



Autoridade Tributária de Moçambique

Projecto Máquinas Fiscais

PROTOCOLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE MÁQUINAS FISCAIS E SGMF

Versão 2.1

Estado: Final

Maputo, 2021

Propriedades do documento

Propriedade	Conteúdo
Nome do Projecto	Projecto Máquinas Fiscais
Número do Projecto	
Nome do Documento	Documento de Integração entre Máquinas Fiscais e SGMF
Número do Documento	
Estado do Documento	Final
Autor	Consórcio Lis/Inspur
Data da revisão final	24/02/2020
Assinatura do Revisor	
Modelo da Referência	

Tabela 1: Propriedades do documento

Lista de Abreviaturas

Abreviatura	Descrição
AT	Autoridade Tributária
API	Interface de Programação de Aplicativos/Sistemas
Inspur	Inspur Group Co., Ltd.
ID	Identificador
POS	Ponto de Vendas
ERP	Planeamento de Recursos Empresariais
SGMF	Sistema de Gestão de Máquinas Fiscais
MF	Máquina Fiscal
S2S	Servidor à Servidor
EFD	Dispositivo Fiscal Electrónico
ESD	Dispositivo de Assinatura Electrónica
FCR	Caixa Registadora Fiscal
EFP	Impressora Electrónica Fiscal
VAT	Imposto sobre o Valor Acrescentado
IMEI	Identidade Internacional de Equipamentos Móveis

Tabela 2: Lista de Abreviaturas

ÍNDICE GERAL

1.1.	CONTEXTUALIZAÇÃO	6
1.2.	VANTAGENS DA API	6
1.3.	OBJECTIVO	6
1.4.	ESCOPO	6
1.5.	PÚBLICO ALVO	7
2.	INTERPRETAÇÃO	7
3.	FISCALIZAÇÃO	7
3.1.	GERAÇÃO DE CÓDIGO FISCAL	8
3.1.1.	<i>Introdução</i>	8
3.1.2.	<i>Passos para a Instalação</i>	9
3.2.	PRINCIPAIS RECURSOS DA FACTURA	12
4.	PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO	14
4.1.	PADRÕES TÉCNICOS	14
4.2.	REQUISITOS DE ALTO NÍVEL	14
4.3.	REQUISITOS FUNCIONAIS MÍNIMOS	16
4.3.1.	<i>Descrição dos campos de Factura</i>	16
4.3.2.	<i>Inicialização</i>	16
4.3.3.	<i>Solicitação da Série de Facturas</i>	18
4.3.4.	<i>Cálculo do Imposto</i>	18
4.3.5.	<i>Emissão de factura</i>	19
4.3.6.	<i>Carregamento de Factura</i>	19
4.3.7.	<i>Retorno da Série de Factura</i>	20
4.4.	PROTOCOLOS	20
4.4.1.	<i>Comandos da API</i>	20
4.4.2.	<i>Estrutura de dados dos protocolos</i>	21
4.4.3.	<i>Inicialização</i>	23
4.4.4.	<i>Modificação de Informações Fiscais</i>	34
4.4.5.	<i>Pedido da Série de Facturas</i>	36
4.4.6.	<i>Carregamento de Factura</i>	39
4.4.7.	<i>Consulta de Factura</i>	44
4.4.8.	<i>Sincronização de Tempo</i>	50
4.4.9.	<i>Alteração do Endereço IP do Servidor</i>	52
4.4.10.	<i>Monitoria em tempo real</i>	53
4.4.11.	<i>Alerta da Notificação</i>	56
4.4.12.	<i>Reactivação</i>	58
4.4.13.	<i>Código de Retorno</i>	59

1.1. Contextualização

Para o cumprimento da lei e evitar fraude fiscal, toda a Máquina Fiscal do contribuinte deve emitir facturas legalmente aceites e declarar o valor imposto das vendas à AT em tempo real ou no tempo legalmente aceitável.

Este documento apresenta os mecanismos (denominados API) que permitirão a integração das Máquinas Fiscais com o SGMF. As Máquinas Fiscais devem cumprir com a API e os processos descritos neste documento para garantir a sua comunicação com o SGMF.

Durante o desenho dos protocolos de integração cenários de colecta de dados fiscais foram levados em consideração, pois a especificação da comunicação foi definida para ser aberta e aplicável às restrições organizacionais, tecnológicas e às possíveis mudanças, com o objectivo de garantir que a facturação seja efectuada com segurança: confidencialidade, integridade e disponibilidade.

1.2. Vantagens da API

- Aplicável aos constrangimentos organizacionais e técnicos;
- Permite a coleta de dados fiscais de forma segura;
- Flexível à mudanças.

1.3. Objectivo

Este documento descreve os detalhes da comunicação entre as Máquinas Fiscais e o SGMF, estas informações serão utilizadas para a integração em diversos cenários de emissão de facturas. Usando as instruções ou comandos existentes neste documento, os desenvolvedores de Máquinas Fiscais podem desenvolver as funções, protocolos e processos de negócios para garantir a comunicação Máquina Fiscal-SGMF.

1.4. Escopo

A solução de integração pode ser aplicada aos seguintes cenários:

- Máquinas Fiscais de pequenos contribuintes;
- Máquinas Fiscais em supermercados;
- Máquinas Fiscais de grandes empresas;
- Máquinas Fiscais móveis.

1.5. Público Alvo

- Desenvolvedores e fornecedores de Máquinas Fiscais;
- Gestores dos Projectos de Desenvolvedores e Fornecedores de Máquinas Fiscais;
- Técnicos de Informática da AT.

2. Interpretação

- **SGMF (Sistema de Gestão de Máquinas fiscais)** é o sistema de gestão de receitas da AT;
- **Máquina Fiscal** é o software de facturação (ERP) ou dispositivo de hardware usado para efectuar as vendas e enviar os dados da facturação ao SGMF;
- **Factura** é o documento fiscal emitido pelo Contribuinte ao Cliente para registar a venda de bens ou serviços. Este documento contém os principais recursos definidos pela AT.

3. Fiscalização

Fiscalização significa que o recibo normal deve ser registado pela AT usando técnicas especializadas. Existem características-chave que precisam ser adicionadas à identidade ou assinatura da factura, tais como: NUIT, Código da Factura, Número da Factura, Hora da Emissão, ID do Terminal e/ou Código fiscal.

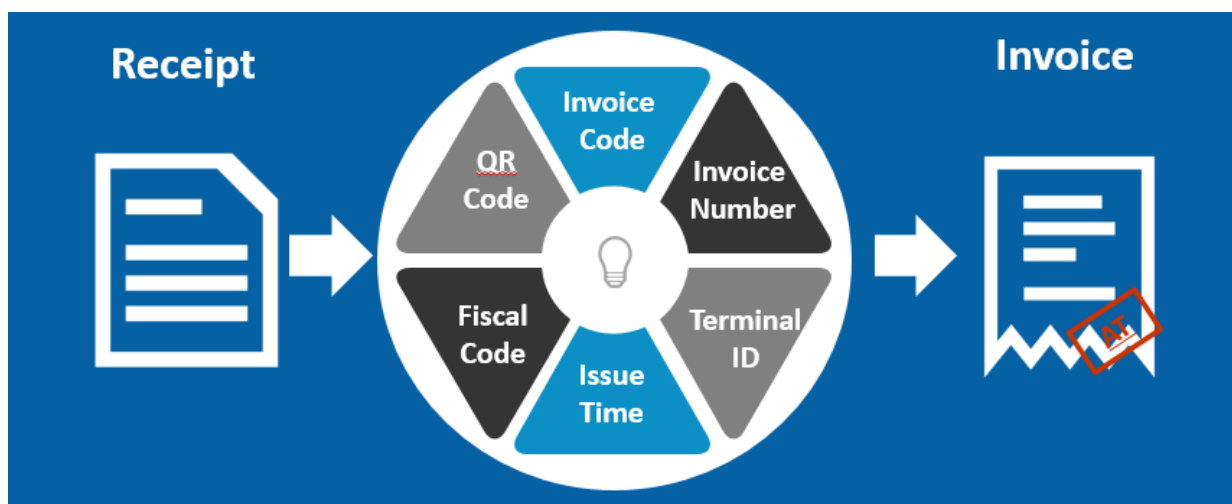


Figura 1: Fiscalização

3.1. Geração de Código fiscal

Todas as Máquinas Fiscais obterão uma biblioteca de geração de código fiscal para gerar código fiscal baseado nos detalhes das transações. Pode encontrar a biblioteca em www.at.gov.mz no link Legislação → Máquinas Fiscais → SGMF Integration.

3.1.1. Introdução

As instruções para instalação da biblioteca de códigos fiscais são apresentadas abaixo.

A biblioteca de código fiscal é usada para gerar o código fiscal que deve ser impresso na factura. É uma DLL (*Dynamic Link Library*) que pode ser instalada no Windows IDE e importada pela linguagem de programação C/C++/C#. Existe apenas um método nesta biblioteca, apresentado da seguinte forma: *int GetFiscalCode (char *TPIN, char *code, char *number, char *date, char *terminalID, char *amount, char *fiscalCode, char *priKey, int keyLen);*

A tabela abaixo mostra a definição dos parâmetros.

Nome	Descrição	Cumprimento (Byte)
TPIN	NUIT do contribuinte	18
code	Código da factura	12
number	Número da factura	8
time	Hora de geração da Factura	14 (Format: YYYYMMDDHHMMSS)
terminalID	ID do Terminal	12
amount	Valor Total da Factura	20
fiscalCode	Código Fiscal	20
priKey	Chave Privada	?
keyLen	Tamanho da Chave Privada	?
Retorno = 0: Sucesso, 1: Dados inseridos são invalidos; 2: tamanho inválido		

Tabela 4: Biblioteca de códigos fiscais

Todos os campos são obrigatórios, tais como NUIT, código de factura, número de factura, hora da factura, ID do Terminal, valor, chave privada e tamanho da chave privada. Com a correcta definição das instruções de comunicação é possível buscar todas as informações desejadas.

É preciso garantir que os dados inseridos nos campos correspondam aos definidos em termos de tipo e tamanho, segundo a tabela acima. Se o tamanho dos dados inseridos forem menores que o tamanho exigido, podem ser inseridos zeros antes do valor.

Ao emitir nota crédito, é obrigatório tratar o valor do parâmetro “valor” colocando-o no negativo. Neste cenário, o cálculo do valor informado deve conter o sinal menos “-”. Por exemplo: se o valor total for -12.34, sendo que o tamanho actual é de 6 Bytes (menor que 20), deve-se adicionar 14 zeros enfrente do valor 000000000000000-12.34.

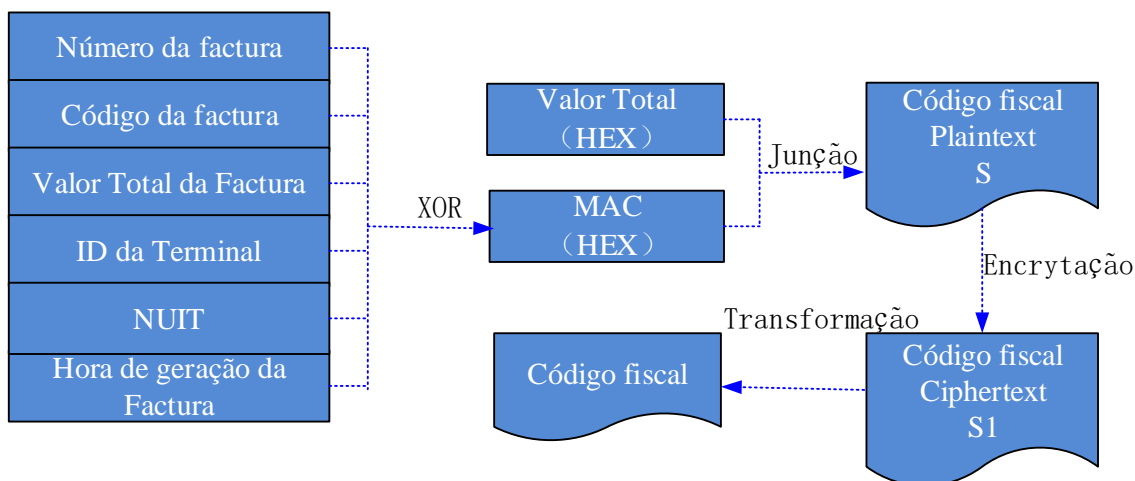


Figura 2: Processo de geração do código fiscal

3.1.2. Passos para a Instalação

1) Projecto em C/C++

Se a linguagem de programação for C/C++ e o IDE de desenvolvimento for Visual Studio siga as seguintes etapas:

- a. Copiar estes ficheiros “FiscalCode.h”, ”FiscalCode.dll” e “FiscalCode.lib” para o directório-raiz do seu projecto.

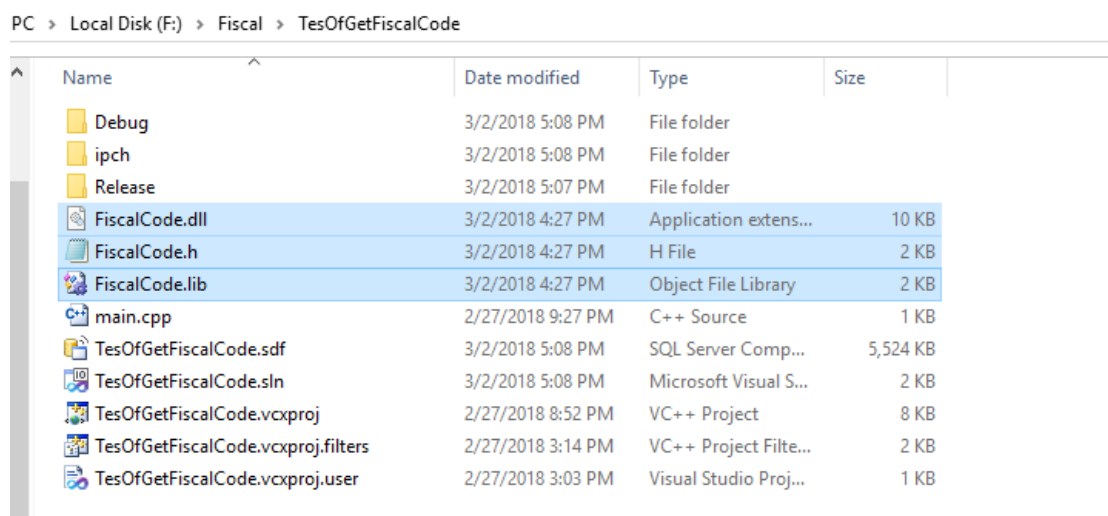


Figura 3: Cópia de ficheiros para o projecto

- b. Adicionar "FiscalCode.h" ao directório-raiz do seu projecto no VS (visual studio) IDE.
- c. Efectuar a ligação do "FiscalCode.dll" ao seu projecto, seguindo os passos seguintes:
 - ✓ Abrir as propriedades do seu, efectuando o *right-click* do mouse:
 - ✓ Configuration->linker->input->dependence
 - ✓ Adicionar "FiscalCode.lib" à lista de dependências.

- d. Importar o ficheiro do cabeçalho "FiscalCode.h" ao seu projecto, da seguinte forma:

```
#include "FiscalCode.h"
```

- e. Invocar o método ao gerar o código da factura, da seguinte forma:

```
char fiscalCode[24];
```

```
memset(fiscalCode,0,sizeof(fiscalCode));
```

```
GetFiscalCode("023456789012345678","137011650142","03729543","20170706201500","123456789012","000000000000001991.00", fiscalCode, "1234567890",10);
```

Nota: Este parâmetros são apenas para testes, por favor substitua com dados reais.

- f. Executar seu projecto e definir um ponto de paragem (*breakpoint*) para visualizAr o resultado:

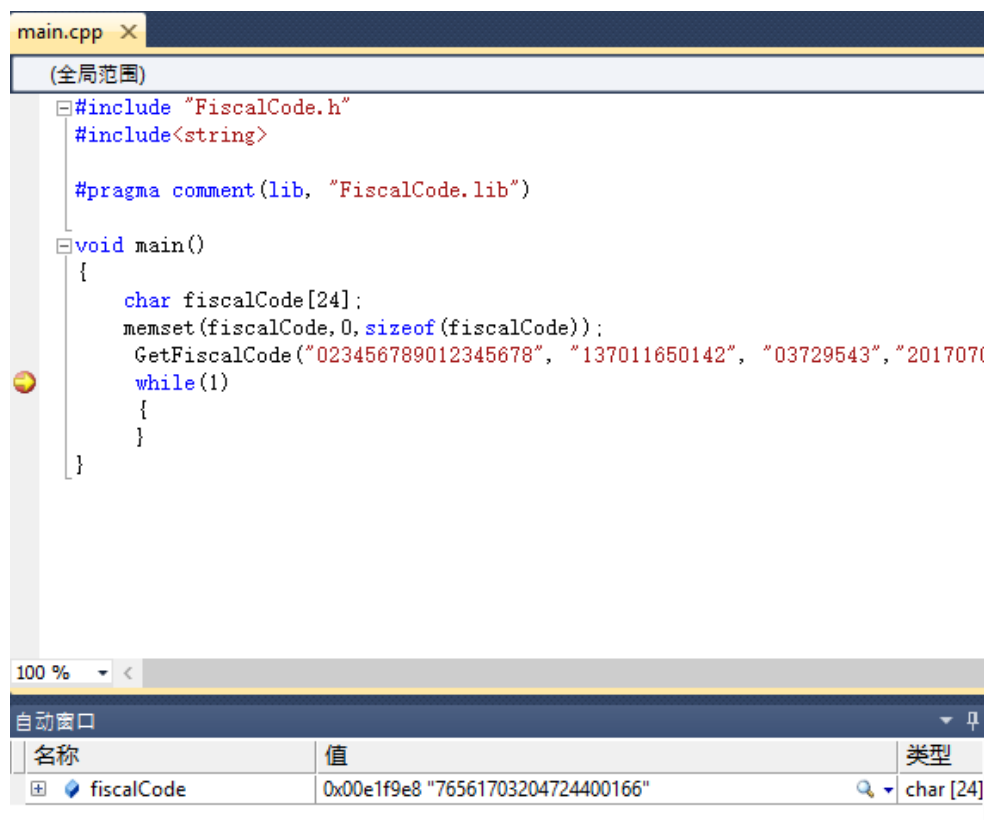


Figura 4: Execução de Projecto e Verificação de Resultado

2) Chamada dinâmica ao DLL

Se desejar pode invoicar dinamicamente o DLL, através dos seguintes passos:

- a. Copiar o ficheiro FiscalCode.dll para o directório-raiz do projecto.
- b. Incluir windows.h, da seguinte forma:

```
#include <Windows.h>
```

- c. Criar um *handle* e uma função, da seguinte forma:

```
HINSTANCE hLibrary;
```

```
typedef int(*GetCode) (char *, char *, char *, char *, char *, char *, char *, char *, int);
```

- d. Carregar DLL

```
hLibrary=LoadLibrary("FiscalCode.DLL"); //load DLL files
```

```
fun=(GetCode)GetProcAddress(hLibrary,"GetFiscalCode"); //get method address
```

- e. Executar e gerar o código da factura

```
(*fun)("123456789012345678","137011650142","03729543","20170706201500",  
      "123456789012","00000000000001991.00", fiscalCode, "1234567890",10);
```

- f. Receber o valor do código da factura na variável "fiscalCode".

3) Projecto em Java

Uma vez que a geração do código foi efectuada na linguagem de programação C/C++, se a linguagem que usa é Java, pode invocar GetFiscalCode.dll (no Windows) ou libGetFiscalCode.so (no Linux) para obter o código de factura, para tal siga os seguintes passos:

- a. Copiar GetFiscalCode.dll ou libGetFiscalCode.so para o directório java.library.path do seu projecto.
- b. Criar o directório do pacote JAVA "com. atcl. elwin. tax. service. fiscalcode", no seu projecto.
- c. Sobre o novo pacote criado, cria uma nova classe chamada FiscalCodeService, e adiciona o seguinte código:

```
Static {
```

```
    System.loadLibrary("GetFiscalCode");
```

```
}
```

```
public native string getFiscalCodeService (String BPN, String code, String number, String date,  
String terminalID, String amount, byte[] priKey, int keyLen);
```

d. Invoca *.dll ou .so no método principal, da seguinte forma:

```
String fiscal_code = new
FiscalCodeService().getFiscalCodeService("123456789012345678", "137011650142",
"03729543", "20170706201500", "123456789012", "00000000000001991.00", "1234567890", 10);
```

e. Executa o projecto e verifica o valor de fiscal_code

3.2. Principais recursos da factura


A factura deve conter os seguintes recursos principais:

- NUIT do Contribuinte;
- Nome do Contribuinte;
- Endereço do Contribuinte;
- Hora da Transação (Hora do SGMF);
- Código de Factura (Código de Factura da AT);
- Número de Factura (Número de Factura da AT);
- ID do Terminal;
- Código Fiscal.

As definições descritas na cor vermelha foram usadas como exemplo:

Definições da Factura	Explicação
AT-INÍCIO DO TALÃO FISCAL	Linha de título - marca o início da factura
Loja INSPUR Rua 1037 Langchao Rd Cidade Jinan, Shandong, China NUIT 3431241239 RMF 018912156781	Dados do cabeçalho - inclui informação básica do contribuinte, tais como: nome do contribuinte, endereço, cidade, NUIT, RMF. O RMF possui o mesmo valor que o CÓDIGO DA FACTURA.
SEJA BEN-VINDO	Saudação
NUIT DE CLIENTE: 153135133 CÓDIGO DA FACTURA: 018912156781 Nr. DA FACTURA: 00000001 OV DATA: 01/06/2015 13:25:32	NUIT DE CLIENTE DATA e Hora indicam a hora da emissão da factura. O código da factura e o número da factura devem ser gerados pela Máquina Fiscal durante o processo de assinatura da factura. OV é o tipo de factura. Os tipos de factura

PROTOCOLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE MÁQUINAS FISCAIS E SGMF

				podem ser: OV, OD e C. OV é Original-Venda OD é Original-Devolução C é CÓPIA
ITEM	Preço	Qtd	Qtd	
Cola	10	2	20,00B	
Fanta	40	1	40,00C	
Bread	80	1	80,00D	
Milk	2	1	2,00A	
TOTAL:			142,00	Valor total de vendas
Taxa	Base	Valor da Taxa		
A=Exceção	1,66	-		
B=17%	16,60	3,40		
C=1%	39,60	0,40		
D=2%	78.40	1.60		
TIPO DE VENDA:	CASH			
VALOR:	*142,00MT			
TROCOS:	*0,00			
Total ITEMS:	5			
EMITIDO POR :	ADMIN			Nome do Operador da Máquina Fiscal
SGMF ID: 123456789012 DATA&HORA: 01/06/2015 13:25:32 CÓDIGO FISCAL: 12345 67890 12345 67890				ID é uma identificação único da Máquina Fiscal. O código fiscal é uma soma de verificação para a transação gerada pela Máquina Fiscal.
VOLTE SEMPRE				Despedida
				O código QR contém URLs de verificação de facturas que incluem: NUIT, código e número da factura, ID do terminal, valor, código fiscal e data. Este será gerado pela Máquina Fiscal. Os consumidores podem verificar a validade da factura digitalizando o QR e, de seguida, será automaticamente redirecionado à uma página da web, onde será apresentado se a factura é verdadeira ou falsa. Exemplo: http://efd.at.gov.com:port/search/invoiceinspection/invoiceVerification?x={"INV":{"IC":"000017210020","IN":"00040187","TPIN:200001451","MACH":"5310300

	26132", "DATE": "20170607165355", "AMT": "0000000300.00", "FSC": "20211600381954181522"}}}
AT-INICIO DO TALÃO FISCAL	Linha de título - marca o fim da factura

Tabela 5: Principais recursos da factura

4. Protocolos de Comunicação

Esta secção descreve os detalhes da comunicação entre as Máquinas Fiscais e o SGMF, estes serão usados para a integração e comunicação de vários cenários de colecta de factura. De acordo com as instruções aqui inclusas, os desenvolvedores de Máquinas Fiscais são capazes de desenvolver as funções, protocolos e processos de negócios para garantir a comunicação Máquina Fiscal-SGMF.

4.1. Padrões técnicos

Os dados da comunicação entre as de Máquinas Fiscais e o SGMF devem seguir os seguintes padrões:

- SGMF receberá dados das Máquinas Fiscais através do protocolo **HTTP**;
- Os dados enviados pelas Máquinas Fiscais serão encapsulados no formato **JSON**;
- Os dados fiscais serão criptografados usando o algoritmo **DES** com uma chave aleatória de oito bytes. O modo de criptografia é **ECB** e o modo de preenchimento é com **zero bytes**.
- A fim de aumentar a segurança da transmissão de dados, a chave DES aleatória deve ser criptografada pelo algoritmo **RSA** usando a chave privada distribuída pelo SGMF.
- Um par de chaves RSA será criado para cada Máquina Fiscal e usado para a criptografia do pacote de dados transmitidos entre SGMF e a Máquina Fiscal. Todas as chaves públicas serão gravadas no SGMF. A chave privada exclusiva de cada Máquina Fiscal será baixada durante o processo de inicialização do Máquina Fiscal. O método de criptografia RSA é ECB e o modo de preenchimento é **PKCS1Padding**.

4.2. Requisitos de alto nível

Esta secção descreve os requisitos de alto nível a serem considerados ao modificar informações da Máquina Fiscal.

PROTOCOLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE MÁQUINAS FISCAIS E SGMF

1. Em primeiro lugar, um processo de inicialização deve ser executado na Máquina Fiscal para obter as informações fiscais através da conexão com a Internet.
2. A Máquina Fiscal deve solicitar automaticamente as facturas do SGMF quando as facturas restantes forem insuficientes.
3. A Máquina Fiscal deve retornar as facturas ao SGMF quando estas não mais forem necessárias.
4. A máquina fiscal deve calcular o valor do imposto com base nos tipos e categorias de imposto para bens e serviços
5. A máquina fiscal deve poder emitir uma factura para cada transação, em modos *on-line* e *off-line*, e deve criptografar os dados da factura e armazená-los localmente.
6. A máquina fiscal deve carregar a factura emitida para o SGMF em tempo real através da rede.

A figura abaixo apresenta arquitectura de alto nível do SGMF:



Figura 5: Requisitos de alto nível

Máquinas Fiscais na forma de *hardware* ou *software* são usados em diferentes cenários.

Sistemas de POS são amplamente utilizados em supermercados. Todo o Terminal POS em um supermercado deve ser conectado à central de POS, que este por sua vez é conectado ao SGMF.

Máquinas Fiscais podem ser usados para imprimir facturas eletrônicas para cenários requisições

contínuas por mecanismos de impressão confiáveis de forma automática.

Os SDCs com impressora térmica são usados para fornecer um mecanismo de identificação seguro e preciso do mecanismo criptografia, para assegurar a proteção e a assinatura da factura.

Os FCRs são fornecidos para aplicação em diferentes cenários, o que pode gerar um código fiscal exclusivo para cada factura e carregar os dados da factura para o SGMF de uma forma segura.

O software de facturação é usado principalmente em PCs, que se comunica com o SGMF em tempo real. As facturas podem ser emitidas sem o uso de componentes fiscais específicos.

4.3. Requisitos Funcionais Mínimos

Esta secção descreve os requisitos mínimos das funções a serem considerados ao projectar uma Máquina Fiscal, para se comunicar com o SGMF.

4.3.1. Descrição dos campos de Factura

ID do Terminal: um número de série único para identificação do fornecedor, identificando o modelo autorizado do Desenvolvedor de Máquinas Fiscais e o número de série.

Código de Registo: alocado pela AT quando a Máquina Fiscal é registada no SGMF.

Tipo de imposto: Especifica o tipo de imposto usado pelo contribuinte.

Categoria de imposto: uma ou mais categorias de impostos são agrupadas em um tipo de imposto.

Taxa de imposto: Um imposto sobre vendas em percentagem sobre a venda de bens ou serviços, imposto pelo governo. Uma taxa de imposto é identificada exclusivamente por categoria de imposto.

Nota de crédito: Se os clientes desejarem reembolsar os bens ou serviços, uma nova factura será emitida e o valor de uma nova factura será menor ou igual à factura original.

4.3.2. Inicialização

A Máquina Fiscal precisa solicitar o registo no SGMF antes de emitir as facturas. Durante o processo de registo de Máquina Fiscal, à cada Máquina Fiscal será alocado por um ID do terminal exclusivo e um código de registo para inicialização.

O processo de inicialização é usado para definir as informações fiscais na Máquina Fiscal, tais como: NUIT, nome da conta fiscal, taxas de impostos e informações de monitoria. Durante o processo de inicialização, a Máquina Fiscal receberá um ID exclusivo de terminal e uma chave privada RSA do SGMF por meio de um código de registo. Em seguida, a Máquina Fiscal irá capturar as informações fiscais do contribuinte no SGMF através do ID exclusivo de terminal e gravá-lo localmente.

Versão: 2.0	Tipo de documento: Uso interno	Revisão: 2	Data: 13/08/19	Pág. 16
-------------	--------------------------------	------------	----------------	---------

A figura abaixo apresenta o processo de inicialização da Máquina Fiscal:

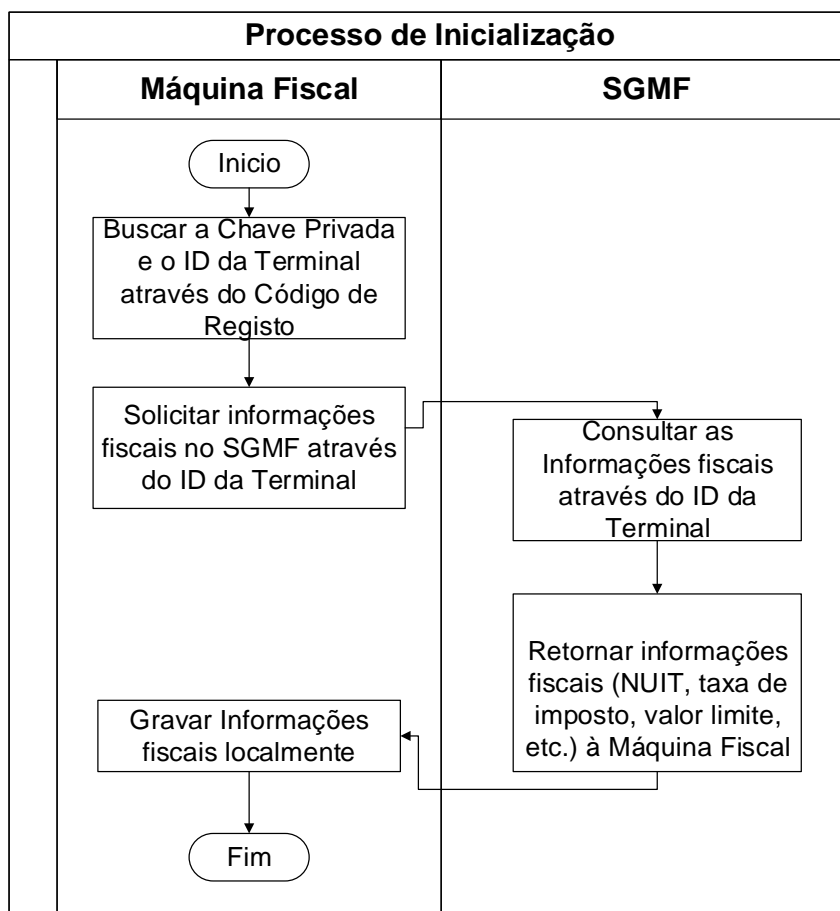


Figura 6: Processo de Inicialização da Máquina Fiscal

Os detalhes das informações de monitoria são apresentados abaixo. Todas as informações podem ser configuradas no SGMF durante o processo de inicialização.

Campo	Descrição
Quantidade da factura <i>offline</i>	Limite de quantidade máxima da factura a ser emitida no modo <i>off-line</i> .
Valor Máximo e Único da Factura	Limite de quantidade máxima em uma única factura a ser emitida.
Quantidade mensal de facturas	Limite de quantidade máxima da factura a ser emitida em um mês.
Quantidade de notas de crédito mensais	Limite máximo de quantidade da nota de crédito a ser emitida em um mês.
Valor da nota de crédito mensal	Limite de quantidade máxima de nota de crédito a ser emitida em um mês.
Quantidade de Facturas restantes	Limite de quantidade máxima de factura realizada na máquina fiscal.

Tabela 6: Processo de Inicialização da Máquina Fiscal

4.3.3. Solicitação da Série de Facturas

A série de facturas é um intervalo do número de talão fiscal eletrônica com o nº de início e o nº final. Um número único de factura eletrônica é composto por um número e um código. O código da factura é uma combinação de código postal, ano, nº do lote e tipo de imposto. O número da factura é um número de série que se auto incrementa a partir do nº inicial até ao nº final em uma série de factura. A Máquina Fiscal irá solicitar a série de facturas no SGMF automaticamente e gravar localmente. Cada factura será alocada por um número de factura eletrônica para emissão. Quando a quantidade restante de facturas for inferior a 20% (pode ser configurada no SGMF), as Máquinas Fiscais solicitarão automaticamente a série de factura no SGMF.

A figura abaixo apresenta o processo de solicitação da série de facturas:

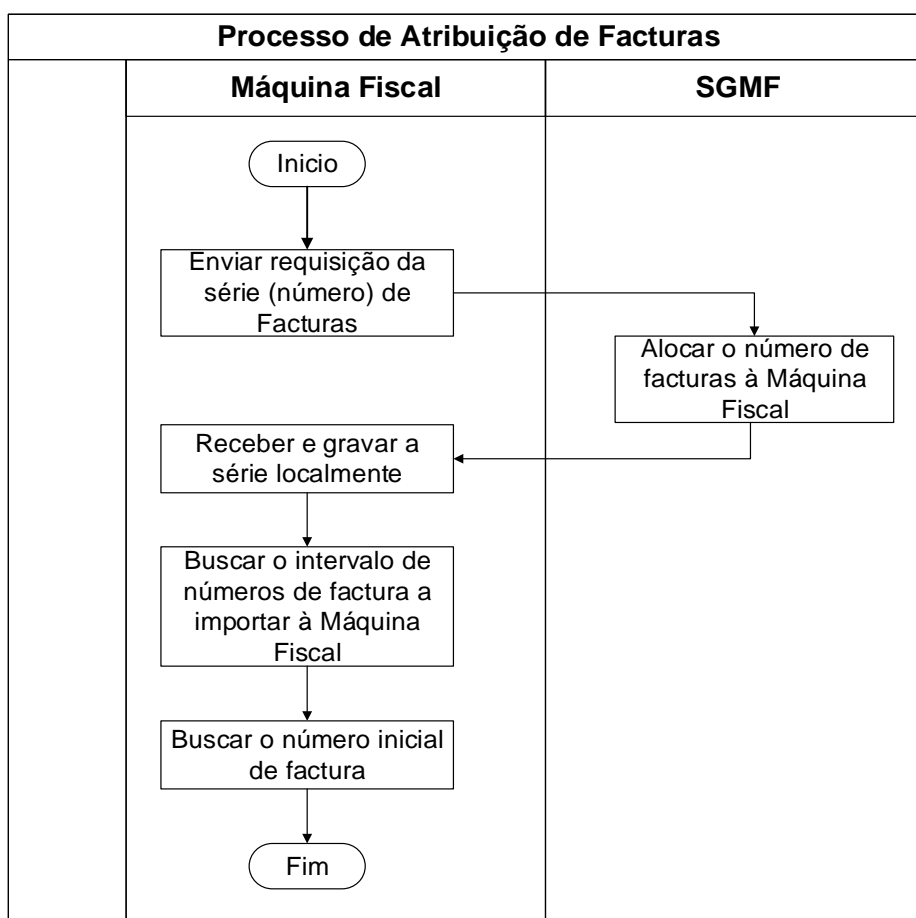


Figura 7: Processo de Alocação de Série de Facturas

A máquina fiscal exibirá os detalhes da série da factura usada actualmente. As informações envolverão o número actual da factura eletrônica, o número inicial e o número final da série de factura.

4.3.4. Cálculo do Imposto

Os impostos para itens na factura são calculados pela taxa de imposto (17%), com base com base na categoria de imposto associada ao item. A tabela abaixo mostra a categoria de imposto e taxa relacionada.

Categoria	Descrição	Taxa de Imposto
IVA	Imposto sobre o Valor Acrescentado	17

Tabela 7: Cálculo do Imposto

4.3.5. Emissão de factura

A Máquina Fiscal emitirá uma factura para cada transação. As informações impressas na factura incluem informações do fornecedor, código da factura, número da factura, detalhes dos bens ou serviços, valor total, valor total do imposto, informações do cliente, data e hora. Um código fiscal será criado e impresso no final da factura. O código fiscal é gerado por um algoritmo específico com os seguintes sete elementos: hora de facturação, número da factura, código da factura, NUIT, valor total, ID do terminal e chave privada. A Máquina Fiscal imprimirá a factura e gravará os dados da factura localmente. A figura abaixo apresenta o processo de emissão de facturas:

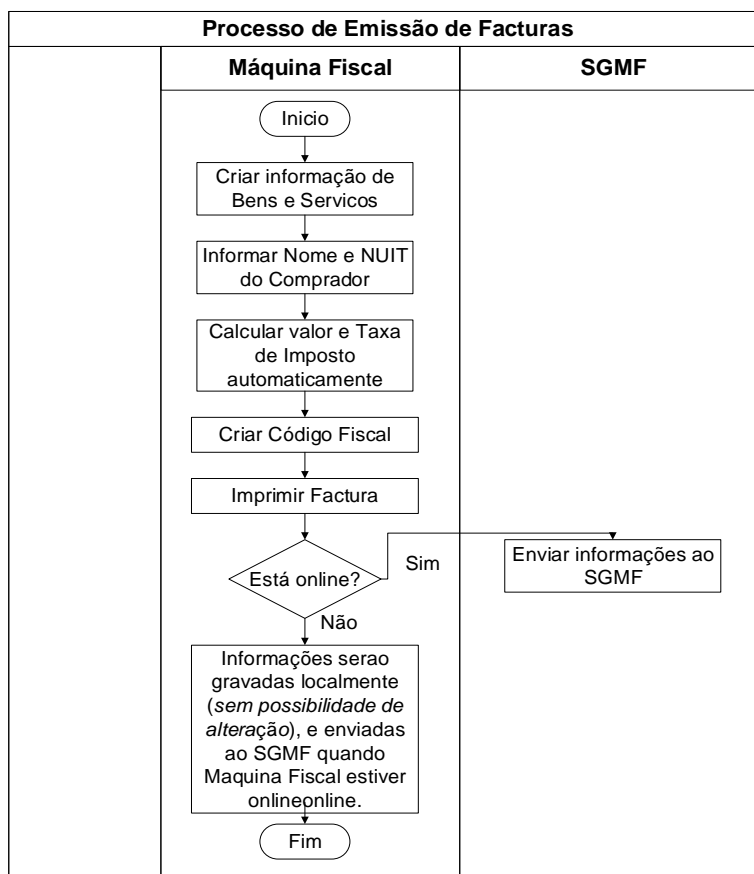


Figura 8: Emissão de Facturas

4.3.6. Carregamento de Factura

Esta secção descreve o processo de carregamento de Factura, da Máquina Fiscal ao SGMF após a Máquina Fiscal emitir uma factura.

Configuração de Rede:

Para enviar a factura em tempo real, é necessário estabelecer um canal de comunicação (através da rede) entre a Máquina Fiscal e o SGMF.

Endereço IP do Servidor:

A Máquina Fiscal carregará os dados da factura para o SGMF em tempo real. Para fins de comunicação, o IP do servidor do SGMF deve ser configurado primeiro.

4.3.7. Retorno da Série de Factura

A finalidade deste processo é devolver a(s) factura(s) não utilizada(s) em uma série alocada para a Máquina Fiscal quando os contribuintes não usarem mais a Máquina Fiscal.

4.4. Protocolos

Esta secção descreve os protocolos de comunicação do SGMF. Para o envio da informação de facturação a Máquina Fiscal do Contribuinte encapsula os dados da transação no formato JSON e envia-os ao SGMF através do protocolo HTTP. Os dados em JSON são codificados no formato utf-8.

Estas instruções descrevem a especificação do protocolo de comunicação dos dados de comunicação entre Máquina Fiscal e o SGMF, incluindo requisitos de segurança na transmissão da dados na rede.

As diretrizes aqui apresentadas estabelecem os canais de comunicação de dados da seguinte forma:

- Camada de Rede: Conexão através do protocolo HTTP; submissão de dados através do método POST; uso do protocolo HTTP na versão 1.0 ou acima.
- Camada de Negócios: Pacote de dados baseados no protocolo JSON.

4.4.1. Comandos da API

Para garantir a comunicação entre as Máquinas fiscais e o SGMF existe um conjunto de comandos/métodos/funções que devem ser implementados pelos desenvolvedores de Máquinas fiscais.

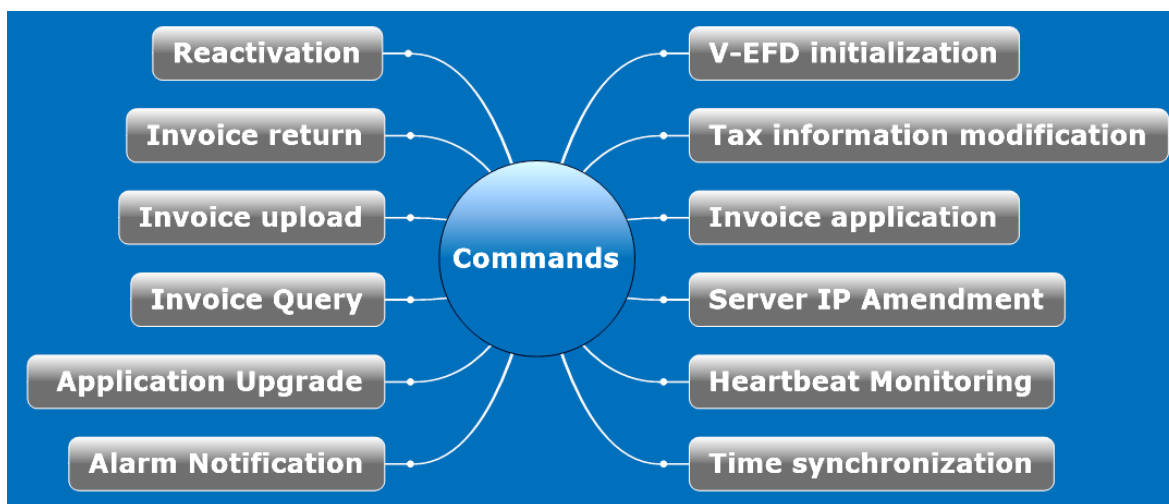


Figura 9: Comandos da API

4.4.2. Estrutura de dados dos protocolos

Os conteúdos do protocolo de comunicação incluem os comandos de requisição e resposta (*request/response*), tais como inicialização, informação de modificação, pedido de série de facturas, carregamento de factura, retorno de factura, consulta de factura, etc. Todos os dados são organizados no formato JSON.

Formato de dados de requisição:

```
POST /iface/index HTTP/1.0
Content-Length: 1300
Content-Type: application/json;Charset=utf-8
Host:211.90.56.2
```

```
{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": " terminal identification number",
        "serial": "serial number of request",
        "bus id": "business identity ",
        "content": "encrypted business content",
        "sign": "MD5 summary of content",
        "key": " encrypted random key"
      }
    }
  }
}
```

A tabela abaixo apresenta os detalhes dos dados de requisição:

Versão: 2.0	Tipo de documento: Uso interno	Revisão: 2	Data: 13/08/19	Pág. 21
-------------	--------------------------------	------------	----------------	---------

PROTOCOLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE MÁQUINAS FISCAIS E SGMF

Campo	Descrição
bus_id	Identifica o pedido de requisição
device	Número de identificação do terminal (12 dígitos) O valor deste campo será alterado para código de registo da solicitação da chave privada quando o ID do terminal não tiver sido obtido no SGMF antes do passo inicializado.
Serial	Número de série do pedido (6 dígitos) Um número de série aleatório da solicitação gerado pela Máquina Fiscal. Tanto a requisição quanto a resposta em uma interação compartilharão o mesmo número de série. Cada interação tem um número de série diferente, excepto no protocolo de inicialização, porque as três interações de <i>handshake</i> pertencem ao único processo de inicialização.
Content	Dados de negócios são codificados em Base64 no formato JSON, com criptografia de chave aleatória, usando o algoritmo DES. A chave aleatória gerada pela Máquina Fiscal será alterada para os últimos de 8 bytes do código de registo durante o protocolo de aplicação da chave privada.
Sign	A transcodificação Base64 codificada com MD5 resume os conteúdos de dados de acima
key	Chave DES aleatória codificada em Base64 e criptografia por chave privada usando o algoritmo RSA. Este campo ficará vazio na aplicação do protocolo de chave privada, até que esta seja disponibilizada.

Tabela 8: Estrutura de dados da Requisição

Formato dos dados de resposta:

HTTP/1.0 200 OK

Content-Length:1300

Content-Type: application/json; Charset=utf-8

```
{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": " terminal identification number",
        "serial": "serial number of request",
        "bus id": "business identity ",
        "content": "encrypted business content",
        "sign": "MD5 summary of content",
        "key": " encrypted random key"
      }
    }
  }
}
```

```
}
}
```

A tabela abaixo mostra os detalhes dos dados de resposta:

Campo	Descrição
bus_id	Identifica o pedido de negócios
device	Número de identificação do terminal (12 dígitos) O valor deste campo será alterado para código de registo no pedido de aplicação de chave privada quando o ID do terminal não tiver sido obtido no SGMF antes do passo inicializado.
Serial	Número de série do pedido (6 dígitos) Um número de série aleatório da solicitação gerado pela Máquina Fiscal. Tanto a solicitação quanto a resposta em uma interação compartilharão o mesmo número de série. Cada interação tem um número de série diferente, exceto no protocolo de inicialização, porque as três interações de <i>handshake</i> pertencem ao único processo de inicialização.
Content	Dados de negócios codificados em Base64 no formato JSON, com criptografia de chave aleatória, usando o algoritmo DES. A chave aleatória gerada pela Máquina Fiscal será alterada para os últimos de 8 bytes do código de registo durante o protocolo de aplicação da chave privada.
Sign	A transcodificação Base64 codificada com MD5 resume os conteúdos de dados de acima
key	Chave DES aleatória codificada em Base64 e criptografia por chave privada usando o algoritmo RSA. Este campo ficará vazio na aplicação do protocolo de chave privada, até que esta seja disponibilizada.

Tabela 9: Estrutura de dados da Resposta

4.4.3. Inicialização

Esta sessão descreve a estrutura e o processo de dados no comando de inicialização da Máquina Fiscal. A Máquina Fiscal deve ser inicializada em primeiro lugar para que as informações fiscais sejam definidas, informações tais como: NUIT, nome da conta fiscal, taxas de impostos e informações de monitoria. Durante o processo de inicialização, a Máquina Fiscal receberá um ID exclusivo do terminal e uma chave privada do algoritmo RSA por meio de um código de registo. Em seguida, a Máquina Fiscal deve capturar as informações fiscais do contribuinte no SGMF por uma identidade exclusiva do terminal.

A figura abaixo mostra os três subcomandos de *handshake* nos comandos de inicialização da Máquina Fiscal:

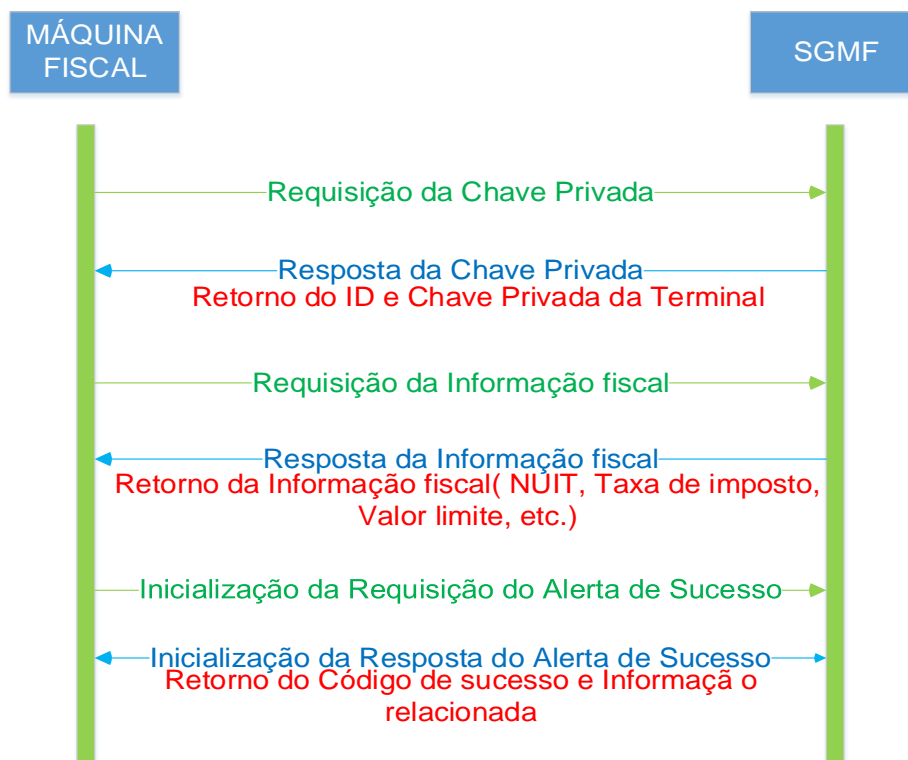


Figura 10: Comandos de Inicialização

1. Solicitação da Chave Privada

O comando de solicitação da chave privada é usado para solicitar a chave privada e o ID do terminal no SGMF usando o código de registo que é atribuída pela AT.

Dados da Requisição

Os dados da empresa são apresentados da seguinte forma:

IDENTIFICADOR		R-R-01 (Pedido-Registo-01)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
license	string	Sim	Código de Registo, será disponibilizada pela AT quando a Máquina Fiscal for registada. Comprimento: 12 caracteres
sn	string	Não	Número de série da Máquina Fiscal. Comprimento máximo: 50 caracteres. É obrigatório para FCR, ESD, EFP e outra Máquina Fiscal física.
sw_version	string	Sim	Versão de <i>firmware</i> ou <i>software</i> . Comprimento máximo: 50 caracteres.
model	string	Não	Modelo da Máquina Fiscal. É obrigatório para FCR, ESD, EFP e outra Máquina Fiscal física.. Comprimento máximo: 50 caracteres.

PROTOCOLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE MÁQUINAS FISCAIS E SGMF

manufatur e	string	Sim	Nome do fornecedor, Comprimento máximo: 50 caracteres
imei	string	Não	Número IMEI de telefone celular. É obrigatório para instalação de aplicativos de <i>software</i> no celular. Comprimento máximo: 20 caracteres
os	string	Não	Informações do sistema de operação. É obrigatório para Máquina Fiscal que tenha sistema operativo, como Windows, Linux e Android. Comprimento máximo: 30 caracteres
hw_sn	string	Não	Número de série do disco duro. É obrigatório para a instalação do Software no computador pessoal. Comprimento máximo: 30 caracteres

Tabela 10: Requisição da Chave Privada

Exemplo de dados de negócio:

```
{
  "license": "531030026147",
  "sn": "187603000010",
  "sw_version": "1.2",
  "model": "IP-100",
  "manufacture": "Inspur",
  "imei": "359833002198832",
  "os": "linux2.6.36",
  "hw_sn": "3458392322"
}
```

Exemplo de dados de negócio:

```
{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "R-R-01",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": ""
      }
    }
  }
}
```

Nota: O campo do dispositivo deve ser o código de registo e a chave DES usada na criptografia são os últimos 8-bytes do código de registo O campo da chave deve estar vazio, pois não há chave

privada RSA na solicitação.

Dados de Resposta

A Máquina Fiscal deve ter sido registrado no SGMF, e as operações subsequentes não serão permitidas se a Máquina Fiscal não tiver sido registrada. Durante o processo de solicitação da chave privada, a cada Máquina Fiscal será alocado um ID de terminal exclusivo e um código de registo para inicialização. O SGMF criará um par de chaves RSA para criptografia de transmissão de dados entre a Máquina Fiscal e o SGMF.

O comando R-A-01 retornará o ID do terminal e a chave privada da Máquina Fiscal. A tabela abaixo mostra os detalhes dos dados de resposta da resposta R-A-01.

IDENTIFICADOR		R-A-01 (Resposta-Registo-01)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
code	string	Sim	Código de retorno: é usado para indicar se a solicitação foi bem-sucedida ou não. 200-----sucesso Others----- falha Comprimento: 3 caracteres
desc	string	Sim	Mensagem de retorno do SGMF. Comprimento: 100 caracteres
id	number	Sim	ID do terminal da Máquina Fiscal. Comprimento: 12 caracteres
secret	string	Sim	Chave Privada da Máquina Fiscal codificada em Base64. A chave será usada para criptografia de transmissão e geração do código fiscal. Comprimento: 1000 caracteres

Tabela 11: Resposta da Chave Privada

Exemplo de dados de negócio:

```
{
  "code": "200",
  "desc": "ok",
  "id": "011246589808",
  "secret": "XXXXXXXX"
}
```

Exemplo de dados de negócio:

```
{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",

```

```

        "serial": "000000",
        "bus_id": "R-A-01",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": ""
    }
}
}
}
}

```

Nota: O campo do dispositivo deve ser o código de registo e a chave DES usada na criptografia são os últimos 8-bytes do código de registo O campo da chave deve estar vazio, pois não há chave privada RSA na solicitação.

2. Solicitação de Informações Fiscais

Este comando é usado para solicitar informações fiscais no SGMF através do ID do terminal. As informações fiscais incluem NUIT, tipo de imposto, categoria de imposto, taxa de imposto, informações de monitoramento entre outros.

Dados da Requisição

Os dados da requisição são apresentados da seguinte forma:

IDENTIFICADOR		R-R-02 (Pedido-Registo-02)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
id	number	Sim	Identificador do Terminal. Cumprimento: 12

Tabela 12: Requisição Informações Fiscais

Exemplo de dados de negócio:

```

{
  "id": "531030026147"
}

```

Exemplo de dados de negócio:

```

{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "R-R-02",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
      }
    }
  }
}

```

```
}
}
}
}
```

Nota: O campo chave não está vazio porque a Máquina Fiscal tem a chave privada RSA no comando de solicitação da chave privada.

Dados da Resposta

Este comando é usado pelo SGMF para enviar informações fiscais para a Máquina Fiscal. Se o registo for bem-sucedido, serão retornadas informações fiscais (NUIT, taxa de imposto, limite de valor, etc.) para a Máquina Fiscal, e a Máquina Fiscal deverá salvar as informações localmente. Os dados de negócio da resposta são mostrados abaixo:

ID de Negócios		R-A-02 (Resposta-Registo-02)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
code	string	Sim	Código de retorno: 200-----sucesso Others----- falha Comprimento: 3
desc	string	Sim	Mensagem de retorno do SGMF. Comprimento: 100
taxpayer			
tpin	number	Sim	Número de identificação do Contribuinte. Comprimento: 10
vat	string	Sim	Nome da conta fiscal. Comprimento: 100
name	string	Sim	Nome do Contribuinte. Comprimento: 200
address	string	Sim	Endereço. Comprimento: 200.
tax-control			
offline-num	number	Sim	Quantidade de Facturas em modo <i>offline</i> .
single-amount	number	Sim	Valor máximo de única factura, com 2 casas decimais.
monthly-invoice-quantity	number	Sim	Quandidade Mensal de Facturas
monthly-credit-note-amount	number	Sim	Limite Mensal de Nota de Crédito, com 2 casas decimais

PROTOCOLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE MÁQUINAS FISCAIS E SGMF

approved-date	string	Sim	Formato de data: "YYYYMMDD"
approved-mode	string	Sim	Modo de aprovação: "00"-Rede "01"-Manual
invoice-holding-quantity	number	Sim	Quantidade de Facturas obtidas
remain-threshold	number	Sim	Quantidade mínima de Facturas na Máquina Fiscal
monthly-credit-note-num	number	Sim	Limite Mensal de Nota de Crédito
tax-types (n)			
tax-type	string	Sim	Descrição do tipo de imposto, como IVA
category	Array	Sim	Array de categoria de imposto
category (n)			
no	number	Sim	Número do pedido para uma categoria de imposto
tax-code	string	Sim	Etiqueta (<i>label</i>) para taxa de imposto, uma simples cadeia de caracteres (geralmente contendo uma letra).
tax-name	string	Sim	Nome de categoria de imposto
tax-rate	number	Sim	Percentagem da taxa para imposto, uma taxa com duas casas decimais
effective-date	number	Sim	Data efectiva. Formato: "YYYYMMDD"
expire-date	number	Sim	Data de Expiração, Formato: "YYYYMMDD", a Máquina Fiscal deve ser capaz de armazenar mais de um item de categoria de imposto que pertença ao mesmo código de imposto, pois o período de vigência deles pode ser diferente devido à política de alteração de taxa de imposto. Quando o período da taxa de imposto antiga é expirada, a Máquina fiscal deve mudar para nova categoria de imposto com novas taxas de imposto automaticamente.
backup-ip (n)			

PROTOCOLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE MÁQUINAS FISCAIS E SGMF

server-ip	string	Sim	Endereço IP do servidor de <i>backup</i> . Quando o servidor principal não poder ser conectado, será usado para estabelecer comunicação com o servidor de <i>backup</i> . A Máquina fiscal deve alternar automaticamente entre esses endereços IP no caso de um estar no modo <i>offline</i> .
server-port	string	Sim	Porta de acesso do servidor de Backup

Tabela 13: Resposta das Informações Fiscais

As informações de monitoria são configuradas por operadores credenciados pela AT. Nos casos em que a AT não deseje limitar nenhuma das informações de monitoramento, o operador autorizado definirá "0" para indicar que não há limite.

Valor Máximo da Factura Única é o valor máximo permitido em uma única factura para um contribuinte específico. Esta disposição impedirá o contribuinte de emitir uma factura com um valor além de um limite especificado. Actualmente, não há disposição legal para limitar o valor da factura única, como tal, as Máquinas fiscais não terão limite.

Quantidade Mensal de Factura é a quantidade máxima de facturas permitidas por um contribuinte específico em um mês. Essas facturas serão então alocadas à respectiva Máquina Fiscal para este contribuinte. Quando o contribuinte esgota a quantidade máxima mensal, a Máquina Fiscal não pode emitir mais facturas. No entanto, o contribuinte pode solicitar a alteração deste limite.

Quantidade de Factura em modo *offline* é a quantidade máxima de facturas que uma Máquina Fiscal pode emitir quando o dispositivo perde a conectividade com o SGMF. Quando o limite de quantidade de facturas em modo *offline* for atingido, a Máquina Fiscal não poderá mais emitir facturas. No entanto, uma vez que a conectividade seja recuperada, as facturas em modo *offline* serão transmitidas para o SGMF e, em seguida, a Máquina Fiscal estará pronto para emitir facturas.

Limite Mensal de Nota de Crédito refere-se ao valor total máximo de notas de crédito que podem ser emitidas em um mês ou (b) o número máximo de notas de crédito que podem ser emitidas em um mês. Uma vez atingido o limite estabelecido, nenhuma outra nota de crédito pode ser emitida sem a aprovação da AT.

Quantidade de Facturas Obtidas refere-se ao número máximo de números de facturas eletrônicas que o SGMF pode alocar a um contribuinte. Esses números exclusivos de factura eletrônica são gerados automaticamente pelo SGMF e alocados para Máquinas Fiscais específicas, que serão exibidos nas facturas. A AT aprovará um limite máximo de facturas eletrônicas que o contribuinte pode reter em qualquer momento específico. No entanto, o sistema permitirá reatribuir as facturas eletrônicas quando o limite do número da factura eletrônicas estiver abaixo do limite definido. O reabastecimento será feito automaticamente.

Quantidade restante é o número de facturas restantes na Máquina Fiscal que não foram emitidas. A quantidade restante pode ser definida da seguinte forma:

$$T = \text{Quantidade restante} * \text{Quantidade de Facturas obtidas}$$

Quando as facturas restantes forem menores que T, a Máquina Fiscal enviará automaticamente a solicitação de facturas ao SGMF.

Tipo de imposto é a descrição do tipo de imposto, como IVA.

Categoria de Imposto é um array da categoria de imposto.

Exemplo de dados de negócio:

```
{
  "code": "200",
  "desc": "ok",
  "taxpayer": {
    "tpin": "200022423",
    "vat": "40068842",
    "name": "Inspur",
    "address": "Jinan,Shandong,China"
  },
  "tax-control": {
    "offline-num": 20,
    "single-amount": 3000.05,
    "monthly-invoice-quantity": 1000,
    "monthly-credit-note-amount": 10000.05,
    "approved-date": "20100101",
    "approved-mode": "00",
    "invoice-holding-quantity": 1000,
    "remain-threshold": 20,
    "monthly-credit-note-num": 7
  },
  "tax-types": [
    {
      "tax-type": "VAT",
      "category": [
        {
          "no": 1,
          "tax-code": "A",
          "tax-name": "standard rate",
          "tax-rate": 0.16,
          "effective-date": 20170312,
          "expire-date": 20171231
        }
      ]
    }
  ],
  "backup-ip": [
    {
      "server-ip": "211.80.3.250",
```

```

        "server-port": "80"
    },
    {
        "server-ip": "211.81.3.250",
        "server-port": "80"
    }
]
}

```

Exemplo de dados de negócio:

```

{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "R-A-02",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
      }
    }
  }
}

```

3. Notificação do Sucesso de Inicialização

Quando a Máquina Fiscal tiver sido inicializado com sucesso, a informação de sucesso será enviada ao SGMF.

Dados da Requisição:

Os dados da mensagem são apresentados da seguinte forma:

IDENTIFICADOR		R-R-03 (Solicitação-Pedido-03)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
id	string	Sim	Número de Identificação do Terminal. Comprimento: 12

Tabela 14: Requisição da Inicialização

Exemplo de dados de negócio:

```

{
  "id": "531030026147"
}

```


Exemplo de dados de negócio:

```
{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "R-R-03",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
      }
    }
  }
}
```

Dados da resposta

Quando o SGMF recebe a notificação de sucesso da inicialização, ele retornará o código de sucesso e as informações relacionadas à Máquina Fiscal. Os dados são apresentados na tabela abaixo:

IDENTIFICADOR		R-A-03 (Resposta-Registro-03)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
code	string	Sim	Códigos de retorno: 200-----sucesso Others----- falha Comprimento: 3
desc	string	Sim	Mensagem de retorno através do SGMF. Comprimento: 100

Tabela 15: Resposta da Inicialização

Exemplo de dados de negócio:

```
{
  "code": "200",
  "desc": "ok"
}
```

Exemplo de dados de negócio:

```
{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",

```

```

        "bus_id": "R-A-03",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
    }
}
}
}
}

```

4.4.4. Modificação de Informações Fiscais

Se as informações básicas do contribuinte, informações de monitoria ou informações fiscais forem modificadas no SGMF, a Máquina Fiscal obterá o comando de modificação do SGMF na resposta do comando de monitoramento e, em seguida, executará o comando de modificação das informações fiscais automaticamente.

Dados de Requisição

Os dados da mensagem são apresentados da seguinte forma:

IDENTIFICADOR		INFO-MODI-R (Pedido-Modificação-Informação)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
id	string	Sim	Número da Identificação de Terminal. Comprimento: 12

Tabela 16: Requisição da Modificação de Informações Fiscais

Exemplo de dados de negócio:

```

{
  "id": "531030026147"
}

```

Exemplo de dados de negócio:

```

{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "INFO-MODI-R",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
      }
    }
  }
}

```

```
}
}
```

Dados de Resposta

Quando o SGMF recebe a solicitação da Máquina Fiscal, o SGMF envia as últimas informações fiscais à Máquina Fiscal, que são as mesmas informações de resposta do comando fiscal da solicitação.

Exemplo de INFO-MODI-A:

```
{
  "code": "200",
  "desc": "ok",
  "taxpayer": {
    "tpin": "200022423",
    "vat": "40068842",
    "name": "Inspur",
    "address": "Jinan,Shandong,China"
  },
  "tax-control": {
    "offline-num": 20,
    "single-amount": 3000.05,
    "monthly-invoice-quantity": 1000,
    "monthly-credit-note-amount": 10000.05,
    "approved-date": "20100101",
    "approved-mode": "00",
    "invoice-holding-quantity": 1000,
    "remain-threshold": 20,
    "monthly-credit-note-num": 7
  },
  "tax-types": [
    {
      "tax-type": "VAT",
      "category": [
        {
          "no": 1,
          "tax-code": "A",
          "tax-name": "standard rate",
          "tax-rate": 0.16,
          "effective-date": 20170312,
          "expire-date": 20171231
        }
      ]
    },
    {
      "no": 2,
      "tax-code": "B",
      "tax-name": "Minimum Taxable Value",

```

```

        "tax-rate": 0.16,
        "effective-date": 20170312,
        "expire-date": 20171231
    }
  ]
}
],
"backup-ip": [
  {
    "server-ip": "211.80.3.250",
    "server-port": "80"
  },
  {
    "server-ip": "211.81.3.250",
    "server-port": "90"
  }
]
}

```

Exemplo de dados de resposta:

```

{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "INFO-MODI-A",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
      }
    }
  }
}

```

4.4.5. Pedido da Série de Facturas

Este comando é usado pela Máquina Fiscal para solicitar novas facturas a serem emitidas pelo SGMF. As informações da série da facturas aplicada envolverão o código da fatura, o nº do início, o nº final e os números das facturas nesta série. Quando o número restante de facturas for menor que o limite da Quantidade de faturas restantes, a Máquina Fiscal aplicará a nova série de facturas automaticamente a partir do SGMF.

A sequência do processo de aplicação de faturas é ilustrada na Figura 9.

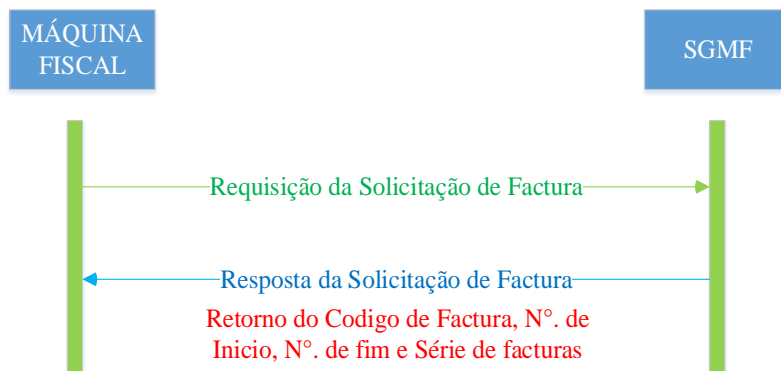


Figura 11: Pedido de Série de Facturas

Dados da Solicitação

A Máquina Fiscal deve executar o comando de solicitação de facturas antes da sua emissão.

IDENTIFICADOR		INVOICE-APP-R (Pedido-Emissão-Facturas)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
id	string	Sim	Número de Identificação do terminal. Comprimento: 12

Tabela 17: Requisição da Emissão de Facturas

Exemplo de dados da mensagem:

```

{
  "id": "531030026147"
}
    
```

Exemplo de dados da requisição:

```

{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "INVOICE-APP-R",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
      }
    }
  }
}
    
```

Dados da resposta

A série de factura é um intervalo do números do talão fiscal eletrônico com um número de início e um número de fim. Um número exclusivo do talão fiscal eletrônico é composto de um número e um código. O código da factura é uma combinação de código postal, ano, nº do lote e tipo de imposto. O número da factura é um número de série que se auto incrementa do número de início até o número de fim em uma série de factura. A máquina fiscal deve importar essas facturas e emitir uma factura de cada vez.

IDENTIFICADOR		INVOICE-APP-A (Resposta-Emissão-Facturas)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
code	string	Sim	Códigos de retorno: 200-----sucesso Others-----falha Comprimento: 3
desc	string	Sim	Mensagem de retorno do SGMF. Comprimento: 100
invoice (n)			
code	string	Sim	Código de Facturas. Comprimento: 12
number-begin	string	Sim	Número de Início. Comprimento: 8
number-end	string	Sim	Número de Fim. Comprimento: 8

Tabela 18: Resposta da Emissão de Facturas

Exemplo de dados da mensagem:

```
{
  "code": "200",
  "desc": "success",
  "invoice": [
    {
      "code": "000016130010",
      "number-begin": "11602",
      "number-end": "11603"
    }
  ]
}
```

Exemplo de dados da requisição:

```
{
  "message": {
    "body": {
```

```

    "data": {
      "device": "531030026147",
      "serial": "000000",
      "bus_id": "INVOICE-APP-A",
      "content": "XXX",
      "sign": "YYY",
      "key": "KKK"
    }
  }
}

```

4.4.6. Carregamento de Factura

Este comando é usado pela Máquina Fiscal para enviar os detalhes da factura para o SGMF. Se a Máquina Fiscal estiver em modo *on-line*, os dados da factura serão enviados para o SGMF imediatamente, caso contrário, os dados da factura serão salvos localmente em estado pendente para serem enviados ao SGMF até que a Máquina Fiscal retorne ao estado de *on-line*.

Dados da Requisição

IDENTIFICADOR		INVOICE-REPORT-R (Requisição- Carregamento_Factura)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
id	String	Sim	ID do Terminal. Comprimento: 12
POS-SN	String	Não	Número de Série do POS. Se for uma solução Servidor-Servidor, este campo é mandatório indicar o POS-SN na transação. Comprimento: 30
declaration-info			
invoice-code	String	Sim	Código de factura. Comprimento: 12
invoice-number	String	Sim	Número de factura.
buyer-tpin	String	Não	NUIT do comprador. Comprimento: 10
buyer-vat-acc-name	String	Não	Nome da Conta fiscal do comprador: Comprimento: 100
buyer-name	String	Não	Nome do comprador. Comprimento: 200

PROTOCOLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE MÁQUINAS FISCAIS E SGMF

buyer-address	String	Não	Endereço de negócio do comprador: Comprimento: 200
buyer-tel	String	Não	Telefone do comprador: Comprimento: 20
tax-amount	Number	Sim	Valor total do imposto da factura. 2 casas decimais
total-amount	Number	Sim	Valor total da factura. 2 casas decimais
total-discount	number	Não	Total do desconto da factura. 2 casas decimais
invoice-status	string	Sim	Estado da factura. 01: Normal; 02: Nota de crédito; 03: Nota de débito. Comprimento: 2
invoice-issuer	string	Sim	Nome do Operador. Comprimento: 50
invoicing-time	number	Sim	Tempo de emissão da factura: formato de data em Unix Timestamp
old-invoice-code	string	Não	Código da factura Original para nota de Crédito ou Nota de Débito.
old-invoice-number	string	Não	Número da factura Original para nota de Crédito ou Nota de Débito.
fiscal-code	string	Sim	Código fiscal da factura. É gerado usando sete elementos por um algoritmo específico. Esses elementos são o tempo de facturação, o número da factura, o código da factura, o NUIT, o valor total, o ID do terminal e a chave privada. Comprimento: 20
memo	string	Não	Memorando da factura. Comprimento: 100
sale-type	number	Sim	0--venda à <i>cash</i> , o pagamento da transação foi concluído 1--venda à crédito, o pagamento da transação não foi concluído
currency-type	string	Sim	Moeda actual usada na Máquina Fiscal. Comprimento: 3. Exemplo: USD e MT.
conversion-rate	number	Sim	Taxa de câmbio de outra Moeda 4 casas decimais
items-info (n)			
no	number	Sim	Nr. Item
tax-category-code	string	Sim	Código da Categoria de Imposto

PROTOCOLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE MÁQUINAS FISCAIS E SGMF

tax-category-name	string	Sim	Nome da Categoria de Imposto. Comprimento: 100
name	string	Sim	Descrição de bens ou serviços. Comprimento: 80
barcode	string	Não	Código de Barras de bens ou serviços. Comprimento: 100
count	number	Sim	Quantidade de bens ou serviços. 4 casas decimais
amount	number	Sim	Valor de bens ou serviços. 2 casas decimais
tax-amount	number	Sim	Valor do Imposto de bens ou serviços. 2 casas decimais
discount	number	Não	Desconto de bens ou serviços. 2 casas decimais
unit-price	number	Sim	Preço unitário de bens ou serviços. 2 casas decimais
tax-rate	number	Sim	Taxa de Imposto Aplicada de bens ou serviços. 2 casas decimais
rrp	number	Não	Campo reservado, 2 casas decimais
tax-info (n)			
tax-code	string	Sim	Código da Categoria de Imposto. Comprimento: 20
tax-name	string	Sim	Nome da Categoria de Imposto. Comprimento: 50
tax-rate	number	Sim	Taxa da Categoria de Imposto. 2 casas decimais
tax-value	number	Sim	Valor da Categoria de Imposto. 2 casas decimais

Tabela 19: Requisição do Carregamento de Factura

Exemplo de dados da mensagem:

```
{
  "id": "531030026147",
  "POS-SN": "092344823532",
  "declaration-info": {
    "invoice-code": "16130010",
    "invoice-number": "000017210020",
    "buyer-tpin": "100022473",
    "buyer-vat-acc-name": "40168862",
    "buyer-name": "Baidu",
    "buyer-address": "Beijing,China",
    "buyer-tel": "400-860-0011",
```

```

"tax-amount": 1.3,
"total-amount": 10,
"total-discount": 0,
"invoice-status": "01",
"invoice-issuer": "Cashier01",
"invoicing-time": 1503991003,
"old-invoice-code": "",
"old-invoice-number": "",
"fiscal-code": "11298303812903938000",
"memo": "value",
"currency-type": "USD",
"conversion-rate": 6.5434,
"sale-type": 1,
"items-info": [
  {
    "no": 1,
    "tax-category-code": "A",
    "tax-category-name": "Standard Rate",
    "name": "apple",
    "barcode": "6009706160821",
    "count": 1.00,
    "amount": 10.00,
    "tax-amount": 1.30,
    "discount": 0,
    "unit-price": 10.00,
    "tax-rate": 0.15,
    "rrp": 12.00
  },
  {
    "no": 2,
    "tax-category-code": "B",
    "tax-category-name": "MTV",
    "name": "pear",
    "barcode": "6009706160821",
    "count": 1.00,
    "amount": 10.00,
    "tax-amount": 1.30,
    "discount": 0,
    "unit-price": 10.00,
    "tax-rate": 0.15,
    "rrp": 12.00
  },
  {
    "no": 3,

```

```

        "tax-category-code": "A",
        "tax-category-name": "Standard Rate",
        "name": "pear",
        "barcode": "6009706160821",
        "count": 1.00,
        "amount": 10.00,
        "tax-amount": 1.30,
        "discount": 0,
        "unit-price": 10.00,
        "tax-rate": 0.15,
        "rrp": 12.00
    }
],
"tax-info": [
    {
        "tax-code": "A",
        "tax-name": "standard rate",
        "tax-rate": 0.16,
        "tax-value": 100
    },
    {
        "tax-code": "C1",
        "tax-name": "export",
        "tax-rate": 0,
        "tax-value": 0
    }
]
}
}
}

```

Exemplo de dados da requisição:

```

{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "INVOICE-REPORT-R",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
      }
    }
  }
}

```

Dados da Resposta

O resultado do carregamento (*upload*) será retornado nos dados de resposta. Se houver algo errado no processo de recebimento da factura, o sistema fornecerá um código de erro e uma mensagem correspondente à Máquina Fiscal.

IDENTIFICADOR		INVOICE-REPORT-A (Resposta-Carregamento-Factura)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
code	string	Sim	Código de retorno: é usado para indicar se o carregamento foi efectuado com sucesso ou não. Comprimento: 3 200-----sucesso Others-----Falha
desc	string	Sim	Mensagem de retorno do SGMF. Comprimento: 100

Tabela 20: Resposta do Carregamento de Factura

Exemplo de dados da mensagem:

```
{
  "code": "200",
  "desc": "success"
}
```

Exemplo de dados da requisição:

```
{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "INVOICE-REPORT-A",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
      }
    }
  }
}
```

4.4.7.Consulta de Factura

Esse comando é usado para a Máquina Fiscal consultar os detalhes da factura por código e número da factura. É mais útil consultar a factura original quando a Máquina Fiscal precisar emitir uma nota de crédito ou uma nota de débito.

Data da requisição:

IDENTIFICADOR		INVOICE-RETRIEVE-R (Requisição-Consulta-Factura)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
id	string	Sim	ID do Terminal. Comprimento: 12
code	string	Sim	Código da Factura. Comprimento: 12
number	string	Sim	Número da Factura. Comprimento: 8

Tabela 21: Requisição da Consulta de Factura

Exemplo de dados da mensagem:

```
{
  "id": "531030026147",
  "code": "908764738223",
  "number": "00000034"
}
```

Exemplo de dados da requisição:

```
{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "INVOICE-RETRIEVE-R",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
      }
    }
  }
}
```

Dados da Resposta:

O SGMF consultará os detalhes da factura através do código e número. Se a factura for localizada com sucesso, todas as informações desta serão enviadas para a Máquina Fiscal ou uma mensagem de erro será enviada.

PROTOCOLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE MÁQUINAS FISCAIS E SGMF

IDENTIFICADOR		INVOICE-RETRIEVE-A (Resposta-Consulta-Factura)	
	Tipo	Obrigatório	Descrição
code	string	Sim	Códigos de retorno: 200-----sucesso Others-----Falha
desc	string	Sim	Mensagem de retorno do SGMF. Comprimento: 100
declaration-info			
invoice-code	string	Sim	Código da Factura. Comprimento: 12
invoice-number	string	Sim	Número da Factura.
buyer-tpin	string	Não	NUIT do Comprador. Comprimento: 10
buyer-vat	string	Não	Nome da Conta fiscal do comprador: Comprimento: 100
buyer-name	string	Não	Nome do comprador. Comprimento: 200
buyer-address	string	Não	Endereço de negócio do comprador: Comprimento: 200
buyer-tel	string	Não	Telefone do comprador: Comprimento: 20
tax-amount	number	Sim	Valor total do imposto da factura. 2 casas decimais
total-amount	number	Sim	Valor total da factura. 2 casas decimais
total-discount	number	Não	Total do desconto da factura. 2 casas decimais
invoice-status	string	Sim	Estado da factura. 01: Normal; 02: Nota de crédito; 03: Nota de débito. Comprimento: 2
invoice-issuer	string	Sim	Nome do Operador. Comprimento: 50
invoicing-time	number	Sim	Tempo de emissão da factura: formato de data em Unix Timestamp
old-invoice-code	string	Não	Código da factura Original para nota de Crédito ou Nota de Débito.
old-invoice-number	string	Não	Número da factura Original para nota de Crédito ou Nota de Débito.
fiscal-code	string	Sim	Código fiscal da factura. É gerado usando sete elementos por um algoritmo específico. Esses elementos são o tempo

PROTOCOLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE MÁQUINAS FISCAIS E SGMF

			de facturação, o número da factura, o código da factura, o NUIT, o valor total, o ID do terminal e a chave privada. Comprimento: 20
memo	string	Não	Memorando da factura. Comprimento: 100
sale-type	number	Sim	0--venda à <i>cash</i> , o pagamento da transação foi concluído 1--venda à crédito, o pagamento da transação não foi concluído
currency-type	string	Sim	Moeda actual usada na Máquina Fiscal. COmprimento: 3. Exemplo: USD e MT.
conversion-rate	number	Sim	Taxa de câmbio de outra Moeda 4 casas decimais
POS-SN	String	Não	Este campo é obrigatório para indicar o Número de Série da Máquina Fiscal (POS) na transação. Comprimento: 30
items-info (n)			
no	number	Sim	Nr. Item
tax-category-code	string	Sim	Código da Categoria de Imposto
tax-category-name	string	Sim	Nome da Categoria de Imposto. Comprimento: 100
name	string	Sim	Descrição de bens ou serviços. Comprimento: 80
barcode	string	Não	Código de Barras de bens ou serviços. Comprimento: 100
count	number	Sim	Quantidade de bens ou serviços. 4 casas decimais
amount	number	Sim	Valor de bens ou serviços. 2 casas decimais
tax-amount	number	Sim	Valor do Imposto de bens ou serviços. 2 casas decimais
discount	number	Não	Desconto de bens ou serviços. 2 casas decimais
unit-price	number	Sim	Preço unitário de bens ou serviços. 2 casas decimais
tax-rate	number	Sim	Taxa de Imposto Aplicada de bens ou serviços. 2 casas decimais
rrp	number	Não	
tax-info (n)			

PROTOCOLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE MÁQUINAS FISCAIS E SGMF

tax-code	string		Código da Categoria de Imposto. Comprimento: 20
tax-name	string		Nome da Categoria de Imposto. Comprimento: 50
tax-rate	number		Taxa da Categoria de Imposto. 2 casas decimais
tax-value	number		Valor da Categoria de Imposto. 2 casas decimais

Tabela 22: Resposta da Consulta de Factura

Exemplo de INVOICE-RETRIEVE-A:

```
{
  "code": "200",
  "desc": "OK",
  "declaration-info": {
    "invoice-code": "16130010",
    "invoice-number": "000017210020",
    "buyer-tpin": "100022473",
    "buyer-vat": "40168862",
    "buyer-name": "Baidu",
    "buyer-address": "Beijing,China",
    "buyer-tel": "400-860-0011",
    "tax-amount": 1.3,
    "total-amount": 10,
    "total-discount": 0,
    "invoice-status": "01",
    "invoice-issuer": "Cashier01",
    "invoicing-date": "20170101000000",
    "old-invoice-code": "",
    "old-invoice-number": "",
    "fiscal-code": "11298303812903938000",
    "memo": "value",
    "sale-type": 1,
    "currency-type": "USD",
    "conversion-rate": 6.5434,
    "POS-SN": "092344823532",
    "items-info": [
      {
        "no": 1,
        "tax-category-code": "A",
        "tax-category-name": "Standard Rate",
        "name": "pear",
        "barcode": "6009706160821",
        "count": 1.00,

```



```

        "amount": 10.00,
        "tax-amount": 1.30,
        "discount": 0,
        "unit-price": 10.00,
        "tax-rate": 0.15,
        "rrp": 12.00
    },
    {
        "no": 2,
        "tax-category-code": "B",
        "tax-category-name": "MTV",
        "name": "pear",
        "barcode": "6009706160821",
        "count": 1.00,
        "amount": 10.00,
        "tax-amount": 1.30,
        "discount": 0,
        "unit-price": 10.00,
        "tax-rate": 0.15,
        "rrp": 12.00
    },
    {
        "no": 3,
        "tax-category-code": "A",
        "tax-category-name": "Standard Rate",
        "name": "pear",
        "barcode": "6009706160821",
        "count": 1.00,
        "amount": 10.00,
        "tax-amount": 1.30,
        "discount": 0,
        "unit-price": 10.00,
        "tax-rate": 0.15,
        "rrp": 12.00
    }
}, "tax-info": [
{
    "tax-code": "A",
    "tax-name": "standard rate",
    "tax-rate": 0.16,
    "tax-value": 100
},
{
    "tax-code": "C1",

```

```

        "tax-name": "export",
        "tax-rate": 0,
        "tax-value": 0
    }
  ]
}

```

Exemplo de dados de resposta:

```

{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "INVOICE-RETRIEVE-A",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
      }
    }
  }
}

```

4.4.8. Sincronização de Tempo

Para obter o tempo padrão, um dispositivo controlador de Tempo ou um componente similar deve ser instalado e usado para manter o tempo correcto enquanto um dispositivo estiver desligado. A máquina fiscal deve ter capacidade de efectuar a sincronização do tempo com o SGMF através deste comando.

Dados da Requisição

IDENTIFICADOR		SYS-TIME-R (Requisição-Tempo-Sistema)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
id	string	Sim	ID do Terminal. Comprimento:12

Tabela 23: Requisição da Sincronização de Tempo

Exemplo de dados da mensagem:

```

{
  "id": "531030026147",
}

```

Exemplo de dados da requisição:

```

{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "SYS-TIME-R",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
      }
    }
  }
}

```

Dados da Resposta

O tempo correcto será enviado à máquina fiscal no formato Unix Timestamp.

IDENTIFICADOR		SYS-TIME-A (Resposta-Tempo-Sistema)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
code	string	Sim	Código de retorno: 200-----sucesso Others-----falha
desc	string	Sim	Mensagem de retorno do SGMF. Comprimento: 100
time	number	Sim	Formatado com Unix Timestamp

Tabela 24: Resposta da Sincronização de Tempo

Exemplo de SYS-TIME-A:

```

{
  "code": "200",
  "desc": "success",
  "time": "1493688882905"
}

```

Exemplo de dados da resposta:

```

{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "SYS-TIME-A",

```

```

        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
    }
}
}
}
}

```

4.4.9. Alteração do Endereço IP do Servidor

Este comando é usado pela Máquina Fiscal para modificar o endereço IP do Servidor. Uma notificação será enviada à Máquina Fiscal, nos dados de resposta do comando de monitoria quando o servidor *backup* for acionado. O servidor principal, estará em operação até que a Máquina Fiscal possa alterar os dados para o servidor *backup*.

Dados da Requisição

IDENTIFICADOR		UPDATE-IP-R (Requisição-Alteração-IP)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
id	string	Sim	ID do Terminal

Tabela 25: Requisição da Alteração do endereço IP

Exemplo de dados da mensagem:

```

{
  "id": "531030026147"
}

```

Exemplo de dados da requisição:

```

{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "UPDATE-IP-R",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
      }
    }
  }
}
}
}

```

Dados da Resposta

Versão: 2.0	Tipo de documento: Uso interno	Revisão: 2	Data: 13/08/19	Pág. 52
-------------	--------------------------------	------------	----------------	---------

IDENTIFICADOR		UPDATE-IP-A (Resposta-Alteração-IP)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
code	string	Sim	Código de retorno: 200-----sucesso Others-----falha
desc	string	Sim	Mensagem de retorno do SGMF. Comprimento: 100
ip	string	Sim	Novo Endereço IP
port	string	Sim	Nova porta do Servidor

Tabela 26: Resposta da Alteração do endereço IP

Exemplo de dados da mensagem:

```
{
  "code": "200",
  "desc": "success",
  "ip": "192.168.0.1",
  "port": "8080"
}
```

Exemplo de dados da requisição:

```
{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "UPDATE-IP-A",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
      }
    }
  }
}
```

4.4.10. Monitoria em tempo real

Este comando é usado pelo SGMF para monitorar o estado *online* da Máquina Fiscal. O estado da Máquina Fiscal será enviado ao SGMF à cada 15 minutos. Relatórios em espera na fila serem enviados a Máquina Fiscal como parte da resposta à monitoria em tempo real.

Dados da Requisição

IDENTIFICADOR		MONITOR-R (Requisição-Monitoria)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
id	string	Sim	ID do Terminal
lon	number	Não	Longitude da Máquina Fiscal. 6 casas decimais
lat	number	Não	Latitude da Máquina Fiscal. 6 casas decimais
sw_version	string	Sim	Versão do Software/Hardware da Máquina Fiscal. Comprimento: 10
batch	string	Não	Campo reservado

Tabela 27: Requisição da Monitoria em tempo real

Exemplo de dados da mensagem:

```
{
  "id": "531030026147",
  "lon": 100.832004,
  "lat": 45.832004,
  "sw_version": "1.2",
  "batch": ""
}
```

Exemplo de dados da requisição:

```
{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "MONITOR-R",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
      }
    }
  }
}
```

Dados da Resposta

O SGMF irá retornar a lista para a Máquina Fiscal, e esta por sua vez irá executar os comandos um de cada vez.

PROTOCOLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE MÁQUINAS FISCAIS E SGMF

Os operados do SGMF podem adicionar mensagens num campo para notificar o contribuinte.

IDENTIFICADOR		MONITOR-A (Resposta-Monitoria)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
code	string	Sim	Códigos de retorno: 200-----sucesso Others-----falha
desc	string	Sim	Mensagem de retorno do SGMF. Comprimento: 100
notice	string	Não	Mensagem do Operador do SGMF.
commands (n)			
command	string	Sim	O ID do comando que precise ser executado.
cmd-id	number	Sim	Número ordinal de cada comando.

Tabela 28: Resposta da Monitoria em tempo real

Exemplo de dados da mensagem:

```

{
  "code": "200",
  "desc": "100.832004",
  "notice": "The EFD is Locked!",
  "commands": [
    {
      "cmd-id": 1,
      "command": "UPDATE-IP-R"
    },
    {
      "cmd-id": 2,
      "command": "MONITOR-R"
    }
  ]
}

```

Exemplo de dados da requisição:

```

{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",

```

```

        "bus_id": "MONITOR-A",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
    }
}
}
}
}

```

4.4.11. Alerta da Notificação

Este comando é usado pela Máquina Fiscal para o envio do alerta da Notificação para o SGMF. Este alerta envolve erros, perigos e notificações.

Dados da Requisição

IDENTIFICADOR		ALARM-R (Requisição-Alerta)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
id	string	Sim	ID do Terminal. Comprimento: 12
level	string	Sim	Nível do Alerta: 01: Erro; 02: Perigo; 03: Notificação Comprimento: 2
info	string	Sim	Informação do Alerta. Comprimento: 100
time	number	Sim	Tempo formatado com Unix Timestamp

Tabela 29: Requisição do Alerta

Exemplo de dados da mensagem:

```

{
  "id": "531030026147",
  "level": "01",
  "info": "dafdadsf",
  "time": "1511401007"
}

```

Exemplo de dados da requisição:

```

{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",

```



```

        "bus_id": "ALARM-R",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
    }
}
}
}

```

Dados da Resposta

IDENTIFICADOR		ALARM-A (Resposta-Alerta)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
code	string	Sim	Códigos de Retorno: 200-----sucesso Others-----falha
desc	string	Sim	Mensagem de retorno do SGMF. Comprimento: 100

Tabela 30: Resposta do Alerta

Exemplo de dados da mensagem:

```

{
  "code": "200",
  "desc": "success"
}

```

Exemplo de dados da requisição:

```

{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "ALARM-A",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
      }
    }
  }
}
}

```

Esta é a lista de alertas do SGMF:

Informação	Descrição	Nível
Número em modo <i>offline</i> excedido	Apresentado quando o limite de facturas em modo <i>offline</i> tiver sido excedido.	Notificação
Quantidade mensal de facturas excedidas	Apresentado quando o limite mensal da quantidade de facturas tiver sido excedido.	Notificação
Número mensal de Nota de Crédito excedido	Apresentado quando o número mensal de Notas de Crédito tiver sido excedido.	Notificação
Quantidade mensal de Notas de Crédito excedida	Apresentado quando a quantidade mensal de Notas de Crédito tiver sido excedido.	Notificação
Valor de factura única excedida	Apresentado quando o valor do limite de factura única tiver sido excedido.	Notificação

Tabela 31: Lista de Alertas

4.4.12. Reactivação

Este comando é usado pela Máquina Fiscal para enviar ao SGMF uma requisição de reactivação quando este estiver bloqueado pelo SGMF.

Dados da Requisição

IDENTIFICADOR		RECOVER-R (Reactivação-Requisição)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
id	string	Sim	ID do Terminal. Cumprimento: 12

Tabela 32: Requisição da Reactivação

Exemplo de dados da mensagem:

```
{
  "id": "531030026147"
}
```

Exemplo de dados da requisição:

```
{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "RECOVER-R",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
      }
    }
  }
}
```

```

    }
  }
}

```

Dados da Resposta

Quando a Máquina Fiscal recebe uma resposta bem sucedida, a Máquina Fiscal será desbloqueada automaticamente.

IDENTIFICADOR		RECOVER-A (Reactivação-Resposta)	
Campo	Tipo	Obrigatório	Descrição
code	string	Sim	Códigos de retorno: 200-----sucesss Others-----falha
desc	string	Sim	Mensagem de retorno do SGMF. Comprimento: 100

Tabela 33: Resposta da Reactivação

Exemplo de dados da mensagem:

```

{
  "code": "200",
  "desc": "success"
}

```

Exemplo de dados da requisição:

```

{
  "message": {
    "body": {
      "data": {
        "device": "531030026147",
        "serial": "000000",
        "bus_id": "RECOVER-A",
        "content": "XXX",
        "sign": "YYY",
        "key": "KKK"
      }
    }
  }
}

```

4.4.13. Código de Retorno

Todos os comandos partilham os mesmos códigos de Informação, Erro e Perigos.

PROTOCOLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE MÁQUINAS FISCAIS E SGMF

Código de Retorno	Descrição do Código
602	Falha no processo de Desincrispção.
603	Falha ao descompactar o pacote.
200	Sucesso
699	Erro desconhecido
606	Nenhum Contribuinte ou Informação de Dispositivo encontrado.
607	O Contribuinte está desabilitado.
608	O dispositivo foi bloqueado/cancelado.
609	O código de registo é inválido.
610	O código de registo não existe.
611	Erro no processamento de Dados.
612	O ID do Terminal é inválido.
613	O Dispositivo já foi registado.
620	Tipo de Factura não existe.
621	Código de Factura não existe.
622	Série de facturas é insuficiente.
628	Facturas foram recebidas
629	Duplicação do número de Factura
630	Número de Factura não foi encontrado.
631	Tipo de Factura não definido.
632	Informação Original da Factura não encontrado.

PROTOCOLO DE INTEGRAÇÃO ENTRE MÁQUINAS FISCAIS E SGMF

636	Código ou Número de Factura é inválido.
637	Série de facturas não foi encontrado.
638	Série de facturas já foi retornada
650	A versão actual é inválida.
651	Está usando a versão mais recente
657	Formato de data inválido
660	Nível de Alerta é inválido
661	Nível de Alerta não definido
665	O dispositivo não foi activado.
666	A factura não foi emitida pelo Contribuinte
667	A nota de crédito/débito foi emitida com a factura original
668	A factura não existe.
669	Número da versão é inválido
670	Modelo não compatível

Tabela 34: Lista de Códigos de Retorno

