



SECRETARIA DA FAZENDA
Governo do Estado do Ceará

PROJETO MFE CF-e
MÓDULO FISCAL ELETRÔNICO
CUPOM FISCAL ELETRÔNICO

MFE
CFe

SISTEMA DE AUTENTICAÇÃO E TRANSMISSÃO
DE DOCUMENTOS FISCAIS ELETRÔNICOS

Manual do DRIVER MFE

Biblioteca de Funções

Comunicador

Monitor

MFE-Tools

Data de Criação: 05 de outubro de 2015

Última Atualização: 25 de novembro de 2020

Versão: Manual Driver MFE 1.0.9



CONTROLE DE VERSÕES

Versão	Data	Observações
1.0.0	05/10/2015	Versão inicial
1.0.1	10/11/2015	Revisão do instalador
1.0.2	27/04/2016	Revisão geral
1.0.3	22/07/2016	Alteração do ícone do Monitor; inclusão das versões para Linux; ajustes na ilustração "Componentes do PDV"
1.0.4	05/08/2016	Inclusão do capítulo para instalação em Linux
1.0.5	12/03/2018	Atualização da biblioteca de funções e adição do MFE-Tools
1.0.6	04/04/2018	Inclusão de capítulo referente ao detalhamento da execução do MFE-Tools
1.0.7	03/07/2019	Inclusão do Readme.txt no processo de instalação do Driver MFE
1.0.8	13/08/2020	Inclusão da funcionalidade Atualização Remota e tela no Monitor MFE com os novos campos: Número de satélite, Validade Certificado e Canal Comunicação MFE.
1.0.9	25/11/2020	Inclusão da funcionalidade de aviso ao contribuinte



DEFINIÇÕES E SIGLAS

Termo	Descrição
AC	Aplicativo Comercial Aplicativo para gestão das vendas e solicitação de emissão de Cupons Fiscais de Venda e de Cancelamento. Deve ser compatível com o MFE.
AC SEFAZ-CE	Autoridade Certificadora que gerencia (emite e revoga) certificados digitais de equipamentos MFE (e-SAT) reconhecidos pela ICP-Brasil e providos pela própria SEFAZ-CE.
CFe	Cupom Fiscal Eletrônico de Venda ou de Cancelamento.
Configurador	Aplicativo para configuração e ativação do MFE.
MFE	Módulo Fiscal Eletrônico Equipamento adotado pelo Estado do Ceará para emissão de Cupons Fiscais eletrônicos, nos termos do Projeto CFe, dotado de recursos de hardware e software adicionais necessários ao modelo de negócios do Ceará.
PDV	Ponto do Venda Equipamento do Contribuinte onde está conectado o MFE e que realiza a emissão de CFes de venda ou de cancelamento.
Projeto CFe	Conjunto de especificações técnicas definidas pelos documentos de Especificação de Requisitos (ER), Manual de Orientação (MO) e demais documentos estabelecidos pela COTEPE conforme AJUSTE SINIEF nº 11 de 24 de Setembro de 2010 e posteriores alterações.
Projeto MFE	Projeto da SEFAZ-CE para implantação do Cupom Fiscal Eletrônico, baseado no Projeto CFE porém acrescido de funcionalidades específicas para o Estado do Ceará definidas pela SEFAZ-CE no documento de Especificação de Requisitos do MFE (ER-MFE) e demais documentos de apoio disponíveis no sítio eletrônico: HTTP://CFE.SEFAZ.CE.GOV.BR .
SEFAZ-CE	Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará.



ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Componentes do DRIVER MFE	1
1.2	Suporte Técnico.....	2
2	PONTO DE VENDA	3
2.1	Aplicativo Comercial	4
2.2	Driver MFE	4
2.3	Driver de comunicação USB-SERIAL.....	5
3	INSTALAÇÃO.....	5
3.1	Sistema Operacional Windows	5
3.2	Sistema Operacional Linux,.....	8
4	ATUALIZAÇÃO REMOTA	10
5	COMUNICADOR	14
6	MONITOR.....	14
6.1	Ícones	15
6.2	Tela de Status.....	16
6.3	Avisos ao contribuinte.....	18
6.4	Logs.....	19
6.5	Configuração das portas de comunicação serial	19
7	BIBLIOTECA DE FUNÇÕES	20
8	MFE-Tools.....	20
8.1	Execução da Aplicação	20
8.2	Tela Principal.....	21
8.3	Configuração	21
8.4	Validar testes de serviços de rede.....	22
8.5	Teste Manual	25
8.6	Visualizador do Log Comunicador	27
8.7	Visualizador do log Biblioteca de Funções	28



1 INTRODUÇÃO

Este documento destina-se ao pessoal técnico responsável pela instalação do PDV e/ou desenvolvimento de Aplicativos Comerciais e Módulos Fiscais MFE. Descreve o Driver MFE, sua instalação, seus componentes e as funções disponíveis.

Com o intuito de padronizar e facilitar o uso do MFE a SEFAZ-CE fornece um conjunto de componentes de software que devem ser instalados no equipamento do Contribuinte (PDV) e serão utilizados na comunicação com o MFE.

Este conjunto de componentes de software é chamado de Driver MFE e está disponível no sítio da SEFAZ-CE na forma de um programa instalador no seguinte endereço:

<http://cfe.sefaz.ce.gov.br>

Informações técnicas mais detalhadas poderão ser encontradas na **Especificação Técnica de Requisitos do MFE do Projeto MFE** disponível no sítio da SEFAZ-CE.

1.1 Componentes do DRIVER MFE

O Driver MFE é composto pelos seguintes componentes:

- Biblioteca de Funções
- Comunicador
- Monitor
- MFE-Tools



1.2 Suporte Técnico

A SEFAZ-CE proverá suporte nos assuntos relacionados ao uso do DRIVER MFE e nos processos relativos à emissão de Cupom Fiscal eletrônico para os Contribuintes, desenvolvedores de Aplicativos Comerciais (Software House) e Fabricantes de equipamentos MFE, através dos seguintes meios:

- Sítio eletrônico
 - SEFAZ: <http://www.sefaz.ce.gov.br>
 - Projeto MFE: <http://cfe.sefaz.ce.gov.br>
- Email
 - Contribuintes: mfe@sefaz.ce.gov.br
 - Fabricantes de MFE e Software Houses: suporte.mfe@sefaz.ce.gov.br
- Telefone
 - Call Center: 0800-707-8585



2 PONTO DE VENDA

O Ponto de Venda, ou PDV, é o equipamento do contribuinte responsável pelo processo de emissão de Cupons Fiscais, através de um Aplicativo Comercial, e onde o MFE é conectado a uma porta USB.

Além do Aplicativo Comercial o PDV poderá também executar o Software de Ativação e Configuração fornecido pelo Fabricante do MFE.

No PDV serão instalados também componentes de software disponibilizados pela SEFAZ-CE necessários para a comunicação com o MFE e descritos adiante.

Para o funcionamento do PDV são necessários os seguintes componentes:

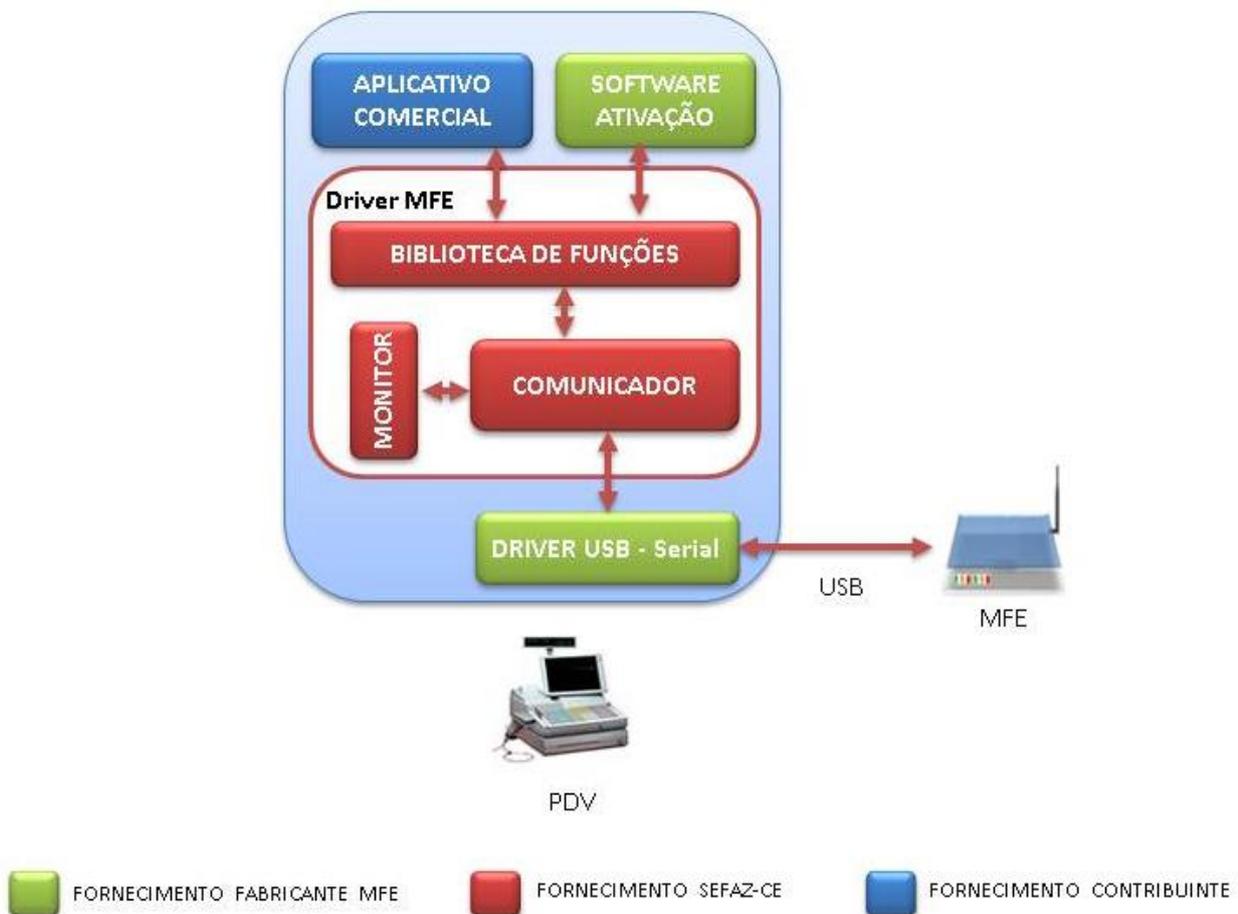


Figura 1 - Componente do Ponto de Venda



2.1 Aplicativo Comercial

É a aplicação responsável por enviar os dados de venda ou de cancelamento para o MFE para que ele possa gerar o respectivo Cupom Fiscal Eletrônico, além de permitir a execução de outras funcionalidades.

Poderá ser utilizado qualquer Aplicativo Comercial compatível com os padrões do MFE-CFe/SAT-CFe.

2.2 Driver MFE

Para facilitar a instalação e atualização dos componentes de software disponibilizados pela SEFAZ-CE, eles foram empacotados em uma única instalação chamada DRIVER MFE.

Os componentes do Driver MFE são:

Componente	Descrição
Biblioteca de Funções	É uma aplicação executada como um serviço que disponibiliza para o integrador todas as funcionalidades necessárias para a operação do Módulo Fiscal MFE padronizando assim toda a comunicação.
Monitor	Aplicação que informa, através de ícones na barra de status, a disponibilidade ou não de um Módulo Fiscal MFE e permite a visualização de algumas informações.
Comunicador	É uma aplicação executada como um serviço responsável por realizar a comunicação com o Módulo Fiscal.
MFE-Tools	É uma aplicação de teste para apoio na validação dos componentes do Driver MFE.

O Driver MFE é compatível com os seguintes sistemas operacionais:

- Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1 e 10 (32 e 64 bits)

Os aplicativos em Linux são compatíveis com os seguintes Linux (32 e 64 bits), em suas versões compatíveis com glibc 2.13 ou superior:

- OpenSUSE;
- Debian;
- Fedora;
- CentOS;
- Librix;
- Econnect-Ubuntu;
- Ubuntu;
- Slackware



2.3 Driver de comunicação USB-SERIAL

Driver responsável por permitir a conversão do dispositivo USB, ao qual o Módulo Fiscal MFE está conectado, em interface serial conforme o sistema operacional do PDV e disponibilizá-la para uso pelo serviço Comunicador.

Exemplos de portas seriais: COM11 (Windows) ou ttyACM0 (Linux).

3 INSTALAÇÃO

O programa instalador do DRIVER MFE instalará automaticamente todos os seus componentes e configurará o sistema operacional do PDV para executar os serviços e aplicações necessárias.

Antes da sua instalação deve-se:

1. Instalar o Driver de comunicação USB-SERIAL disponibilizado pelo Fabricante do MFE.
2. Confirmar a existência de uma nova porta serial disponível quando o MFE está conectado.

Observação: De acordo com as configurações de segurança e atualizações do Windows em uso, algumas janelas podem não ser exibidas por serem automaticamente aceitas pelo sistema, neste caso ignore o passo em questão.

3.1 Sistema Operacional Windows

A seguir são descritos os passos para a instalação do Driver MFE para o Sistema Operacional Windows:

1. Execute o arquivo de instalação do DRIVER MFE.
2. Caso o Windows exiba uma janela perguntando “**Deseja permitir que o programa de um fornecedor desconhecido faça alterações nesse computador**”, confirme a execução.
3. Será exibida a tela de boas vindas, clique no botão “**Avançar**”:



Figura 2 - Tela Inicial do Instalador

4. O instalador copiará os arquivos necessários conforme apresentado a figura abaixo:

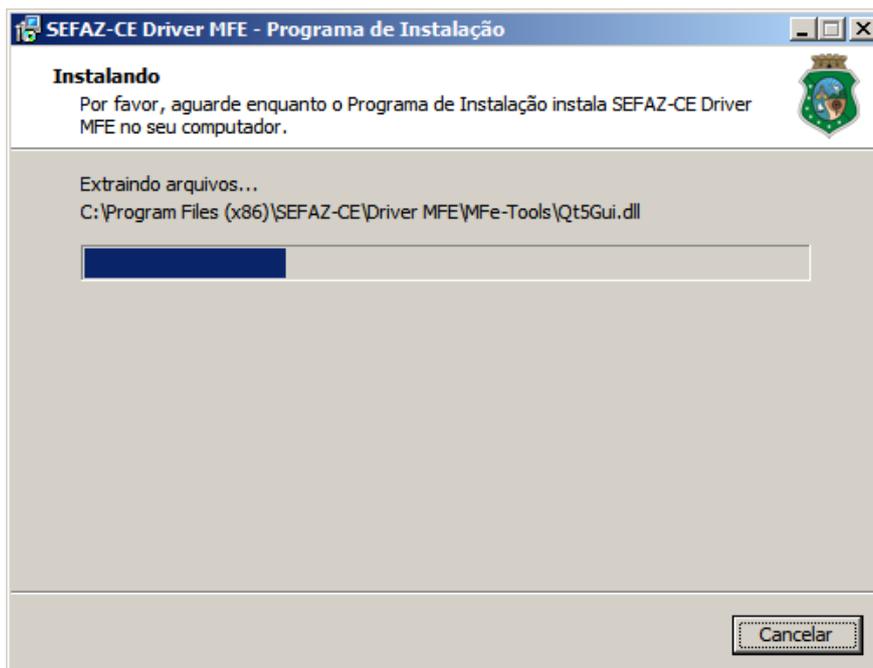


Figura 3 – Instalador copiando arquivos para o Computador



5. No término da instalação, será exibido o arquivo readme.txt, que contém instruções de configuração do Driver MFE.

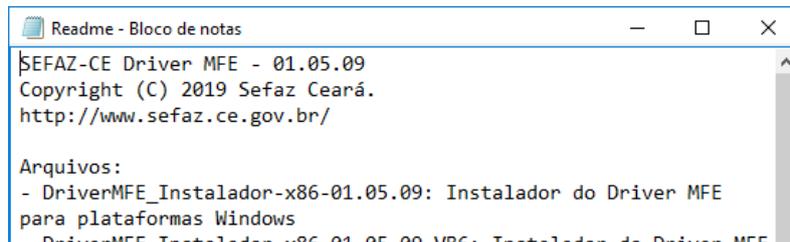


Figura 4 – Readme.txt exibido no término da instalação

Observação: Alguns antivírus, tais como o Norton Security, podem reconhecer o Monitor do Driver MFE como um vírus. Neste caso poderá ser solicitada uma ação ao usuário para permitir que o Monitor execute.

Ao fim da instalação será executado automaticamente o Monitor MFE que aparecerá em sua barra de status.



Figura 5 - Ícone do Monitor do Driver MFE na barra de status

Neste momento todos os softwares para uso do MFE foram instalados:

- O Serviço Biblioteca de Funções foi instalada
- O Monitor é mostrado na barra de Status
- O Serviço Comunicador já está em execução.

Observações:

1. De acordo com as configurações de segurança e atualizações do Windows em uso, algumas janelas podem não ser exibidas por serem automaticamente aceitas pelo sistema, neste caso ignore o passo em questão.
2. Alguns antivírus como o Norton Security, podem reconhecer o Monitor do Driver MFE como um vírus. Neste caso poderá ser solicitada uma ação ao usuário para permitir que o Monitor execute.



3.2 Sistema Operacional Linux,

A seguir são descritos os passos para a instalação do Driver MFE para o Sistema Operacional Linux:

1. Acessar o terminal do Linux como root;
2. Descompactar o arquivo instalador-ce-sefaz-driver-linux-32.tar.gz (ou instalador-ce-sefaz-driver-linux-64.tar.gz) executando o comando `tar -vzxf nome do arquivo;`
3. Dentro da pasta, execute o script `instala-driver-mfe.sh` como mostra a Figura 6.

```
root@debian:/home/asouza/sat_fiscal/driver/driver-mfe-ce-sefaz/instalador-ce-sefaz-driver-linux-32# ./instala-driver-mfe.sh
Instalação Driver      MFE 02.04.09
Instalação MFe-Tools  MFE 02.00.01
Instalação Monitor    MFE 02.03.01.023
Instalação Comunicador MFE 02.03.01.046
Instalação Biblioteca MFE 02.04.01.006
Criando diretorios
Copiando arquivos
Definindo startup para o Monitor
Configurando seriais
Configurando serviço de comunicacao
Copiando serviço
update-rc.d: using dependency based boot sequencing
update-rc.d: using dependency based boot sequencing
update-rc.d encontrado
Iniciando o serviço cco-ser...
Serviço cco-ser iniciado
Iniciando o serviço mfehhttps...
Serviço mfehhttps iniciado
INICIANDO Monitor
root    2764  0.6  0.2 197108 4836 ?        Sl   16:03   0:04 /opt/sefaz/cco/bin/Comunicador
root    3097  0.5  0.2 131552 5640 ?        Sl   16:14   0:00 /opt/sefaz/cco/bin/Comunicador
root    3132  0.0  0.0  7856   872 pts/0    S+   16:14   0:00 grep Comunicador
root    2788  0.0  0.2 100300 5828 ?        Sl   16:03   0:00 ./mfehhttps
root    3134  0.0  0.0  7856   876 pts/0    S+   16:14   0:00 grep mfehhttps
É NECESSÁRIO REINICIAR O SISTEMA PARA AS CONFIGURAÇÕES FAZEREM EFEITO
```

Figura 6 - Resultado da instalação com sucesso

Os arquivos foram instalados na pasta `/opt/sefaz`.

O arquivo `readme.txt`, que contém instruções de configuração do Driver MFE, está disponível em `/opt/sefaz`.



Os componentes da instalação são:

Tabela 1 – Arquivos instalados do Driver MFE

Arquivo	Função
Comunicador	Aplicativo do Comunicador
Monitor	Aplicativo Monitor
MFE-Tools	Aplicativo de Teste
libs*.so.*	Bibliotecas auxiliares do Driver MFE
mfehttps	Biblioteca do SAT
Instala-driver-mfe.sh	Script de instalação
remove_driver.sh	Script de remoção
cco-ser.ini	Configuração do cco-ser
cco-ser.service	Descritor do serviço
80-tty-elgin.rules	Configuração das seriais
cco-mon.desktop	Arquivo para startup



4 ATUALIZAÇÃO REMOTA

O Driver MFE permite a atualização remota, uma consulta é realizada pelo software via Webservices com a finalidade de obter informação a respeito de novas atualizações disponíveis e qual ação deve ser tomada para que elas ocorram. Primeiramente, é realizada a identificação de uma nova versão disponível para atualização, depois é apresentada uma mensagem de aviso informando o usuário a respeito dessa disponibilidade de uma nova versão do Driver MFE. Caso a atualização esteja definida como “Requisitada”, será dada uma mensagem de alerta no Monitor do PDV.



Figura 7 – Atualização requisitada – apresenta mensagem

A atualização remota também poderá ser executada imediatamente, se definida como “Imediata”. Será apresentada ao usuário a tela inicial do instalador para que a atualização seja efetuada. Siga as orientações descritas abaixo:



- 1) Clique sobre a opção “Sim”:

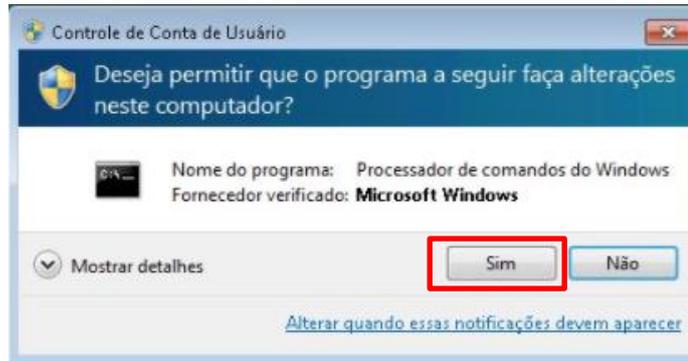


Figura 8 – Controle de Conta de Usuário

- 2) Clique em “Próximo”:



Figura 9 - Tela Inicial do Instalador

- 3) Clique em “Instalar”:

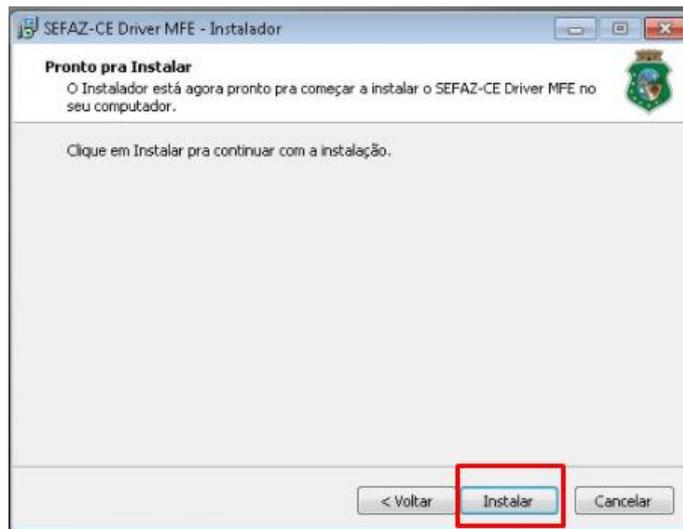


Figura 10 - Tela de Instalação do Driver MFE

- 4) Selecione a opção “Automaticamente fechar os aplicativos” e depois, clique em “Próximo”:

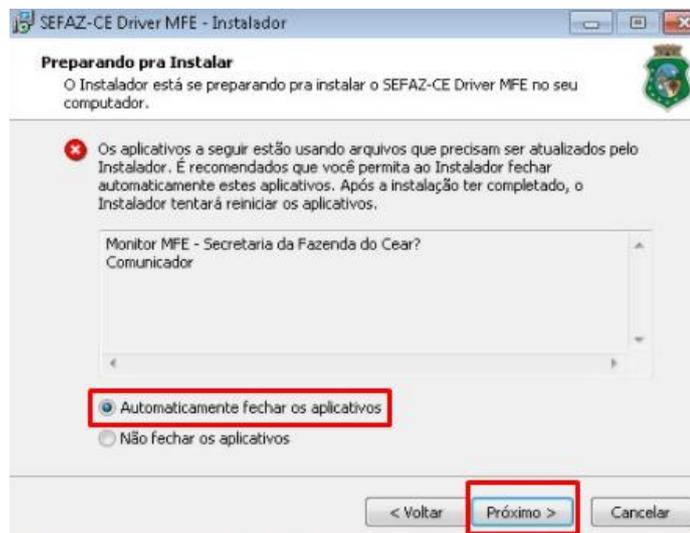


Figura 11 - Tela Fechamento automático dos aplicativos

- 5) Clique em “Ok”:

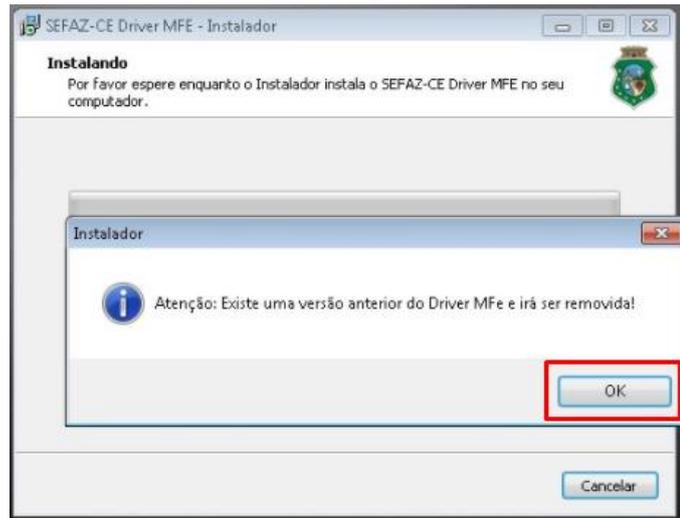


Figura 12 – Removendo a versão anterior do Drivr MFE

O Monitor será reinicializado e a nova versão será apresentada no campo “Driver MFE” conforme demonstrado abaixo:



Figura 13 – Atualização concluída

5 COMUNICADOR

O Comunicador do Driver MFE é uma aplicação executada como um serviço é responsável por realizar a comunicação com o Módulo MFE através da porta serial emulada sobre uma porta USB.

Sem este serviço em execução a comunicação com o Módulo Fiscal não será possível.

Ele desempenha as seguintes funções:

- Identifica automaticamente quando um MFE é conectado ou desconectado do PDV e coleta informações a seu respeito
- Recebe as funções chamadas via Biblioteca de Funções e realiza a comunicação com o Componente de Segurança embarcado no MFE
- Atualiza as informações exibidas pelo Monitor

6 MONITOR

O Monitor do Driver MFE é uma aplicação que informa, através de ícones na barra de notificações, a disponibilidade ou não de um MFE e permite a visualização de algumas informações.

Ele é responsável por:

- Exibir as informações sobre o MFE coletadas pelo serviço Comunicador MFE
- Exibir as versões de software do DRIVER MFE e seus componentes que estão instaladas.
- Notificar a existência de nova versão de DRIVER MFE e o caminho para download.



Figura 14 – Monitor do Driver MFE na Barra de Notificações



6.1 Ícones

O Monitor do Driver MFE usa os seguintes ícones para representar o MFE:

Tabela 2 - Ícones do Monitor do Driver MFE

	MFE disponível
	MFE não encontrado

6.2 Tela de Status

Ao se clicar no ícone do Monitor é aberta uma tela de status conforme ilustrado abaixo.

Ao se clicar novamente a tela é fechada.



Figura 15 –Tela de status do Monitor do Driver MFE com Módulo Fiscal encontrado



Figura 16 - Tela de status do Monitor do Módulo Fiscal não encontrado

Nesta tela:

- É exibida informação se há MFE disponível ou não
- Ao se clicar no **logo** da Secretaria da Fazenda será aberto o navegador com o endereço **<http://sefaz.ce.gov.br>**
- Ao se clicar em “**Exibir mais informações**” e tela será expandida e serão exibidas outras informações conforme ilustrado abaixo:



Figura 17 - Tela do Monitor do Driver MFE – opção “Exibir mais informações”

Nesta tela:

- São exibidas informações adicionais
- Ao se clicar em **“Esconder informações”** e tela será recolhida e voltará à forma anterior

As informações exibidas na tela expandida do Monitor MFE são descritas abaixo.

Driver MFE	Versão do Driver MFE
Biblioteca de Funções	Versão da Biblioteca de Funções
Comunicador	Versão do serviço Comunicador
Monitor	Versão do Monitor
Nível GSM	Nível do sinal da rede celular
Wifi Nível	Nível do sinal WIFI
Wifi SSID	Nome da rede WIFI em uso
Cupons pendentes	Quantidade de cupons ainda não enviados para a SEFAZ e que estão armazenados no módulo MFE.
Número de satélites	Quantidade de satélite que o receptor GPS do MFE está vendo no momento.



Validade Certificado	Data de expiração do certificado, com data mais recente dos certificados do MFE.
Canal Comunicação MFE	Forma como o Comunicador está se comunicando com o MFE. O Canal de Comunicação pode ser Serial , ou seja, utilizando a USB do MFE, ou Rede – usando a ethernet.

Tabela 2 - Informações adicionais do Monitor do Driver MFE

6.3 Avisos ao contribuinte

O Monitor do Driver MFE também tem a finalidade de sinalizar a existência de avisos pendentes ao contribuinte. Uma janela de diálogo será exibida no PDV indicando essa situação. As mensagens pendentes poderão ser acessadas através do Portal MFE.

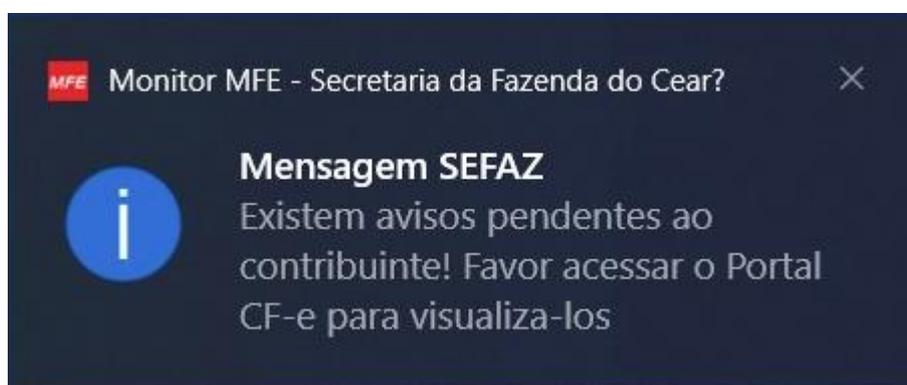


Figura 18 - Tela de Sinalização de Existência de Aviso ao Contribuinte



6.4 Logs

Os logs do Driver MFE encontram-se no diretório C:\Comunicador\logs\ em ambiente Windows e em Linux /tmp/runtime-root/Comunicador/logs.

Os logs são renomeados por dia e também por tamanho máximo de 50 MBytes. A quantidade máxima de arquivos nesta pasta são 10 unidades para cada serviço. Exemplos dos nomes dos arquivos dos serviços cco-ser e mfe-https: cco-ser-20180316-0001.log e mfe-https-20180316-0001.log.

6.5 Configuração das portas de comunicação serial

A configuração da porta serial pode ser configurada em duas maneiras, o modo manual ou a automática. Caso o cliente queira configurar manualmente a porta serial que comunica com o MFE vá ao diretório C:\Comunicador\ em ambiente Windows e em Linux /tmp/runtime-root/Comunicador e abra o arquivo “cco-ser.ini” digite a porta COM desejada, salve o arquivo e reinicie o serviço Comunicador ou reinicie o PC.

Ex.:

- Windows

[SERIAL]

COM_PORT = COM21

- Linux

[SERIAL]

COM_PORT = ACM0

Caso automático basta deixar em branco esta variável.

Ex.:

- Windows

[SERIAL]

COM_PORT =



7 BIBLIOTECA DE FUNÇÕES

O serviço Biblioteca de Funções do Driver MFE ou *mfe-https* disponibiliza todas as funções previstas no Projeto CFe, além de funções específicas para o Projeto MFE. Estas funções são apenas utilizadas em conjunto com Integrador.

8 MFE-Tools

O MFE-Tools do Driver MFE é uma aplicação de teste que valida, através de ícones na barra de notificações, a disponibilidade ou não de um MFE e permite a visualização de algumas informações.

Ele é responsável por:

- Verificar se os serviços de rede da Biblioteca de Funções, Sefaz-CE, NTP, API Integrador e Blob Integrador estão ativos
- Realizar testes manuais das funções (ConsultarSat, ConsultarStatusOperacionalMFE e ExtrairLogs).
- Visualizar os logs dos serviços Comunicador e Biblioteca de Funções.

8.1 Execução da Aplicação

8.1.1 Ambiente Windows

Execute o aplicativo MFE-TOOLS.EXE em *C:\Program Files (x86)\SEFAZ-CE\Driver MFE\MFe-Tools*.

8.1.2 Ambiente Linux

Execute o script */opt/sefaz/mfe-tools/bin/run-mfe-tools.sh*.

8.2 Tela Principal



Figura 19 – Tela principal do MFE-Tool

8.3 Configuração

Clique no botão de configuração como mostrado na figura a baixo e em seguida selecione “Configurações”.



Figura 20 – Tela de indicação do menu de configuração



Figura 21 – Tela de seleção da configuração do MFE-Tools

8.4 Validar testes de serviços de rede

Clique no botão de menu de testes como mostra a figura a baixo e selecione Teste de Interface Network.



Figura 22 – Tela de seleção do menu de testes

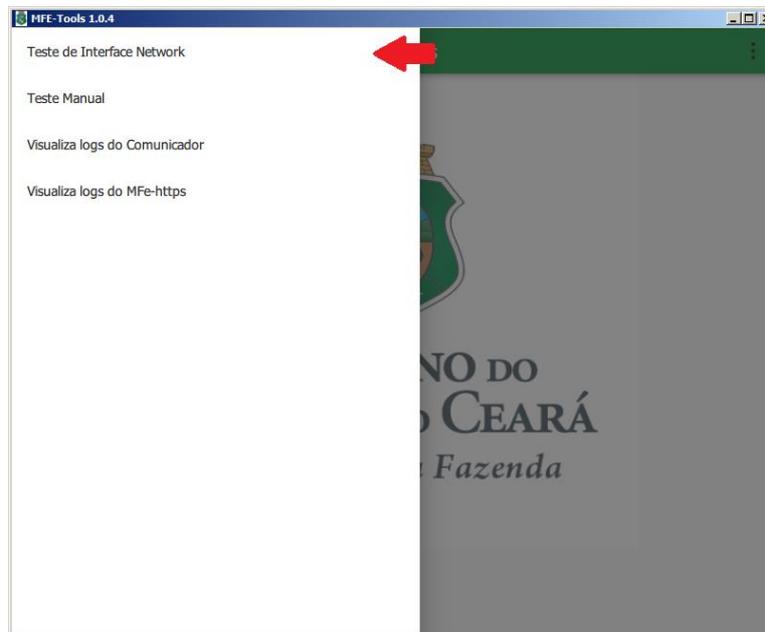


Figura 23 – Tela de seleção do teste de interface network

Selecione Habilitar todas as funções e em seguida clique no botão EXECUTAR TESTE.

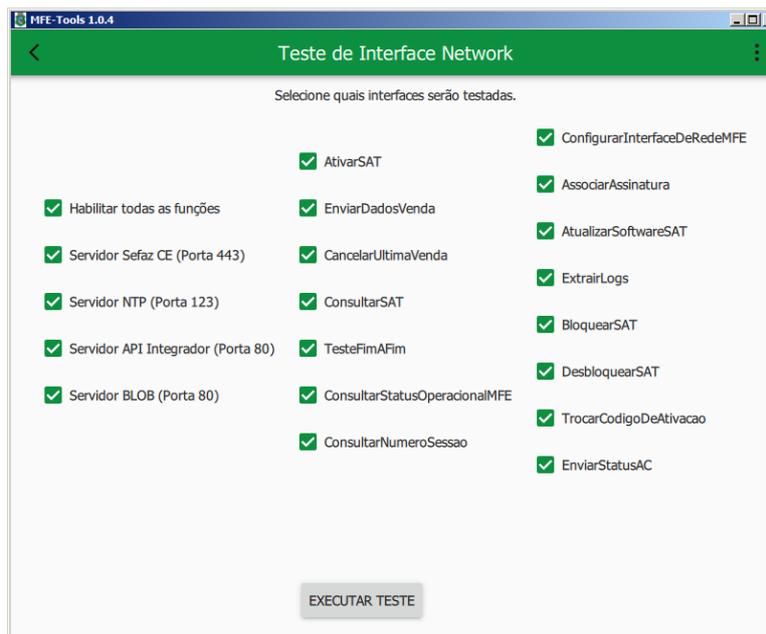


Figura 24 – Tela execução dos testes

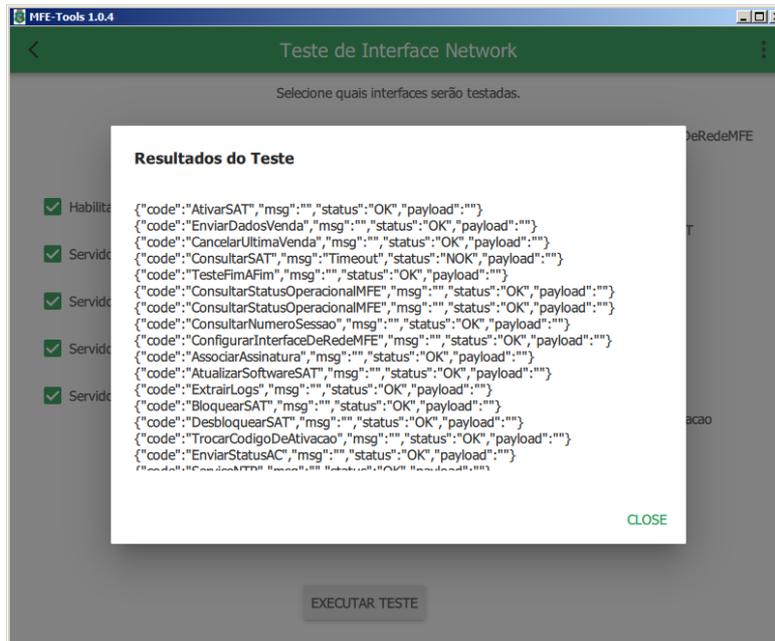


Figura 25 – Tela de resultado com sucesso

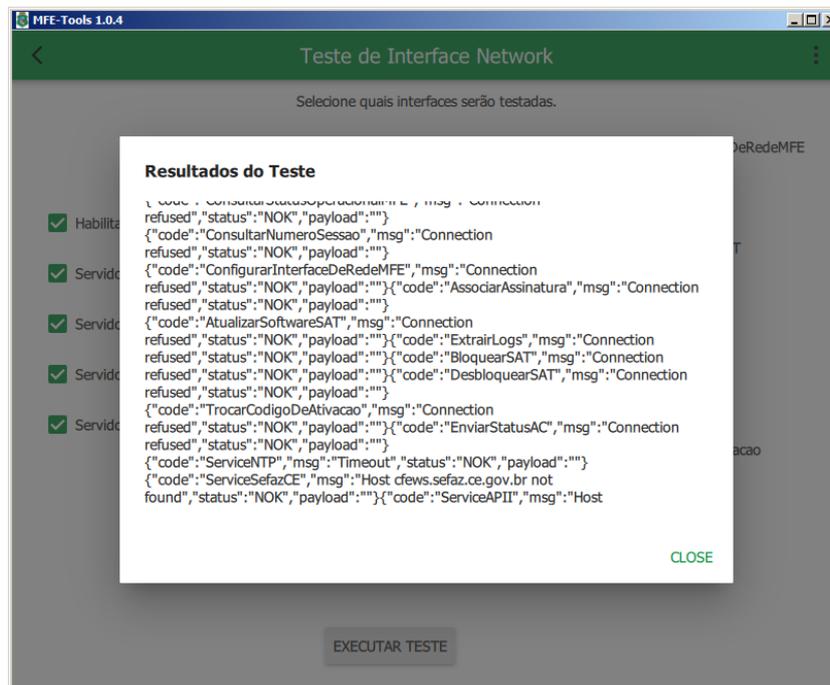


Figura 26 - Tela de resultado com falha



8.5 Teste Manual

Clique no botão de menu de testes e selecione Teste Manual.

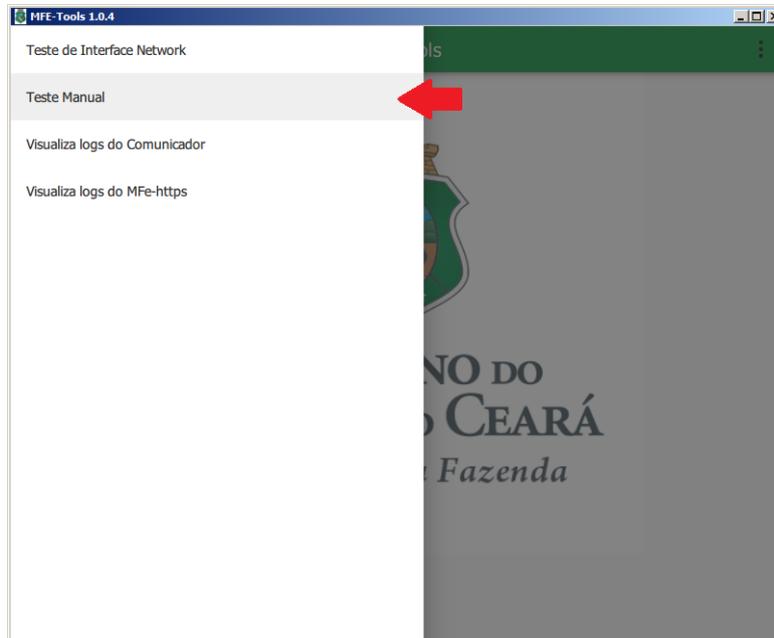


Figura 27 – Tela seleção do teste

Selecione algumas das funções conforme a figura abaixo e aguarde o resultado.

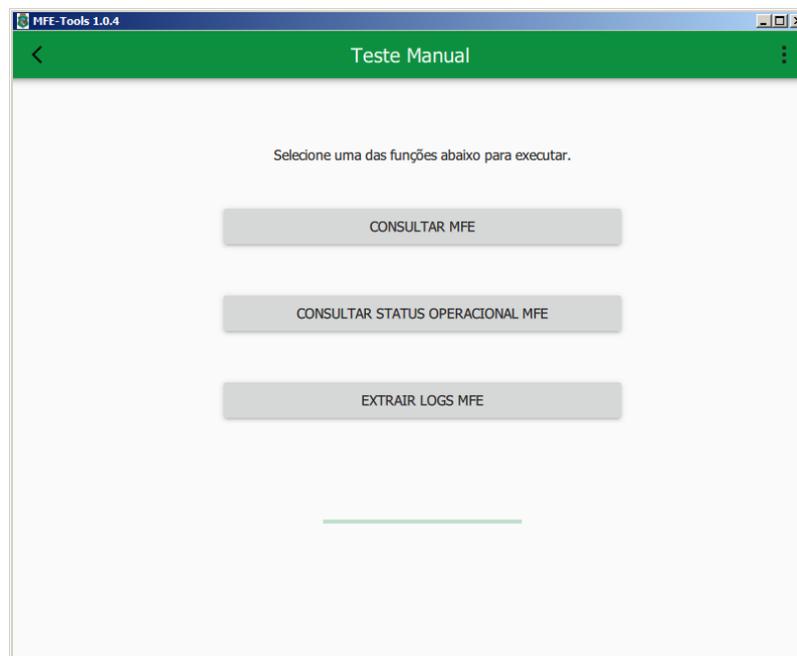


Figura 28 – Tela de funções fiscais



Figura 29 – Tela do resultado Consultar MFE



8.6 Visualizador do Log Comunicador

Clique no botão de menu de testes e selecione Visualiza logs do Comunicador.

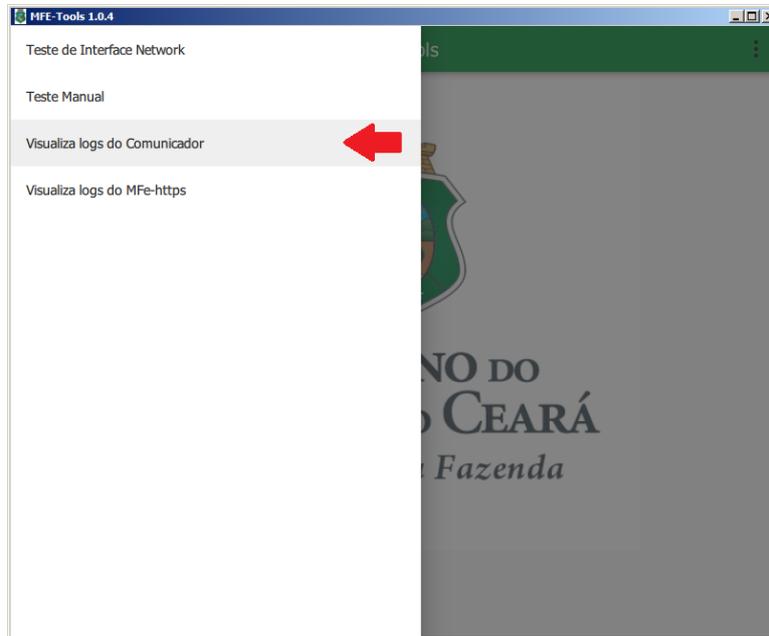


Figura 30 – Tela de seleção

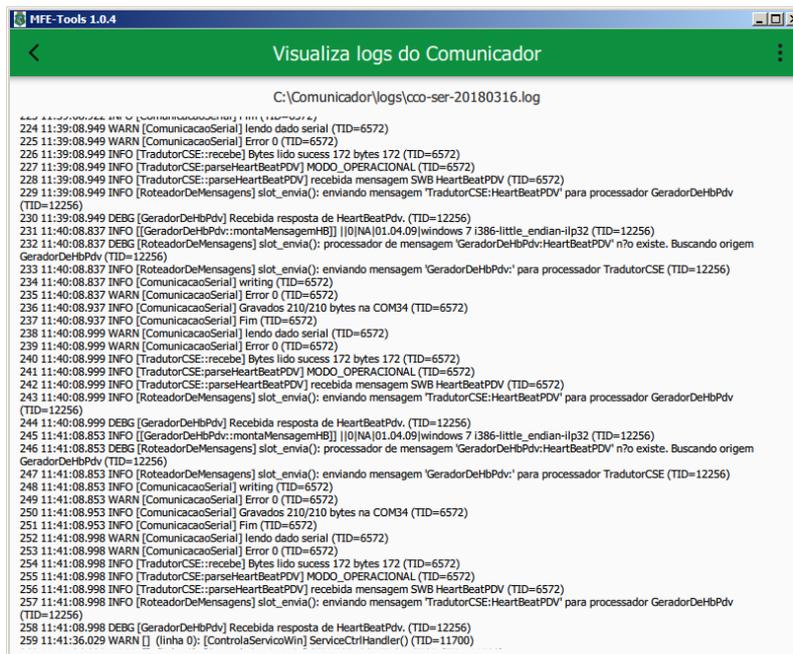


Figura 31 – Tela do log do Comunicador

8.7 Visualizador do log Biblioteca de Funções

Clique no botão de menu de testes e selecione Visualiza logs MFe-https.

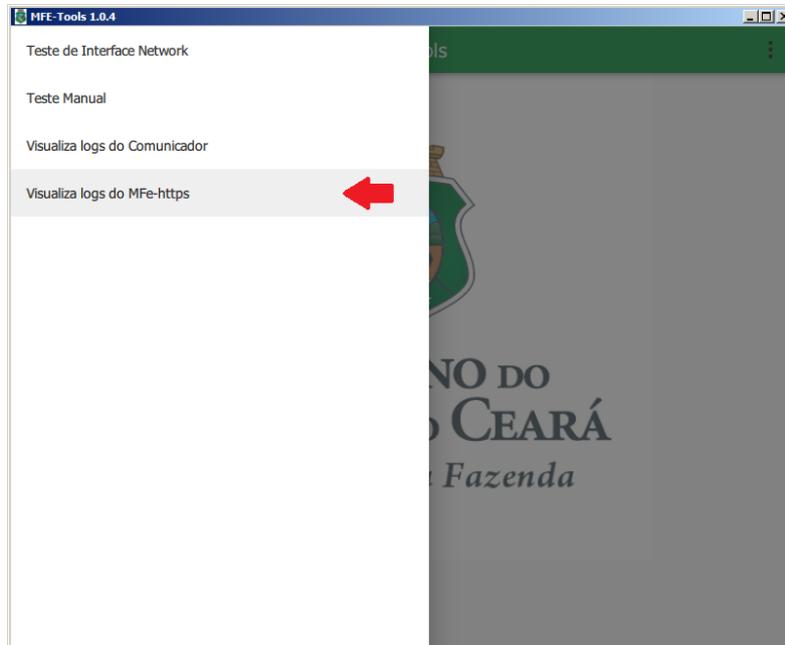


Figura 32 – Tela de seleção

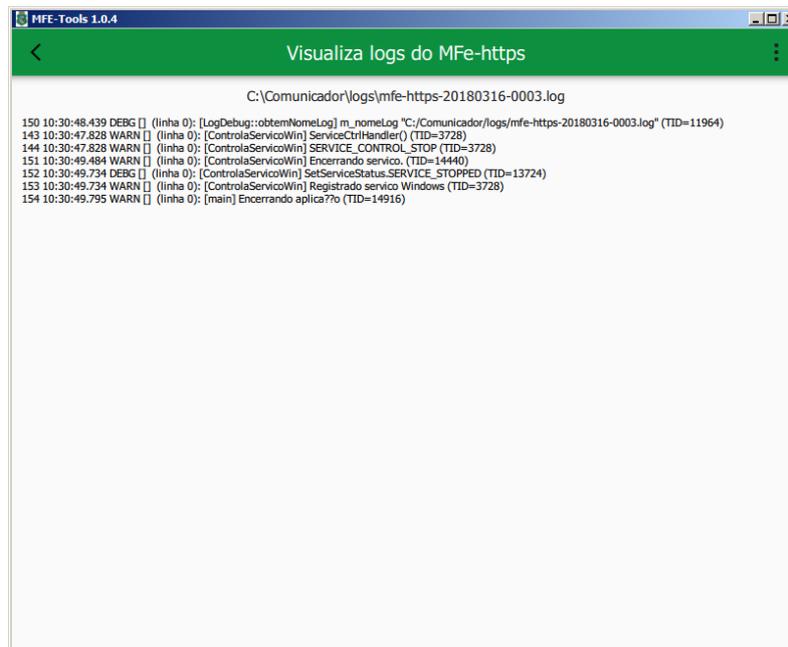


Figura 33 – Tela do log MFe-https