



→ Technology to exceed limits.



# Manual Geoposition

## Sumário

<b>Objetivo</b> .....	3
<b>1. Configurações</b> .....	3
<b>1.1 Arquivo de configuração</b> .....	3
<b>1.2 Conexão com o banco de dados</b> .....	4
<b>1.3 Tags OPC</b> .....	5
<b>1.4 Outras configurações</b> .....	6
<b>1.5 Log da aplicação</b> .....	8
<b>2. Fluxo do programa</b> .....	9
<b>3. Cadastro de Workflows</b> .....	14
<b>4. Certificado do TopServer / OPC.</b> .....	16
<b>4.1. Problemas de conexão / segurança</b> .....	17



Criado em: 08/02/2021

Última alteração: 08/02/2021

## Objetivo

Proporcionar uma visão geral do aplicativo "Geoposition", seu programa auxiliar para transferir o texto entre as máquinas "RemoteTextTransfer" o uso de ambos e configurações.

**Observação:** O "Geoposition" é responsável pela comunicação entre o software da "Sarissa LPS" porém sem o "RemoteTextTransfer" rodando em outra máquina os dados não serão transferidos entre os computadores, caso algo não funcione corretamente verifique o log de erros e mensagens do programa, lá você irá encontrar informações sobre os tipos de problemas que você pode estar encontrando, ele se encontra por padrão no mesmo diretório do programa e possui o mesmo nome do programa com a extensão .log por padrão.

### 1. Configurações

Para maior praticidade e mobilidade entre o ambiente de testes e produção várias partes que definem o funcionamento da aplicação estão em um arquivo de configuração externo, para o "Geoposition" ele se chama "**Geoposition.log**", o arquivo de configuração também corresponde ao nome do programa, ele se chama "**Geoposition.exe.config**" caso o programa seja renomeado o arquivo de configuração também deve ser, caso contrário ele não será reconhecido pela aplicação, exemplo, se o programa "**Geoposition.exe**" for renomeado para "**ABC.exe**" o arquivo de configuração também deve ser renomeado para "**ABC.exe.config**"

#### 1.1 Arquivo de configuração

O arquivo de configuração deve parecer com a imagem abaixo, exceto alguns valores contidos nele que são os valores das configurações.



```

"GeoPosition.exe.config - Bloco de Notas
Arquivo Editar Formatar Exibir Ajuda
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<configuration>
  <system.windows.forms jitDebugging="true" />
  <startup>
    <supportedRuntime version="v4.0" sku=".NETFramework,Version=v4.7.2" />
  </startup>
  <appSettings>
    <add key="OpcServerUrl1" value="opc.tcp://CBZLSWPMS0PC01.ced.corp.cummins.com:49380" />
    <add key="OpcServerId" value="1" />
    <add key="PartBin00" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Write.PartBin00" />
    <add key="PartBin01" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Write.PartBin01" />
    <add key="PartBin02" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Write.PartBin02" />
    <add key="PartBin03" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Write.PartBin03" />
    <add key="PartBin04" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Write.PartBin04" />
    <add key="PartBin05" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Write.PartBin05" />
    <add key="MotorSaiu" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Write.MotorSaiu" />
    <add key="ReadyToWork" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Write.ReadyToWork" />
    <add key="PassFail01" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.PassFail01" />
    <add key="PassFail02" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.PassFail02" />
    <add key="PassFail03" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.PassFail03" />
    <add key="PassFail04" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.PassFail04" />
    <add key="PassFail05" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.PassFail05" />
    <add key="PassFail06" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.PassFail06" />
    <add key="TriggerMesToPLC" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.TriggerMesToPLC" />
    <add key="ResetToPLC" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.ResetToPLC" />
    <add key="ResetToPLC2" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.ResetToPLC2" />
    <!-- Código utilizado para saber quando devemos enviar um reset para o PLC -->
    <add key="CodeResetToPLC" value="reset" />
    <!-- Diretório onde o arquivo de retorno será gravado após a leitura do bico -->
    <add key="ReturnDirectory" value="C:\Program Files (x86)\Sarissa\Settings04.2.95\Data" />
    <!-- Tipo de arquivo de retorno que será gravado após a leitura do bico -->
    <add key="ReturnFileType" value="*.csv" />
    <!-- Deleta (true) ou mantém (false) o arquivo gerado pelo Sarissa -->
    <add key="DeleteLastReturnFile" value="true" />
    <!-- IP para ler/escutar READ -->
    <add key="AddressToRead" value="127.0.0.1" />
    <!-- Porta para ler/escutar READ -->
    <add key="PortToRead" value="7778" />
    <!-- IP do servidor (para escrever WRITE) -->
    <add key="AddressToWrite" value="127.0.0.1" />
    <!-- Porta do servidor (para escrever WRITE) -->
    <add key="PortToWrite" value="2000" />
    <add key="Log4net.Internal.Debug" value="true"/>
  </appSettings>
  <connectionStrings>
    <add name="Assahi" connectionString="Data Source=cbzlswpatpubd01; Initial Catalog=Assahi; U
  </connectionStrings>
  <system.diagnostics>
    <trace autoflush="true">
      <listeners>
        <add name="textWriterTraceListener" type="System.Diagnostics.TextWriterTraceListener" ini
      </listeners>
    </trace>
  </system.diagnostics>

```

## 1.2 Conexão com o banco de dados

Dentro da seção **<connectionStrings> ... </connectionStrings>** deve ser adicionada ou alterada uma entrada / TAG **<add/>** onde irá conter:

- Nome da conexão, obrigatório ser como: **name = "Assahi"**
- Uma propriedade contendo várias informações da conexão, com os valores chave / valor mais abaixo, elas deverão ser separadas por ponto e vírgula ";" exemplo:  
**connectionString="...; ...; ..."**
- Nome do servidor e instância SQL atual: **Data Source=cbzlswpatpubd01**
- Nome do banco de dados a ser usado, exemplo: **Initial Catalog=Assahi**
- Usuário SQL, exemplo: **User ID=spi\_user**

- Senha do usuário SQL, exemplo: **Password=Spi@ti**

Abaixo um exemplo completo de como está atualmente em produção:

```
<add name ="Assahi" connectionString ="Data Source=cbzlswpatpubdb01; Initial
Catalog=Assahi; User ID=spi_user; Password=Spi@ti; Connect Timeout=2000" providerName
="System.Data.SqlClient" />
```

### 1.3 Tags OPC

Dentro da seção **<appSettings> ... <appSettings/>** devem existir as seguintes TAGS para o OPC

```
<add key="OpcServerUrl" value="opc.tcp://CBZLSWPMESOPC01.ced.corp.cummins.com:49380" />
```

```
<add key="OpcServerId" value="1" />
```

```
<add key="PartBin00" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Write.PartBin00" />
```

```
<add key="PartBin01" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Write.PartBin01" />
```

```
<add key="PartBin02" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Write.PartBin02" />
```

```
<add key="PartBin03" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Write.PartBin03" />
```

```
<add key="PartBin04" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Write.PartBin04" />
```

```
<add key="PartBin05" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Write.PartBin05" />
```

```
<add key="MotorSaiu" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Write.MotorSaiu" />
```

```
<add key="ReadyToWork" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Write.ReadyToWork" />
```

```
<add key="PassFail01" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.PassFail01" />
```

```
<add key="PassFail02" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.PassFail02" />
```

```
<add key="PassFail03" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.PassFail03" />
```

```
<add key="PassFail04" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.PassFail04" />
```

```
<add key="PassFail05" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.PassFail05" />
```

```
<add key="PassFail06" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.PassFail06" />
```

```
<add key="TriggerMesToPLC" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.TriggerMesToPLC" />
```

```
<add key="ResetToPLC" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.ResetToPLC" />
```

```
<add key="ResetToPLC2" value="STA_12600.STA_12600.GeoPosition.Read.ResetToPLC2" />
```

Atenção, os nomes destas configurações não podem ser alterados! Porém os seus valores como por exemplo "STA\_12600.STA\_12600.GeoPosition.Write.PartBin00" podem mudar para atender as necessidades do seu PLC e OPC, porém até o momento as que estão descritas aqui são as do ambiente de produção.



## 1.4 Outras configurações

Dentro da seção `<appSettings> ... <appSettings/>` Existem várias outras configurações elas são as seguintes:

`<add key="CodeResetToPLC" value="reset" />` Configuração utilizada para saber quando devemos enviar um reset para o PLC, o valor reset representa o texto que será lido de um código QR Code com o valor "reset"

`<add key="ReturnDirectory" value="C:\Program Files (x86)\Sarissa\SettingsQa.2.95\Data" />` Diretório onde o arquivo de retorno do "Sarissa LPS" será gravado após a leitura do bico ou de qualquer outro código de barras.

`<add key="ReturnFileType" value="*.csv" />` Tipo de arquivo de retorno que será gravado após a leitura do bico ou de qualquer outro código de barras.

`<add key="DeleteLastReturnFile" value="true" />` Deleta (true) ou mantém (false) o arquivo gerado pelo "Sarissa LPS" onde ele foi gerado na configuração "ReturnDirectory"

`<add key="AddressToRead" value="127.0.0.1" />` IP para ler/escutar as mensagens do servidor "Sarissa LPS", como está sendo executado na mesma máquina utilizamos o host local "127.0.0.1"

`<add key="PortToRead" value="7778" />` Porta para ler/escutar as mensagens do servidor "Sarissa LPS".

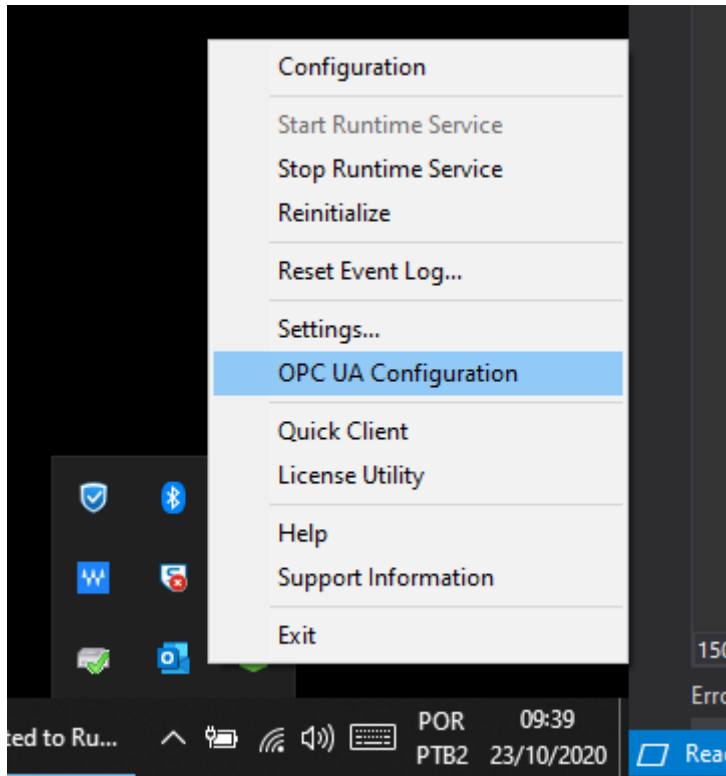
`<add key="AddressToWrite" value="127.0.0.1" />` IP do servidor "Sarissa LPS" para escrever / gravar as mensagens / comandos.

`<add key="PortToWrite" value="2000" />` Porta do servidor "Sarissa LPS" para escrever gravar as mensagens / comandos.

`<add key="OpcServerUrl" value="opc.tcp://CBZLSWPMESOPC01.ced.corp.cummins.com:49380" />`

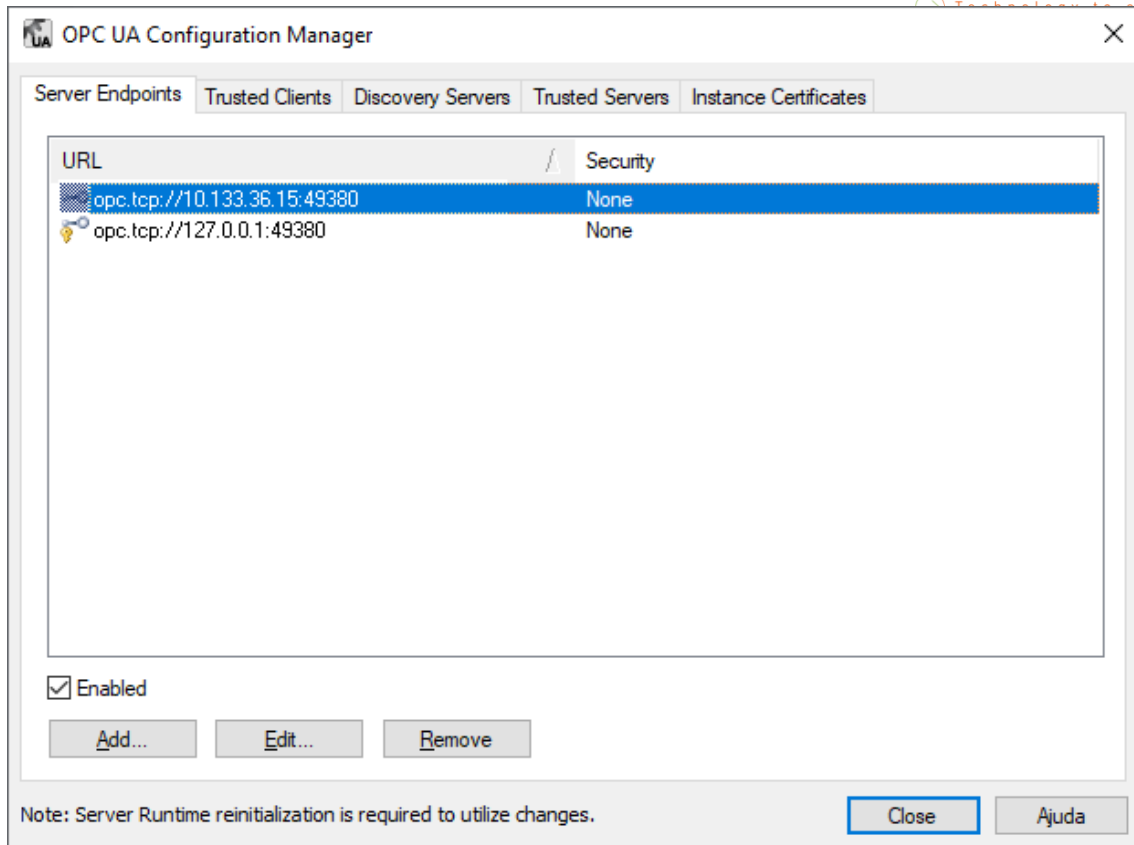


É a URL / caminho do KEPLWARE / OPC seu valor pode ser obtido seguindo os seguintes passos no computador onde o KEPLWARE / OPC está sendo executado na rede:



Na primeira aba "Server Endpoints" ele(s) estará listado como a figura abaixo:





Exemplo **value="opc.tcp://10.133.36.15:49380"**

## 1.5 Log da aplicação

Esta aplicação utiliza uma biblioteca para gerar os logs, ela exige algumas configurações para o seu funcionamento, por padrão o arquivo **".config"** já vem com elas todas prontas não sendo necessário nenhuma alteração, elas estão dentro da seção **<system.diagnostics>...**

**<system.diagnostics>** e são as seguintes:

```

<system.diagnostics>
  <trace autoflush="true">
    <listeners>
      <add name="textWriterTraceListener" type="System.Diagnostics.TextWriterTraceListener" initializeData="log4net.txt" />
    </listeners>
  </trace>
</system.diagnostics>

```

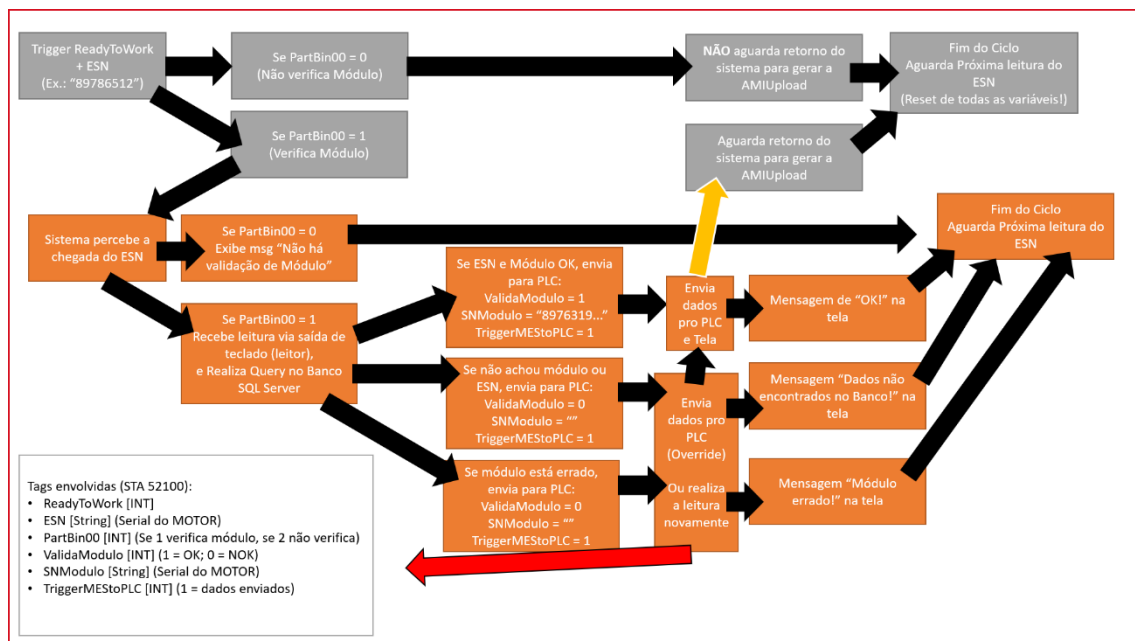


Outros dois arquivos que também são utilizados pelo log4net são: "**log4net.config**" e o "**log4net.xml**" existem algumas configurações dentro deles, porém eles já estão prontos para serem utilizados pela aplicação.

## 2. Fluxo do programa

O funcionamento começa com o "**Geoposition**" estabelecendo uma conexão com o software da "**Sarissa LPS**", com o "**PLC / TopServer**", com o "**banco de dados**" e com o "**RemoteTextTransfer**".

Com base nas mensagens recebidas pelo "**PLC / TopServer**" o "**Geoposition**" irá consultar o "**banco de dados**" procurar por um cadastro de "**Workflows**" que significam como e o que o "**Sarissa LPS**" deve liberar a leitura dos códigos de barra, como por exemplo sua posição, quando alguma leitura de código de barras ou QR-Code for feita pelo leitor o software da "**Sarissa LPS**" irá criar um arquivo com a extensão .csv onde estará o valor lido por cada código de barras ou QR-Code, então o "**Geoposition**" irá ler este arquivo .csv, extrair o valor lido pelo código de barras, fazer validações dependendo do tipo de leitura feita e enviar este valor do código de barras ou QR-Code para o "**RemoteTextTransfer**", este estará rodando em outra máquina e irá copiar este valor para o sistema "**MES**" da Cummins.

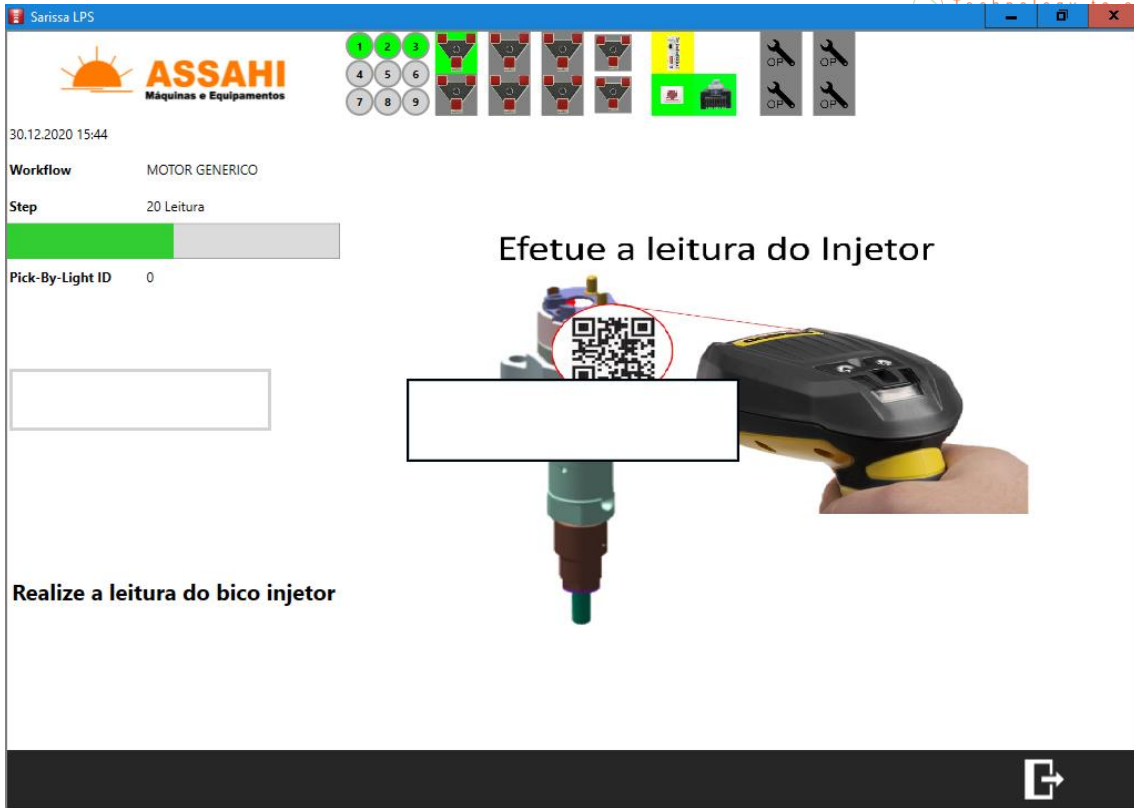


Como não existe uma sequência exata dos eventos isso porque depende dos valores "PLC / TopServer" ou da leitura de algum código especial como por exemplo "reset", a seguir um caso padrão de sequência de telas e leituras.

Na figura abaixo o "Geoposition" espera a leitura do código de um motor antes de começar um processo de leitura de bicos injetores.



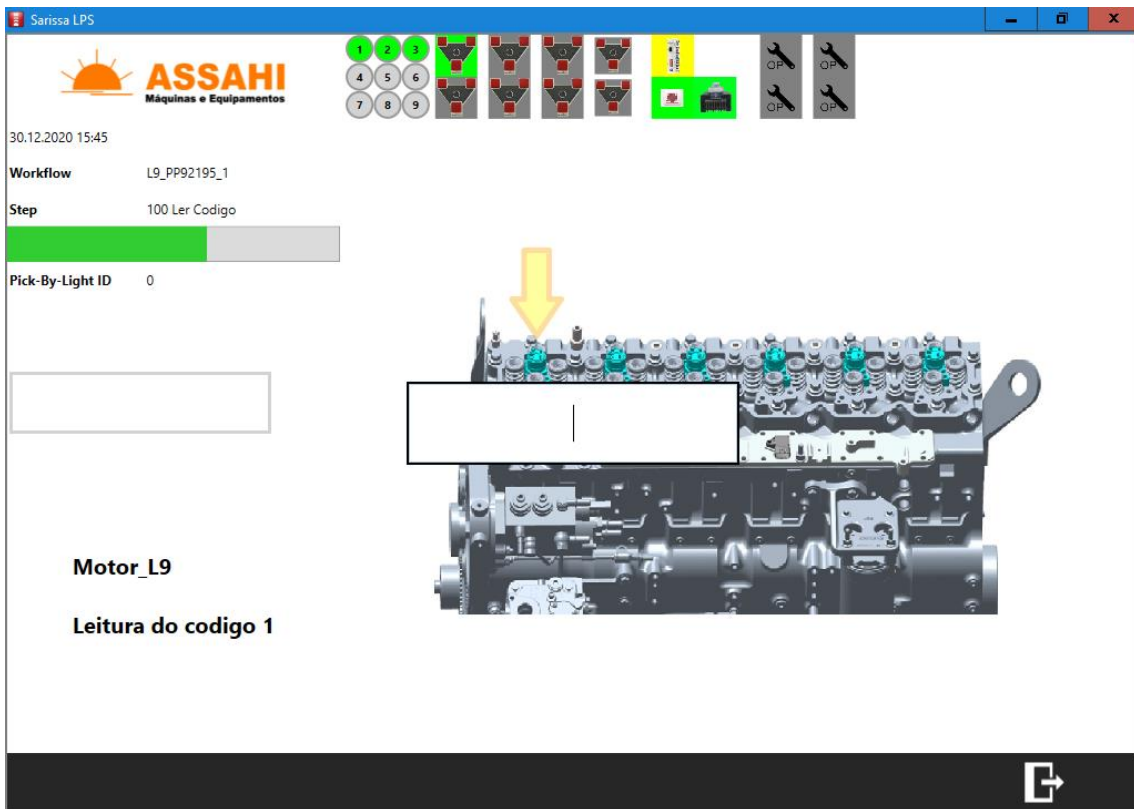
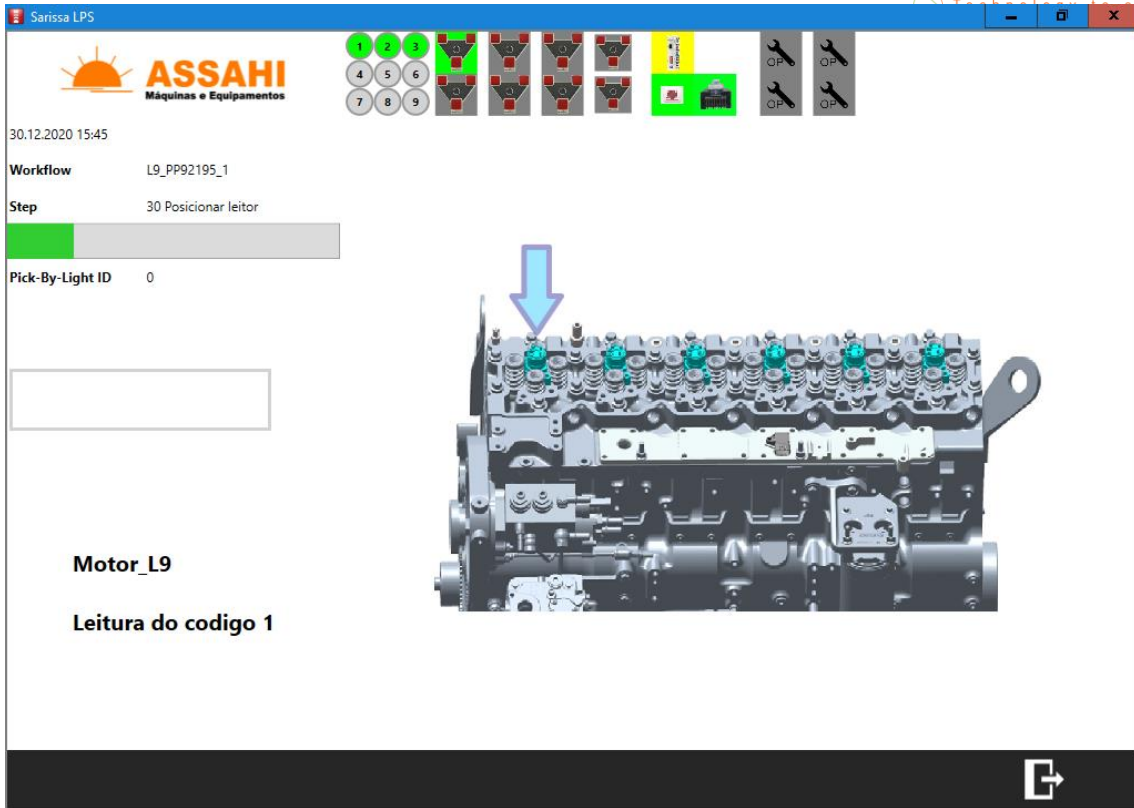
Caso seja detectado que é um motor genérico, ou seja um que não exige a validação das posições dos bicos injetores a tela apresentada para leitura do código do bico é a seguinte:



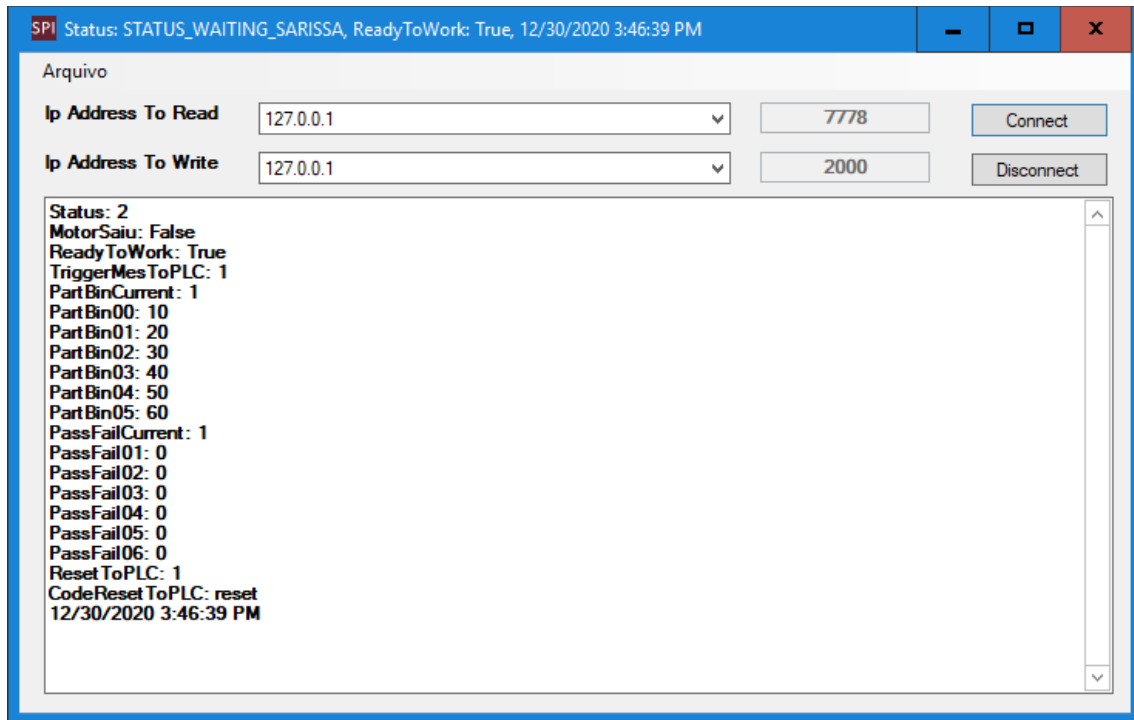
Após a leitura de todos os bicos injetores, neste caso uma leitura "livre", ou seja, de um motor genérico que não exige a validação das posições dos bicos injetores a tela apresentada no final será a seguinte:



Caso seja detectado que é um motor que exija a validação das posições dos bicos injetores a tela apresentada para leitura dos códigos dos bicos estão abaixo, isso para um motor de 6 cilindros, para um motor de 4 cilindros as imagens irão mudar de aparência mostrando um motor equivalente.



A janela abaixo é do programa "Geoposition" ela mostra o valor corrente das TAGs do "PLC / TopServer" porém ela **NÃO** deve ficar na frente do software da "Sarissa LPS" isso porque se ela ou qualquer outra janela ficar na frente do "Sarissa LPS" os valores lidos não serão capturados!



### 3. Cadastro de Workflows

Para cada tipo de medição ou leitura de códigos existe um cadastro no banco dados, alguns destes cadastros são usados para controle do fluxo do programa como por exemplo os seguintes cadastros de "PartBinXX"

- **PartBin = 100**, É utilizado para motores que não devemos checar / validar o "**part number**" dos injetores e nem sua posição.
- **PartBin = 101**, Se os "**PartBins**" forem igual a 0 (zero) e o "**ReadyToWork**" = false devemos chamar o workflow 101.
- **PartBin = 102**, Se os "**PartBins**" forem diferente de 0 (zero) e o "**ReadyToWork**" = false devemos chamar o workflow 102.

O cadastro é feito indo até o menu "**Arquivo**" do programa "**Geoposition**" como a imagem abaixo:

SPI Registrar programas

Workflow Sarissa      Motor      Bico      PartBin      Part Number

9ff45050-f555-42ae-aab1-b14b8d238d11      F4.5      2      2      5587697

Adicionar  
Modificar  
Remover

	Workflow Sarissa	Motor	Bico	PartBin	Part Number
▶ 01	9ff45050-f555-42ae-aab1-b14b8d238d11	F4.5	2	2	5587697
02	f9a08a99-716d-4d86-924f-d9280b99fb4	F4.5	3	3	5587697
03	b71b63c6-c95b-4985-a2b7-8356d4580e55	F4.5	4	4	5587697
04	6c3e19e9-9217-4c66-b9b5-3271c1e53561	L9	1	10	5594305
05	106491a9-2be4-4306-9f63-107a34dc41d4	L9	2	20	5594305
06	e6b96889-c924-420a-b656-58a3f2414646	L9	3	30	5594305
07	ef3fbc51-e7f0-4884-9555-8472d8839598	L9	4	40	5594305
08	b0d2fb76-29b0-49a1-983f-438a722317ef	L9	5	50	5594305
09	601ce4b4-54a1-46c3-bdbe-c9952d7c0a94	L9	6	60	5594305
10	48cec2c4-6a31-4c6d-ad32-c573e51b85d4	-	0	0	
11	d96f8364-ed95-48d9-a2cc-792a040ce7c5	Errot	99	99	
12	48cec2c4-6a31-4c6d-ad32-c573e51b85d4	generico	0	100	
13	176e1ad8-7f61-4f12-8470-4635da416829	F4.5	1	1	5587697
14	a463d774-d79b-4a9e-b233-380a697c9628	leitura	999	101	
15	22a9fbc3-976e-4dd1-a631-0b2d8081a462	finalizado	0	102	reset
* 16					

Os seus valores são salvos na tabela "InjectorPrograms" do banco de dados "Assahi "

SPIN135\SQLEXPRESS.Assahi - dbo.InjectorPrograms - Microsoft SQL Server Management Studio (Administrator)

Quick Launch (Ctrl+Q)

File Edit View Project Query Designer Tools Window Help

@COD\_ITEM

Execute

Object Explorer

Connect

SPIN135\SQLEXPRESS (SQL Server 15.0.2000)

Databases

System Databases

Database Snapshots

Assahi

Database Diagrams

System Tables

File Tables

External Tables

Graph Tables

dbo.InjectorPrograms

dbo.TextToTransfer

Views

External Resources

SPIN135\SQLEXPRESS...InjectorPrograms

Id	Workflow	Motor	Bico	PartBin	PartNumber	Last
3	176e1ad8-7f61-4f12-8470-4635da416829	A	1	1		2020
4	9ff45050-f555-42ae-aab1-b14b8d238d11	A	2	2		2020
5	f9a08a99-716d-4d86-924f-d9280b99fb4	A	3	3		2020
7	b71b63c6-c95b-4985-a2b7-8356d4580e55	A	4	4		2020
8	6c3e19e9-9217-4c66-b9b5-3271c1e53561	B	1	20		2020
9	106491a9-2be4-4306-9f63-107a34dc41d4	B	2	21		2020
10	e6b96889-c924-420a-b656-58a3f2414646	B	3	22		2020
11	ef3fbc51-e7f0-4884-9555-8472d8839598	B	4	23		2020
12	b0d2fb76-29b0-49a1-983f-438a722317ef	B	5	24		2020
13	601ce4b4-54a1-46c3-bdbe-c9952d7c0a94	B	6	25		2020
14	d96f8364-ed95-48d9-a2cc-792a040ce7c5	Error	Error	0		2020
16	601ce4b4-54a1-46c3-bdbe-c9952d7c0a94	100	100	100		2020

## 4. Certificado do TopServer / OPC.

O programa utiliza uma conexão com o KEPCWARE / OPC, esta conexão utiliza um certificado para comunicação dos dados, este certificado deve ser criado automaticamente com a execução do programa, porém é interessante verificar se estes certificados foram criados corretamente e estão nas suas respectivas pastas, então logo após a primeira execução do programa os seguintes passos devem ser seguidos:

Procure pela pasta:

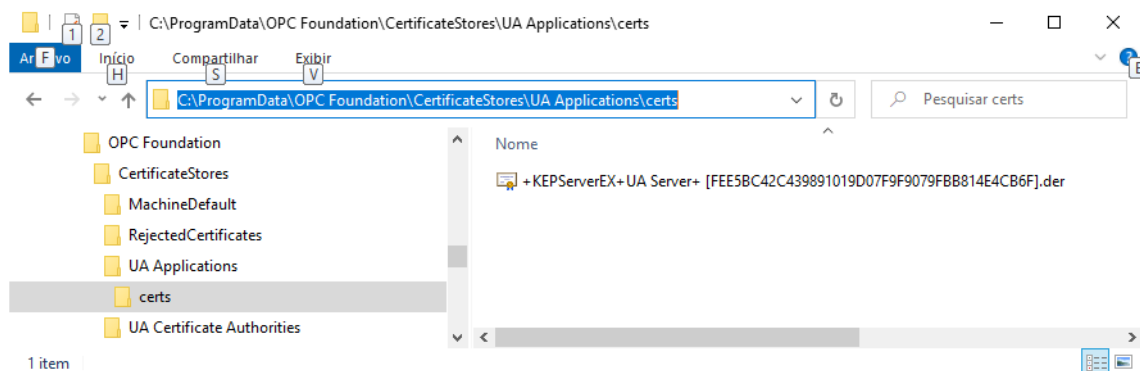
**"C:\ProgramData\OPC Foundation\CertificateStores\RejectedCertificates\certs"**

Fique atento com o diretório / pasta **"C:\ProgramData\"** porque ela é uma pasta oculta do sistema! Então para poder visualizar ela antes é necessário exibir pastas ocultas e do sistema.

Esta pasta contém um certificado dentro dela, este certificado deve estar também contido no seguinte diretório / pasta:

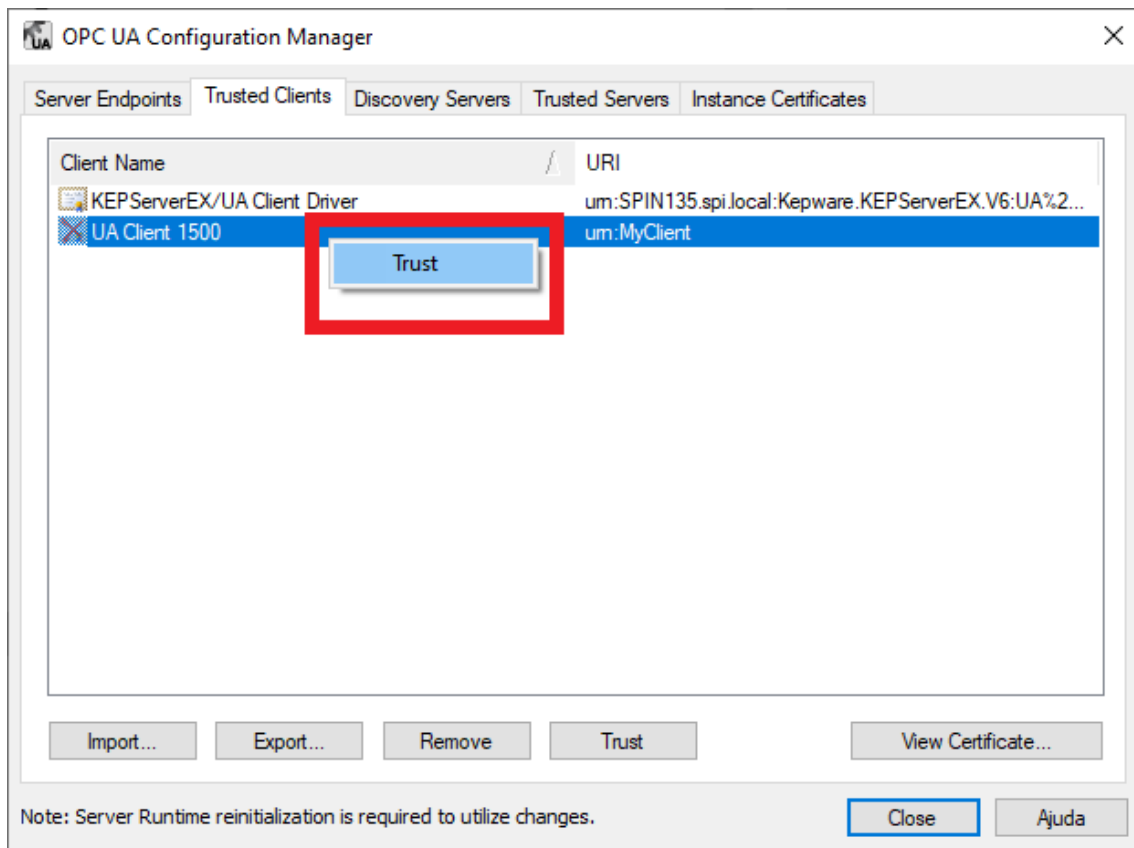
**"C:\ProgramData\OPC Foundation\CertificateStores\UA Applications\certs"**

Caso esta pasta não exista é necessário criá-la e copiar o certificado dentro dela como na figura abaixo:



Outro ponto importante é verificar se o certificado que foi gerado é ou não confiável, para fazer isso basta abrir o **"OPC UA Configuration Manager"** caso ele não seja confiável de um clique com o lado direito do mouse e clique em **"Trust"** (Confiar)





## 4.1. Problemas de conexão / segurança

Caso alguma mensagem de segurança seja vista nos logs de erro ou a conexão ainda não seja bem sucedida, verifique se as opções de policiamento estão selecionadas, caso estejam basta deselegionar elas e deixar como na figura abaixo:

