, que atualizam seu SB ou que visam remover autorizações retidas de sua MT, dependem de comandos enviados pela SEF cuja autenticidade é garantida por meio de assinaturas digitais geradas com o par da chave pública que está contida no certificado digital da SEF armazenado no DAF.

Dentro do contexto da ICP-Brasil, certificados digitais possuem um prazo de validade não maior que alguns anos. Sendo assim, quando um certificado expira é necessário que um novo seja emitido e aqueles que dependem desse certificado, como o DAF, devem receber este novo certificado. A renovação de certificados possibilita também a rolagem periódica de chaves.

A SEF manterá os certificados que emitiu para o DAF por um período além do seu prazo de expiração. Isso permitirá a um DAF, que tenha certificado digital da SEF expirado, instalar um novo certificado digital da SEF. Contudo, um DAF com certificado expirado não poderá participar de processos relacionados com registro de DAF, remoção de registro e atualização de SB.

Ao emitir um novo certificado digital da SEF para um modelo de DAF, a SEF também deve assinar digitalmente o SB mais recente para o modelo de DAF em questão, utilizando o par da chave pública contida neste novo certificado digital da SEF (veja Figura 2.4). Esta assinatura será mantida pela SEF e entregue ao PAF, juntamente com o novo certificado digital da SEF, no processo de atualização de certificado do DAF (veja Caso de Uso UC-4.4).

7.6.8 Alterar modo de operação do DAF

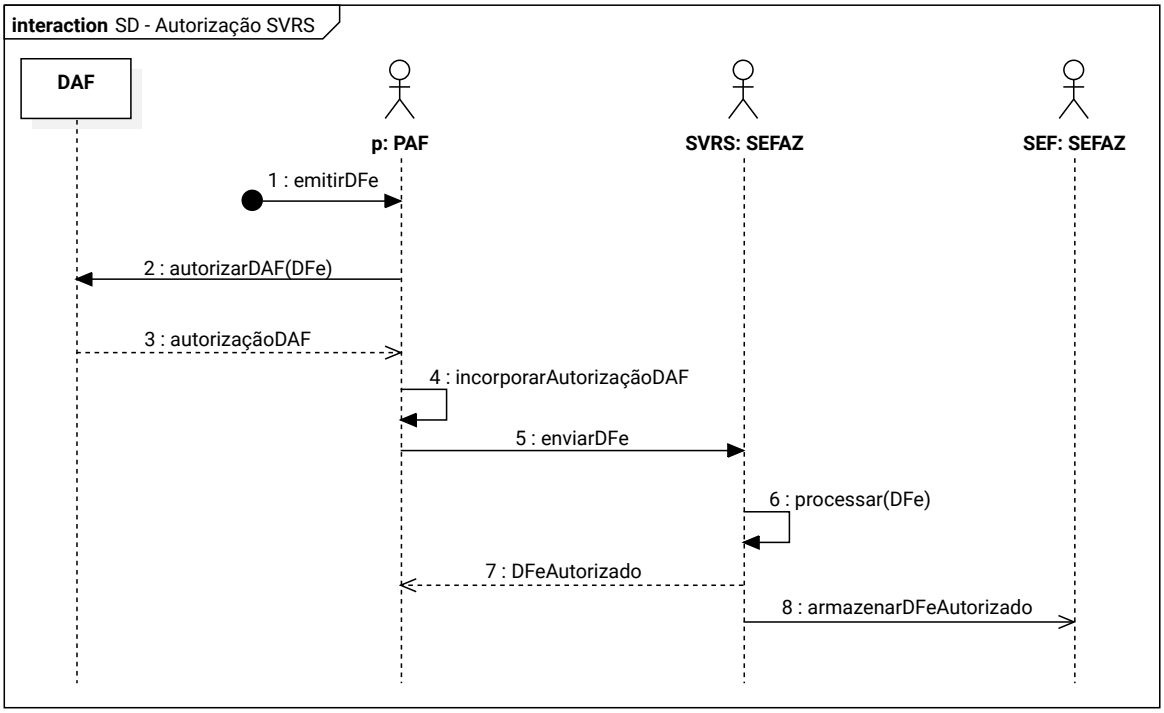
A alteração do modo de operação do DAF fica a critério do contribuinte, que poderá fazê-la sempre que desejado e de acordo com a legislação vigente. O modo de operação indica se o DAF é operado por um único PDVs ou é compartilhado por mais de um PDV. Todo pedido de alteração do modo de operação do DAF deverá ser autorizado pela SEF.

7.6.9 Obter resultado sobre autorização de DF-e

De acordo com a decisão do Grupo Especialista Setorial em Automação Comercial da SEF (GESAC), o projeto DAF será usado somente pelo estado de Santa Catarina e a validação da autorização emitida pelo DAF, incluída dentro do XML do DF-e, será validada exclusivamente pela Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina (SEF). Sendo assim, dentro do escopo desse projeto, os DF-e

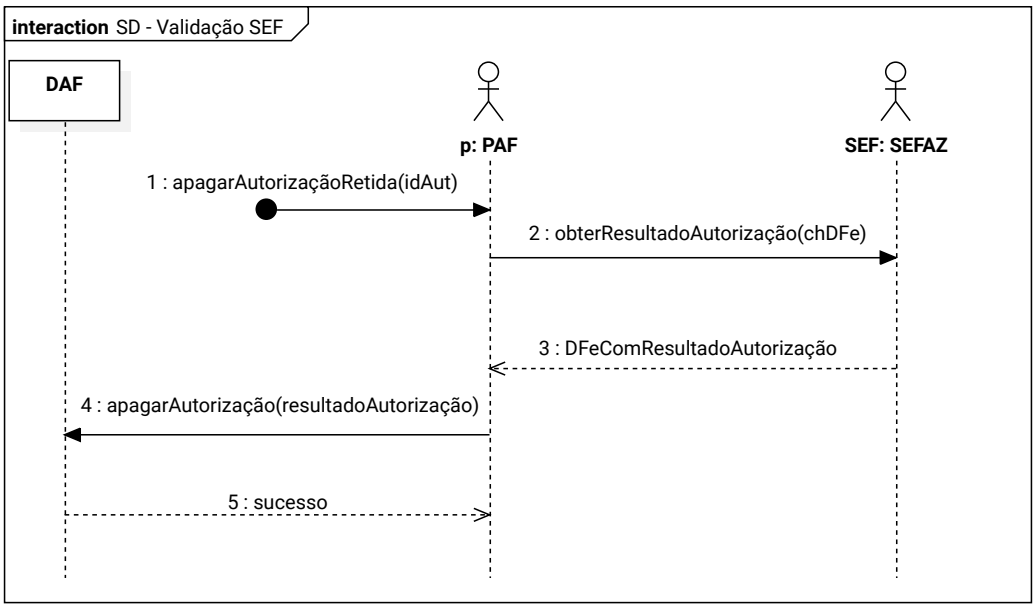
seguirão o procedimento de autorização da forma que está descrito em ENCAT (2019a,b) e, dentro do fluxo principal, serão encaminhados para a SEFAZ autorizadora.

Figura 7.2: Diagrama de sequência do processo de autorização de um DF-e



Na Figura 7.2 é ilustrado um diagrama de sequência com o fluxo principal do processo para autorização de DF-e. A SVRS, ao receber o pedido (passo 5) e constatar que o DF-e está correto, então SVRS encaminha ao contribuinte a informação que o DF-e foi autorizado para uso (passo 7). Por meio do serviço de distribuição da SVRS (passo 8), a SEF receberá o documento para que faça a validação do fragmento DAF. O contribuinte, em um momento posterior, precisará interagir com a SEF para obter a autorização que permita ao DAF excluir a autorização retida em sua MT.

Figura 7.3: Diagrama de sequência do processo de validação de autorização gerada pelo DAF



Na Figura 7.3 é ilustrado um diagrama de sequência com o fluxo principal do processo de validação

de uma autorização emitida pelo DAF. O PAF deve enviar à SEF informações sobre a autorização de um DF-e que fora emitida pelo DAF (passo 2). A SEF verifica se possui o DF-e em sua base e confronta as informações geradas pelo DAF com àquelas que possui em sua base (valor do contador monotônico, assinatura gerada pelo DAF, etc). Se as informações estiverem corretas, atualiza o valor do contador monotônico para aquele DAF e gera uma autorização assinada (passo 3). O PAF encaminha a autorização ao DAF para que esse possa removê-la de sua MT.

7.6.10 Solicitar resultado sobre autorização de DF-e com rejeição

A autorização emitida pelo DAF será validada pela Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina (SEF), como descrito na Subseção 7.6.9, por meio do XML de distribuição fornecido pela SEFAZ, gerado apenas para DF-e autorizados para uso ou denegados. Deste modo, caso existam autorizações emitidas pelo DAF sobre documentos que resultaram em rejeições, o contribuinte deverá solicitar a validação destas autorizações por meio de um serviço específico da SEF.

Cabe ao PAF manter o XML de todos os DF-e rejeitados, bem como os respectivos protocolos de recebimento enviados pela SEFAZ autorizadora, até que exclua as respectivas autorizações retidas no DAF que comanda. Para solicitar a exclusão dessas autorizações retidas na MT o contribuinte deverá encaminhar, juntamente com a chave de acesso do DF-e, os documentos XML enviados a SEFAZ autorizadora e seus respectivos protocolos de recebimento que apresentam os motivos das rejeições (veja Subseção 8.8.1).

Este serviço permite a consulta de apenas um DF-e por solicitação e cada solicitação poderá conter até 20 versões rejeitadas de um mesmo DF-e, as quais deverão ser ordenadas cronologicamente. Caso um DF-e tenha mais de 20 versões rejeitadas, então o PAF deverá invocar esse serviço de forma recorrente até que todas versões sejam encaminhadas à SEF.

7.6.11 Solicitar remoção extraordinária de autorização retida

Toda autorização emitida pelo DAF fica retida em sua Memória de Trabalho (MT) e só poderá ser excluída se receber uma autorização gerada pela SEF, como apresentado na Subseção 7.6.9 e Subseção 7.6.10.

Contudo, é possível que aconteçam situações não previstas de forma que uma autorização retida na MT não tenha os elementos necessários para que possa ser removida, seguindo os procedimentos descritos na Subseção 7.6.9 ou Subseção 7.6.10. Neste caso, o contribuinte poderá recorrer ao serviço da SEF para solicitar a remoção extraordinária de autorização retida (veja Subseção 8.8.2). Este serviço permite que sejam encaminhadas até 20 autorizações de DF-e por solicitação, as quais deverão ser ordenadas cronologicamente antes do envio. No pedido, o PAF do contribuinte deverá encaminhar a justificativa pra tal solicitação, bem como o idAut, o fragmento XML com as informações essenciais do DF-e e o resumo criptográfico sobre o XML completo do DF-e em questão.

8 Interfaces dos Serviços *Web*

Neste capítulo são apresentadas as definições das interfaces dos Serviços *Web* disponibilizadas pela SEF, bem como os critérios técnicos para o consumo dos mesmos pelo PAF do contribuinte. Na Tabela 8.1 é apresentada a relação de Serviços *Web* providos.

Tabela 8.1: Relação dos Serviços *Web* providos pela SEF para o PAF do contribuinte

Nome do Serviço *Web*	Processo	Nome do método	Função
`DAFRegistroDispositivo`	Síncrono	`iniciarRegistro`	Recepção de solicitações para iniciar registro do DAF
		`confirmarRegistro`	Resultado da solicitação de registro do DAF
`DAFRemocaoRegistro`	Síncrono	`removerRegistro`	Recepção de solicitações para remover registro do DAF
		`confirmarRemoverRegistro`	Resultado da remoção de registro DAF
`DAFResultadoAutorizacao`	Síncrono	`obterResultadoAutorizacao`	Resultado da validação da autorização do DAF
`DAFAutorizacaoRetida`	Assíncrono	`encaminharDFeRejeitado`	Recepção de DF-e rejeitado para validar a autorização do DAF
		`encaminharAutorizacoesRetidas`	Recepção de solicitação extraordinária para apagar autorizações retidas
		`consultarAutorizacaoApagar`	Resultado da validação da autorização do DAF de DF-e rejeitado ou de autorização extraordinária para apagar autorização retida no DAF
`DAFAvisoExtravio`	Síncrono	`avisarExtravio`	Recepção de notificação de sinistro ocorrido com o DAF
`DAFAlteracaoModoOperacao`	Síncrono	`alterarModoOperacao`	Recepção de solicitações para alteração do modo de operação do DAF
		`confirmarModoOperacao`	Resultado da alteração do modo de operação do DAF
`DAFConsultaSB`	Síncrono	`consultarVersaoSB`	Informações sobre a versão atual do SB para um modelo de DAF
`DAFAtualizacaoCertificado`	Síncrono	`solicitarCertificado`	Recepção de solicitações de atualização de certificado digital

DAFConsultaDispositivo	Síncrono	consultarDispositivo	Consulta da situação do DAF junto à SEF
DAFSolicitacaoChavePAF	Síncrono	solicitarChavePAF	Recepção das solicitações para recuperação da chave PAF

8.1 Padrões técnicos

8.1.1 Padrão de comunicação

1. A comunicação entre o PAF e a SEF será baseada em Serviços *Web* síncronos disponibilizados pela SEF.
   1.1. Para os processos síncronos, o envio da solicitação e a obtenção do retorno serão realizados na mesma conexão por meio de um único método do Serviço *Web*;
   1.2. Para os processos assíncronos
      1.2.1. O método consumido para o envio da solicitação retorna, na mesma conexão, uma mensagem de confirmação de recebimento juntamento com o número do recibo ou retorna uma mensagem de erro;
      1.2.2. O método consumido para obter o resultado da solicitação retorna, na mesma conexão, o resultado do processo ou uma mensagem de erro.
2. O meio de comunicação será a Internet, com uso do protocolo TLS com versão igual ou superior ao utilizado no ENCAT (2019a);
3. O modelo de comunicação segue o padrão de Serviços *Web* definido pelo *Web Services Interoperability Basic Profile* (WS-I BP). O processo de utilização dos Serviços *Web* sempre é iniciado pela aplicação do contribuinte e a troca de mensagens é realizada no padrão SOAP versão 1.2 (W3C, 2007), com mensagens XML no padrão *Style/Encoding: Document/Literal*.
   3.1. A chamada de serviços é iniciada pelo PAF do contribuinte e é realizada com o envio de uma mensagem por meio do campo contendo o nome do método a ser invocado. A Listagem 8.1 contém o exemplo de uma mensagem de requisição padrão SOAP;
   3.2. A resposta do processamento da requisição pela aplicação da SEF será realizada com o envio de uma mensagem por meio do campo contendo o nome do método invocado concatenado com a palavra `Response`. A Listagem 8.2 contém o exemplo de uma mensagem de retorno padrão SOAP;
   3.3. A ocorrência de qualquer erro na validação dos dados recebidos interrompe o processo com a disponibilização de uma mensagem contendo o código e a descrição do erro conforme a Seção 8.4.

Listagem 8.1: Exemplo de mensagem de requisição SOAP

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <soap12:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.
      org/2001/XMLSchema" xmlns:soap12="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
3  <soap12:Body>
4   <iniciarRegistro xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf/wsdl/DAFRegistroDispositivo">
```

```
    <!-- Conteúdo do pedido -->
  </iniciarRegistro>
 </soap12:Body>
</soap12:Envelope>
```

Listagem 8.2: Exemplo de mensagem de retorno SOAP

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap12:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.
    org/2001/XMLSchema" xmlns:soap12="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
 <soap12:Body>
  <iniciarRegistroResponse xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf/wsdl/DAFRegistroDispositivo">
   <!-- Conteúdo da resposta -->
  </iniciarRegistroResponse>
 </soap12:Body>
</soap12:Envelope>
```

8.1.2 Padrão de assinatura digital

1. As mensagens enviadas à SEF são documentos eletrônicos XML e devem ser assinados digitalmente com um certificado digital emitido por uma Autoridade Certificadora (AC) credenciada pela ICP-Brasil. Esse certificado deve conter o CNPJ do contribuinte detentor do DAF.
2. A assinatura do contribuinte será feita no elemento referente ao grupo de informações do pedido que contém o atributo `Id`. O conteúdo do identificador único `Id` deverá ser o IdDAF representado em Base64URL, precedida do literal *DAF*.
3. O identificador único precedido pela literal `'#'` deverá ser informado no atributo `URI` do elemento `Reference` da assinatura digital.
4. O leiaute da assinatura digital usada nas mensagens seguem o padrão especificado em ENCAT (2019a). A Listagem 8.3 contém o exemplo de uma mensagem de entrada assinada.
5. Os procedimentos para validação da assinatura digital seguem os adotados no ENCAT (2019a).

Listagem 8.3: Exemplo de assinatura da mensagem de entrada

```
<iniciarRegistro xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf/wsdl/DAFRegistroDispositivo">
  <pedRegistro xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf" versao="1.00">
    <infRegistro Id="ughyrcDYBW0zaIGJG3Z6iw">
    <!-- Conteúdo do pedido -->
    </infRegistro>
    <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
      <SignedInfo>
        <CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"/>
        <SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1"/>
        <Reference URI="#ughyrcDYBW0zaIGJG3Z6iw">
          <Transforms>
            <Transform Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature"/>
            <Transform Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"/>
          </Transforms>
          <DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#sha1"/>
          <DigestValue>dQXTK2bjTzPLEWKGztY8wuv7f20=</DigestValue>
```

```
        </Reference>
      </SignedInfo>
      <SignatureValue>vhqZ3zpWq58OPRyYJdGsKw7JX+oEwYW2wPRpAIgobsC...</SignatureValue>
      <KeyInfo>
        <X509Data>
          <X509Certificate>MIIDjzCCAnegAwIBAgIEF2/aITANBgkqhkiG9w...</X509Certificate>
        </X509Data>
      </KeyInfo>
    </Signature>
  </pedRegistro>
</iniciarRegistro>
```

8.2 Padrão de mensagens XML

1. A especificação do documento XML adotada será a recomendação da W3C para XML 1.0, disponível em Bray et al. (2008), e os caracteres deverão ser codificados em UTF-8;
2. Para serviços correspondentes ao DAF não é permitida a utilização de prefixos de *namespace*. Além disso, a declaração do *namespace* da assinatura digital deverá ser realizada no próprio grupo XML `Signature`.

Na Tabela 8.2 são apresentadas os nomes das colunas, bem como suas descrições, das tabelas com as definições de leiaute XML que estão presentes neste capítulo.

Tabela 8.2: Cabeçalho das tabelas com definições de leiaute XML

Coluna	Descrição	Valores possíveis	
#	código de identificação do campo		
Campo	nome do campo		
Elemento	indica qual é a categoria do campo	**A**	para atributo do elemento pai
		E	para elemento
		G	para elemento de grupo
		ID	para identificador único do elemento pai
		Raiz	para elemento raiz
Pai	indica qual é o elemento pai do campo		
Tipo	indica o tipo do campo	**N**	numérico
		C	alfanumérico
		D	data
		B	lógico
		XML	documento XML
Ocorr.	`a-b`, sendo (a) para ocorrência mínima e (b) a ocorrência máxima do campo		
Tamanho	`x-y`, sendo (x) para o tamanho mínimo e (y) para o tamanho máximo do campo. A existência de apenas um único valor indica campo com tamanho fixo		
Descrição	descrição literal do campo		

8.3 Representação de tokens JWT

1. No cabeçalho (*header*) do *token* JWT (JONES; BRADLEY; SAKIMURA, 2015) DEVEM constar somente as chaves `typ` e `alg`, com seus respectivos valores;

   1.1. Quando for necessário indicar explicitamente a chave pública, par da chave privada que foi usada para assinar o *token*, essa será representada dentro do cabeçalho do `jwt` e de acordo com a especificação JWK (JONES, 2015b) e JWA (JONES, 2018);

   1.2. O documento JSON do cabeçalho (*header*) do *token* JWT DEVE ser gerado de forma minimizada, sem espaços em branco ou quebras de linha entre as chaves e os valores do documento.

2. No conteúdo (*payload*) do *token* JWT os nomes dos parâmetros e seus valores DEVEM ser representados como pares chave e valor e DEVEM estar na mesma ordem dentro do documento JSON conforme apresentado nas seções neste capítulo que descrevem os métodos dos Serviços *Web*;

   2.1. O documento JSON do conteúdo (*payload*) do *token* JWT DEVE ser gerado de forma minimizada, sem espaços em branco ou quebras de linha entre as chaves e os valores do documento.

8.4 Regras de validação dos Serviços *Web*

8.4.1 Regras gerais de validação

Serão aplicadas, em todos os Serviços *Web*, as regras gerais de validação dos grupos da Tabela 8.3 as quais estão detalhadas no Anexo II do documento ENCAT (2019a).

Tabela 8.3: Regras gerais de validação

Grupo	Descrição
A	Validação do Certificado de Transmissão (Protocolo TLS)
B	Validação Inicial da Mensagem no Serviço Web
D	Validação da Área de Dados
E	Validação do Certificado Digital de Assinatura
F	Validação de Assinatura Digital

8.4.2 Regras específicas de negócio

Na Tabela 8.4 são apresentados os códigos de resultado de processamento das requisições específicas do DAF.

Tabela 8.4: Tabela de códigos de resultado de processamento

Código	Resultado do processamento da solicitação
1000	Solicitação recebida com sucesso
1001	Dispositivo registrado com sucesso

1002	Registro de dispositivo removido
1003	Consulta de Software Básico efetuada com sucesso
1004	Notificação de extravio efetuada com sucesso
1005	Validação do fragmento DAF realizada com sucesso
1006	Modo de operação alterado com sucesso

Na Tabela 8.5 são apresentados os códigos de erros e descrições das mensagens específicas do DAF.

Tabela 8.5: Tabela de códigos de rejeição de caso de uso

Código	Motivo de não atendimento da solicitação
2000	Rejeição: registro do IdDAF não encontrado
2001	Rejeição: IdPAF não corresponde ao registro do DAF
2002	Rejeição: *nonce* não corresponde ao informado pela SEF
2003	Rejeição: valor do contador monotônico inválido
2004	Rejeição: assinatura de *token* inválida
2005	Rejeição: CNPJ do contribuinte registrado diverge do CNPJ da assinatura
2006	Rejeição: IdPAF não registrado
2007	Rejeição: DAF extraviado
2008	Rejeição: IdDAF do *token* não corresponde ao IdDAF informado
2009	Rejeição: DAF em situação irregular
2010	Rejeição: justificativa inválida. A justificativa deve conter entre 15 e 255 caracteres
2011	Rejeição: consumo indevido pelo aplicativo da empresa. Permitido no máximo 40 requisições por hora
2012	Rejeição: CNPJ do fabricante DAF inválido
2013	Rejeição: modelo DAF inválido
2100	Rejeição: *hash* do IdPAF diverge do calculado
2101	Rejeição: assinatura gerada pela chave de ateste não corresponde a um modelo de DAF certificado
2102	Rejeição: CNPJ do responsável técnico inválido
2103	Rejeição: identificador do CSRT (tag:idCSRT) não cadastrado na SEF
2104	Rejeição: identificador do CSRT (tag:idCSRT) revogado
2105	Rejeição: CNPJ do contribuinte não cadastrado
2108	Rejeição: CNPJ do responsável técnico não cadastrado
2300	Rejeição: IdDAF do requerente não corresponde ao IdDAF de autorização do DF-e
2301	Rejeição: chave DF-e não encontrada
2302	Rejeição: DAF deve atualizar a versão do software básico
2303	Rejeição: versão do software básico do DAF está desatualizada
2304	Rejeição: *token* de autorização inválido
2400	Rejeição: remoção extraordinária de autorização retida indisponível para o contribuinte
2401	Rejeição: número de recibo não encontrado
2402	Rejeição: lote em processamento
2403	Rejeição: a rejeição informada para o DF-e é inválida
2404	Rejeição: as informações essenciais do DF-e são inválidas
2500	Rejeição: notificação de extravio do DAF já foi realizada
2600	Rejeição: o modo de operação já informado anteriormente

9999	Rejeição: erro não catalogado

8.5 Serviço *Web* - `DAFRegistroDispositivo`

Este serviço, composto pelos métodos `iniciarRegistro` e `confirmarRegistro`, permite ao PAF do contribuinte registrar seu DAF junto à SEF. Trata-se de um processo síncrono. O processo operacional detalhado está descrito na Subseção 7.6.1.

8.5.1 `iniciarRegistro`

Função: atender solicitações para iniciar o processo de registro de DAF.

8.5.1.1 Leiaute mensagem de entrada

Entrada: estrutura XML contendo a solicitação de registro do DAF (veja Tabela 8.6).

Tabela 8.6: Leiaute da mensagem de entrada do método `iniciarRegistro`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
PRD01	`pedRegistro`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
PRD02	`versao`	A	PRD01	C	1-1	4	versão do leiaute
PRD03	`infRegistro`	G	PRD01	-	1-1	-	grupo de informações necessárias para o registro do DAF
PRD04	`Id`	ID	PRD03	C	1-1	25	identificador da TAG a ser assinada. Deve-se informar o IdDAF, representado em Base64URL, precedida do literal *DAF*
PRD05	`IdDAF`	E	PRD03	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
PRD06	`IdPAF`	E	PRD03	C	1-1	43	Identificador único do PAF
PRD07	`modeloDaf`	E	PRD03	C	1-1	1-20	Nome do modelo DAF
PRD08	`cnpjFabricante`	E	PRD03	C	1-1	14	CNPJ do fabricante DAF
PRD09	`cnpjContribuinte`	E	PRD03	C	1-1	14	CNPJ do contribuinte
PRD10	`cnpjResponsavel`	E	PRD03	C	1-1	14	CNPJ do responsável técnico
PRD11	`idCSRT`	E	PRD03	N	1-1	1	identificador do CSRT
PRD12	`modoOp`	E	PRD03	B	1-1	1	modo de operação do DAF. Preencher com *false* em caso de DAF não compartilhado, um DAF por PDV; ou com *true* em caso de DAF compartilhado por mais de um PDV
PRD14	`Signature`	G	PRD01	XML	1-1	-	assinatura XML do grupo identificado pelo atributo `Id`

8.5.1.2 Leiaute mensagem de retorno

Retorno: estrutura XML contendo a mensagem de retorno da solicitação de registro do DAF (veja Tabela 8.7).

Tabela 8.7: Leiaute da mensagem de retorno do método `iniciarRegistro`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
RRD01	`retRegistro`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
RRD02	`versao`	A	RRD01	C	1-1	4	versão do leiaute
RRD03	`IdDAF`	E	RRD01	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
RRD04	`cStat`	E	RRD01	N	1-1	3-4	código de *status* da resposta (veja Tabela 8.9)
RRD05	`xMotivo`	E	RRD01	C	1-1	1-255	descrição literal do *status* da resposta
RRD06	`tkDesafio`	E	RRD01	C	0-1	300-500	*token* JWT contendo o desafio gerado pela SEF (veja Tabela 8.8)

O campo `RRD06`, indicado na Tabela 8.7, tem por objetivo conter um *token* JWT (veja Seção 8.3), cujo conteúdo (*payload*) está descrito na Tabela 8.8.

Tabela 8.8: Conteúdo do `tkDesafio` da mensagem de retorno do `iniciarRegistro`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes)*	Tipo	Descrição
`nnc`	22	*string*	valor aleatório gerado pela SEF representado em Base64URL

8.5.1.3 Validações

Na Tabela 8.9 são apresentados os códigos de rejeição que poderão ser retornados após a aplicação das validações das regras de negócio.

Tabela 8.9: Códigos de rejeição da mensagem de entrada do método `iniciarRegistro`

Código	Descrição
2005	CNPJ do contribuinte diverge do CNPJ da assinatura
2011	consumo indevido pelo aplicativo da empresa. Permitido no máximo 40 requisições por hora
2012	CNPJ do fabricante DAF inválido
2013	modelo DAF inválido
2100	*hash* do IdPAF diverge do calculado
2102	CNPJ do responsável técnico inválido
2103	identificador do CSRT (tag:idCSRT) não cadastrado na SEF
2104	identificador do CSRT (tag:idCSRT) revogado
2105	CNPJ do contribuinte não cadastrado

8.5.1.4 Final do processamento

Em caso de sucesso o processamento do pedido para iniciar o registro do DAF retorna um *nonce* gerado pela SEF e o `cStat` com o valor 1000 da Tabela 8.4. Caso contrário resulta em uma mensagem de erro conforme Tabela 8.9.

8.5.2 `confirmarRegistro`

Função: efetivar o registro do DAF junto à SEF.

8.5.2.1 Leiaute mensagem de entrada

Entrada: estrutura XML da mensagem para confirmar o registro do DAF (veja Tabela 8.10).

Tabela 8.10: Leiaute da mensagem de entrada do método `confirmarRegistro`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
PCD01	`pedConfRegistro`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
PCD02	`versao`	A	PCD01	C	1-1	4	versão do leiaute
PCD03	`infConfRegistro`	G	PCD01	-	1-1	-	informações para a confirmação do registro
PCD04	`Id`	ID	PCD03	C	1-1	25	identificador da TAG a ser assinada. Deve-se informar o IdDAF, representado em Base64URL, precedida do literal *DAF*
PCD06	`IdDAF`	E	PCD03	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
PCD07	`IdPAF`	E	PCD03	C	1-1	43	Identificador único do PAF
PCD05	`tkAut`	E	PCD03	C	1-1	2.900-3.100	*token* JWT com informações para registro (veja Tabela 8.11)
PCD08	`Signature`	G	PCD01	XML	1-1	-	assinatura XML do grupo identificado pelo atributo `Id`

O campo `PCD05`, indicado na Tabela 8.10, tem por objetivo conter um *token* JWT (veja Seção 8.3) que fora assinado com a chave de ateste do DAF, cuja chave pública correspondente deverá estar de forma explícita no cabeçalho do *token* e terá como conteúdo (*payload*) uma chave `jwt`. O valor associado a essa chave `jwt` será outro *token* JWT, o qual foi assinado com a chave privada do DAF, cuja chave pública correspondente deverá estar de forma explícita no cabeçalho do *token* e ter como conteúdo as informações apresentadas na Tabela 8.11.

Tabela 8.11: Conteúdo do `tkAut` da mensagem de entrada do método `confirmarRegistro`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`daf`	22	*string*	IdDAF representado em Base64URL
`cnt`	4	inteiro	valor atual do contador monotônico
`nnc`	22	*string*	valor aleatório gerado pela SEF representado em Base64URL

8.5.2.2 Leiaute mensagem de retorno

Retorno: estrutura XML da mensagem de retorno da efetivação do registro do DAF (veja Tabela 8.12).

Tabela 8.12: Leiaute da mensagem de retorno do método `confirmarRegistro`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
RCD01	`retConfRegistro`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
RCD02	`versao`	A	RCD01	C	1-1	4	versão do leiaute
RCD03	`IdDAF`	E	RCD01	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL

RCD04	cStat	E	RCD01	N	1-1	3-4	código de *status* da resposta (veja Tabela 8.14)
RCD05	xMotivo	E	RCD01	C	1-1	1-255	descrição literal do status da resposta
RCD06	tkChaves	E	RCD01	C	0-1	850-1.050	JWT contendo as informações de retorno do registro (veja Tabela 8.13)

O campo RCD06, indicado na Tabela 8.12, tem por objetivo conter um *token* JWT (veja Seção 8.3), cujo conteúdo (*payload*) está descrito na Tabela 8.13.

Tabela 8.13: Conteúdo do tkChaves da mensagem de retorno do confirmarRegistro

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
chs	variável	*string*	Chave SEF cifrada com a chave pública do DAF, com o esquema de cifragem RSAES-OAEP (MORIARTY et al., 2016) ou ECIES (ANSI, 2001), e representada em Base64URL
chp	86	*string*	Chave PAF representada em Base64URL
mop	1	inteiro	modo de operação do DAF. 0 = DAF não compartilhado, um DAF por PDV; 1 = DAF compartilhado por mais de um PDV

8.5.2.3 Validações

Na Tabela 8.14 são apresentados os códigos de rejeição que poderão ser retornados após a aplicação das validações das regras de negócio.

Tabela 8.14: Códigos de rejeição da mensagem de entrada do método confirmarRegistro

Código	Descrição
2000	registro do IdDAF não encontrado
2001	IdPAF não corresponde ao registro do DAF
2002	*nonce* não corresponde ao informado pela SEF
2003	valor do contador monotônico inválido
2004	assinatura de *token* inválida
2005	CNPJ do contribuinte diverge do CNPJ da assinatura
2006	IdPAF não registrado
2008	IdDAF do *token* não corresponde ao IdDAF informado
2009	DAF em situação irregular
2011	consumo indevido pelo aplicativo da empresa. Permitido no máximo 40 requisições por hora
2013	modelo DAF inválido
2101	assinatura gerada pela chave de ateste não corresponde a um modelo de DAF certificado

8.5.2.4 Final do processamento

Em caso de sucesso o processamento do pedido de confirmação do registro do DAF retorna as chaves criptográficas geradas pela SEF e o cStat com o valor 1001 da Tabela 8.4. Caso contrário, resulta em uma mensagem de erro conforme Tabela 8.14.

8.6 Serviço *Web* - DAFRemocaoRegistro

Serviço destinado a remover as informações de registro do DAF junto à SEF. O serviço é composto pelos métodos `removerRegistro` e `confirmarRemoverRegistro`. Trata-se de um processo síncrono. O processo operacional detalhado está descrito na Subseção 7.6.2.

8.6.1 removerRegistro

Função: atender solicitações para remover informações de registro do DAF junto à SEF.

8.6.1.1 Leiaute mensagem de entrada

Entrada: estrutura XML da mensagem para solicitar remoção do registro do DAF (veja Tabela 8.15).

Tabela 8.15: Leiaute da mensagem de entrada do método `removerRegistro`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
PRR01	`pedRemRegistro`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
PRR02	`versao`	A	PRR01	C	1-1	4	versão do leiaute
PRR03	`infRemRegistro`	G	PRR01	-	1-1	-	informações para a solicitação de remoção do registro
PRR04	`Id`	ID	PRR03	C	1-1	25	identificador da TAG a ser assinada. Deve-se informar o IdDAF, representado em Base64URL, precedida do literal *DAF*
PRR05	`IdDAF`	E	PRR03	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
PRR06	`IdPAF`	E	PRR03	C	1-1	43	Identificador único do PAF
PRR07	`xJust`	E	PRR03	C	1-1	15-255	justificativa da remoção de registro
PRR08	`Signature`	G	PRR01	XML	1-1	-	assinatura XML do grupo identificado pelo atributo `Id`

8.6.1.2 Leiaute mensagem de retorno

Retorno: estrutura XML da mensagem de retorno da solicitação de remoção do registro do DAF (veja Tabela 8.16).

Tabela 8.16: Leiaute da mensagem de retorno do método `removerRegistro`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
RRR01	`retRemRegistro`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
RRR02	`versao`	A	RRR01	C	1-1	4	versão do leiaute
RRR03	`IdDAF`	E	RRR01	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
RRR04	`cStat`	E	RRR01	N	1-1	3-4	código de *status* da resposta (veja Tabela 8.18)
RRR05	`xMotivo`	E	RRR01	C	1-1	1-255	descrição literal do *status* da resposta
RRR06	`tkDesafio`	E	RRR01	C	0-1	300-500	*token* JWT (veja Tabela 8.16)

O campo RRR06, indicado na Tabela 8.16, tem por objetivo conter um *token* JWT (veja Seção 8.3), cujo conteúdo (*payload*) está descrito na Tabela 8.17.

Tabela 8.17: Conteúdo do tkDesafio da mensagem de retorno do removerRegistro

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
nnc	22	*string*	valor aleatório gerado pela SEF representado em Base64URL

8.6.1.3 Validações

Na Tabela 8.18 são apresentados os códigos de rejeição que poderão ser retornados após a aplicação das validações das regras de negócio.

Tabela 8.18: Códigos de rejeição da mensagem de entrada do método removerRegistro

Código	Descrição
2000	registro do IdDAF não encontrado
2001	IdPAF não corresponde ao registro do DAF
2005	CNPJ do contribuinte diverge do CNPJ da assinatura
2007	DAF extraviado
2009	DAF em situação irregular
2010	justificativa inválida. A justificativa deve conter entre 15 e 255 caracteres
2011	consumo indevido pelo aplicativo da empresa. Permitido no máximo 40 requisições por hora

8.6.1.4 Final do processamento

Em caso de sucesso o processamento do pedido para remover o registro do DAF retorna um *nonce* gerado pela SEF e o cStat com o valor 1000 da Tabela 8.4. Caso contrário resulta em uma mensagem de erro conforme Tabela 8.18.

8.6.2 confirmarRemoverRegistro

Função: confirmar a remoção das informações de registro do DAF junto à SEF.

8.6.2.1 Leiaute mensagem de entrada

Entrada: estrutura XML da mensagem para remoção do registro do DAF (veja Tabela 8.19).

Tabela 8.19: Leiaute da mensagem de entrada do método confirmarRemoverRegistro

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
PCR01	pedConfRemRegistro	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
PCR02	versao	A	PCR01	C	1-1	4	versão do leiaute
PCR03	infConfRemRegistro	G	PCR01	-	1-1	-	informações para a confirmação de remoção do registro

PCR04	Id	ID	PCR03	C	1-1	25	identificador da TAG a ser assinada. Deve-se informar o IdDAF, representado em Base64URL, precedida do literal *DAF*
PCR05	IdDAF	E	PCR03	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
PCR06	IdPAF	E	PCR03	C	1-1	43	Identificador único do PAF
PCR07	tkAut	E	PCR03	C	1-1	400-600	*token* JWT (veja Tabela 8.20)
PCR08	Signature	G	PCR01	XML	1-1	-	assinatura XML do grupo identificado pelo atributo Id

O campo PCR07, indicado na Tabela 8.19, tem por objetivo conter um *token* JWT (veja Seção 8.3), cujo conteúdo (*payload*) está descrito na Tabela 8.20.

Tabela 8.20: Conteúdo do tkAut da mensagem de entrada do confirmarRemoverRegistro

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
daf	22	*string*	Identificador único do DAF representado em Base64URL
cnt	4	inteiro	valor atual do contador monotônico
nnc	22	*string*	valor aleatório gerado pela SEF representado em Base64URL

8.6.2.2 Leiaute mensagem de retorno

Retorno: estrutura XML da mensagem de retorno de confirmação de remoção do registro do DAF (veja Tabela 8.21).

Tabela 8.21: Leiaute da mensagem de retorno do método confirmarRemoverRegistro

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
RCR01	retConfRemRegistro	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
RCR02	versao	A	RCR01	C	1-1	4	versão do leiaute
RCR03	IdDAF	E	RCR01	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
RCR04	cStat	E	RCR01	N	1-1	3-4	código de *status* da resposta (veja Tabela 8.23)
RCR05	xMotivo	E	RCR01	C	1-1	1-255	descrição literal do *status* da resposta
RCR06	tkEvento	E	RCR01	C	0-1	300-500	*token* JWT (veja Tabela 8.22)

O campo RCR06, indicado na Tabela 8.21, tem por objetivo conter um *token* JWT (veja Seção 8.3), cujo conteúdo (*payload*) está descrito na Tabela 8.22.

Tabela 8.22: Conteúdo do tkEvento da mensagem de retorno do confirmarRemoverRegistro

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
evn	7	*string*	cadeia de caracateres REMOVER

8.6.2.3 Validações

Na Tabela 8.23 são apresentados os códigos de rejeição que poderão ser retornados após a aplicação das validações das regras de negócio.

Tabela 8.23: Códigos de rejeição da mensagem de entrada do método `confirmarRemoverRegistro`

Código	Descrição
2000	registro do IdDAF não encontrado
2001	IdPAF não corresponde ao registro do DAF
2002	*nonce* não corresponde ao informado pela SEF
2003	valor do contador monotônico inválido
2004	assinatura de *token* inválida
2005	CNPJ do contribuinte diverge do CNPJ da assinatura
2008	IdDAF do *token* não corresponde ao IdDAF informado
2009	DAF em situação irregular
2011	consumo indevido pelo aplicativo da empresa. Permitido no máximo 40 requisições por hora

8.6.2.4 Final do processamento

Em caso de sucesso o processamento da confirmação da remoção do registro do DAF retorna uma instrução de remoção e o `cStat` com o valor 1002 da Tabela 8.4. Caso contrário, resulta em uma mensagem de erro conforme Tabela 8.23.

8.7 Serviço *Web* - `DAFResultadoAutorizacao`

Permite obter o resultado da validação do fragmento DAF junto à SEF. O serviço é composto pelo método `obterResultadoAutorizacao`. Trata-se de um processo síncrono. O processo operacional detalhado está descrito na Subseção 7.6.9.

8.7.1 `obterResultadoAutorizacao`

Função: obter o resultado da validação do fragmento DAF.

8.7.1.1 Leiaute mensagem de entrada

Entrada: estrutura XML da mensagem para a solicitação do resultado do processamento do fragmento DAF (veja Tabela 8.24).

Tabela 8.24: Leiaute da mensagem de entrada do método `obterResultadoAutorizacao`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
PRA01	`pedAutorizacao`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
PRA02	`versao`	A	PRA01	C	1-1	4	versão do leiaute
PRA03	`infAutorizacao`	G	PRA01	-	1-1	-	informações para o processamento do fragmento DAF

PRA04	`Id`	ID	PRA03	C	1-1	25	identificador da TAG a ser assinada. Deve-se informar o IdDAF, representado em Base64URL, precedida do literal *DAF*
PRA05	`IdDAF`	E	PRA03	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
PRA06	`IdPAF`	E	PRA03	C	1-1	43	Identificador único do PAF
PRA07	`chDFe`	E	PRA03	C	1-50	44	chave de acesso do DF-e
PRA08	`Signature`	G	PRA01	XML	1-1	-	assinatura XML do grupo identificado pelo atributo `Id`

8.7.1.2 Leiaute mensagem de retorno

Retorno: estrutura XML da mensagem de retorno do resultado do processamento do fragmento DAF (veja Tabela 8.25).

Tabela 8.25: Leiaute da mensagem de retorno do método `obterResultadoAutorizacao`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
RRA01	`retAutorizacao`	Raiz	-	-	1-1	-	informações sobre o processamento do fragmento DAF .
RRA02	`versao`	A	RRA01	C	1-1	4	versão do leiaute
RRA03	`IdDAF`	E	RRA01	C	1-1	22	Identificador único do DAF
RRA04	`cStat`	E	RRA01	N	1-1	3-4	código de *status* da resposta (veja Tabela 8.27)
RRA05	`xMotivo`	E	RRA01	C	1-1	1-255	descrição literal do *status* da resposta
RRA06	`retDFe`	G	RRA01	C	0-50	-	informações sobre o processamento do fragmento DAF
RRA07	`chDFe`	E	RRA06	C	1-1	44	chave de acesso do DF-e
RRA08	`idAut`	E	RRA06	C	0-1	43	identificador único da autorização
RRA09	`hAut`	E	RRA06	C	0-1	43	saída de uma função HMAC, representada em base64URL, que teve como chave a chave SEFAZ e como mensagem o idAut
RRA10	`cStatAut`	E	RRA06	N	1-1	3-4	código de *status* da resposta de autorização (veja Tabela 8.26)
RRA11	`xMotAut`	E	RRA06	C	1-1	1-255	descrição literal do *status* da resposta de autorização

8.7.1.3 Validações

Na Tabela 8.26 são apresentados os códigos de rejeição que poderão ser retornados após a validação do processamento do fragmento DAF.

Tabela 8.26: Códigos de rejeição sobre a validação do processamento do fragmento DAF

Código	Descrição
2003	valor do contador monotônico inválido
2004	assinatura de *token* inválida

2300	IdDAF do requerente não corresponde ao IdDAF de autorização do DF-e
2301	chave DF-e não encontrada
2302	DAF deve atualizar a versão do software básico
2303	versão do software básico do DAF está desatualizada
2304	token de autorização inválido

Na Tabela 8.27 são apresentados os códigos de rejeição que poderão ser retornados após a aplicação das validações das regras de negócio.

Tabela 8.27: Códigos de rejeição da mensagem de entrada do método `obterResultadoAutorizacao`

Código	Descrição
2001	IdPAF não corresponde ao registro do DAF
2005	CNPJ do contribuinte diverge do CNPJ da assinatura
2006	IdPAF não registrado
2007	DAF extraviado
2009	DAF em situação irregular
2011	consumo indevido pelo aplicativo da empresa. Permitido no máximo 40 requisições por hora
2300	IdDAF do requerente não corresponde ao IdDAF de autorização do DF-e
2301	chave DF-e não encontrada

8.7.1.4 Final do processamento

Em caso de sucesso o processamento da consulta retorna o resultado da validação do fragmento DAF, o `cStatAut` com o valor 1005 e `cStat` com o valor 1000 da Tabela 8.4. Caso contrário resulta em uma mensagem de erro conforme a Tabela 8.26 e a Tabela 8.27.

8.8 Serviço *Web* - `DAFAutorizacaoRetida`

Esse serviço pode ser consumido para excluir da Memória de Trabalho (MT) do DAF autorizações retidas referentes a DF-e rejeitados no processo de autorização junto à SEFAZ autorizadora ou ainda de autorizações retidas que não tenham os elementos necessários para que possam ser removidas, conforme descrito na Subseção 7.6.11. O serviço é composto por três métodos:

- `encaminharDFeRejeitado`;
- `encaminharAutorizacoesRetidas`;
- `consultarAutorizacaoApagar`.

Por se tratar de um processo assíncrono, o PAF deve aguardar um tempo mínimo entre a requisição aos métodos `encaminharDFeRejeitado` ou `encaminharAutorizacoesRetidas`, e ao método `consultarAutorizacaoApagar`, evitando assim a obtenção desnecessária do código de erro 2402 - "Lote em processamento". A especificação do tempo mínimo está fora do escopo deste documento e tal informação deverá ser consultada na especificação de requisitos do PAF. O processo operacional está descrito na Subseção 5.2.4, Subseção 7.6.11 e Seção 5.4.

Os métodos `encaminharDFeRejeitado` e `consultarAutorizacaoApagar` devem ser usados quando se deseja excluir autorização retida de DF-e rejeitado pela SEFAZ autorizadora. Para a remoção

extraordinária de autorização retida deve-se usar os métodos `encaminharAutorizacoesRetidas` e `consultarAutorizacaoApagar`.

8.8.1 `encaminharDFeRejeitado`

Função: solicitar a validação do fragmento DAF contido em DF-e rejeitado pela SEFAZ autorizadora.

8.8.1.1 Leiaute mensagem de entrada

Entrada: estrutura XML da mensagem para solicitar permissão para apagar autorizações retidas no DAF referentes a DF-e com rejeições (veja Tabela 8.28).

Tabela 8.28: Leiaute da mensagem de entrada do método `encaminharDFeRejeitado`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
PEJ01	`pedEncRejeitado`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
PEJ02	`versao`	A	PEJ01	C	1-1	4	versão do leiaute
PEJ03	`infEncRejeitado`	G	PEJ01	-	1-1	-	informações para a solicitação de permissão para apagar autorizações retidas no DAF referentes a DF-e com rejeições
PEJ04	`Id`	ID	PEJ03	C	1-1	25	identificador da TAG a ser assinada. Deve-se informar o IdDAF, representado em Base64URL, precedida do literal *DAF*
PEJ05	`IdDAF`	E	PEJ03	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
PEJ06	`IdPAF`	E	PEJ03	C	1-1	43	Identificador único do PAF
PEJ07	`chDFe`	E	PEJ03	C	1-1	44	chave de acesso do DF-e
PEJ08	`rejDFe`	G	PEJ03	-	1-20	-	informações sobre o documento rejeitado
PEJ09	`DFe`	E	PEJ08	XML	1-1	-	XML do DF-e enviado para o serviço de autorização
PEJ10	`protDFe`	E	PEJ08	XML	1-1	-	XML de resposta do serviço de autorização com a rejeição e assinatura da SEFAZ
PEJ11	`Signature`	G	PEJ01	XML	1-1	-	assinatura XML do grupo identificado pelo atributo `Id`

8.8.1.2 Leiaute mensagem de retorno

Retorno: estrutura XML da mensagem de retorno da solicitação de permissão para apagar autorizações retidas no DAF referentes a DF-e rejeitados (veja Tabela 8.29).

Tabela 8.29: Leiaute da mensagem de retorno do método `encaminharDFeRejeitado`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
REJ01	`retEncRejeitado`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
REJ02	`versao`	A	REJ01	C	1-1	4	versão do leiaute

REJ03	IdDAF	E	REJ01	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
REJ04	cStat	E	REJ01	N	1-1	3-4	código de *status* da resposta (veja Tabela 8.30)
REJ05	xMotivo	E	REJ01	C	1-1	1-255	descrição literal do *status* da resposta
REJ06	nRec	E	REJ01	N	0-1	15	número do recibo gerado pela SEF

8.8.1.3 Validações

Na Tabela 8.30 são apresentados os códigos de rejeição que poderão ser retornados após a aplicação das validações das regras de negócio.

Tabela 8.30: Códigos de rejeição da mensagem de entrada do método `encaminharDFeRejeitado`

Código	Descrição
2001	IdPAF não corresponde ao registro do DAF
2005	CNPJ do contribuinte diverge do CNPJ da assinatura
2006	IdPAF não registrado
2007	DAF extraviado
2009	DAF em situação irregular
2011	consumo indevido pelo aplicativo da empresa. Permitido no máximo 40 requisições por hora

8.8.1.4 Final do processamento

Em caso de sucesso o processamento do pedido para solicitação de permissão para apagar autorizações retidas no DAF referentes a DF-e rejeitados o `cStat` com o valor 1000 da Tabela 8.4. Caso contrário resulta em uma mensagem de erro conforme Tabela 8.30.

8.8.2 `encaminharAutorizacoesRetidas`

Função: solicitar a remoção extraordinária de autorização retida na MT do DAF.

8.8.2.1 Leiaute mensagem de entrada

Entrada: estrutura XML da mensagem para solicitar a remoção extraordinária de autorizações retidas no DAF (veja Tabela 8.31).

Tabela 8.31: Leiaute da mensagem de entrada do método `encaminharAutorizacoesRetidas`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
PER01	pedEncRetida	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
PER02	versao	A	PER01	C	1-1	4	versão do leiaute
PER03	infEncRetida	G	PER01	-	1-1	-	informações para a solicitação de permissão extraordinária para apagar autorizações retidas no DAF

PER04	Id	ID	PER03	C	1-1	25	identificador da TAG a ser assinada. Deve-se informar o IdDAF, representado em Base64URL, precedida do literal *DAF*
PER05	IdDAF	E	PER03	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
PER06	IdPAF	E	PER03	C	1-1	43	Identificador único do PAF
PER07	xJust	E	PER03	C	1-1	15-255	descrição do problema que justifica a solicitação extraordinária
PER08	autRetida	G	PER03	-	1-20	-	informações sobre o documento rejeitado
PER09	idAut	E	PER08	C	1-1	43	Identificador único da autorização DAF representado em Base64URL
PER10	fragEssencial	E	PER08	XML	1-1	-	XML com as informações essenciais do DF-e
PER11	resumoDFe	E	PER08	C	1-1	43	Resumo criptográfico do DF-e completo representado em Base64URL
PER12	Signature	G	PER01	XML	1-1	-	assinatura XML do grupo identificado pelo atributo Id

8.8.2.2 Leiaute mensagem de retorno

Retorno: estrutura XML da mensagem de retorno da solicitação de permissão para apagar autorizações retidas no DAF referentes a DF-e rejeitados (veja Tabela 8.32).

Tabela 8.32: Leiaute da mensagem de retorno do método encaminharAutorizacoesRetidas

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
RER01	retEncRetida	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
RER02	versao	A	RER01	C	1-1	4	versão do leiaute
RER03	IdDAF	E	RER01	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
RER04	cStat	E	RER01	N	1-1	3-4	código de *status* da resposta (veja Tabela 8.33)
RER05	xMotivo	E	RER01	C	1-1	1-255	descrição literal do *status* da resposta
RER06	nRec	E	RER01	N	0-1	15	número do recibo gerado pela SEF

8.8.2.3 Validações

Na Tabela 8.33 são apresentados os códigos de rejeição que poderão ser retornados após a aplicação das validações das regras de negócio.

Tabela 8.33: Códigos de rejeição do método encaminharAutorizacoesRetidas

Código	Descrição
2001	IdPAF não corresponde ao registro do DAF
2005	CNPJ do contribuinte diverge do CNPJ da assinatura
2006	IdPAF não registrado

2007	DAF extraviado
2009	DAF em situação irregular
2011	consumo indevido pelo aplicativo da empresa. Permitido no máximo 40 requisições por hora

8.8.2.4 Final do processamento

Em caso de sucesso o processamento do pedido para remoção extraordinária de autorizações retidas no DAF o `cStat` com o valor 1000 da Tabela 8.4. Caso contrário resulta em uma mensagem de erro conforme Tabela 8.33.

8.8.3 `consultarAutorizacaoApagar`

Função: obter o resultado da validação do fragmento DAF de DF-e rejeitado pela SEFAZ autorizadora, e que foi encaminhado à SEF por meio do método `encaminharDFeRejeitado` ou de solicitação para remoção extraordinária de autorizações retidas, que foi encaminhada à SEF por meio do método `encaminharAutorizacoesRetidas` deste Serviço *Web*.

8.8.3.1 Leiaute mensagem de entrada

Entrada: estrutura XML da mensagem para obter permissão para apagar autorizações retidas no DAF (veja Tabela 8.34).

Tabela 8.34: Leiaute da mensagem de entrada do método `consultarAutorizacaoApagar`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
PCA01	`pedConsAutApagar`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
PCA02	`versao`	A	PCA01	C	1-1	4	versão do leiaute
PCA03	`infConsAutApagar`	G	PCA01	-	1-1	-	informações para obter permissão para apagar autorizações retidas no DAF
PCA04	`Id`	ID	PCA03	C	1-1	25	identificador da TAG a ser assinada. Deve-se informar o IdDAF, representado em Base64URL, precedida do literal *DAF*
PCA05	`IdDAF`	E	PCA03	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
PCA06	`IdPAF`	E	PCA03	C	1-1	43	Identificador único do PAF
PCA07	`nRec`	E	PCA03	N	1-1	15	número do recibo gerado pela SEF
PCA08	`Signature`	G	PCA01	XML	1-1	-	assinatura XML do grupo identificado pelo atributo `Id`

O campo `PCA07`, indicado na Tabela 8.34, é gerado e fornecido pela SEF por meio do método `encaminharDFeRejeitado` ou `encaminharAutorizacoesRetidas`.

8.8.3.2 Leiaute mensagem de retorno

Retorno: estrutura XML da mensagem de retorno para obter permissão para apagar autorizações retidas no DAF (veja Tabela 8.35).

Tabela 8.35: Leiaute da mensagem de retorno do método `consultarAutorizacaoApagar`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
RCA01	`retConsAutApagar`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
RCA02	`versao`	A	RCA01	C	1-1	4	versão do leiaute
RCA03	`IdDAF`	E	RCA01	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
RCA04	`cStat`	E	RCA01	N	1-1	3-4	código de *status* da resposta (veja Tabela 8.37)
RCA05	`xMotivo`	E	RCA01	C	1-1	1-255	descrição literal do *status* da resposta
RCA06	`nRec`	E	RCA01	N	0-1	15	número do recibo gerado pela SEF
RCA07	`retDFe`	G	RCA01	C	0-20	-	informações sobre o processamento do fragmento DAF
RCA08	`chDFe`	E	RCA07	C	0-1	44	chave de acesso do DF-e
RCA09	`idAut`	E	RCA07	C	0-1	43	identificador único da autorização
RCA10	`hAut`	E	RCA07	C	0-1	43	saída de uma função HMAC, representada em base64URL, que teve como chave a chave SEFAZ e como mensagem o idAut
RCA11	`cStatAut`	E	RCA07	N	1-1	3-4	código de *status* da resposta de autorização (veja Tabela 8.36)
RCA12	`xMotAut`	E	RCA07	C	1-1	1-255	descrição literal do *status* da resposta de autorização

8.8.3.3 Validações

Na Tabela 8.36 são apresentados os códigos de rejeição que poderão ser retornados após a validação do processamento do fragmento DAF.

Tabela 8.36: Códigos de rejeição sobre a validação do processamento do fragmento DAF

Código	Descrição
2003	valor do contador monotônico inválido
2004	assinatura de *token* inválida
2300	IdDAF do requerente não corresponde ao IdDAF de autorização do DF-e
2302	DAF deve atualizar a versão do software básico
2303	versão do software básico do DAF está desatualizada
2304	token de autorização inválido
2403	a rejeição informada para o DF-e é inválida
2404	as informações essenciais do DF-e são inválidas

Na Tabela 8.37 são apresentados os códigos de rejeição que poderão ser retornados após a aplicação das validações das regras de negócio.

Tabela 8.37: Códigos de rejeição da mensagem de entrada do método `consultarAutorizacaoApagar`

Código	Descrição
2000	registro do IdDAF não encontrado
2001	IdPAF não corresponde ao registro do DAF
2005	CNPJ do contribuinte diverge do CNPJ da assinatura
2006	IdPAF não registrado
2007	DAF extraviado
2009	DAF em situação irregular
2011	consumo indevido pelo aplicativo da empresa. Permitido no máximo 40 requisições por hora
2400	remoção extraordinária de autorização retida indisponível para o contribuinte
2401	número de recibo não encontrado
2402	lote em processamento

8.8.3.4 Final do processamento

Em caso de sucesso o processamento da consulta retorna o resultado da validação do fragmento DAF, o `cStatAut` com o valor 1005 e `cStat` com o valor 1000 da Tabela 8.4. Caso contrário resulta em uma mensagem de erro conforme Tabela 8.36 e Tabela 8.37.

8.9 Serviço *Web* - `DAFAvisoExtravio`

Para notificar à SEF de sinistro ocorrido com o DAF. Trata-se de um processo síncrono. O processo operacional está descrito na Subseção 7.6.6.

8.9.1 `avisarExtravio`

Função: notificar à SEF de sinistro ocorrido com o DAF.

8.9.1.1 Leiaute mensagem de entrada

Entrada: estrutura XML da mensagem de entrada de notificação de extravio do DAF (veja Tabela 8.38).

Tabela 8.38: Leiaute da mensagem de entrada do método `avisarExtravio`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
PAE01	`pedExtravio`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
PAE02	`versao`	A	PAE01	C	1-1	4	versão do leiaute
PAE03	`infExtravio`	G	PAE01	-	1-1	-	informações da notificação de extravio do DAF
PAE04	`Id`	ID	PAE03	C	1-1	25	identificador da TAG a ser assinada. Deve-se informar o IdDAF, representado em Base64URL, precedida do literal *DAF*

PAE05	IdDAF	E	PAE03	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
PAE06	IdPAF	E	PAE03	C	1-1	43	Identificador único do PAF
PAE07	xJust	E	PAE03	C	1-1	15-255	descrição do sinistro ocorrido
PAE08	Signature	G	PAE01	XML	1-1	-	assinatura XML do grupo identificado pelo atributo Id

8.9.1.2 Leiaute mensagem de retorno

Retorno: estrutura XML da mensagem de retorno de notificação de extravio do DAF (veja Tabela 8.39).

Tabela 8.39: Leiaute da mensagem de retorno do método avisarExtravio

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
RAE01	retExtravio	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
RAE02	versao	A	RAE01	C	1-1	4	versão do leiaute
RAE03	IdDAF	E	RAE01	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
RAE04	cStat	E	RAE01	N	1-1	3-4	código de *status* da resposta (veja Tabela 8.40)
RAE05	xMotivo	E	RAE01	C	1-1	1-255	descrição literal do *status* da resposta

8.9.1.3 Validações

Na Tabela 8.40 são apresentados os códigos de rejeição que poderão ser retornados após a aplicação das validações das regras de negócio.

Tabela 8.40: Códigos de rejeição da mensagem de entrada do método avisarExtravio

2000	registro do IdDAF não encontrado
2001	IdPAF não corresponde ao registro do DAF
2005	CNPJ do contribuinte diverge do CNPJ da assinatura
2009	DAF em situação irregular
2010	justificativa inválida. A justificativa deve conter entre 15 e 255 caracteres
2011	consumo indevido pelo aplicativo da empresa. Permitido no máximo 40 requisições por hora
2500	notificação de extravio do DAF já foi realizada

8.9.1.4 Final do processamento

Em caso de sucesso o processamento da notificação de extravio do DAF retorna o cStat com o valor 1004 da Tabela 8.4. Caso contrário resulta em uma mensagem de erro conforme Tabela 8.40.

8.10 Serviço *Web* - DAFAlteracaoModoOperacao

Este serviço, composto pelos métodos alterarModoOperacao e confirmarModoOperacao, permite alterar o modo de operação do DAF. Trata-se de um processo síncrono. O processo operacional está descrito na Subseção 7.6.8.

8.10.1 `alterarModoOperacao`

Função: solicitar a alteração do modo de operação do DAF.

8.10.1.1 Leiaute mensagem de entrada

Entrada: estrutura XML da mensagem para a alteração do modo de operação do DAF (veja Tabela 8.41).

Tabela 8.41: Leiaute da mensagem de entrada do método `alterarModoOperacao`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
PMO01	`pedModoOperacao`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
PMO02	`versao`	A	PMO01	C	1-1	4	versão do leiaute
PMO03	`infModoOperacao`	G	PMO01	-	1-1	-	informações para a solicitação de alteração do modo de operação
PMO04	`Id`	ID	PMO03	C	1-1	25	identificador da TAG a ser assinada. Deve-se informar o IdDAF, representado em Base64URL, precedida do literal *DAF*
PMO05	`IdDAF`	E	PMO03	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
PMO06	`IdPAF`	E	PMO03	C	1-1	43	Identificador único do PAF
PMO07	`modoOp`	E	PMO03	B	1-1	1	modo de operação do DAF. Preencher com *false* em caso de DAF não compartilhado, um DAF por PDV; ou com *true* em caso de DAF compartilhado por mais de um PDV
PMO08	`xJust`	E	PMO03	C	1-1	15-255	justificativa da alteração do modo de operação
PMO09	`Signature`	G	PMO01	XML	1-1	-	assinatura XML do grupo identificado pelo atributo `Id`

8.10.1.2 Leiaute mensagem de retorno

Retorno: estrutura XML da mensagem de retorno da solicitação de alteração do modo de operação do DAF (veja Tabela 8.42).

Tabela 8.42: Leiaute da mensagem de retorno do método `alterarModoOperacao`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
RMO01	`retModoOperacao`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
RMO02	`versao`	A	RMO01	C	1-1	4	versão do leiaute
RMO03	`IdDAF`	E	RMO01	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
RMO04	`cStat`	E	RMO01	N	1-1	3-4	código de *status* da resposta (veja Tabela 8.44)
RMO05	`xMotivo`	E	RMO01	C	1-1	1-255	descrição literal do *status* da resposta

RMO06	tkDesafio	E	RMO01	C	0-1	300-500	*token* JWT (veja Tabela 8.42)

O campo RMO06, indicado na Tabela 8.42, tem por objetivo conter um *token* JWT (veja Seção 8.3), cujo conteúdo (*payload*) está descrito na Tabela 8.43.

Tabela 8.43: Conteúdo do tkDesafio da mensagem de retorno do alterarModoOperacao

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
nnc	22	*string*	valor aleatório gerado pela SEF representado em Base64URL

8.10.1.3 Validações

Na Tabela 8.44 são apresentados os códigos de rejeição que poderão ser retornados após a aplicação das validações das regras de negócio.

Tabela 8.44: Códigos de rejeição da mensagem de entrada do método alterarModoOperacao

Código	Descrição
2000	registro do IdDAF não encontrado
2001	IdPAF não corresponde ao registro do DAF
2005	CNPJ do contribuinte diverge do CNPJ da assinatura
2007	DAF extraviado
2010	justificativa inválida. A justificativa deve conter entre 15 e 255 caracteres
2011	consumo indevido pelo aplicativo da empresa. Permitido no máximo 40 requisições por hora
2600	o modo de operação já informado anteriormente

8.10.1.4 Final do processamento

Em caso de sucesso o processamento do pedido para alterar o modo de operação do DAF retorna um *nonce* gerado pela SEF e o cStat com o valor 1000 da Tabela 8.4. Caso contrário resulta em uma mensagem de erro conforme Tabela 8.44.

8.10.2 confirmarModoOperacao

Função: confirmar a alteração do modo de operação do DAF.

8.10.2.1 Leiaute mensagem de entrada

Entrada: estrutura XML da mensagem para alteração do modo de operação do DAF (veja Tabela 8.45).

Tabela 8.45: Leiaute da mensagem de entrada do método confirmarModoOperacao

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
PCM01	pedConfModoOperacao	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
PCM02	versao	A	PCM01	C	1-1	4	versão do leiaute

PCM03	infConfModoOperacao	G	PCM01	-	1-1	-	informações para a confirmação da alteração do modo de operação
PCM04	Id	ID	PCM03	C	1-1	25	identificador da TAG a ser assinada. Deve-se informar o IdDAF, representado em Base64URL, precedida do literal *DAF*
PCM05	IdDAF	E	PCM03	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
PCM06	IdPAF	E	PCM03	C	1-1	43	Identificador único do PAF
PCM07	tkAut	E	PCM03	C	1-1	400-600	*token* JWT (veja Tabela 8.46)
PCM08	Signature	G	PCM01	XML	1-1	-	assinatura XML do grupo identificado pelo atributo Id

O campo PCM07, indicado na Tabela 8.45, tem por objetivo conter um *token* JWT (veja Seção 8.3), cujo conteúdo (*payload*) está descrito na Tabela 8.46.

Tabela 8.46: Conteúdo tkAut da mensagem de entrada do confirmarModoOperacao

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
daf	22	*string*	Identificador único do DAF representado em Base64URL
cnt	4	inteiro	valor atual do contador monotônico
nnc	22	*string*	valor aleatório gerado pela SEF representado em Base64URL

8.10.2.2 Leiaute mensagem de retorno

Retorno: estrutura XML da mensagem de retorno de confirmação da alteração do modo de operação do DAF (veja Tabela 8.47).

Tabela 8.47: Leiaute da mensagem de retorno do método confirmarModoOperacao

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
RCM01	retConfModoOperacao	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
RCM02	versao	A	RCM01	C	1-1	4	versão do leiaute
RCM03	IdDAF	E	RCM01	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
RCM04	cStat	E	RCM01	N	1-1	3-4	código de *status* da resposta (veja Tabela 8.49)
RCM05	xMotivo	E	RCM01	C	1-1	1-255	descrição literal do *status* da resposta
RCM06	tkModoOperacao	E	RCM01	C	0-1	300-500	*token* JWT (veja Tabela 8.48)

O campo RCM06, indicado na Tabela 8.47, tem por objetivo conter um *token* JWT (veja Seção 8.3), cujo conteúdo (*payload*) está descrito na Tabela 8.48.

Tabela 8.48: Conteúdo do `tkModoOperacao` da mensagem de retorno do `confirmarModoOperacao`

Nome do parâmetro	Tamanho (*bytes*)	Tipo	Descrição
`mop`	1	inteiro	modo de operação do DAF. 0 = DAF não compartilhado, um DAF por PDV; 1 = DAF compartilhado por mais de um PDV

8.10.2.3 Validações

Na Tabela 8.23 são apresentados os códigos de rejeição que poderão ser retornados após a aplicação das validações das regras de negócio.

Tabela 8.49: Códigos de rejeição da mensagem de entrada do método `confirmarModoOperacao`

Código	Descrição
2000	registro do IdDAF não encontrado
2001	IdPAF não corresponde ao registro do DAF
2002	*nonce* não corresponde ao informado pela SEF
2003	valor do contador monotônico inválido
2004	assinatura de *token* inválida
2005	CNPJ do contribuinte diverge do CNPJ da assinatura
2008	IdDAF do *token* não corresponde ao IdDAF informado
2011	consumo indevido pelo aplicativo da empresa. Permitido no máximo 40 requisições por hora

8.10.2.4 Final do processamento

Em caso de sucesso o processamento da confirmação da alteração do modo de operação do DAF retorna uma instrução para alteração e o `cStat` com o valor 1006 da Tabela 8.4. Caso contrário, resulta em uma mensagem de erro conforme Tabela 8.49.

8.11 Serviço *Web* - `DAFConsultaSB`

Este serviço permite ao PAF do contribuinte consultar a SEF sobre a versão atual do *Software* Básico disponibilizada pelo fabricante de seu DAF. Trata-se de um processo síncrono. O processo operacional está descrito na Subseção 7.6.3.

8.11.1 `consultarVersaoSB`

Função: para consultar informações sobre a versão atual do SB disponibilizada pelo fabricante de seu DAF.

8.11.1.1 Leiaute mensagem de entrada

Entrada: estrutura XML da mensagem de entrada para consulta da versão do SB (veja Tabela 8.50).

Tabela 8.50: Leiaute da mensagem de entrada do método `consultarVersaoSB`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
PCS01	`pedConsVersaoSB`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
PCS02	`versao`	A	PCS01	C	1-1	4	versão do leiaute
PCS03	`infConsVersaoSB`	G	PCS01	-	1-1	-	informações para o consulta do SB
PCS04	`Id`	ID	PCS03	C	1-1	25	identificador da TAG a ser assinada. Deve-se informar o IdDAF, representado em Base64URL, precedida do literal *DAF*
PCS05	`IdDAF`	E	PCS03	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
PCS06	`IdPAF`	E	PCS03	C	1-1	43	Identificador único do PAF
PCS07	`modeloDaf`	E	PCS03	C	1-1	1-20	Nome do modelo DAF
PCS08	`cnpjFabricante`	E	PCS03	C	1-1	14	CNPJ do fabricante DAF
PCS09	`Signature`	G	PCS01	XML	1-1	-	assinatura XML do grupo identificado pelo atributo `Id`

8.11.1.2 Leiaute mensagem de retorno

Retorno: estrutura XML da mensagem de retorno da consulta da versão do SB (veja Tabela 8.51).

Tabela 8.51: Leiaute da mensagem de retorno do método `consultarVersaoSB`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
RCS01	`retConsVersaoSB`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
RCS02	`versao`	A	RCS01	C	1-1	4	versão do leiaute
RCS03	`IdDAF`	E	RCS01	C	1-1	22	Identificador único do DAF
RCS04	`cStat`	E	RCS01	N	1-1	3-4	código *status* da resposta (veja Tabela 8.52)
RCS05	`xMotivo`	E	RCS01	C	1-1	1-255	descrição literal do *status* da resposta
RCS06	`dataSB`	E	RCS01	D	0-1	-	data do lançamento da versão no formato “AAAA-MM-DD”
RCS07	`versaoSB`	E	RCS01	N	0-1	-	número da versão do SB
RCS08	`urlSB`	E	RCS01	C	0-1	15-2.000	URL onde imagem está disponível
RCS09	`resumoCripSB`	E	RCS01	C	0-1	43	resumo criptográfico sobre a imagem, representado em Base64URL

8.11.1.3 Validações

Na Tabela 8.52 são apresentados os códigos de rejeição que poderão ser retornados após a aplicação das validações das regras de negócio.

Tabela 8.52: Códigos de rejeição da mensagem de entrada do método `consultarVersaoSB`

Código	Descrição
2005	CNPJ do contribuinte diverge do CNPJ da assinatura
2006	IdPAF não registrado
2011	consumo indevido pelo aplicativo da empresa. Permitido no máximo 40 requisições por hora
2012	CNPJ do fabricante DAF inválido
2013	modelo DAF inválido

8.11.1.4 Final do processamento

Em caso de sucesso o processamento da consulta de SB retorna o resumo criptográfico do SB e o `cStat` com o valor 1003 da Tabela 8.4. Caso contrário resulta em uma mensagem de erro conforme Tabela 8.52.

8.12 Serviço *Web* - `DAFAtualizacaoCertificado`

Para atualizar o certificado digital da SEF de um DAF. Trata-se de um processo síncrono. O processo operacional está descrito na Subseção 7.6.7.

8.12.1 `solicitarCertificado`

Função: solicitar certificado digital da SEF para o modelo de DAF em questão.

8.12.1.1 Leiaute mensagem de entrada

Entrada: estrutura XML da mensagem de entrada da solicitação de atualização do certificado digital da SEF (veja Tabela 8.53).

Tabela 8.53: Leiaute da mensagem de entrada do método `solicitarCertificado`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
PSC01	`pedCertificado`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
PSC02	`versao`	A	PSC01	C	1-1	4	versão do leiaute
PSC03	`infCertificado`	G	PSC01	-	1-1	-	informações sobre a solicitação do certificado digital da SEF
PSC04	`Id`	ID	PSC03	C	1-1	25	identificador da TAG a ser assinada. Deve-se informar o IdDAF, representado em Base64URL, precedida do literal *DAF*
PSC05	`IdDAF`	E	PSC03	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
PSC06	`IdPAF`	E	PSC03	C	1-1	43	Identificador único do PAF
PSC07	`modeloDaf`	E	PSC03	C	1-1	1-20	Nome do modelo DAF
PSC08	`cnpjFabricante`	E	PSC03	C	1-1	14	CNPJ do fabricante DAF
PSC09	`Signature`	G	PSC01	XML	1-1	-	assinatura XML do grupo identificado pelo atributo `Id`

8.12.1.2 Leiaute mensagem de retorno

Retorno: estrutura XML da mensagem de retorno da solicitação de atualização do certificado digital da SEF (veja Tabela 8.54).

Tabela 8.54: Leiaute da mensagem de retorno do método `solicitarCertificado`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
RSC01	`retCertificado`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
RSC02	`versao`	A	RCS01	C	1-1	4	versão do leiaute
RSC03	`IdDAF`	E	RSC01	C	1-1	22	Identificador único do DAF
RSC04	`cStat`	E	RSC01	N	1-1	3-4	código de *status* da resposta (veja Tabela 8.55)
RSC05	`xMotivo`	E	RSC01	C	1-1	1-255	descrição literal do *status* da resposta
RSC06	`certificado`	E	RCS01	C	0-1	1-2.000	novo certificado digital da SEF codificado no formato textual (veja (JOSEFSSON; LEONARD, 2015))
RSC07	`assinatura`	E	RCS01	C	0-1	1-800	assinatura SEF do firmware representada em Base64URL (veja Item 49.)

8.12.1.3 Validações

Na Tabela 8.55 são apresentados os códigos de rejeição que poderão ser retornados após a aplicação das validações das regras de negócio.

Tabela 8.55: Códigos de rejeição da mensagem de entrada do método `solicitarCertificado`

Código	Descrição
2005	CNPJ do contribuinte diverge do CNPJ da assinatura
2006	IdPAF não registrado
2011	consumo indevido pelo aplicativo da empresa. Permitido no máximo 40 requisições por hora
2012	CNPJ do fabricante DAF inválido
2013	modelo DAF inválido

8.12.1.4 Final do processamento

Em caso de sucesso o processamento do pedido retorna um novo certificado digital da SEF e o `cStat` com o valor 1000 da Tabela 8.4. Caso contrário resulta em uma mensagem de erro conforme Tabela 8.55.

8.13 Serviço *Web* - `DAFConsultaDispositivo`

Para consultar a situação do DAF junto à SEF. Trata-se de um processo síncrono. O processo operacional está descrito na Subseção 7.6.4.

8.13.1 `consultarDispositivo`

Função: consultar a situação do DAF junto à SEF.

8.13.1.1 Leiaute mensagem de entrada

Entrada: estrutura XML da mensagem de entrada de consulta do DAF (veja Tabela 8.56).

Tabela 8.56: Leiaute da mensagem de entrada do método `consultarDispositivo`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
PID01	`pedSituacao`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
PID02	`versao`	A	PID01	C	1-1	4	versão do leiaute
PID03	`infSituacao`	G	PID01	-	1-1	-	informações para a consulta do DAF
PID04	`Id`	ID	PID03	C	1-1	25	identificador da TAG a ser assinada. Deve-se informar o IdDAF, representado em Base64URL, precedida do literal *DAF*
PID05	`IdDAF`	E	PID03	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
PID06	`IdPAF`	E	PID03	C	1-1	43	Identificador único do PAF
PID07	`Signature`	G	PID01	XML	1-1	-	assinatura XML do grupo identificado pelo atributo `Id`

8.13.1.2 Leiaute mensagem de retorno

Retorno: estrutura XML da mensagem de retorno de consulta do DAF (veja Tabela 8.57).

Tabela 8.57: Leiaute da mensagem de retorno do método `consultarDispositivo`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
RID01	`retConsultaDAF`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
RID02	`versao`	A	RID01	C	1-1	4	versão do leiaute
RID03	`IdDAF`	E	RID01	C	1-1	36	Identificador único do DAF
RID04	`cStat`	E	RID01	N	1-1	3-4	código de *status* da resposta (veja Tabela 8.58)
RID05	`xMotivo`	E	RID01	C	1-1	1-255	descrição literal do *status* da resposta
RID06	`IdPAF`	E	RID01	C	1-1	43	Identificador único do PAF
RID07	`ultimaVersaoSB`	E	RID01	N	0-1	8	última versão disponível de SB
RID08	`dataRegistro`	E	RID01	D	0-1	-	Data de registro - Formato: “AAAA-MM-DD”
RID09	`modeloDaf`	E	RID01	C	1-1	0-20	Nome do modelo DAF
RID10	`cnpjFabricante`	E	RID01	C	0-1	14	CNPJ do fabricante DAF
RID11	`cnpjContribuinte`	E	RID01	C	0-1	14	CNPJ do contribuinte
RID12	`cnpjResponsavel`	E	RID01	C	0-1	14	CNPJ do responsável técnico
RID13	`idCSRT`	E	RID01	N	0-1	1	identificador do CSRT
RID14	`xSituacao`	E	RID01	C	0-1	1-255	descrição da situação do DAF junto à SEF (por exemplo: REGULAR, INATIVO, EXTRAVIADO)

8.13.1.3 Validações

Na Tabela 8.58 são apresentados os códigos de rejeição que poderão ser retornados após a aplicação das validações das regras de negócio.

Tabela 8.58: Códigos de rejeição da mensagem de entrada do método `consultarDispositivo`

Código	Descrição
2000	registro do IdDAF não encontrado
2001	IdPAF não corresponde ao registro do DAF
2005	CNPJ do contribuinte diverge do CNPJ da assinatura
2009	DAF em situação irregular
2011	consumo indevido pelo aplicativo da empresa. Permitido no máximo 40 requisições por hora

8.13.1.4 Final do processamento

Em caso de sucesso, retorna as informações referente ao DAF e o `cStat` com o valor 1000 da Tabela 8.4. Caso contrário, resulta em uma mensagem de erro conforme Tabela 8.58.

8.14 Serviço *Web* - `DAFSolicitacaoChavePAF`

Para recuperar a chave PAF que está associada a um determinado DAF. Necessário somente se o PAF vier a perder a chave PAF que foi gerada no processo de registro de DAF (veja Seção 5.1). Trata-se de um processo síncrono. O processo operacional está descrito na Subseção 7.6.5.

8.14.1 `solicitarChavePAF`

Função: solicitar a chave PAF que está associada a um determinado DAF.

8.14.1.1 Leiaute mensagem de entrada

Entrada: estrutura XML da mensagem de entrada de solicitação de chave PAF (veja Tabela 8.59).

Tabela 8.59: Leiaute da mensagem de entrada do método `solicitarChavePAF`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
PCP01	`pedChavePAF`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
PCP02	`versao`	A	PCP01	C	1-1	4	versão do leiaute
PCP03	`infChavePAF`	G	PCP01	-	1-1	-	informações para solicitação da chave PAF
PCP04	`Id`	ID	PCP03	C	1-1	25	identificador da TAG a ser assinada. Deve-se informar o IdDAF, representado em Base64URL, precedida do literal *DAF*
PCP05	`IdDAF`	E	PCP03	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
PCP06	`IdPAF`	E	PCP03	C	1-1	43	Identificador único do PAF

PCP07	`Signature`	G	PCP01	XML	1-1	-	assinatura XML do grupo identificado pelo atributo `Id`

8.14.1.2 Leiaute mensagem de retorno

Retorno: estrutura XML da mensagem de retorno de solicitação de chave PAF (veja Tabela 8.60).

Tabela 8.60: Leiaute da mensagem de retorno do método `solicitarChavePAF`

#	Campo	Elemento	Pai	Tipo	Ocorr.	Tamanho	Descrição
RCP01	`retChavePAF`	Raiz	-	-	-	-	TAG raiz
RCP02	`versao`	A	RCP01	C	1-1	4	versão do leiaute
RCP03	`IdDAF`	E	RCP01	C	1-1	22	Identificador único do DAF representado em Base64URL
RCP04	`cStat`	E	RCP01	N	1-1	3-4	código de *status* da resposta (veja Tabela 8.61)
RCP05	`xMotivo`	E	RCP01	C	1-1	1-255	descrição literal do *status* da resposta
RCP06	`chavePAF`	E	RCP01	C	0-1	86	chave PAF representada em Base64URL

8.14.1.3 Validações

Na Tabela 8.61 são apresentados os códigos de rejeição que poderão ser retornados após a aplicação das validações das regras de negócio.

Tabela 8.61: Códigos de rejeição da mensagem de entrada do método `solicitarChavePAF`

Código	Descrição
2000	registro do IdDAF não encontrado
2001	IdPAF não corresponde ao registro do DAF
2005	CNPJ do contribuinte diverge do CNPJ da assinatura
2006	IdPAF não registrado
2009	DAF em situação irregular
2011	consumo indevido pelo aplicativo da empresa. Permitido no máximo 40 requisições por hora

8.14.1.4 Final do processamento

Em caso de sucesso o processamento retorna uma nova chave PAF e o `cStat` com o valor 1000 da Tabela 8.4. Caso contrário resulta em uma mensagem de erro conforme Tabela 8.61.

Referências

ANSI. *Public Key Cryptography for the Financial Services Industry Key Agreement and Key Transport Using Elliptic Curve Cryptography*. Nov. 2001. Disponível em: <https://standards.globalspec.com/std/26827/X9.63>. Acesso em: 12 fev. 2021.

BRADNER, Scott. *Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels*. Mar. 1997. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc2119>.

BRAY, T. *The JavaScript Object Notation (JSON) Data Interchange Format*. Dez. 2017. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc8259>.

BRAY, T. et al. *Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Fifth Edition)*. Nov. 2008. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/2008/REC-xml-20081126>.

CONFAZ (Ed.). *Ajuste SINIEF 15/18*. Nov. 2018. Disponível em: <https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/ajustes/2018/AJ0015_18>. Acesso em: 28 abr. 2020.

COOK, Steve et al. *Unified Modeling Language (UML) Version 2.5.1*. Dez. 2017. Disponível em: <https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1>.

COOPER, D. et al. *Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile*. Mai. 2008. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc5280>.

ENCAT. *Manual de Orientação do Contribuinte - versão 7.02*. Mai. 2019a. Disponível em: <https://dfe-portal.svrs.rs.gov.br/Nfe/Documentos#>.

_____. *Manual de Orientações do Contribuinte do BP-e, versão 1.00b*. Abr. 2019b. Disponível em: <https://dfe-portal.svrs.rs.gov.br/Bpe/Documentos#>.

_____. *Manual de Padrões Técnicos da Contingência Offline para NFC-e - versão 2.0*. Dez. 2016. Disponível em: <http://www.nfe.fazenda.gov.br/portal/exibirArquivo.aspx?conteudo=YbZEjEHCuHQ=>.

_____. *Nota Técnica 2018.005 - Alteração do leiaute da NF-e/NFC-e - v 1.30*. Abr. 2019c. Disponível em: <http://www.nfe.fazenda.gov.br/portal/exibirArquivo.aspx?conteudo=KgqR7PT4Vv4=>.

ICP-BRASIL (Ed.). *DOC-ICP-01 - Padrões e Algoritmos Criptográficos da ICP-Brasil, V.5.2*. Out. 2019. Disponível em: <https://antigo.iti.gov.br/images/repositorio/legislacao/documentos-principais/01.1/DOC-ICP-01.01_-_v.4.2_PADROES_E_ALGORITMOS_CRIPTOGRAFICOS_DA_ICP-BRASIL_copy.pdf>.

_____. *DOC-ICP-04 - Requisitos mínimos para as políticas de certificados na ICP-Brasil, V.7.2*. Abr. 2020. Disponível em: <https://antigo.iti.gov.br/images/repositorio/legislacao/documentos-principais/04/DOC-ICP-04_-_v.7.2_-_REQUISITOS_MINIMOS_PARA_PC.pdf>.

JONES, M. *JSON Web Algorithms (JWA)*. Mai. 2018. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc7518>.

_____. *JSON Web Encryption (JWE)*. Mai. 2015a. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc7516>.

JONES, M. *JSON Web Key (JWK)*. Mai. 2015b. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc7517>.

JONES, M.; BRADLEY, J.; SAKIMURA, N. *JSON Web Token (JWT)*. Mai. 2015. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc7519>.

JOSEFSSON, S. *The Base16, Base32, and Base64 Data Encodings*. Out. 2006. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc4648>.

JOSEFSSON, S.; LEONARD, S. *Textual Encodings of PKIX, PKCS, and CMS Structures*. Abr. 2015. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc7468>.

KRAWCZYK, Hugo; BELLARE, Mihir; CANETTI, Ran. *HMAC: Keyed-Hashing for Message Authentication*. Fev. 1997. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc2104>.

LEACH, Paul J.; MEALLING, Michael; SALZ, Rich. *A Universally Unique IDentifier (UUID) URN Namespace*. Jul. 2005. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc4122>.

MORIARTY, K. et al. *PKCS #1: RSA Cryptography Specifications Version 2.2*. Nov. 2016. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc8017>.

NIST. *Digital Signature Standard*. National Institute of Standards e Technology, jul. 2013. Federal Information Processing Standards Publications (FIPS PUBS) 186-4. Disponível em: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/FIPS/NIST.FIPS.186-4.pdf>.

_____. *Secure Hash Standards*. National Institute of Standards e Technology, ago. 2015. Federal Information Processing Standards Publications (FIPS PUBS) 180-4. Disponível em: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/FIPS/NIST.FIPS.180-4.pdf>.

NYSTROM, M.; KALISKI, B. *PKCS #10: Certification Request Syntax Specification Version 1.7*. Nov. 2000. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc2986>.

RESCORLA, Eric. *The Transport Layer Security (TLS) Protocol Version 1.3*. Ago. 2018. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc8446>.

USB-IF. *Universal Serial Bus Class Definitions for Communications Devices*. USB-IF, nov. 2010. Revision 1.2 (Errata 1.0).

_____. *Universal Serial Bus Communication Class Subclass Specification for PSTN Devices*. USB-IF, fev. 2007. Revision 1.2.

W3C. *SOAP Version 1.2 Part 1: Messaging Framework (Second Edition)*. Abr. 2007. http://www.w3.org/TR/soap12.

Apêndices

A Exemplos de como representar documentos JSON das mensagens da API do DAF

Os exemplos com documentos JSON apresentados nesse apêndice possuem quebras de linha e espaços em branco somente para facilitar a leitura dos mesmos. Para a comunicação entre PAF e DAF, os documentos JSON DEVEM ser gerado de acordo com a Subseção 6.1.1.

A.1 Pedidos que não possuem *token* JWT

Na Listagem A.1 é apresentado um pedido do tipo `solicitarAutenticacao` para o DAF. O documento JSON contém apenas a chave `msg` e não possui parâmetros adicionais, conforme apresentado na Tabela 6.1.

Listagem A.1: Documento JSON de um pedido que não possui parâmetros adicionais

```
{
  "msg": 3
}
```

Na Listagem A.2 é apresentado um pedido do tipo `autorizarDFE` para o DAF. O documento JSON contém a chave `msg` e os demais parâmetros exigidos, conforme apresentado na Tabela 6.7.

Listagem A.2: Documento JSON de um pedido que possui parâmetros adicionais

```
{
  "msg": 4,
  "fdf": "PGluZk5GZSBJZD0iTkZlNDIyMTAzMjg1NzI0NDQwMDAxMTA2NTAwMTUyNTk1NjQ1ODEyMjUxMTI5NDAiIHZl
    cnNhbz0iNC4wMCI-PGlkZT48Y1VGPjQyPC9jVUY-PGNORj4yMjUxMTI5NDwvY05GPjxuYXRPcD5WRU5EQSBERSBNRVJD
    QURPUklBIENPTkZPUk1FIENGT1A8L25hdE9wPjxtb2Q-NjU8L21vZD48c2VyaWU-MDwvc2VyaWU-PG5ORj41MjU5NTY0
    NTg8L25ORj48ZGhFbWk-MjAyMS0zLTEzVDEyOjAxOjAyLTAzOjAwPC9kaEVtaT48dHBORj4xPC90cE5GPjxpZERlc3Q-
    MTwvaWREZXNOPjxjTXVuRkc-NDIwNTQwNzwvY011bkZHPjx0cEltcD41PC90cEltcD48dHBFbWlzPjE8L3RwRW1pcz48
    YORWPjA8L2NEVj48dHBBbWI-MTwvdHBBbWI-PGZpbk5GZT4xPC9maW5ORmU-PGluZEZpbmFsPjE8L2luZEZpbmFsPjxp
    bmRQcmVzPjE8L2luZFByZXM-PHByb2NFbWk-MDwvcHJvY0VtaT48dmVyUHJvYz5ORkMtZSAxLjAzPC92ZXJQcm9jPjwv
    aWRlPjx0b3RhbD48SUNNU1RvdD48dkJDPjAuMDA8L3ZCQz48dklDTVM-MC4wMDwvdklDTVM-PHZJQ01TRGVzb24-MC4w
    MDwvdklDTVNEZXNvbj48dkZDUD4wLjAwPC92RkNQPjx2QkNTVD4wLjAwPC92QkNTVD48dlNUPjAuMDA8L3ZTVD48dkZD
    UFNUPjAuMDA8L3ZGQ1BTVD48dkZDUFNUUmVOPjAuMDA8L3ZGQ1BTVFJldD48dlByb2Q-MjI5LjkwPC92UHJvZD48dkZy
    ZXRlPjAuMDA8L3ZGcmVOZT48dlNlZz4wLjAwPC92U2VnPjx2RGVzYz4wLjAwPC92RGVzYz48dklJPjAuMDA8L3ZJST48
    dklQST4wLjAwPC92SVBJPjx2SVBJRGV2b2w-MC4wMDwvdklQSURldm9sPjx2UElTPjAuMDA8L3ZQSVM-PHZDT0ZJTlM-
```

```
    MC4wMDwvdkNPRklOUz48dk91dHJvPjAuMDA8L3ZPdXRybz48dk5GPjIyOS45MDwvdk5GPjx2VG90VHJpYj44Ny42NDwv
    dlRvdFRyaWI-PC9JQ01TVG90PjwvdG90YWw-PC9pbmZORmU-",
  "hdf": "JNlaRI8G_J4WK5AIjwQ9jhrw1oa4M_cd_eNtS7ouuQ8",
  "pdv": "x4YowJo6Xs"
  "red": "U3EXAXPbu2ApHg7-ZOlMNbzuQQyGCZ-vfnJe9eGw_QA"
}
```


A.2 Respostas que não possuem *token* JWT

Na Listagem A.3 é apresentada uma resposta gerada pelo DAF ao PAF contendo apenas a chave `res` com o valor de acordo com a Tabela 6.2.

Listagem A.3: Documento JSON de uma resposta que não possui parâmetros adicionais

```
{
  "res": 0
}
```

Na Listagem A.4 é apresentada uma resposta gerada pelo DAF ao pedido `consultarInformacoes` (veja Subsubseção 6.1.2.8). A resposta contém a chave `res` com o valor de acordo com a Tabela 6.2 e os demais parâmetros exigidos, conforme apresentado na Tabela 6.13.

Listagem A.4: Documento JSON de uma resposta que possui parâmetros adicionais


```
{
  "res": 0,
  "daf": "YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg",
  "mop": 0,
  "vsb": 2,
  "sig": "XXYja1tK01gFk3sjVl6gyvM0iHOvQPCGH5FNp2gr_rD9IJVOoVlAdQRAhlT_5PhxDioths1cayPe-R
    zFXO4rItrwdJ9eEfW-pHhwgEqT2o15GJj1ZpCcStinB9Cwo_4WxegNe0Pbn-nSMsGIZ9NVMuovb5WLqjOgC-vwbeEe3
    vEG5R8TWc2xwoqosi-O0R1R1Q5dBwD7Hq3DZdNac4VbKjXepvV4D5ysoEvtENBovHYOuo-X8t-VpIqJFSTnrOGwwaOs
    PpKpgXo16SLvJh4jhNux4nT23BEMbYm7YHHG4S7Tr71DjXTpgvsgsdd8u9YE8dqAPB8\n2aq5sGhZMGYhRTBO-msjep5
    d3DVdiv7jO3x_pJYuhw9ac-xgvYNZZHKiYu3eAuqscDsRAJhGL4ObdYemyiCxYJn_o8sEk7o5AK-5wxFLgrWH6pdPv
    UxQHodxt5P5uua3CDZZUolCD2IVNjTBHomUT9ZRiQaTl8M53hGEwTXai4t-2wXC2Sei8xen3NwkhKymv2HakXPoOEPb9
    G9oatgd6qjp3qitJAQGaOQhTTuRONUWXAW-r0B6rJ_z3L17PehmsU1DEqU2a66mKKZBlwdnlBXPFDQklO0e1qWfLPS
    I6UT_g-2iRacdD3XZYM7DL1VtkEf0J_lXZtKkSudpoX6tk1iJSv_tLzUcvuCE",
  "fab": "86096781000185",
  "mdl": "modelo-daf",
  "cnt": 0,
  "crt": "-----BEGIN CERTIFICATE-----\
    nMIIFdDCCA1ygAwIBAgIUfkTOTKkRrLIELtjWwcnPwoYzrPMwDQYJKoZIhvcNAQEL\
    nBQAwdDEMMAoGA1UECgwDUOVGMQ4wDAYDVQQLDAVHRVNBQzELMAkGA1UEBhMCQlIx\
    nFzAVBgNVBAgMDlNhbnRhIENhdGFyaW5hMRYwFAYDVQQHDA1GbG9yaWFub3BvbGlz\
    nMRYwFAYDVQQDDA1zZWYuc2MuZ292LmJyMB4XDTIxMDUxNzE3MDgxNloXDTMxMDUx\
    nNjE3MDgxNlowdDEMMAoGA1UECgwDUOVGMQ4wDAYDVQQLDAVHRVNBQzELMAkGA1UE\
    nBhMCQlIxFzAVBgNVBAgMDlNhbnRhIENhdGFyaW5hMRYwFAYDVQQHDA1GbG9yaWFu\
    nb3BvbGlzMRYwFAYDVQQDDA1zZWYuc2MuZ292LmJyMIICIjANBgkqhkiG9w0BAQEF\
    nAAOCAg8AMIICCgKCAgEAy3ONtcsL6GfUXtRV4Z1B1L1teLRXYvJPz8N4tgnlWJSa\nKdGZ9XiQ2rz7UfDAM+
    OyO8EW7s1OieK3PKsjKxEUE9krA57UinsRu0FQ+pJ/fZYc\nGQrCC/
    UOEztRXpIcjaD55zFqbpxYYEtDMGPRahC5ToTObbd1863Zg/VJTedxYTYG\nY/rlW+f5dhgTMQy/pmb4fOhv6k/
    MDzfjSUqdTMRlU51FRYmFzo38eJd0sk3ABmul\nIfSes0Iq2l/qjqdi5Z1QiKoUVnA2F57qYG8CYrmKSQMzq+xw+
```

```
    iI934Gbou+Nv11/\nExFIJEiFvU1O7S+dBv6XaleUUJfVD/QORzo3Yma5ur/Yfn+68E4lSZC0I3jz//1b\
    ni2jutZWAHOCdmfn95bYCAdnM4jljven4fsc1+dakYemZ1aYyoqhM4cCfAURIZjqC\
    ndFLB6kay5GAE7yn55FytNtGXlOBSdqfv4V/UDaePfjPeG5hcVZGVuLjNeTYsqdHV\
    nEGOHYJzZsovfhF332JtK1fe0p94x2QjeGNGOgg2uyjN14S6qmBd49+EO/W4Q7rI2\nf+yJjJK+8ZE2dgmImJ+6
    rHVtOtiSbtzI6fcrY9ZRcuvGPGMCGFSMNHZv7fh21Dlf\n3txog99x7IelG6fBfCFOEHmj4/
    dJoWDVtwc1F2IIRU6clsn5nF7P+YfsCdBYFxUC\nAwEAATANBgkqhkiG9w0BAQsFAAOCAgEAbbr8oObk0/
    wGdVkBpKamCfQ1XfK1JZ+M\nbBQmSVfIYP7jfQaijpYFSGe/GZRnsaTvMAE3bElmUcEzKwZMMdib4RBoVINsyhju\
    n2BpiB3STp3ybXgdNKlXxhokN9++eqFszntbJlIanNEwllu6cbBHXAemsPQ3y05En\
    nTmyeIHnsqCeHqToyehb9B1n4DyRG2oHhV7i31V55MFAZOTRxoUR/Og45mUNNQCv5\nvkTD/
    LczBVjT9qe3DOpHHWDHP6a+Nl4I8bsYC+h7+yKOOeeSJUO8UrtJ/oXBoF8a\npNhFEE+
    dv5ZJOoPSP4mPVsDD799zdyDl9af/NBBzvxLeMaOUCLWuUOVcjOy5hWDH\n+Xp7s9RZULGc122ZEbhunxUi/
    IechPLPs4TRDg3b3f68jaULQzsfhiamS6Vn+kSh\n1rytea5sHs49B+3
    W6Fv128GjR8gGcYwQFOFBbD8GFsHHYEfsMmilEdwOm/jq3IAI\nDvRQNFpN5gW9RS1Y2GNQs1k03eTmDX+eeG+qhcx+
    fRF8C2VlpcgNcl0vXew0AOxf\nVDHD/MCWvk/xU2ZSxzJ8abtQFBrrAbZBq2c44DmFz44NN1aG91CDMOXPifUy1cr1\
    njmGZr7CdyL49qcsf8Js0h0o0eZqTsSgHWJfL4W2IpHG/9Vlp7ZfyLu8WeMHMrhZa\nKO4lZ8/+MXs=\n-----END
    CERTIFICATE-----\n",
  "est": "inativo",
  "mxd": 1000,
  "ndf": 0,
  "rts": []
}
```

A.3 Pedidos que possuem *token* JWT

Na Listagem A.5 é apresentado um documento JSON que representa o pedido `registrar` (veja Subsubseção 6.1.2.1) ao DAF. O documento JSON contém a chave `msg`, com o valor de acordo com a Tabela 6.1, e a chave `jwt` cujo valor é um *token* JWT gerado de acordo com o especificado na Subsubseção 6.1.2.1 e na Tabela 6.3.

Listagem A.5: Documento JSON de um pedido que possui um *token* JWT

```
{
  "msg": 1,
  "jwt": "eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJSUzI1NiJ9.eyJub25jZSI6Im43TlNlVDNCLWxJZklUbWFPaDdSY3cifQ.
    Ds8lHO1j-u_1IJecMxzl_2TZ4Xc9aA1lfgZa7yAFZpjtNoObkoSbZqb8B3qwcJrAXq97SJIJLsnKP36q2TjDDhPpDo
    zoVq2EndO_Qn9IFbZFPszaaXUx04ze86LXyXln8R-B0f2y3n4ueyMs9lGwf-ihiRgcHSvz3nTtv39-F-M9bHhQ8I9l
    LtUtz47XXzEhjIZPZwj0iHOxgRJdkSNtO7pVbJP6_nY0UTekcYGxlEATkPxmTH4AEcjQ5x8eq5PUDCpXCzXE6wX_cy
    hNp-3uIhghoF9-5RHMerIg4526_nGrMiPDABFvOGiX-xgIO-m43UUyhRKRec3nV624pZhVMg"
}
```

A.4 Respostas que possuem *token* JWT

Na Listagem A.6 é apresentado um documento JSON que presenta a resposta gerada pelo DAF ao PAF. O documento contém a chave `res`, associada com o valor `0`, e a chave `jwt` que contém como valor um *token* JWT.

Listagem A.6: Documento JSON de uma resposta que possui um *token* JWT

```
{
  "res": 0,
  "jwt": "eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJSUzI1NiJ9.eyJub25jZSI6Im43TlNlVDNCLWxJZklUbWFPaDdSY3cifQ.
    Ds8lHO1j-u_1IJecMxzl_2TZ4Xc9aA1lfgZa7yAFZpjtNoObkoSbZqb8B3qwcJrAXq97SJIJLsnKP36q2TjDDhPpDo
    zoVq2EndO_Qn9IFbZFPszaaXUx04ze86LXyXln8R-BOf2y3n4ueyMs9lGwf-ihiRgcHSvz3nTtv39-F-M9bHhQ8I9l
    LtUtz47XXzEhjIZPZwj0iHOxgRJdkSNtO7pVbJP6_nYOUTekcYGxlEATkPxmTH4AEcjQ5x8eq5PUDCpXCzXE6wX_cy
    hNp-3uIhghoF9-5RHMerIg4526_nGrMiPDABFvOGiX-xgIO-m43UUyhRKRec3nV624pZhVMg"
}
```

A.5 Como representar chave pública RSA no *Header* de um *token* JWT

Na Listagem A.7 é apresentado a representação do cabeçalho (*header*) do *token* JWT quando o mesmo for assinado com uma chave RSA de 2.048 bits e a chave pública, par da chave privada que assinou o *token*, for transportada no cabeçalho. No documento JSON DEVEM estar presentes as chaves `typ`, `alg` e `jwk`. O valor da chave `jwk` DEVE ser um documento JSON e DEVEM estar presentes as chaves `kty`, `n` e `e`.

Listagem A.7: Documento JSON com o *header* do *token* JWT utilizando chave RSA

```
{
  "typ": "JWT",
  "alg": "RS256",
  "jwk": {
    "kty": "RSA",
    "n": "pAn88H6-v2e_o1COYsH8tj10nNApxQhTuv9ZwxctZasmGgjQjkr_XPgfEVuuJk1T1Gf5Bko5Al-zWUmICoRtn
    Efw_mt0onjPxID-A_qzeMqOXfDZGyrSmH9PK1CNPvFenS7b_j8Rp2y1qzQ58Ez92bUPUEBG3UHcnBBz7cR47MA36yN
    B5sQGveroMQXsRK4eo8wuLoBvtsOw85qXKToMigyXpPt6k3mpFEDmQ-p4RGNCwzakcmnodwUMbRdXSYXvXaVEuOgkO
    lUvJgTxm8Bbj20xoKbKpaqtt9spCm6byqb-4Fh04-nvYh0sJ2n0NmdYLI3hD7N1h6RHbAYwLdl_Sw",
    "e": "AQAB"
  }
}
```

A.6 Como representar chave pública EC no *Header* de um *token* JWT

Na Listagem A.7 é apresentado a representação do cabeçalho (*header*) do *token* JWT quando o mesmo for assinado com uma chave EC e a chave pública par da chave privada que assinou o *token* for transportada no cabeçalho. No documento JSON DEVEM estar presentes as chaves `typ`, `alg` e `jwk`. O valor da chave `jwk` DEVE ser um documento JSON e DEVEM estar presentes as chaves `crv`, `x`, `y` e `kty`.

Listagem A.8: Documento JSON com o *header* do *token* JWT utilizando chave EC

```
{
  "typ": "JWT",
  "alg": "ES256",
  "jwk": {
    "crv": "P-256",
    "kty": "EC",
```

```
    "x": "BC0Fs7eAkxsJ9b2XZ147ScbLicZmOQJfyzmNcm8NAIE",
    "y": "C3L2mOFeZEV5b4aoULvtgX5zKeZcrT5U1bcTZeUydtE"
  }
}
```

A.7 Como representar a chave SEF cifrada utilizando *token* JWE

Na Listagem A.9 é apresentado a representação do cabeçalho (*header*) do *token* JWE. No documento JSON DEVEM estar presentes as chaves `alg`, `enc` e `epk`. O valor da chave `epk` DEVE ser um documento JSON e DEVEM estar presentes as chaves `crv`, `kty`, `x` e `y`. A chave pública EC transportada dentro da chave `epk` do `header` do *token* JWE é uma chave efêmera (temporária) compartilhada entre DAF e SEF, e deve ser usada para decifrar a chave SEF.

Listagem A.9: Documento JSON com o *header* do *token* JWE

```
{
  "alg": "ECDH-ES",
  "enc": "A128CBC-HS256",
  "epk": {
    "crv": "P-256",
    "kty": "EC",
    "x": "0Uj5oFqfK4ZCpKfYowCNfrC0oTnPvPCjolbXixMST1g",
    "y": "zQH2DuwSV7KipPpPVV7yEfiRbOZUHTKBHZSdb3xpLDY"
  }
}
```

B Exemplos de mensagens por processo operacional com o DAF

Neste capítulo são apresentados exemplos de mensagens do DAF e serviços providos pela SEF. Organizados por processo operacional, os exemplos apresentados nesse apêndice possuem quebras de linha e espaços em branco somente para facilitar a leitura dos mesmos.

B.1 Registro do DAF junto à SEF

Os exemplos apresentados referem-se as mensagens ilustradas no diagrama de sequência apresentado na Figura 5.1. O processo operacional é detalhado na Seção 5.1 e fluxos alternativos e de exceção para esse processo são apresentados nos Casos de Uso UC-4.10 e UC-4.7.

B.1.1 Mensagem DAF `consultarInformacoes`

B.1.1.1 Pedido - mensagem 2

Listagem B.1: Documento JSON para o pedido da mensagem `consultarInformacoes`

```
{
  "msg": 8
}
```

B.1.1.2 Resposta - mensagem 3

Listagem B.2: Documento JSON para a resposta da mensagem `consultarInformacoes`

```
{
  "res": 0,
  "daf": "YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg",
  "mop": 0,
  "vsb": 2,
  "sig": "XXYja1tKO1gFk3sjVl6gyvMOiHOvQPCGH5FNp2gr_rD9IJVOoVlAdQRAhlT_5PhxDioths1cayPe-R
    zFXO4rItrwdJ9eEfW-pHhwgEqT2o15GJj1ZpCcStinB9Cwo_4WxegNeOPbn-nSMsGIZ9NVMuovb5WLqjOgC-vwbeEe3
    vEG5R8TWc2xwoqosi-OOR1R1Q5dBwD7Hq3DZdNac4VbKjXepvV4D5ysoEvtENBovHYOuo-X8t-VpIqJFSTnrOGwwaOs
    PpKpgXo16SLvJh4jhNux4nT23BEMbYm7YHHG4S7Tr71DjXTpgvsgsdd8u9YE8dqAPB8\n2aq5sGhZMGYhRTBO-msjep5
    d3DVdiv7jO3x_pJYuhw9ac-xgvYNZZHKiYu3eAuqscDsRAJhGL4ObdYemyiCxYJn_o8sEk7o5AK-5wxFLgrWH6pdPv
    UxQHodxt5P5uua3CDZZUolCD2IVNjTBHomUT9ZRiQaTl8M53hGEwTXai4t-2wXC2Sei8xen3NwkhKymv2HakXPoOEPb9
    G9oatgd6qjp3qitJAQGaOQhTTuRONUWXAW-rOB6rJ_z3L17PehmsU1DEqU2a66mKKZBlwdnlBXPFDQklOOe1qWfLPS
    I6UT_g-2iRacdD3XZYM7DL1VtkEfOJ_lXZtKkSudpoX6tk1iJSv_tLzUcvuCE",
```

```
  "fab": "86096781000185",
  "mdl": "modelo-daf",
  "cnt": 0,
  "crt": "-----BEGIN CERTIFICATE-----\
    nMIIFdDCCA1ygAwIBAgIUfkTOTKkRrLIELtjWwcnPwoYzrPMwDQYJKoZIhvcNAQEL\
    nBQAwdDEMMAoGA1UECgwDUOVGMQ4wDAYDVQQLDAVHRVNBQzELMAkGA1UEBhMCQlIx\
    nFzAVBgNVBAgMDlNhbnRhIENhdGFyaW5hMRYwFAYDVQQHDA1GbG9yaWFub3BvbGlz\
    nMRYwFAYDVQQDDA1zZWYuc2MuZ292LmJyMB4XDTIxMDUxNzE3MDgxNloXDTMxMDUx\
    nNjE3MDgxNlowdDEMMAoGA1UECgwDUOVGMQ4wDAYDVQQLDAVHRVNBQzELMAkGA1UE\
    nBhMCQlIxFzAVBgNVBAgMDlNhbnRhIENhdGFyaW5hMRYwFAYDVQQHDA1GbG9yaWFu\
    nb3BvbGlzMRYwFAYDVQQDDA1zZWYuc2MuZ292LmJyMIICIjANBgkqhkiG9w0BAQEF\
    nAAOCAg8AMIICCgKCAgEAy3ONtcsL6GfUXtRV4Z1B1L1teLRXYvJPz8N4tgnlWJSa\nKdGZ9XiQ2rz7UfDAM+
    OyO8EW7s1OieK3PKsjKxEUE9krA57UinsRu0FQ+pJ/fZYc\nGQrCC/
    UOEztRXpIcjaD55zFqbpxYYEtDMGPRahC5ToTObbd1863Zg/VJTedxYTYG\nY/rlW+f5dhgTMQy/pmb4fOhv6k/
    MDzfjSUqdTMRlU51FRYmFzo38eJd0sk3ABmul\nIfSes0Iq2l/qjqdi5Z1QiKoUVnA2F57qYG8CYrmKSQMzq+xw+
    iI934Gbou+Nv11/\nExFIJEiFvU1O7S+dBv6XaleUUJfVD/QORzo3Yma5ur/Yfn+68E4lSZC0I3jz//1b\
    ni2jutZWAH0Cdmfn95bYCAdnM4jljven4fsc1+dakYemZ1aYyoqhM4cCfAURIZjqC\
    ndFLB6kay5GAE7yn55FytNtGXlOBSdqfv4V/UDaePfjPeG5hcVZGVuLjNeTYsqdHV\
    nEGOHYJzZsovfhF332JtK1fe0p94x2QjeGNGOgg2uyjN14S6qmBd49+EO/W4Q7rI2\nf+yJjJK+8ZE2dgmImJ+6
    rHVtOtiSbtzI6fcrY9ZRcuvGPGMCGFSMNHZv7fh21Dlf\n3txog99x7IelG6fBfCFOEHmj4/
    dJoWDVtwc1F2IIRU6clsn5nF7P+YfsCdBYFxUC\nAwEAATANBgkqhkiG9w0BAQsFAAOCAgEAbbr8oObk0/
    wGdVkBpKamCfQ1XfK1JZ+M\nbBQmSVfIYP7jfQaijpYFSGe/GZRnsaTvMAE3bElmUcEzKwZMMdib4RBoVINsyhju\
    n2BpiB3STp3ybXgdNKlXxhokN9++eqFszntbJlIanNEwllu6cbBHXAemsPQ3y05En\
    nTmyeIHnsqCeHqToyehb9B1n4DyRG2oHhV7i31V55MFAZOTRxoUR/Og45mUNNQCv5\nvkTD/
    LczBVjT9qe3DOpHHWDHP6a+Nl4I8bsYC+h7+yKO0eeSJU08UrtJ/oXBoF8a\npNhFEE+
    dv5ZJOoPSP4mPVsDD799zdyDl9af/NBBzvxLeMaOUCLWuUOVcj0y5hWDH\n+Xp7s9RZULGc122ZEbhunxUi/
    IechPLPs4TRDg3b3f68jaULQzsfhiamS6Vn+kSh\n1rytea5sHs49B+3
    W6Fv128GjR8gGcYwQFOFBbD8GFsHHYEfsMmilEdw0m/jq3IAI\nDvRQNFpN5gW9RS1Y2GNQs1k03eTmDX+eeG+qhcx+
    fRF8C2VlpcgNcl0vXew0AOxf\nVDHD/MCWvk/xU2ZSxzJ8abtQFBrrAbZBq2c44DmFz44NN1aG91CDMOXPifUy1cr1\
    njmGZr7CdyL49qcsf8Js0h0o0eZqTsSgHWJfL4W2IpHG/9Vlp7ZfyLu8WeMHMrhZa\nKO4lZ8/+MXs=\n-----END
    CERTIFICATE-----\n",
  "est": "inativo",
  "mxd": 1000,
  "ndf": 0,
  "rts": []
}
```


B.1.2 Serviço SEF `DAFRegistroDispositivo` - método `iniciarRegistro`

B.1.2.1 Entrada - mensagem 4

Listagem B.3: Documento XML de entrada do método `iniciarRegistro`


```
<iniciarRegistro xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf/wsdl/DAFRegistroDispositivo">
  <pedRegistro versao="1.00" xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf">
    <infRegistro Id="DAFYRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg">
      <idDAF>YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg</idDAF>
      <idPAF>3BV9hxwDWDkzQf2R6hEqHfNevwsuRtVwEHfJto9N0qE</idPAF>
      <modeloDaf>modelo-daf</modeloDaf>
      <cnpjFabricante>86096781000185</cnpjFabricante>
      <cnpjContribuinte>28572444000110</cnpjContribuinte>
      <cnpjResponsavel>87528541000175</cnpjResponsavel>
      <idCSRT>1</idCSRT>
      <modoOp>false</modoOp>
```

```
    </infRegistro>
    <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"><!-- Assinatura --></Signature>
  </pedRegistro>
</iniciarRegistro>
```

B.1.2.2 Retorno - mensagem 5

A SEF irá gerar um *token* JWT que deverá ser incorporado no documento XML do retorno. Na Listagem B.4 é apresentado o cabeçalho e o conteúdo (veja Tabela 6.3) para a geração do *token* JWT. Neste exemplo, o *token* JWT é assinado com a chave privada da SEF (chave RSA de 4.096 bits) par da chave pública contida no certificado digital da SEF que está presente no DAF. O retorno da SEF é apresentado na Listagem B.5 e o *token* JWT gerado a partir da Listagem B.4 pode ser encontrado dentro do campo `tkDesafio`.

Listagem B.4: Cabeçalho e conteúdo do *token* JWT que será incorporado no retorno do método `iniciarRegistro`

```
{
  "typ": "JWT",
  "alg": "RS512"
}
{
  "nnc": "snvhgXNfz6H80H9lBNt4kg"
}
```

Listagem B.5: Documento XML de retorno do método `iniciarRegistro`

```
<iniciarRegistroResponse xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf/wsdl/DAFRegistroDispositivo">
  <retRegistro versao="1.00" xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf">
    <idDAF>YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg</idDAF>
    <cStat>1000</cStat>
    <xMotivo>Solicitação recebida com sucesso</xMotivo>
    <tkDesafio>eyJhbGciOiJSUzUxMiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.
    eyJubmMiOiJzbnZoZ1hOZno2SDgwSDlsQk50NGtnIn0.V1GuOHebAJGdkxMG6-FJ-ITOzKUYwfSi2kjvTGLD-GuqTCj
    ytvPKYl4fFYrOAdPm5bX4aqn-ynjHI56dRbXgMWfn1VytZSCwVxcUK1KDHtt9N8-PsrI9z4oUD1v9_nbe5zNzO6RnYN
    xmvl-cg5Aufz9liVRs_jFLNeOlWHgoHXey6xnZSVIgI7W5fLTKjVka6P-iHjXsEv9gylHgJv0PqOEeZCQKUO4fZETxY
    tojSRwkEDdPHe9vhZkIY5pVm7O595p_xHcokbIez-F3vJk3ZOucyoxgrBOscy_cVwCkzaNpQ9itCoe2ygW8zdoFCiCu
    8J4REGY5QdS1MZfGV88ZjV3oP6AO5ASO4tDUJiBrksxg9W8yjs-giXMMbnBZeLXtmdfIHMhESa_BEL9yEavTzuVvtLE
    iOKLvCJedjf9SIvZMx4mVQCQhpTZXP6oNUMS5EH1wjr0jVkP-itYO9QEIJhEpkdhQkGZtGOOfcS57HfalaaSVx1ygOB
    kd79tbbX3A7YYNHWQ_MmxxXO6g_WLevce8ftDCM9yf_xKH1Fj-ZFSVDD4LM2sKDRcR5-LaeaTTnWHq7mx5WdTi2Y3sY
    oTv_B2ExIQxs4R1xOi9-T4HNqJ9HWgg9rKPbmWurYGVbK49bxwdISpld7DtqVUXNRHOfKPcX9YTglpHp8RcXe2_Ki8
    </tkDesafio>
  </retRegistro>
</iniciarRegistroResponse>
```

B.1.3 Mensagem DAF `registrar`

B.1.3.1 Pedido - mensagem 6

Listagem B.6: Documento JSON para o pedido da mensagem `registrar`

```
{
  "msg": 1,
  "jwt": "eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJSUzI1NiJ9.eyJubmMiOiJzbnZoZ1hOZno2SDgwSDlsQk50NGtnIn0.
    TJg17N31-6K0xizFe81oOdGEKQzIft3BSRGoFbWE7QQeBEHdbvbZ57ik4HjLpBytSyBqpjouukXfbizSEaAMZUBA
    pftXBfBjUL5RzQH66n9rOxO8QCYWECG-12PRi9j2b7k5FbjinLSNia0sTaDkOEcNSi2muJsH6131IY4sXDJQcNNC
    AkaunSpAz5SjUstfnuCFKriK9jNOjWQTGntQRC_A6cY_A1FrLxinLpl-b0fuNLkO6INvutKgEqen-LCrWRM8CZav
    aOVqLFAaitJgvDic0qITqHd-iZg97IPp3PdjqfOKAk0ci_gIEryHx31U_j9i1U9Tjp31D-nm4ISSKh3jHx5KrRvG
    Ddw09rzpprzmLapc-Ub8QJtgxVgcr-__NHvg_9RfT1CEwGeOELRNsLW-HsOpO3kHc_-yXnmmOoD-GjyOr4-nLCvX
    VVQSDL7rD7iLRb6JmBcCzyfDuKgFNW0gOaPmYb0XbFR_pwZulKUYS94eZoaOK3TV9gPTwIqWUi-mbZ9D2YS2uoPr
    aL7lwxi6MKmgdL3DmMCO83Wgsq8IkuEiKa-eGZjpJHAXdcIs3NQcJ5j2ua77RbHB4kXbkZyM8xPk7K_OWOzRNGsH-
    BNLD90XKE_Qx6A_oJzL9hAW2RIqGAHBE0-0wp5AReVgI0DhIyMkEWX8Hai14XOTid8
}
```

B.1.3.2 Resposta - mensagem 8

A resposta do DAF para a mensagem recebida é um aninhamento de dois *tokens* JWT. Desta forma, na Listagem B.7 é apresentado o cabeçalho e o conteúdo (veja Tabela 6.4) para a geração do primeiro *token* JWT, assinado com a chave privada do DAF (chave RSA).

Listagem B.7: Cabeçalho e conteúdo do *token* JWT a ser assinado com a chave privada do DAF

```
{
  "typ": "JWT",
  "alg": "RS256",
  "jwk": {
  "kty": "RSA",
  "n": "iizMtgRaFIqua_wTlsfQWCERWEDFhBJQ-H6FDTnE8sQ5uIeFDfNmT_BuBihcCD72gsCAdSWspXiFzNyn1jME
    gysBBpC5u2lzzhZkR-oKMH6RacS1puQ_LLmdF3Kq6nbMZptF66yNDOlGYU-cUqWH2A5f3X6kjjGi8YNr1Vis6k-wL8
    ta1qLM4ZFpZgwHWCGjeM-kOTg3qZbzylamsHFxQgUXb4Ab06fjSvyVZRi1opxU_mam0fWGcgTQcZ2qoppAXGOZf5OP
    n6_3zAOwX8gWVU93rCg5GPXj-u7XTAVN-QQiFzveso_EPPTWG1HgSF3nNy4LO8xHVPdL5srLrlM6Fw",
  "e": "AQAB"
  }
}
{
  "daf": "YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg",
  "cnt": 0,
  "nnc": "snvhgXNfz6H8OH9lBNt4kg"
}
```

Na Listagem B.8 é apresentado o cabeçalho e o conteúdo para a geração do segundo *token* JWT, dessa vez assinado com a chave de ateste (chave RSA). O conteúdo deste *token* JWT é o *token* JWT gerado a partir da Listagem B.7.

Listagem B.8: Cabeçalho e conteúdo do *token* JWT a ser assinado com a chave de ateste


```
{
  "typ": "JWT",
  "alg": "RS512",
  "jwk": {
  "kty": "RSA",
  "n":"24BW-yNnPgdZD4oo-VxN7x_1VinFFDDgmhQvE7zu0CodDY4t6eAZf9NN8cWnDre6CotA9D1YvyihvAElcdyJXP3Q89
    vhVUhTbbkTuCk18NR37mf4148-ARURnbY8o3CbbjSwm8zqLHwIVoZrfPOZ2hZSehpvRz23Ca8XXtCCxQo-IDelgYO7Pd
    pgs_He3c72r2eaO9TBzvaZu2yGDhHnegaYI1OcpnuFr5s1HmWvualPH_rUAxHMx7RANw4YmPyOiRweX4OEiSZn8Dkdx
    MRRKijyLPwZ8BfLsAqiE6yzVhnNN6tL5YyiVP-k4y9WPYlpTjlSWtXQTkE_5WS6aOSiOEVO2ZITM3frSrOnekcNuwER
    Py_0QyhSZRsjYCGK68HmdvuQ5VocEpHufVjx_spQOGagoPsurFEey9JAJSsb-uohU26XC7_TId5XJoRCus13cYRijjP
    PPKcHqkVQIDhu3mOwfMoskNWd2cAJHeX4IqH1YC5Y3Yw5lSHsOZIqmm8jvIQ_c9ma_-yOuiivtZ03rs8f3z292kcJ-8
    iELuFAQKBgSqB6XY-C24AMLMnUtK-1pFMXAkBoZSb5LmCmL_qJRG7eukA6KjlaGfceXNoxvhTdsZU7q4FGmgQZkP2wg
    aKkL1YEdReYLT6tKHornqxIg8OT1w4l4YuKLR_9Zqw6HgE",
  "e": "AQAB"
  }
}
{
  "jwt": "eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJSUzI1NiIsImp3ayI6eyJuIjoiaWl6TXRnUmFGSXF1YV93VGxzZlFXQ0VS
    V0VERmhCSlEtSDZGRFRuRThzUTV1SWVGRGZ0bVRfQnVCaWhjQ0Q3MmdzQ0FkU1dzcFhpRnpOeW4xak1FZ3lzQkJwQz
    V1Mmx6emhaa1Itb0tNSDZSYWNTMXB1UV9MTG1kRjNLcTZuYk1acHRGNjZ5TkRPbEdZVS1jVXFXSDJBNWYzWDZrampH
    aThZTnIxVmlzNmstd0w4dGExcUxNNFpGcFpnd0hXQ0dqZU0taO9UZzNxWmJ6eWxhbXNIRnhRZ1VYYjRBYjA2ZmpTdn
    lWWlJpMW9weFVfbWFtMGZXR2NnVFFjWjJxb3BwQVhHT1pmNU9QbjZfM3pBT3dYOGdXVlU5M3JDZzVHUFhqLXU3WFRB
    Vk4tUVFpRnp2ZXNvXOVQUFRXRzFIZ1NGM25OeTRMMDh4SFZQZEw1c3JMcmxNNkZ3IiwiZSI6IkFRQUIiLCJrdHkiOi
    JSUOEifX0.eyJkYWYiOiJZUmFRWXRXdFJPQ1NJLWdDdUw3b3lnIiwiY25OIjowLCJubmMiOiJzbnZoZ1hOZno2SDgw
    SDlsQk5ONGtnIn0.hhbVO4DpboXY2jE8AvH2iEs_cgXrWc9f-WDpZaaAAcQqat7ZMlZIIm-vhJvQ0y-XHZMqElz2CO
    bXXCHWeSU3e18PxqNWMcYy5WhqJhPoCOI3Jh8mtgonIpDBtY6Cr_oTNytNpSMXwQD8On85rTC4YjvqyyZfdLztzZpu
    irD31kiS4sX_mj8bjZcOyVubxTX6SBYBpIWsC5AvGDmhLQ2rh9rVILxVwpWJWWDBwxMsE7U4pQpx6f-lzzC99zkvAu
    l1Hjywby2n5OMGspPOTVCp_wPUJLEAKtd3Sk_eLhF-I4MdWjyEVxgQKGlOGbBSRoRmdwHEwjNdhaeaQnfs4fVl7g"
}
```


Por fim, na Listagem B.9 é apresentada a resposta do DAF para a mensagem recebida, que carrega o *token* JWT gerado a partir da Listagem B.8 .

Listagem B.9: Documento JSON para a resposta da mensagem `registrar`


```
{
  "res":0,
  "jwt":"eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJSUzUxMiIsImp3ayI6eyJrdHkiOiJSUOEiLCJuIjoiMjRCVy15Tm5QZ2RaR
    DRvby1WeE43eF8xVmluRkZERGdtaFF2RTd6dTBDb2REWTRONmVBWmY5Tk44Y1duRHJlNkNvdEE5RDFZdnlpaHZBRWxj
    ZHlKWFAzUTg5dmhWVWhUYmJrVHVDazE4TlIzN21mNDEOOC1BUlVSbmJZOG8zQ2JialN3bTh6cUxId0lWb1pyZlBPWjJ
    oWlNlaHB2UnoyMONhOFhYdENDeFFvLUlEZWxnWU83UGRwZ3NfSGUzYzcycjJlYU85VEJ6dmFadTJ5ROROSG5lZ2FZST
    FPY3BudUZyNXMxSG1XdnVhbFBIX3JVQXhITXg3UkFOdzRZbVB5MGlSd2VYNDBFaVNabjhEa2R4TVJSS2lqeUxQd1o4Q
    mZMc0FxaUU2eXpWaG5OTjZOTDVZeWlWUC1rNHk5V1BZbHBUamxTV3RYUVRrRV81V1M2YTBTaTBFVjAyWklUTTNmclNy
    MG5la2NOdXdFUlB5XzBReWhTWlJzallDROs2OEhtZHZ1UTVWb2NFcEh1ZlZqeF9zcFEwR2Fnb1BzdXJGRWV5OUpBS1N
    zYi11b2hVMjZYQzdfVElkNVhKb1JDdXMxM2NZUmlqalBQUEtjSHFrVlFJRGh1M21Pd2ZNb3NrTldkMmNBSkhlWDRJcU
    gxWUM1WTNZdzVsUOhzT1pJcW1tOGp2SVFfYzltYV8teU91aWl2dFowM3JzOGYzejI5MmtjSiO4aUVMdUZBUUtCZ1NxQ
    jZYWS1DMjRBTUxNblVOSyOxcEZNWEFrQm9aU2I1TG1DbUxfcUpSRzdldWtBNktqbGFHZmNlWE5veHZoVGRzWlU3cTRG
    R21nUVprUDJ3Z2FLaOwxWUVkUmVZTFQ2dEtIb3JucXhJZzgwVDF3NGwOWXVLTFJfOVpxdzZIZOUiLCJlIjoiQVFBQiJ9
    fQ.eyJqd3QiOiJleUowZVhBaU9pSktWMVFpTENKaGJHY2lPaUpTVXpJMU5pSXNJbXAzYXlJNmV5SnVJam9pYVdsNlR
    YUm5VbUZHU1hGMVlWOTNWR3h6WmxGWFEwVlNWMFZFUm1oQ1NsRXRTRFpHUkZSdVJUaHpVVFYxU1dWR1JHWk9iVlJmUW5
    WQ2FXaGpRMFEzTW1kelEwRmtVMWR6YOZocFJucE9lVzR4YWsxRlozbHpRa0p3UXpWMU1teDZlbWhhYTFJdGIwdE5TRFp
    TWVdOVE1YQjFVVjlNVEcxa1JqTkxjVFp1WWsxYWNIUkdOalo1VGtSUGJFZFpWUzFqVlhGWFNESkJOV1l6VORacmFtcEh
    hVGhaVG5JeFZtbHpObXNOZDB3NGRHRXhjVXhOTkZwR2NGcG5kMGhYUTBkcVpVMHRhMDlVWnpOeFdtSjZlV3hoYlhOSVJ
```

```
    uaFJaMVZZWWpSQllqQTJabXBUZG5sV1dsSnBNVzl3ZUZWZmJXRnRNR1pYUjJOblZGRmpXakp4YjNCd1FWaEhUMXBtTlU
    5UWJqWmZNM3BCVDNkWU9HZFhWbFU1TTNKRFp6VkhVRmhxTFhVM1dGUkJWazROVVZGcFJucDJaWE52WDBWUVVGUlhSekZ
    JWjFOROOyNU9lVFJNTURoNFNGWlFaRXcxYzNKTWNteE5Oa1ozSWl3aVpTSTZJaOZSUVVJaUxDSnJkSGtpT2lKU1UwRWl
    mWDAuZXlKa1lXWWlPaUpaVW1GUldYUlhkRkpQUTFOSkxXZERkVXczYjNsbklpd2lZMjUwSWpvd0xDSnVibU1pT2lKemJ
    uWm9aMWhPWm5vMlNEZ3dTRGxzUWs1ME5HdG5JbjAuaGhiVk8ORHBib1hZMmpFOEF2SDJpRXNfY2dYcldjOWYtV0RwWmF
    hQUFjUXFhdDdaTWxaSUltLXZoSnZRMHktWEhaTXFFbHoyQ08gYlhYQOhXZVNVM2UxOFB4cU5XTWNZeTVXaHFKaFBvQzB
    JMOpoOG1OZ29uSXBEQnRZNkNyX29UTnl0TnBTTVh3UUQ4MG44NXJUQzRZanZxeXlaZmRMenR6WnB1aXJEMzFraVM0c1h
    fbWo4YmpaYO95VnVieFRYNlNCWUJwSVdzQzVBdkdEbWhMUTJyaDlyVklMeFZ3cFdKV1dEQnd4TXNFN1UOcFFweDZmbHp
    6Qzk5emt2QXVsMUhqeXdieTJuNU9NR3NwUE9UVkNwX3dQVUpMRUFLdGQzU2tfZUxoRi1JNE1kV2p5RVZ4Z1FLR2xPR2J
    CU1JvUm1kdOhFd2pOZGhhZWFRbmZzNGZWbDdnIn0.E6D8_MEnMXflBb1dBnkkPSK_SnAoxJAPqGJAoBI2WlIKEU687o
    qOsY_nZoGIxZxWui-38-oGw5b4NmKsIyBC96lrJ0S_MhpqdQPcDl5cTprjk6u54FpsIPMVLfq8Yr0gobnK0TlS-dAdt0
    tDjb5TrEN7aywyTEch4CN38FKRszqUv3Op4X_FCQB9_AwVFp9DgIOmoenU2gk8ACOD8m89Zs-ROFHOmgK4PV60uczU0v
    IkLkHw-5N9uShgeqX8-RdGf3Q78pRLeSJj-1_6d98Rwz-uKsvHZD_LTj4DVAb5PQ55TiZsKbFf45q_-ZNCUxpjhqN96e
    oy4D1TSDpwJNa_QExyWjfndOSx31dHdsSqR4BW4YFmd5R3_mdFNNN6BOSDl-npYUn137O5M2sU11fY9Af-gFfJz5cPk2
    etI_doi6TtefGE7ds_z_7jR2XPLcH9vggtV1-bYZWhIj89Lz1ON3NeP8af9YAQ-3VvvyNJqYvm64_laxUHAH_TtMYJtl
    QnHCwFoMW55csPB_VUl42u29uENDWkJGwCFHbXn3CGo52H-6_f_kVNy1yG_Km7-hJxjUBU-Qhd_sA7x6cRcbEl5IVjRk
    Ed9nFbeAsl9SOdZG44SYW6KMZroy9TxRnuo8xJbXnJROvsHRel3h1AlBdQbmK5npZBFlJTKooGAKBzNU4"
}
```


B.1.4 Serviço SEF `DAFRegistroDispositivo` - método `confirmarRegistro`

B.1.4.1 Entrada - mensagem 9

Listagem B.10: Documento XML de entrada do método `confirmarRegistro`


```
<confirmarRegistro xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf/wsdl/DAFRegistroDispositivo">
  <pedConfRegistro versao="1.00" xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf">
    <infConfRegistro Id="DAFYRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg">
      <idDAF>YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg</idDAF>
      <idPAF>3BV9hxwDWDkzQf2R6hEqHfNevwsuRtVwEHfJto9NOqE</idPAF>
      <tkAut>eyJOeXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJSUzI1NiIsImp3ayI6eyJuIjoiN3VQZFNzYXNCc2NsYmtIcmNpS1h1ZT
    RmZnRBSnZrQ2k2NnBNcE1xZWJTZnY4TzhpbjJaV3RnSUNGQm40dFRMcDZVWENpbjItUmlncVNfUO04STQ1NVpRREVWZ3
    d1S3N2b2pVVVVURWxsamN5b3FINHllcXZJZVJuS2txbE4xMWJINEM2UzlBR3BQSFNpdE5ldXNBWXR2YUFqQ1NZOEh2Q
    jN4VGOyTDN1ZnppdzVVM1dueGZvQXNZVUtodkRsVDFfSHkON3ZoV2xmRHh2ZExOY09xRDVDZGItRlJuVUpKOHBWNXlO
    cHlOcGpMb183OFhUakZ1b1NoY3QzODJNakNDa1BBN2M3SmgwTUhUVnNPZHlmZTE5YzNKYVRxYWxzZOFpRk5CMkNnX1p0
    dkNROUtRS3ZRM1hCejFiMlNoRTVmWS0tWTl2R2VRYlRkSOR4SzBQcW9FeTBqU1RFRWdISnFIWVlwOE80aXVBZS03aWF
    fZOM3QnhCUVZmVUhXYVhJWm1QUFFNczgzSFNhUlBRRjNMX3IyX2ExMzR1MExJZ25TVEwwb1R2dUk0aWdZUFFMeTdYbW
    UtYWZGNXJveGNONmpkVzhCaGdId1l2WjFGSkROSOozaFg4WVlidjVxYzNpMFJBRmlpaUs1QklsOVNOMGZEU2Q3dFhDS
    UJpZUIzelpqRzAtWjZaSTNLekVpSOxyRzRXUHAzV1RCeFgzWWJpZWJQN1YtU1cwUnFVSm1neGNxeHcwMXF6dlpRdWNH
    OW9TTVE3RDBXMnlQVHJaYTROMmZKTkNMOWdRNHh1UThhSGxrTFJOc0s4VXUwTk12Rzc4dWdha05sMEFack83NHV6SlV
    LVOJ3ekOzUEtqejlLNmZfUUVpM1M4N1NiVFowcW1DTm1rY2VaazZUbmxkLTgiLCJlIjoiQVFBQiIsImt0eSI6IlJTQS
    J9fQ.eyJqd3QiOiJleUowZVhBaU9pSktWMVFpTENKaGJHY2lPaUpTVXpJMU5pSXNJbXAzYXlJNmV5SnVJam9pYVdsNl
    RYUm5VbUZHU1hGMVlWOTNWR3h6WmxGWFEwVlNWMFZFUm1oQ1NsRXRTRFpHUkZSdVJUaHpVVFYxU1dWR1JHWk9iVlJmU
    W5WQ2FXaGpRMFEzTW1kelEwRmtVMWR6YOZocFJucE9lVzR4YWsxRlozbHpRaOp3UXpWMU1teDZlbWhhYTFJdGIwdE5T
    RFpTWVdOVE1YQjFVVjlNVEcxa1JqTkxjVFp1WWsxYWNIUkdOalo1VGtSUGJFZFpWUzFqVlhGWFNESkJOV1l6VORacmF
    tcEhhVGhaVG5JeFZtbHpObXNOZDB3NGRHRXhjVXhOTkZwR2NGcG5kMGhYUTBkcVpVMHRhMDlVWnpOeFdtSjZlV3hoYl
    hOSVJuaFJaMVZZWWpSQllqQTJabXBUZG5sV1dsSnBNVzl3ZUZWZmJXRnRNR1pYUjJOblZGRmpXakp4YjNCd1FWaEhUM
    XBtTlU5UWJqWmZNM3BCVDNkWU9HZFhWbFU1TTNKRFp6VkhVRmhxTFhVM1dGUkJWazROVVZGcFJucDJaWE52WDBWUVVG
    UlhSekZJWjFOROOyNU9lVFJNTURoNFNGWlFaRXcxYzNKTWNteE5Oa1ozSWl3aVpTSTZJaOZSUVVJaUxDSnJkSGtpT2l
    KU1UwRWlmWDAuZXlKa1lXWWlPaUpaVW1GUldYUlhkRkpQUTFOSkxXZERkVXczYjNsbklpd2lZMjUwSWpvd0xDSnVibU1
    pT2lKemJuWm9aMWhPWm5vMlNEZ3dTRGxzUWs1ME5HdG5JbjAuaGhiVk8ORHBib1hZMmpFOEF2SDJpRXNfY2dYcldjOW
    YtVORwWmFhQUFjUXFhdDdaTWxaSUltLXZoSnZRMHktWEhaTXFFbHoyQO9iWFhDSFdlU1UzZTE4UHhxTldNY1l5NVdoc
    UpoUG9DMEkzSmg4bXRnb25JcERCdFk2Q3Jfb1ROeXROcFNNWHdRRDgwbjg1clRDNFlqdnF5eVpmZEx6dHpacHVpckQz
    MWtpUzRzWF9tajhialpjT3lWdWJ4VFg2UOJZQnBJV3NDNUF2RORtaExRMnJoOXJWSUx4VndwVOpXVORCd3hNc0U3VTR
```

```
    wUXB4NmYtbHp6Qzk5emt2QXVsMUhqeXdieTJuNU9NR3NwUE9UVkNwX3dQVUpMRUFLdGQzU2tfZUxoRi1JNE1kV2p5RV
    Z4Z1FLR2xPR2JCU1JvUm1kd0hFd2pOZGhhZWFRbmZzNGZWbDdnIn0.6Khc9wdxMq_0KBRVOJ0XoSAM0g9Q5Y8Ixghgj
    M_G3y6V7dnfLqw05k1shBDLjNG3xJd9q9hHljCfNdsTqXcb-0ZujSFZITW_YbhKJcbYOIRCrbXb1bkn7Nplpr07WgFP
    luFWLGXIeyWReWfe4TsPCkfXWJZ-Wf0VTLJuEzxzkysJ1_VoCfOhsUaBTFOtri3kE_Gwq1RB3zYh_W736U5_onE3REZ
    qnItlFH5DhSouznPvGI0HLWo9QAaha9irg_BD1MMTrHjND8zFBpm0-GGmaCB0lV7aJaNjtZV4ai3UM1Yb4mxi50JFMg
    lQ_sOg7F3cHdgzgT4KWoU-z6u_myh-mzHZm0k00E7Vb3dvu98qyOgjyJtztjl6GbnCTc_5hRbtuhmWPLrp3zsYz8wAu5
    YSEZQLGPQzqyLNZ8NO_Fi2gJdQKAskKrwlaT3Gni4pW8tX5d2kKpO4pw9cimSK_M9TA1Q0BLd9miH3Gtie0st1svfTt
    x_Z-Ez1lwHW6Ggp2fEPA7ROT3slPvflAfma9I3mTF32CshDtj_ao7p9VNNrt_Uh_7__1eZAmJimh8UEEOuYhd68KRNZ
    Uv5wfbQ8fFVT-3Ws_xlhb1hHK5P_KYr4FOusWmkepIiYcqtJKWs9LRvwBnw7Wg8gjx4TwV-rxXOeNzuaKayh8eXntou9
    we-1iDE</tkAut>
  </infConfRegistro>
  <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"><!--Assinatura--></Signature>
 </pedConfRegistro>
</confirmarRegistro>
```

B.1.4.2 Retorno - mensagem 11

A SEF irá gerar um *token* JWT que deverá ser incorporado no documento XML do retorno. Na Listagem B.11 é apresentado o cabeçalho e o conteúdo (veja Tabela 6.5) para a geração do *token* JWT. Neste exemplo, o *token* JWT é assinado com a chave privada da SEF (chave RSA) par da chave pública contida no certificado digital da SEF que está presente no DAF. O retorno da SEF é apresentado na Listagem B.12 e o *token* JWT gerado a partir da Listagem B.11 pode ser encontrado dentro do campo `tkChaves`.

Listagem B.11: Cabeçalho e conteúdo do *token* JWT que será incorporado no retorno do método `confirmarRegistro`

```
{
  "typ": "JWT",
  "alg": "RS512"
}
{
  "chs": "AcqkAZ6bpF6lagBqqOlshI_kTXx1BwLnJpdag2yYlQugLmOMiWulPVNXuHXfYWhwaw2XmyZc7cyvrn66B67
    DYWOXWKOAb-kxsoHtkxLOLgqYo0pW02j2ZcN90dYbKacxzicTucpdCVe5w63gvHNuRBM_blmi3Z1ETF5Hm5H2J1AOlN
    fUReKxG1E5cGmbGQwbs4vF14NOUT-I7rfMMcAGswYFOtwrZ0JEpjRq6cGTs5qeQm9YRj_X_GnQqWAjsypVnCOneKVkZ
    Eql2Wuo6rPw-vcv-FYOuG-mcZn5qelrTcwM46Kd8j5kGsq4Ml-L5Scxhywro6Gap40tMz6EAk6GoA",
  "chp": "PVGhC0gGsqrzxOq1nosnX3e4ThOycNFWg1nVIl-PxWlTpgnUjCyCg476f9Al_-7WZxLqlXZpX6L3_vmFgYR8rw",
  "mop": 0
}
```

Listagem B.12: Documento XML de retorno do método `confirmarRegistro`

```
<confirmarRegistroResponse xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf/wsdl/DAFRegistroDispositivo">
  <retConfRegistro versao="1.00" xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf">
    <idDAF>YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg</idDAF>
    <cStat>1001</cStat>
    <xMotivo>Dispositivo registrado com sucesso</xMotivo>
    <tkChaves>eyJhbGciOiJSUzUxMiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.
    eyJjaHMiOiJBY3FrQVo2YnBGNmxhZ0JxcU9sc2hJX2t
    UWHgxQndMbkpwZGFnMnlZbFF1Z0xtT01pV3VsUFZOWHVIWGZZV2h3YXcyWG15WmM3Y3l2cm42NkI2NyBEWVcwWFdLT
    OFiLWt4c29IdGt4TDBMZ3FZbzBwVzAyajJaY045MGRZYkthY3h6aWNUdWNwZENWZTV3NjNndkhOdVJCTV9ibG1pM1o
    xRVRGNUhtNUgySjFBMGxOIGZVUmVLeEcxRTVjR21iR1F3YnM0dkYxNE5PVVQtSTdyZk1NYOFHc3dZRjB0d3JaMEpFc
```

```
    GpScTZjR1RzNXFlUW05WVJqX1hfR25RcVdBanN5cFZuQ09uZUtWa1ogRXFsMld1bzZyUHctdmN2LUZZMHVHLW1jWm4
    1cWVsclRjd000NktkOGo1a0dzcTRNbC1MNVNjeGh5d3JvNkdhcDQwdE16NkVBazZHb0EiLCJjaHAiOiJQVkdoQzBnR
    3Nxcnp4MHExbm9zblgzZTRUaE95Y05GV2cxblZJbC1QeFdsVHBnblVqQ3lDZzQ3NmY5QWxfLTdXWnhMcWxYWnBYNkw
    zX3ZtRmdZUjhydyIsIm1vcCI6MH0.Rap1WY92EqEakzB-dCvUnEJ7YNR2QeJXj0MRptc4SxEkJ0-ppQKXMMG0GSANs
    F6q-VDYNksXb-p-sTsxPpaKg-35HEXjHKasp5JDRJS52meqJw_baCK4a-2tM8t8_12ETsm9gnbAZKL48vWO7B1ePzp
    fcn7x45oxJ8jZMuCgA6BElO4wmE_o-neLrOJKBn2uCl9hgWqWJw_b_at10pFwyqAXGfCXAd-t9xx1QYWVrdla_D9U9
    Ae4QZOhDK5hkBwb7GwW_7Cs2tB7Z4HGcUCQYoXnVhHSy9EPDXE8zVNBbFYi_LGhBFjkNXmw_AQ9O6bWfFuOBhA9Tet
    cqaENhIPiaEB5WFJiY41mNFaNFCO7PdONSEYNG5hII39ro7sjbkHsZjOnPT-VmDuvv0DBX296_Na_RUEwyqNVEboJo
    cow7gjM7ISEoVJkNpUaOXP1Eym0pIxwt-U_e4UU8NLNn2ba-yVFBTX1oDAFDhYL6DzQBmyKZAX6n8qIX05vT4r102M
    YCLMaKrOOF6nq5nt6IZAluG2O4uNdSk4iV1bf1yqMh5Bs_wgKnlq6XRVNYgjcjDjR5u7dVUqNUTZQWHCTkji5bh2cy
    EC8H9Rm_Jphg6LeSv88hMkHmrLCAT6aCvzmkQy1dRxGAw8__AcD7Zm8OdoNPA3k7PvmX3Ad9nX2ex7Eq44</tkChaves>
  </retConfRegistro>
</confirmarRegistroResponse>
```

B.1.5 Mensagem DAF `confirmarRegistro`

B.1.5.1 Pedido - mensagem 12

Listagem B.13: Documento JSON para o pedido da mensagem `confirmarRegistro`

```
{
  "msg": 2,
  "jwt": "eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJSUzI1NiJ9.eyJjaHMiOiJBY3FrQVo2YnBGNmxhZ0JxcU9sc2hJX2tUWH
    gxQndMbkpwZGFnMnlZbFF1Z0xtT01pV3VsUFZOWHVIWGZZV2h3YXcyWG15WmM3Y3l2cm42NkI2N0RZVzBYV0tPQWIta3
    hzb0h0a3hMMExncVlvMHBXMDJqMlpjTjkwZFliS2FjeHppY1R1Y3BkQ1ZlNXc2M2d2SE51UkJNX2JsbWkzWjFFVEY1S
    G01SDJKMUEwbE5mVVJlS3hHMUU1Y0dtYkdRd2JzNHZGMTROT1VULUk3cmZNTWNBR3N3WUYwdHdyWjBKRXBqUnE2Y0dU
    czVxZVFtOVlSal9YX0duUXFXQWpzeXBWbkNPbmVLVmtaRXFsMld1bzZyUHctdmN2LUZZMHVHLW1jWm41cWVsclRjd000
    NktkOGo1a0dzcTRNbC1MNVNjeGh5d3JvNkdhcDQwdE16NkVBazZHb0EiLCJjaHAiOiJQVkdoQzBnR3Nxcnp4MHExbm9
    zblgzZTRUaE95Y05GV2cxblZJbC1QeFdsVHBnblVqQ3lDZzQ3NmY5QWxfLTdXWnhMcWxYWnBYNkwzX3ZtRmdZUjhydy
    IsIm1vcCI6MH0.MAdeB4qqJ4rfghkyB255W64GddK_bOBAUoF125xenhI-kTD4o02bZcyfjPsPXJewt-RIk9-VdWEmT
    nKwOQr8T_o-ouVhZgeOHDg3WcHo88ezenP3ekSp5QkASTuCaN2EKN3m--hTArqhcYnyxOnX2dreqZUbTyWbA3HJdrkx
    q3W9AiKOZG-fyugUcRD1GpHEhX2WWrj9j66tGxaU3jEt_PZJmVg6dqnVhcjvEW7vpPvFdon8DfG87luMnwoWoL2HjyD
    OFldL1hU56-AQAr3oZBVNmzf_Hvi8dF9bUPdtetozhTCdFw79WxhWLc_DqDCNLgv0VU46hvaGI8pO2sB5y4Kbb56gOM
    szU_ZeY6A4W533m9Y-SOk9SyDQLSqMBCG-WAprNd1vDVGXRFiZL2Z9GEsyg5Yq7rFaQDpPCM7hjPeTW5dCDsaOq-VC89
    p8-qDC61qDD4PmXfKB7-mqsDsDJPU3OFQQ8hJvhvwRI9d2fd5hEmGvhmelhvLUwmCT0hL9-LtMa0xxfPQrV3o9vSLjN
    UJFgaO4aLdTvwlgZ4rVzA2Jqqp9WVihII-cfa-gbM-w6OqDqtIOmSNWJMsEBxWtlPt3bxwkqEDUj0ncRJNQoMsU9daH0
    B8A_8LXEyoXec8Oyx_oMFvVQBsMYoe1Fljf-pp0c4rdqKtZQYBpX5BWp6g
}
```

B.1.5.2 Resposta - mensagem 14

Listagem B.14: Documento JSON para a resposta da mensagem `confirmarRegistro`

```
{
  "res": 0
}
```

B.2 Remover registro do DAF junto à SEF

Os exemplos apresentados referem-se as mensagens ilustradas no diagrama de sequência apresentado na Figura 5.8. O processo operacional é detalhado na Seção 5.5 e fluxos alternativos e de exceção para esse processo são apresentados nos Casos de Uso UC-4.11 e UC-4.2.

B.2.1 Serviço SEF `DAFRemocaoRegistro` - método `removerRegistro`

B.2.1.1 Entrada - mensagem 2

Listagem B.15: Documento XML de entrada do método `removerRegistro`

```xml
<removerRegistro xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf/wsdl/DAFRemocaoRegistro">
  <pedRemRegistro versao="1.00" xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf">
    <infRemRegistro Id="DAFYRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg">
      <idDAF>YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg</idDAF>
      <idPAF>3BV9hxwDWDkzQf2R6hEqHfNevwsuRtVwEHfJto9N0qE</idPAF>
      <xJust>Justificativa para remover registro DAF.</xJust>
    </infRemRegistro>
    <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"><!-- Assinatura --></Signature>
  </pedRemRegistro>
</removerRegistro>
```

B.2.1.2 Retorno - mensagem 3

A SEF irá gerar um *token* JWT que deverá ser incorporado no documento XML do retorno. Na Listagem B.16 é apresentado o cabeçalho e o conteúdo (veja Tabela 6.10) para a geração do *token* JWT. Neste exemplo, o *token* JWT é assinado com a chave privada da SEF (chave RSA) par da chave pública contida no certificado digital da SEF que está presente no DAF. O retorno da SEF é apresentado na Listagem B.17 e o *token* JWT gerado a partir da Listagem B.16 pode ser encontrado dentro do campo `tkDesafio`.

Listagem B.16: Cabeçalho e conteúdo do *token* JWT que será incorporado no retorno do método `removerRegistro`

```json
{
  "typ": "JWT",
  "alg": "RS512"
}
{
  "nnc": "wuOPSi-BwqdVfibFkO-oQg"
}
```

Listagem B.17: Documento XML de retorno do método `removerRegistro`

```xml
<removerRegistroResponse xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf/wsdl/DAFRemocaoRegistro">
  <retRemRegistro versao="1.00" xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf">
    <idDAF>YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg</idDAF>
    <cStat>1000</cStat>
    <xMotivo>Solicitação recebida com sucesso</xMotivo>
    <tkDesafio>eyJhbGciOiJSUzUxMiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.
    eyJubmMiOiJ3dU9QU2ktQndxZFZmaWJGa08tb1FnIn0.
    F9q7K2bVED5zzo5zj-3UtSaoDTMlXretDZMZ5cOwA2OP1tp81O36l-sneg1J_u0XwPO2j4ktXHtY-UbhAQePtdQeCOs
    Bl82PSBXTvT5v7MiTq6NgIDImVXU_fgIRsgpHfsBhKzPWbFwCI5sbZ5htpYBhGhGwZ4j8hFOixwESN7k3AJ1dKMhIaK
    n1YDg2zI86ck4hSbCtPf7muNTZwIXT7Y1vy0p5GXGjNSiKrA8Jp4XAdELWuZFfV4AOV2dVYYFWs6I8CiGcDh7iQBUTo
    TgYXiKWSY8hc9FmmGmoCQw0jKGR7Wd0lzuYh29K6SGAi62wy8v8Kxt898q1FiC5i21_9Z3WckQ83GJGggJ4W6yRmW8U
    bPZlOeLq5Y3NmfnRwNTIMBUc1PuJqWEQ-EO2w39zyIdExdNZtxd4ViXkEf5C8FTLpsRQHvnrhKzPlEzM9Uh56tppl2q
    8kTWW5lBCNM_61JKyDUMEN7ltfu-yZ7RoccbJwuqY_B5jfqb31sl40Jd6F6SvEBSMB3w_iMiStcVz6zZlHknDOaq5DM
```

```
    Z4Q3ZoXL1ZfcVICVMYZ_r5AVGeoahlSXJCGtvHHuJOI0Hz12mwxLfjbc27X-c9GDSJtCyyOOmNqmfVoAk9K10M3mhDk
    MI31cz9WhOUZk1eCgpdYY090F2S6Vq8iONJccHHyFN-54M</tkDesafio>
  </retRemRegistro>
</removerRegistroResponse>
```

B.2.2 Mensagem DAF `removerRegistro`

B.2.2.1 Pedido - mensagem 4

Listagem B.18: Documento JSON para o pedido da mensagem `removerRegistro`

```
{
  "msg":6,
  "jwt":"eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJSUzI1NiJ9.eyJubmMiOiJ3dU9QU2ktQndxZFZmaWJGa08tb1FnIn0.
    BUCSa6xRN11g_7Ls-MDg9Zq66gJRWcVkvHVhsS3Yc-v6e-LIKJxzfQ2u2VSjrAowXdQtSrV3boTTT4VjUoSBvWt
    wUWZ_vwlSiSUDXolZrVgTHT05PcCfndV-TOtfsgCClCPLQFTLhtCn6PJutisWyftg18eIk0gVwPGJtTBs41acJT
    gv6Rx3YUHG8tmLAajPl4Eg5x4XMd0SajOthdpZFSSn2BFYJhCeRzUfgopJolMeTwJE9o3wX9ytEMjp3e6_Qzt58
    qBNlvpSCMG5oZNZLVse22YchqrpTBBfHYkfHjMStIQPNAI6xOpAtB50iTCgSJVkr5mx3_L_DkhqeAUDq81XmuXp
    gf8DdgAZERy2_AXSMsKhewHw5-5zWPqwx5-adtVfpfwa6WkwCIdYF8qgRIHv6jYGmfccLfuhlSd7s9-nYL0YfQ_
    Qv3kEKVgybY4-iF-DoN2fseeVt_Hex6q8IiMyC7NgAujcBKdeVZkOg5AlVTexm3YPHquHkp9eIgnDbef6woeGuc
    j2rU0hC1lt0raIP-q_J5WczFHUHCBbDN0bK9xrTLfY5BGwdBQFU5_ks-ewXHQyr0lg0IEBz9gjj6AskfxhiyHq0
    TNTZw8P8_tjyTZx3J7Bl-rVpFYhbmuU-PXLE_Yyz7HDQnX4sMWlVLJC0jYGw1FzdEzz-usUDaM"
}
```

B.2.2.2 Resposta - mensagem 6

O DAF irá gerar um *token* JWT que deverá ser incorporado na resposta da mensagem. Na Listagem B.19 é apresentado o cabeçalho e o conteúdo (veja Tabela 6.11) para a geração do *token* JWT. Neste exemplo, o *token* JWT é assinado com a chave privada do DAF (chave RSA). A resposta da mensagem é apresentada na Listagem B.20.

Listagem B.19: Cabeçalho e conteúdo do *token* JWT que será incorporado na resposta da mensagem `removerRegistro`

```
{
  "typ": "JWT",
  "alg": "RS256"
}
{
  "daf": "YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg",
  "cnt": 1,
  "nnc": "wuOPSi-BwqdVfibFkO-oQg"
}
```

Listagem B.20: Documento JSON para a resposta da mensagem `removerRegistro`

```
{
  "res":0,
  "jwt":"eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJSUzI1NiJ9.eyJkYWYiOiJZUmFRWXRXdFJPQ1NJLWdDdUw3b3lnIiwiY250
    IjoxLCJubmMiOiJ3dU9QU2ktQndxZFZmaWJGa08tb1FnIn0.F2FI1pNy8QcYOKqLOgLGRudULpF5wXCV3vXccfRS-M
    rd52m66Qg42AmFYko8w4X-ZkaiYrCbZNG8b9egRROaB6oHv9r74-tVD6JK68KRYAwfASaTKMkO258eWKdR8T-g5-gz-
```

```
    bxfcoF_XCRtWLOlzV3ejm32m20FFjB8QVgiWsjWSKn4Tcg5vuc4g2TwbBBFLeLE6CNBn3CGmrOepdNzUOpAoERhvqh
    EZaCNfqe8jheb-s7rrH1vtwFOYfa3JpW-oROkUCfoK6G6tfSdgxVDbyk4_yg3IuOD_CgpGVnC27ErHvlcJh67Vip8y
    C3OQ69br6Zj1vHdFz98rdMp4l-75w"
}
```

B.2.3 Serviço SEF `DAFRemocaoRegistro` - método `confirmarRemoverRegistro`

B.2.3.1 Entrada - mensagem 7

Listagem B.21: Documento XML de entrada do método `confirmarRemoverRegistro`

```
<confirmarRemoverRegistro xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf/wsdl/DAFRemocaoRegistro">
  <pedConfRemRegistro versao="1.00" xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf">
    <infConfRemRegistro Id="DAFYRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg<">
      <idDAF>YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg</idDAF>
      <idPAF>3BV9hxwDWDkzQf2R6hEqHfNevwsuRtVwEHfJto9NOqE</idPAF>
      <tkAut>eyJOeXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJSUzI1NiJ9.eyJkYWYiOiJZUmFRWXRXdFJPQ1NJLWdDdUw3b31
    nIiwiY25OIjoxLCJubmMiOiJ3dU9QU2ktQndxZFZmaWJGa08tb1FnIn0.F2FI1pNy8QcYOKqLOgLGRudULpF5
    wXCV3vXccfRS-Mrd52m66Qg42AmFYko8w4X-ZkaiYrCbZNG8b9egRROaB6oHv9r74-tVD6JK68KRYAwfASaT
    KMkO258eWKdR8T-g5-gz-bxfcoF_XCRtWLOlzV3ejm32m20FFjB8QVgiWsjWSKn4Tcg5vuc4g2TwbBBFLeLE6
    CNBn3CGmrOepdNzUOpAoERhvqhEZaCNfqe8jheb-s7rrH1vtwFOYfa3JpW-oROkUCfoK6G6tfSdgxVDbyk4_
    yg3IuOD_CgpGVnC27ErHvlcJh67Vip8yC3OQ69br6Zj1vHdFz98rdMp4l-75w</tkAut>
    </infConfRemRegistro>
    <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"><!-- Assinatura --></Signature>
  </pedConfRemRegistro>
</confirmarRemoverRegistro>
```

B.2.3.2 Retorno - mensagem 8

A SEF irá gerar um *token* JWT que deverá ser incorporado no documento XML do retorno. Na Listagem B.22 é apresentado o cabeçalho e o conteúdo (veja Tabela 6.12) para a geração do *token* JWT. Neste exemplo, o *token* JWT é assinado com a chave privada da SEF (chave RSA) par da chave pública contida no certificado digital da SEF que está presente no DAF. O retorno da SEF é apresentado na Listagem B.23 e o *token* JWT gerado a partir da Listagem B.22 pode ser encontrado dentro do campo `tkEvento`.

Listagem B.22: Cabeçalho e conteúdo do *token* JWT que será incorporado no retorno do método `confirmarRemoverRegistro`

```
{
  "typ": "JWT",
  "alg": "RS512"
}
{
  "evn": "REMOVER"
}
```

Listagem B.23: Documento XML de retorno do método `confirmarRemoverRegistro`

```
<confirmarRemoverRegistroResponse xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf/wsdl/
    DAFRemocaoRegistro">
```

```
  <retConfRemRegistro versao="1.00" xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf">
  <idDAF>YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg<</idDAF>
  <cStat>1002</cStat>
  <xMotivo>Registro de dispositivo removido</xMotivo>
  <tkEvento>eyJhbGciOiJSUzUxMiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.
  eyJldm4iOiJSRU1PVkVSIn0.xEUKIVuXq0PrDmcoXFO_TYMSUshiyXeLScUicULU4NdN2vBeoZ3oJeUkcUfVcV
  hQXsIOR5aGS1GmsOOUUHbMfz8v17Am8FqzYP-uYhjguVeIfzCgkFtUoEhPK95AIn_y_k3O65KIlUuuHPZelVjT2_SZk
  -AMZ5io_AqAYJtODfhUQnHsCyYjtqjj1gsK2wZ6ci2ugVdcfsgIiO7plITbnPLijRdFedK8eXvHNRyQZvNmzzxbxnAY
  qS7GMM4TvHbmmeyP9cMHoHHep9z7B-v8TLePwaqFwXk_OainWOSVPtUHy4-Deo_D6-r7CGfocm-cD7Tin-2DzV9W4Rl
  sg8mQ1w79BIv4wmFVCAcC6R1Q8mHb-GXVKXUsuhen2ksSTu5UU1MpEIxgBAdmczCa3SeZ4ljuxugmCs04LNr4Jjmj5s
  rznyHdovFTOVtQVbH1H15f08XoGMoASalTKGPwJw_PqZnld2dCfNSRNLMqKAWKd5RvIQRBX3dBPhTK-yZ2eww-zo_8S
  y2OQ4YwrMNvv4XMMQb5JT3ooN9xOwPqueScRDslMJKtYE_q7g3eaAITb4-GfhUUXAN5tOrCM4JE1N9Sa2nGvUSYpXiq
  UE6uSVHQkv8A8hYHqmXnOJ1fld9Y-M74exXDmHt6-04xidD5ZV_8_ofvO3s5etHmt3mGS62A88Y</tkEvento>
  </retConfRemRegistro>
</confirmarRemoverRegistroResponse>
```

B.2.4 Mensagem DAF `confirmarRemocaoRegistro`

B.2.4.1 Pedido - mensagem 9

Listagem B.24: Documento JSON para o pedido da mensagem `confirmarRemocaoRegistro`

```
{
  "msg":7,
  "jwt":"eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJSUzI1NiJ9.eyJldm4iOiJSRU1PVkVSIn0.AyYUS84vVEhIi8ywPAR
    OZa2QSPs7LywHFIbkn_S2_4Pee7wvyGgBekuu0dqykSOo8vdruYQkjLZtSOKOf9d0-rFL7SetBxcGW355ppCr
    etOgDwTKSBhdN1sOaGqDdNHLILk65oXI6_g-foSGYYqhVgS-WqTdPAV5hloQSAtDDSTBto2f0f0EcEx0Xpla5
    _8RIEzgVCT91CL-UlLeecYNor7deevuwtfqePUFoLilvKCLoahpR5_hLc2ijk0taDvvuH4aRSNGiLi5SEuK6F
    I_BtLqatRw1QuOe0WizIE3ndY09q77q55EtCTzDY9ogf_FfgIwblZc8Ne77iWaJNoxQyDvK26ewTn7Ac3I4oT
    mBEnaGX8M4GC_3MpiOEqVkJRWZlhc7TlxrjLXacnSOO4gLhppTWdVd62sADbENXqVaXoVx75-WhM04-t_1LsM
    CTUUtqWlwnFPLPn4dwrgj8xZdZgEXPWj7DLzozr7smZ0m3E7tJ3CHCq7-_O3l51X0vxDBFOtC3USFrT77iSRz
    CPZhsqfEINwVRSzhQ_xVdLfjbrmzrSnpQNu36FK8JgchMvLXbT-o0n_U1C4P5qbpjWsuE6AY880a_E4CSZK3t
    EnCaTTHEMbpOrNOhapOtzUxteBYoe9NOw3rKHwnYCmUHxIVC_YMidBnKF-YW9i_FH6zKw"
}
```

B.2.4.2 Resposta - mensagem 11

Listagem B.25: Documento JSON para a resposta da mensagem `confirmarRemocaoRegistro`

```
{
  "res": 0
}
```

B.3 Autorização de Documentos Fiscais Eletrônicos (DF-e)

Os exemplos apresentados referem-se as mensagens ilustradas no diagrama de sequência apresentado na Figura 5.3. O processo operacional é detalhado na Seção 5.2 e fluxos alternativos e de exceção para esse processo são apresentados nos Casos de Uso UC-4.6, UC-4.3 e UC-4.8.

B.3.1 Mensagem DAF `solicitarAutenticacao`

B.3.1.1 Pedido - mensagem 2

Listagem B.26: Documento JSON para o pedido da mensagem `solicitarAutenticacao`

```
{
  "msg": 3
}
```

B.3.1.2 Resposta - mensagem 3

Listagem B.27: Documento JSON para a resposta da mensagem `solicitarAutenticacao`

```
{
  "res":0,
  "nnc":"iWL3iQb36uMkOBFyzlU5PQ"
}
```

B.3.2 Mensagem DAF `autorizarDFE`

B.3.2.1 Pedido - mensagem 4

Na Listagem B.28 e na Listagem B.29 é apresentado o DF-e e o conjunto de informações essenciais, respectivamente, utilizados no pedido da mensagem `autorizarDFE` apresentado na Listagem B.30.

Listagem B.28: Documento XML de uma NFC-e para o pedido da mensagem `autorizarDFE`

```
<infNFe Id="NFe42210328572444000110650015259564581225112940" versao="4.00"><ide><cUF>42</cUF><cNF>
    22511294</cNF><natOp>VENDA DE MERCADORIA CONFORME CFOP</natOp><mod>65</mod><serie>0</serie><
    nNF>525956458</nNF><dhEmi>2021-3-13T12:01:02-03:00</dhEmi><tpNF>1</tpNF><idDest>1</idDest><
    cMunFG>4205407</cMunFG><tpImp>5</tpImp><tpEmis>1</tpEmis><cDV>0</cDV><tpAmb>1</tpAmb><finNFe>1
    </finNFe><indFinal>1</indFinal><indPres>1</indPres><procEmi>0</procEmi><verProc>NFC-e 1.03</
    verProc></ide><emit><CNPJ>28572444000110</CNPJ><xNome>NOME DO ESTABELECIMENTO COMERCIAL</
    xNome><enderEmit><nro>999</nro><xCpl>SALA 1</xCpl><xBairro>BAIRRO</xBairro><cMun>4205407</
    cMun><xMun>Florianopolis</xMun><UF>SC</UF><CEP>88010000</CEP><cPais>1058</cPais><xPais>BRASIL<
    /xPais><fone>9999999999</fone></enderEmit><IE>9999999999</IE><CRT>1</CRT></emit><dest><CPF>
    53939762083</CPF><xNome>nome do cliente</xNome><indIEDest>9</indIEDest><email>email@cliente.
    com</email></dest><det nItem="1"><prod><cProd>PI3199</cProd><cEAN>SEM GTIN</cEAN><xProd>NOME
    DO PRODUTO</xProd><NCM>70099200</NCM><CEST>1008000</CEST><CFOP>5405</CFOP><uCom>UN</uCom><
    qCom>1.0000</qCom><vUnCom>229.9000000000</vUnCom><vProd>229.90</vProd><cEANTrib>SEM GTIN</
    cEANTrib><uTrib>UN</uTrib><qTrib>1.0000</qTrib><vUnTrib>229.9000</vUnTrib><indTot>1</indTot></
    prod><imposto><vTotTrib>87.64</vTotTrib><ICMS><ICMSSN500><orig>1</orig><CSOSN>500</CSOSN></
    ICMSSN500></ICMS><PIS><PISNT><CST>08</CST></PISNT></PIS><COFINS><COFINSNT><CST>08</CST></
    COFINSNT></COFINS></imposto></det><total><ICMSTot><vBC>0.00</vBC><vICMS>0.00</vICMS><
    vICMSDeson>0.00</vICMSDeson><vFCP>0.00</vFCP><vBCST>0.00</vBCST><vST>0.00</vST><vFCPST>0.00</
    vFCPST><vFCPSTRet>0.00</vFCPSTRet><vProd>229.90</vProd><vFrete>0.00</vFrete><vSeg>0.00</vSeg><
    vDesc>0.00</vDesc><vII>0.00</vII><vIPI>0.00</vIPI><vIPIDevol>0.00</vIPIDevol><vPIS>0.00</vPIS>
    <vCOFINS>0.00</vCOFINS><vOutro>0.00</vOutro><vNF>229.90</vNF><vTotTrib>87.64</vTotTrib></
    ICMSTot></total><transp><modFrete>9</modFrete></transp><pag><detPag><tPag>03</tPag><vPag>
    229.90</vPag><card><tpIntegra>2</tpIntegra><CNPJ>81372046000133</CNPJ><tBand>02</tBand><cAut>
    MQ13X1XB</cAut></card></detPag></pag><infRespTec><CNPJ>71035546000126</CNPJ><xContato>nome do
     responsavel</xContato><email>email@responsavel.com</email><fone>9999999999</fone></
    infRespTec></infNFe>
```

Listagem B.29: Fragmento XML com conjunto de informações essenciais de uma NFC-e para o pedido da mensagem `autorizarDFE`

```
<infNFe Id="NFe42210328572444000110650015259564581225112940" versao="4.00"><ide><cUF>42</cUF><cNF>
    22511294</cNF><natOp>VENDA DE MERCADORIA CONFORME CFOP</natOp><mod>65</mod><serie>0</serie><
    nNF>525956458</nNF><dhEmi>2021-3-13T12:01:02-03:00</dhEmi><tpNF>1</tpNF><idDest>1</idDest><
    cMunFG>4205407</cMunFG><tpImp>5</tpImp><tpEmis>1</tpEmis><cDV>0</cDV><tpAmb>1</tpAmb><finNFe>1
    </finNFe><indFinal>1</indFinal><indPres>1</indPres><procEmi>0</procEmi><verProc>NFC-e 1.03</
    verProc></ide><total><ICMSTot><vBC>0.00</vBC><vICMS>0.00</vICMS><vICMSDeson>0.00</vICMSDeson><
    vFCP>0.00</vFCP><vBCST>0.00</vBCST><vST>0.00</vST><vFCPST>0.00</vFCPST><vFCPSTRet>0.00</
    vFCPSTRet><vProd>229.90</vProd><vFrete>0.00</vFrete><vSeg>0.00</vSeg><vDesc>0.00</vDesc><vII>
    0.00</vII><vIPI>0.00</vIPI><vIPIDevol>0.00</vIPIDevol><vPIS>0.00</vPIS><vCOFINS>0.00</vCOFINS>
    <vOutro>0.00</vOutro><vNF>229.90</vNF><vTotTrib>87.64</vTotTrib></ICMSTot></total></infNFe>
```

Listagem B.30: Documento JSON para o pedido da mensagem `autorizarDFE`

```
{
  "msg": 4,
  "fdf": "PGluZk5GZSB2ZXJzYW89IjQuMDAiIElkPSJORmU0MjIxMDMyODU3MjQ0NDAwMDExMDY1MDAxNTI1OTU2ND
    U4MTIyNTExMjk0MCI-PGlkZT48Y1VGPjQyPC9jVUY-PGNORj4yMjUxMTI5NDwvY05GPjxuYXRPcD5WRU5EQSBERSBN
    RVJDQURPUklBIENPTkZPUk1FIENGT1A8L25hdE9wPjxtb2Q-NjU8L21vZD48c2VyaWU-MDwvc2VyaWU-PG5ORj41Mj
    U5NTY0NTg8L25ORj48ZGhFbWk-MjAyMS0zLTEzVDEyOjAxOjAyLTAzOjAwPC9kaEVtaT48dHBORj4xPC90cE5GPjxp
    ZERlc3Q-MTwvaWREZXN0PjxjTXVuRkc-NDIwNTQwNzwvY011bkZHPjx0cEltcD41PC90cEltcD48dHBFbWlzPjE8L3
    RwRW1pcz48Y0RWPjA8L2NEVj48dHBBbWI-MTwvdHBBbWI-PGZpbk5GZT4xPC9maW5ORmU-PGluZEZpbmFsPjE8L2lu
    ZEZpbmFsPjxpbmRQcmVzPjE8L2luZFByZXM-PHByb2NFbWk-MDwvcHJvY0VtaT48dmVyUHJvYz5ORkMtZSAxLjAzP
    C92ZXJQcm9jPjwvaWRlPjx0b3RhbD48SUNNU1RvdD48dkJDPjAuMDA8L3ZCQz48dklDTVM-MC4wMDwvdklDTVM-PHZ
    JQ01TRGVzb24-MC4wMDwvdklDTVNEZXNvbj48dkZDUD4wLjAwPC92RkNQPjx2QkNTVD4wLjAwPC92QkNTVD48dlNUP
    jAuMDA8L3ZTVD48dkZDUFNUPjAuMDA8L3ZGQ1BTVD48dkZDUFNUUmV0PjAuMDA8L3ZGQ1BTVFJldD48dlByb2Q-MjI5
    LjkwPC92UHJvZD48dkZyZXRlPjAuMDA8L3ZGcmV0ZT48dlNlZz4wLjAwPC92U2VnPjx2RGVzYz4wLjAwPC92RGVzY
    z48dklJPjAuMDA8L3ZJST48dklQST4wLjAwPC92SVBJPjx2SVBJRGV2b2w-MC4wMDwvdklQSURldm9sPjx2UElTPjA
    uMDA8L3ZQSVM-PHZDT0ZJTlM-MC4wMDwvdkNPRklOUz48dk91dHJvPjAuMDA8L3ZPdXRybz48dk5GPjIyOS45MDwvd
    k5GPjx2VG90VHJpYj44Ny42NDwvdlRvdFRyaWI-PC9JQ01TVG90PjwvdG90YWw-PC9pbmZORmU-",
  "hdf":"kNmqhXlas2WuN3fb9DupbgGkTrqU4N6a6T6DzzGAiK8",
  "pdv":"x4YowJo6Xs",
  "red":"Gx-eNqDRJm3IGFmXq-dughsOwPGIPhnc9ZAiZhWIlFk"
}
```

B.3.2.2 Resposta - mensagem 6

O DAF irá gerar um *token* JWT que deverá ser incorporado na resposta da mensagem. Na Listagem B.31 é apresentado o cabeçalho e o conteúdo (veja Tabela 6.8) para a geração do *token* JWT. Neste exemplo, o *token* JWT é assinado com a chave SEF. A resposta da mensagem é apresentada na Listagem B.32.

Listagem B.31: Cabeçalho e conteúdo do *token* JWT que será incorporado na resposta da mensagem `autorizarDFE`

```
{
  "typ": "JWT",
  "alg": "HS256"
}
{
  "daf": "YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg",
```

```
  "vsb": 2,
  "mop": 0,
  "pdv": "x4YowJo6Xs",
  "cnt": 1,
  "aut": "URlrnf8wxxstXJ7PofbotVlMi4GpJP60dBdOpGhO4yE"
}
```

Listagem B.32: Documento JSON para a resposta da mensagem `autorizarDFE`

```
{
  "res":0,
  "jwt":"eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJkYWYiOiJZUmFRWXRXdFJPQ1NJLWdDdUw3b3lnIiwidn
    NiIjoyLCJtb3AiOjAsInBkdiI6Ing0WW93Sm82WHMiLCJjbnQiOjEsImF1dCI6IlVSbHJuZjh3eHhzdFhKN1BvZmJv
    dFZsTWk0R3BKUDYwZEJkT3BHaE80eUUifQ.fDJU3H17b3KQd_8fkUmfUSxX-LB6D-j8Q_7tC595ADk"
}
```

B.4 Apagar autorizações retidas no DAF

Os exemplos apresentados referem-se as mensagens ilustradas no diagrama de sequência apresentado na Figura 5.5. O processo operacional é detalhado na Seção 5.3 e fluxos alternativos e de exceção para esse processo são apresentados no Caso de Uso UC-4.2.

B.4.1 Serviço SEF `DAFResultadoAutorizacao` - método `obterResultadoAutorizacao`

B.4.1.1 Entrada - mensagem 2

Listagem B.33: Documento XML de entrada do método `obterResultadoAutorizacao`

```
<obterResultadoAutorizacao xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf/wsdl/DAFResultadoAutorizacao"
    >
  <pedAutorizacao versao="1.00" xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf">
    <infAutorizacao Id="DAFYRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg">
      <idDAF>YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg</idDAF>
      <idPAF>3BV9hxwDWDkzQf2R6hEqHfNevwsuRtVwEHfJto9NOqE</idPAF>
      <chDFe>42210328572444000110650015259564581225112940</chDFe>
    </infAutorizacao>
    <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"><!-- Assinatura --></Signature>
  </pedAutorizacao>
</obterResultadoAutorizacao>
```

B.4.1.2 Retorno - mensagem 3

Listagem B.34: Documento XML de retorno do método `obterResultadoAutorizacao`

```
<obterResultadoAutorizacaoResponse xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf/wsdl/
    DAFResultadoAutorizacao">
  <retAutorizacao versao="1.00" xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf">
    <idDAF>YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg</idDAF>
    <cStat>1000</cStat>
    <xMotivo>Solicitação recebida com sucesso</xMotivo>
    <retDFe>
```

```
      <chDFe>42210328572444000110650015259564581225112940</chDFe>
      <idAut>URlrnf8wxxstXJ7PofbotVlMi4GpJP60dBdOpGhO4yE</idAut>
      <hAut>VTK41YsrqJ3eBAQoSX1ZM_-rZSBquMBTXDdzF74wsuU</hAut>
      <cStatAut>1005</cStatAut>
      <xMotAut>Validação do fragmento DAF realizada com sucesso</xMotAut>
    </retDFe>
  </retAutorizacao>
</obterResultadoAutorizacaoResponse>
```

B.4.2 Mensagem DAF `apagarAutorizacaoRetida`

B.4.2.1 Pedido - mensagem 4

Listagem B.35: Documento JSON para o pedido da mensagem `apagarAutorizacaoRetida`

```
{
  "msg":5,
  "aut":"URlrnf8wxxstXJ7PofbotVlMi4GpJP60dBdOpGhO4yE",
  "apg":"VTK41YsrqJ3eBAQoSX1ZM_-rZSBquMBTXDdzF74wsuU"
}
```

B.4.2.2 Resposta - mensagem 6

Listagem B.36: Documento JSON para a resposta da mensagem `apagarAutorizacaoRetida`

```
{
  "res": 0
}
```

B.5 Solicitar remoção extraordinária de autorizações retidas no DAF

Os exemplos apresentados referem-se ao processo para solicitação extraordinária de exclusão de autorizações retidas na MT do DAF como descrito na Subseção 7.6.11.

B.5.1 Mensagem DAF `consultarInformacoes`

B.5.1.1 Pedido

Listagem B.37: Documento JSON para o pedido da mensagem `consultarInformacoes`

```
{
  "msg": 8
}
```

B.5.1.2 Resposta

Listagem B.38: Documento JSON para a resposta da mensagem `consultarInformacoes`

```
{
  "res": 0,
  "daf": "YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg",
  "mop": 0,
  "vsb": 2,
  "sig": "XXYja1tKO1gFk3sjVl6gyvMOiHOvQPCGH5FNp2gr_rD9IJVOoVlAdQRAhlT_5PhxDioths1cayPe-
    RzFXO4rItrwdJ9eEfW-pHhwgEqT2o15GJj1ZpCcStinB9Cwo_4WxegNe0Pbn-nSMsGIZ9NVMuovb5WLqjOgC-
    vwbeEe3vEG5R8TWc2xwoqosi-O0R1R1Q5dBwD7Hq3DZdNac4VbKjXepvV4D5ysoEvtENBovHYOuo-X8t-
    VpIqJFSTnrOGwwaOsPpKpgXo16SLvJh4jhNux4nT23BEMbYm7YHHG4S7Tr71DjXTpgvsgsdd8u9YE8dqAPB8\
    n2aq5sGhZMGYhRTBO-msjep5d3DVdiv7jO3x_pJYuhw9ac-
    xgvYNZZHKiYu3eAuqscDsRAJhGL4ObdYemyiCxYJn_o8sEk7o5AK-5
    wxFLgrWH6pdPvUxQHodxt5P5uua3CDZZUolCD2IVNjTBHomUT9ZRiQaTl8M53hGEwTXai4t-2
    wXC2Sei8xen3NwkhKymv2HakXPoOEPb9G9oatgd6qjp3qitJAQGaOQhTTuRONUWXAW-
    rOB6rJ_z3L17PehmsU1DEqU2a66mKKZBlwdnlBXPFDQklOOe1qWfLPSI6UT_g-2
    iRacdD3XZYM7DL1VtkEfOJ_lXZtKkSudpoX6tk1iJSv_tLzUcvuCE",
  "fab": "86096781000185",
  "mdl": "modelo-daf",
  "cnt": 1,
  "crt": "-----BEGIN CERTIFICATE-----\
    nMIIFdDCCA1ygAwIBAgIUfkTOTKkRrLIELtjWwcnPwoYzrPMwDQYJKoZIhvcNAQEL\
    nBQAwdDEMMAoGA1UECgwDUOVGMQ4wDAYDVQQLDAVHRVNBQzELMAkGA1UEBhMCQlIx\
    nFzAVBgNVBAgMDlNhbnRhIENhdGFyaW5hMRYwFAYDVQQHDA1GbG9yaWFub3BvbGlz\
    nMRYwFAYDVQQDDA1zZWYuc2MuZ292LmJyMB4XDTIxMDUxNzE3MDgxNloXDTMxMDUx\
    nNjE3MDgxNlowdDEMMAoGA1UECgwDUOVGMQ4wDAYDVQQLDAVHRVNBQzELMAkGA1UE\
    nBhMCQlIxFzAVBgNVBAgMDlNhbnRhIENhdGFyaW5hMRYwFAYDVQQHDA1GbG9yaWFu\
    nb3BvbGlzMRYwFAYDVQQDDA1zZWYuc2MuZ292LmJyMIICIjANBgkqhkiG9w0BAQEF\
    nAAOCAg8AMIICCgKCAgEAy3ONtcsL6GfUXtRV4Z1B1L1teLRXYvJPz8N4tgnlWJSa\nKdGZ9XiQ2rz7UfDAM+
    OyO8EW7s1OieK3PKsjKxEUE9krA57UinsRuOFQ+pJ/fZYc\nGQrCC/
    UOEztRXpIcjaD55zFqbpxYYEtDMGPRahC5ToTObbd1863Zg/VJTedxYTYG\nY/rlW+f5dhgTMQy/pmb4fOhv6k/
    MDzfjSUqdTMRlU51FRYmFzo38eJdOsk3ABmul\nIfSes0Iq2l/qjqdi5Z1QiKoUVnA2F57qYG8CYrmKSQMzq+xw+
    iI934Gbou+Nv11/\nExFIJEiFvU1O7S+dBv6XaleUUJfVD/QORzo3Yma5ur/Yfn+68E4lSZC0I3jz//1b\
    ni2jutZWAHOCdmfn95bYCAdnM4jljven4fsc1+dakYemZ1aYyoqhM4cCfAURIZjqC\
    ndFLB6kay5GAE7yn55FytNtGXlOBSdqfv4V/UDaePfjPeG5hcVZGVuLjNeTYsqdHV\
    nEGOHYJzZsovfhF332JtK1fe0p94x2QjeGNGOgg2uyjN14S6qmBd49+EO/W4Q7rI2\nf+yJjJK+8ZE2dgmImJ+6
    rHVtOtiSbtzI6fcrY9ZRcuvGPGMCGFSMNHZv7fh21Dlf\n3txog99x7IelG6fBfCFOEHmj4/
    dJoWDVtwc1F2IIRU6clsn5nF7P+YfsCdBYFxUC\nAwEAATANBgkqhkiG9w0BAQsFAAOCAgEAbbr8oObk0/
    wGdVkBpKamCfQ1XfK1JZ+M\nbBQmSVfIYP7jfQaijpYFSGe/GZRnsaTvMAE3bElmUcEzKwZMMdib4RBoVINsyhju\
    n2BpiB3STp3ybXgdNKlXxhokN9++eqFszntbJlIanNEwllu6cbBHXAemsPQ3y05En\
    nTmyeIHnsqCeHqToyehb9B1n4DyRG2oHhV7i31V55MFAZOTRxoUR/Og45mUNNQCv5\nvkTD/
    LczBVjT9qe3DOpHHWDHP6a+Nl4I8bsYC+h7+yKOOeeSJUO8UrtJ/oXBoF8a\npNhFEE+
    dv5ZJOoPSP4mPVsDD799zdyDl9af/NBBzvxLeMaOUCLWuUOVcjOy5hWDH\n+Xp7s9RZULGc122ZEbhunxUi/
    IechPLPs4TRDg3b3f68jaULQzsfhiamS6Vn+kSh\n1rytea5sHs49B+3
    W6Fv128GjR8gGcYwQFOFBbD8GFsHHYEfsMmilEdw0m/jq3IAI\nDvRQNFpN5gW9RS1Y2GNQs1k03eTmDX+eeG+qhcx+
    fRF8C2VlpcgNcl0vXew0AOxf\nVDHD/MCWvk/xU2ZSxzJ8abtQFBrrAbZBq2c44DmFz44NN1aG91CDMOXPifUy1cr1\
    njmGZr7CdyL49qcsf8Js0h0o0eZqTsSgHWJfL4W2IpHG/9Vlp7ZfyLu8WeMHMrhZa\nKO4lZ8/+MXs=\n-----END
    CERTIFICATE-----\n",
  "est": "inativo",
  "mxd": 1000,
  "ndf": 0,
  "rts": ["URlrnf8wxxstXJ7PofbotVlMi4GpJP60dBdOpGhO4yE"]
}
```

B.5.2 Mensagem DAF descarregarRetido

B.5.2.1 Pedido

Listagem B.39: Documento JSON para o pedido da mensagem descarregarRetido

```
{
  "msg": 11,
  "aut": "URlrnf8wxxstXJ7PofbotVlMi4GpJP60dBdOpGhO4yE"
}
```

B.5.2.2 Resposta

Listagem B.40: Documento JSON para a resposta da mensagem descarregarRetido

```
{
  "res": 0,
  "jwt": "eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJkYWYiOiJZUmFRWXRXdFJPQ1NJLWdDdUw3b3lnIiwidn
    NiIjoyLCJtb3AiOjAsInBkdiI6Ing0WW93Sm82WHMiLCJjbnQiOjEsImF1dCI6IlVSbHJuZjh3eHhzdFhKN1BvZmJv
    dFZsTWk0R3BKUDYwZEJkT3BHaE80eUUifQ.fDJU3H17b3KQd_8fkUmfUSxX-LB6D-j8Q_7tC595ADk",
  "fdf": "PGluZk5GZSB2ZXJzYW89IjQuMDAiIElkPSJORmU0MjIxMDMyODU3MjQ0NDAwMDExMDY1MDAxNTI1OTU2ND
    U4MTIyNTExMjk0MCI-PGlkZT48Y1VGPjQyPC9jVUY-PGNORj4yMjUxMTI5NDwvY05GPjxuYXRPcD5WRU5EQSBERSBN
    RVJDQURPUklBIENPTkZPUk1FIENGT1A8L25hdE9wPjxtb2Q-NjU8L21vZD48c2VyaWU-MDwvc2VyaWU-PG5ORj41Mj
    U5NTY0NTg8L25ORj48ZGhFbWk-MjAyMS0zLTEzVDEyOjAxOjAyLTAzOjAwPC9kaEVtaT48dHBORj4xPC90cE5GPjxp
    ZERlc3Q-MTwvaWREZXN0PjxjTXVuRkc-NDIwNTQwNzwvY011bkZHPjx0cEltcD41PC90cEltcD48dHBFbWlzPjE8L3
    RwRW1pcz48YORWPjA8L2NEVj48dHBBbWI-MTwvdHBBbWI-PGZpbk5GZT4xPC9maW5ORmU-PGluZEZpbmFsPjE8L2lu
    ZEZpbmFsPjxpbmRQcmVzPjE8L2luZFByZXM-PHByb2NFbWk-MDwvcHJvY0VtaT48dmVyUHJvYz5ORkMtZSAxLjAzP
    C92ZXJQcm9jPjwvaWRlPjx0b3RhbD48SUNNU1RvdD48dkJDPjAuMDA8L3ZCQz48dklDTVM-MC4wMDwvdklDTVM-PHZ
    JQ01TRGVzb24-MC4wMDwvdklDTVNEZXNvbj48dkZDUD4wLjAwPC92RkNQPjx2QkNTVD4wLjAwPC92QkNTVD48dlNUP
    jAuMDA8L3ZTVD48dkZDUFNUPjAuMDA8L3ZGQ1BTVD48dkZDUFNUUmV0PjAuMDA8L3ZGQ1BTVFJldD48dlByb2Q-MjI5
    LjkwPC92UHJvZD48dkZyZXRlPjAuMDA8L3ZGcmV0ZT48dlNlZz4wLjAwPC92U2VnPjx2RGVzYz4wLjAwPC92RGVzY
    z48dklJPjAuMDA8L3ZJST48dklQST4wLjAwPC92SVBJPjx2SVBJRGV2b2w-MC4wMDwvdklQSURldm9sPjx2UElTPjA
    uMDA8L3ZQSVM-PHZDT0ZJTlM-MC4wMDwvdkNPRklOUz48dk91dHJvPjAuMDA8L3ZPdXRybz48dk5GPjIyOS45MDwvd
    k5GPjx2VG90VHJpYj44Ny42NDwvdlRvdFRyaWI-PC9JQ01TVG90PjwvdG90YWw-PC9pbmZORmU-",
  "hdf":"kNmqhXlas2WuN3fb9DupbgGkTrqU4N6a6T6DzzGAiK8"
}
```

B.5.3 Serviço SEF DAFAutorizacaoRetida - método encaminharAutorizacoesRetidas

B.5.3.1 Entrada

Listagem B.41: Documento XML de entrada do método encaminharAutorizacoesRetidas

```
<encaminharAutorizacoesRetidas xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf/wsdl/DAFAutorizacaoRetida
    ">
    <pedEncRetida versao="1.00" xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf">
      <infEncRetida Id="DAFYRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg">
        <idDAF>YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg</idDAF>
        <idPAF>3BV9hxwDWDkzQf2R6hEqHfNevwsuRtVwEHfJto9N0qE</idPAF>
        <xJust>Problemas técnicos na atualização 142.001.225 do PAF</xJust>
        <autRetida>
            <idAut>URlrnf8wxxstXJ7PofbotVlMi4GpJP60dBdOpGhO4yE</idAut>
            <fragEssencial>
```

```
<infNFe Id="NFe42210328572444000110650015259564581225112940" versao="4.00"><ide><
cUF>42</cUF><cNF>22511294</cNF><natOp>VENDA DE MERCADORIA CONFORME CFOP</natOp><mod>65</mod><
serie>0</serie><nNF>525956458</nNF><dhEmi>2021-3-13T12:01:02-03:00</dhEmi><tpNF>1</tpNF><
idDest>1</idDest><cMunFG>4205407</cMunFG><tpImp>5</tpImp><tpEmis>1</tpEmis><cDV>0</cDV><tpAmb>
1</tpAmb><finNFe>1</finNFe><indFinal>1</indFinal><indPres>1</indPres><procEmi>0</procEmi><
verProc>NFC-e 1.03</verProc></ide><total><ICMSTot><vBC>0.00</vBC><vICMS>0.00</vICMS><
vICMSDeson>0.00</vICMSDeson><vFCP>0.00</vFCP><vBCST>0.00</vBCST><vST>0.00</vST><vFCPST>0.00</
vFCPST><vFCPSTRet>0.00</vFCPSTRet><vProd>229.90</vProd><vFrete>0.00</vFrete><vSeg>0.00</vSeg><
vDesc>0.00</vDesc><vII>0.00</vII><vIPI>0.00</vIPI><vIPIDevol>0.00</vIPIDevol><vPIS>0.00</vPIS>
<vCOFINS>0.00</vCOFINS><vOutro>0.00</vOutro><vNF>229.90</vNF><vTotTrib>87.64</vTotTrib></
ICMSTot></total></infNFe>
        </fragEssencial>
        <resumoDFe>JNlaRI8G_J4WK5AIjwQ9jhrw1oa4M_cd_eNtS7ouuQ8</resumoDFe>
      </autRetida>
    </infEncRetida>
    <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"><!-- Assinatura --></Signature>
  </pedEncRetida>
</encaminharAutorizacoesRetidas>
```

B.5.3.2 Retorno

Listagem B.42: Documento XML de retorno do método `encaminharAutorizacoesRetidas`

```
<encaminharAutorizacoesRetidasResponse xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf/wsdl/
    DAFAutorizacaoRetida">
  <retEncRetida versao="1.00" xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf">
    <idDAF>YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg</idDAF>
    <cStat>1000</cStat>
    <xMotivo>Solicitação recebida com sucesso</xMotivo>
    <nRec>202105101009210</nRec>
  </retEncRetida>
</encaminharAutorizacoesRetidasResponse>
```

B.5.4 Serviço SEF `DAFAutorizacaoRetida` - método `consultarAutorizacaoApagar`

B.5.4.1 Entrada

Listagem B.43: Documento XML de entrada do método `consultarApagar`

```
<consultarAutorizacaoApagar xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf/wsdl/DAFAutorizacaoRetida">
  <pedConsAutApagar versao="1.00" xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf">
    <infConsAutApagar Id="DAFYRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg">
      <idDAF>YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg</idDAF>
      <idPAF>3BV9hxwDWDkzQf2R6hEqHfNevwsuRtVwEHfJto9N0qE</idPAF>
      <nRec>202105101009210</nRec>
    </infConsAutApagar>
    <Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"><!-- Assinatura --></Signature>
  </pedConsAutApagar>
</consultarAutorizacaoApagar>
```

B.5.4.2 Retorno

Listagem B.44: Documento XML de retorno do método `consultarApagar`

```xml
<consultarAutorizacaoApagarResponse xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf/wsdl/
    DAFAutorizacaoRetida">
    <retConsAutApagar versao="1.00" xmlns="http://www.portalfiscal.inf.br/daf">
      <idDAF>YRaQYtWtROCSI-gCuL7oyg</idDAF>
      <cStat>1000</cStat>
      <xMotivo>Solicitação recebida com sucesso</xMotivo>
      <nRec>202105101009210</nRec>
      <retDFe>
        <chDFe>42210528572444000110650010125656651776083824</chDFe>
        <idAut>URlrnf8wxxstXJ7PofbotVlMi4GpJP60dBdOpGhO4yE</idAut>
        <hAut>VTK41YsrqJ3eBAQoSXlZM_-rZSBquMBTXDdzF74wsuU</hAut>
        <cStatAut>1005</cStatAut>
        <xMotAut>Validação do fragmento DAF realizada com sucesso</xMotAut>
      </retDFe>
    </retConsAutApagar>
  </consultarAutorizacaoApagarResponse>
```

B.5.5 Mensagem DAF `apagarAutorizacaoRetida`

B.5.5.1 Pedido

Listagem B.45: Documento JSON para o pedido da mensagem `apagarAutorizacaoRetida`

```json
{
  "msg": 5,
  "aut": "URlrnf8wxxstXJ7PofbotVlMi4GpJP60dBdOpGhO4yE",
  "apg": "VTK41YsrqJ3eBAQoSXlZM_-rZSBquMBTXDdzF74wsuU"
}
```

B.5.5.2 Resposta

Listagem B.46: Documento JSON para a resposta da mensagem `apagarAutorizacaoRetida`

```json
{
  "res": 0
}
```

C Exemplo de mensagem retornada no modo inutilizado

Na Listagem C.1 é apresentado um exemplo de uma mensagem a ser gerada pelo DAF quando estiver no estado INUTILIZADO (veja Item 41.). Na Tabela C.1 são apresentados os valores associados a cada parâmetro e que foram usados para gerar a cadeia de caracteres apresentada na Listagem C.1. Para facilitar a leitura da Listagem C.1, foram geradas pequenas sequências com *bytes* aleatórios para representar o que seria o "conteúdo da partição do SB" e o "conteúdo da partição da MT". O valor associado ao parâmetro assinatura SEF do firmware consiste em uma sequências com *bytes* aleatórios para representar uma assinatura gerada com uma chave EC P-384 e com a suíte de assinatura `sha384WithECDSA`.

Tabela C.1: Valores usados no exemplo da mensagem retornada pelo DAF no modo INUTILIZADO

Nome do parâmetro	Valor armazenado
conteúdo da partição do SB	44 *bytes*
conteúdo da partição da MT	20 *bytes*
`maxDFeModel`	1000
`maxDFeSEF`	550
`regOK`	Verdadeiro
`numDFe`	25
contador monotônico	450
IdDAF	16 *bytes*
modo de operação do DAF	0
assinatura SEF do firmware	103 *bytes*
Versão do SB	2
Falhas de atualizacão	0
CNPJ do fabricante do DAF	"12456789000100"
Modelo DAF	"modeloX"

Listagem C.1: Exemplo de mensagem retornada pelo DAF no modo INUTILIZADO

```
5468652071756963b2062726f776e20666f78206a756d7073206f766572207468652065206c617a7920646f672e|58d0ca40e
2ead2c6d640c4e4deeedc40ccdef040|1000|550|1|25|450|61169062d5ad44e09223e802b8bee8ca|0|3065023100ae6
ab949ec24cf4c4e5e8fac47e0034ebb836ad87c4a3a1a1367ede541ecba551d030c4bf487eec36531dd168871617102303
67faa019b270439b5b08cf73c8da8ac89d07a1dd39cdea310f38bf005a2ced57de84872d4bf4d687a5aa8a5db1a4aa5|2|
0|12456789000100|modeloX
```

D Pseudocódigos para representação das máquinas de estado do PDAF-CDC

Os pseudocódigos disponibilizados neste apêndice buscam apoiar e fornecer um guia para a compreensão e implementação dos diagramas de máquinas de estados finitos apresentados na Subseção 6.2.2 e Subseção 6.2.3.

No algoritmo 1 e algoritmo 2 são apresentados pseudocódigos dos estados `Ocioso` e `Espera`, respectivamente, da máquina de estados finitos da camada de Garantia de entrega do PDAF-USB, apresentada na Figura 6.3.

No algoritmo 3, algoritmo 4 e algoritmo 5 são apresentados pseudocódigos dos estados `Ocioso`, `Tamanho` e `RX`, respectivamente, da máquina de estados finitos da camada de Enquadramento do PDAF-USB, apresentada na Figura 6.4.

Algoritmo 1: Estado `Ocioso` da máquina de estados finitos da Garantia de entrega

```
1  seqRX = 0;
2  seqTX = 0;
3  enquanto está no estado Ocioso faça
4      se recebe Dados da camada superior API-DAF;
5      então
6          monta um quadro anexando o campo Controle do tipo DATA, com o respectivo número
             de sequência de transmissão (veja Tabela 6.22), aos dados recebidos;
7          tentativas = 0;
8          armazena o quadro enviado e o mantém como pendente;
9          envia o quadro para a camada inferior Enquadramento;
10         habilita o timeout;
11         muda para o estado Espera;
12     senão
13         se recebe um quadro da camada inferior Enquadramento com o campo Controle do
             tipo DATA;
14         então
15             se DATA possui número de sequência esperado;
16             então
17                 monta um quadro contendo apenas ACK_seqRX, onde seqRX corresponde ao
                     número de sequência recebido (veja Tabela 6.22);
18                 seqRX = 1 - seqRX;
19                 envia o quadro com ACK para a camada inferior Enquadramento;
20                 extrai e envia o campo Dados do quadro recebido para a camada superior
                     API-DAF;
21             senão
22                 monta um quadro contendo apenas ACK_seqRX, onde seqRX corresponde ao
                     número de sequência recebido (veja Tabela 6.22);
23                 envia o quadro com ACK para a camada inferior Enquadramento;
24             fim
25         fim
26     fim
27 fim
```

Algoritmo 2: Estado `Espera` da máquina de estados finitos da Garantia de entrega

```
1  enquanto está no estado Espera faça
2      se recebe um quadro da camada inferior Enquadramento com o campo Controle do tipo
         ACK com o número de sequência de transmissão esperado;
3      então
4          seqTX = 1 - seqTX;
5          desabilita o timeout;
6          muda para o estado Ocioso;
7      senão se recebe um quadro da camada inferior Enquadramento com o campo Controle do
         tipo ACK com o número de sequência de transmissão não esperado ou foi gerado um
         timeout;
8      então
9          se tentativas == ao máximo de tentativas;
10         então
11             desabilita o timeout;
12             muda para o estado Ocioso;
13         senão
14             tentativas = tentativas + 1;
15             reinicia o timeout;
16             reenvia mensagem pendente para a camada inferior Enquadramento;
17         fim
18     senão
19         se recebe um quadro da camada inferior Enquadramento com o campo Controle do
             tipo DATA;
20         então
21             se DATA possui número de sequência esperado;
22             então
23                 monta um quadro contendo apenas ACK_seqRX, onde seqRX corresponde ao
                     número de sequência recebido (veja Tabela 6.22);
24                 seqRX = 1 - seqRX;
25                 envia o quadro com ACK para a camada inferior Enquadramento;
26                 extrai e envia o campo Dados do quadro recebido para a camada superior
                     API-DAF;
27             senão
28                 monta um quadro contendo apenas ACK_seqRX, onde seqRX corresponde ao
                     número de sequência recebido (veja Tabela 6.22);
29                 envia o quadro com ACK para a camada inferior Enquadramento;
30             fim
31         fim
32     fim
33 fim
```

Algoritmo 3: Estado `Ocioso` da máquina de estados finitos da camada de Enquadramento

```
1  qtde_bytes_campo_tamanho = 0;
2  enquanto está no estado Ocioso;
3   faça
4       recebe um byte;
5       se byte recebido está presente na Tabela 6.20;
6        então
7           se byte recebido == ao byte do comando enviarMensagem;
8            então
9               qtde_bytes_campo_tamanho = 2;
10          senão
11              qtde_bytes_campo_tamanho = 4;
12          fim
13          habilita o timeout;
14          muda para o estado Tamanho;
15      fim
16 fim
```

Algoritmo 4: Estado `Tamanho` da máquina de estados finitos da camada de Enquadramento

```
1  tamanho_inteiro = 0;
2  bytearray buffer_tamanho = 0;
3  enquanto está no estado Tamanho faça
4       se timeout é gerado;
5        então
6           desabilita o timeout;
7           muda para o estado Ocioso;
8       senão
9           recebe um byte;
            /* variável qtde_bytes_campo_tamanho definida no algoritmo 3          */
10          se total de bytes recebidos no buffer_tamanho == qtde_bytes_campo_tamanho - 1;
11           então
12              anexa o byte recebido no buffer_tamanho;
13              reinicia o timeout;
14              tamanho_inteiro = (int) buffer_tamanho;
15              muda para o estado RX ;
16          senão
17              anexa o byte recebido no buffer_tamanho;
18              reinicia o timeout;
19          fim
20      fim
21 fim
```

Algoritmo 5: Estado `RX` da máquina de estados finitos da camada de Enquadramento

```
1  bytearray buffer_dados = 0;
2  enquanto está no estado RX faça
3      se timeout é gerado;
4       então
5          desabilita o timeout;
6          muda para o estado Ocioso ;
7      senão
8          recebe um byte;
           /* variável tamanho_inteiro definida no algoritmo 4                    */
9          se a quantidade de bytes no buffer_dados == tamanho_inteiro - 1;
10          então
11             anexa o byte recebido no buffer_dados;
12             desabilita o timeout;
13             envia o buffer_dados e o byte Comando para a camada superior Garantia de
                entrega;
14             muda para o estado Ocioso;
15         senão
16             anexa o byte recebido no buffer_dados;
17             reinicia o timeout;
18         fim
19     fim
20 fim
```