



**MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
COORDENAÇÃO GERAL DE LABORATÓRIOS DE SAÚDE PÚBLICA**



Manual da Automação V 3.0

Elaborado por:
Equipe GAL
DATASUS/RJ

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	REQUISITOS NECESSÁRIOS	4
2.1	Solicitação	4
2.2	Requisitos para implantação.....	4
2.3	Homologação de driver	4
3.	IMPLANTAÇÃO - INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO	5
3.1	Definição do fluxo	5
3.2	Configurações da Automação no GAL.....	6
3.3	Instalação e manutenção do Modulo de Automação.....	7
3.3.1	Configurações do Modulo de Automação.....	20
3.3.2	Testes do módulo de automação.....	26
4	MANUAL DE OPERAÇÃO DO MÓDULO DE AUTOMAÇÃO	26
4.1	Login e Menu Principal.....	26
4.2	Cadastro de Usuário.....	27
4.3	Grupo de Acesso.....	29
4.4	Configuração de Acesso.....	31
4.5	Configuração de Drive.....	31
4.6	Iniciar Serviço.....	31
4.7	Consultas.....	32
4.7.1	Especificação Exame/Metodologia.....	33
4.7.2	Exames.....	34
4.7.3	Pendências.....	35
4.7.4	Logs.....	37
5	CONFIGURAÇÕES DE ACESSO DOS LABORATÓRIO AO WEBSERVICE	38
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
	ANEXOS	43

1. INTRODUÇÃO

O sistema GAL – Gerenciador de Ambiente Laboratorial, instalado nos laboratórios de saúde pública (LACEN) dos Estados Brasileiros e/ou em laboratórios de referências, é um sistema desenvolvido pela CGLAB, por meio do DATASUS, com a finalidade de gerenciar todo ambiente laboratorial.

Devido à demanda dos laboratórios, em março de 2010, o grupo técnico de TI do Gal reuniu-se no DATASUS, Rio de Janeiro – RJ e iniciamos o desenvolvimento do módulo de automação do GAL.

O sistema GAL possui algumas características incomuns, se comparado com outros sistemas analisados, sendo a principal: “O GAL é um sistema WEB e geralmente não se encontra na mesma rede de computadores local do laboratório”. Por isso foi desenvolvido **um web services** para a transferência dos dados entre o laboratório e o servidor do sistema GAL, nomeado de ws_gal. Este web services deve ser instalado na mesma rede de computadores do servidor do GAL, ou no mesmo computador, e tem a função de disponibilizar os exames da automação, receber e gravar os resultados.

O módulo de automação deve ser instalado em um computador da rede local do laboratório. Suas funções são:

- ✓ Buscar os exames da automação no ws_gal e disponibilizar em um banco de dados local para o driver do equipamento;
- ✓ Receber os resultados disponibilizados no banco de dados e enviar para o web services.
- ✓ Manter o histórico dos exames e os log de comunicação.

Ambos instalados e configurados devem executar suas rotinas de forma silenciosa, com o mínimo de interferência do usuário. A única ação do usuário necessária é manter o sistema em execução e em caso de erros de comunicação, análise dos log e histórico.

2 REQUISITOS NECESSÁRIOS

2.1 Solicitação

Ver documento – protocolo da automação.

2.2 Requisitos para implantação

Ver documento – protocolo da automação.

2.3 Homologação de driver

Ver documento – protocolo da automação.

3. IMPLANTAÇÃO - INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

O processo de implantação da automação não simples e requer alguns cuidados importantes para ser realizada com sucesso. Por isso, a CGLAB junto com o DATASUS definiram alguns requisitos necessários, conforme capítulo 2 deste manual, para posterior deslocamento da equipe da implantação.

Os principais requisitos são:

- ✓ Driver do equipamento que será utilizado;
- ✓ Definição dos exames que serão interfaceados;
- ✓ Lista de equipamentos que serão interfaceados;
- ✓ Equipamentos com software necessários instalados e configurados.

Todos os requisitos da implantação e as documentações necessárias estão descritas no documento criado pela CGLAB e o DATASUS, nomeado de protocolo da automação, inclusive as fichas que devem ser preenchidas na solicitação da implantação, disponibilizados no site do Gal, no sitio do DATASUS. Mais informações leia o capítulo 2 deste manual.

3.1 Definição do fluxo

A principal definição antes de iniciar a implantação da automação é identificar ou definir o fluxo das amostras dentro do laboratório, pois todos os passos seguintes dependem diretamente desta definição.

Em geral, os laboratórios possuem os setores de recepção das amostras, fracionamento e distribuição das amostras. Alguns laboratórios possuem o setor de coleta de amostras. É importante ressaltar que todas as amostras, a partir da entrada no laboratório, devem ser identificadas com etiqueta da amostra, pois a etiqueta com o código de barra da amostra também possuem o número de identificação da requisição no topo.

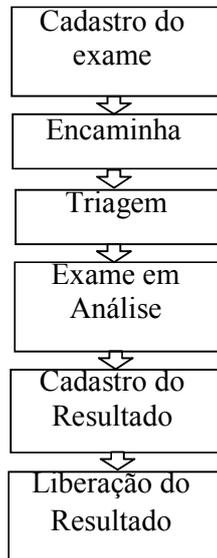
O código da amostra identifica uma única amostra, mesmo quando fracionada, todos os tubos devem conter o mesmo código da amostra, já o código da requisição podem conter várias amostras para realizar diferentes exames.

As amostras dos exames que serão interfaceados devem obrigatoriamente ser identificadas pelo código de barras da amostra.

3.2 Configurações da Automação no GAL

O primeiro passo é configurar os exames que serão realizados por meio da automação. Esta ação altera o fluxo dos exames no sistema, conforme **Figura 1** – Fluxo de exames

Fluxo normal



Fluxo Automação

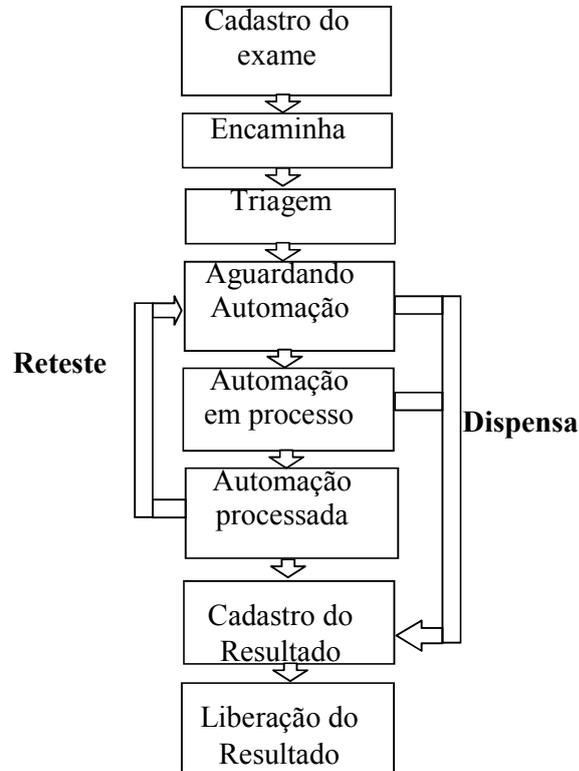


Figura 1 – Fluxo de exames

Note que o fluxo via automação, após a triagem os exames seguem para o status "aguardando automação", mas em caso de problemas técnicos no interfaceamento, os exames nos status "aguardando automação" e "automação em processamento" podem ser dispensados da automação e a entrada de resultados ser realizada manualmente, conforme fluxo normal.

Já os exames com status "Automação processada", que já receberam os resultados da interface, podem ser aprovados e aguardar apenas a liberação dos resultados pelo analista de laboratório ou em alguns casos serem reenviados para reteste e voltam para o status "aguardando automação" na aba de reteste.

3.3 Instalação e manutenção do Modulo de Automação

O módulo de automação foi desenvolvido com ferramentas que possuem licença GPL, livres de custos, e estão disponíveis na internet. Para a instalação do módulo de automação é necessários os seguintes software/hardware:

- ✓ Hardware
 - o Computador IBM-PC x86;
 - o Processador core 2 duo (ou superior);
 - o Memória RAM 2 GB (ou superior);
 - o Disco Rígido 80 GB livre;
- ✓ Software
 - o Servidor de HTTP (apache);
 - o Interpretador PHP (Versão 5.2.x ou superior);
 - o Sistema de Gerenciamento de banco de dados (Postgres 9.x);

É importante ressaltar que o computador acima descrito deve esta com sistema operacional instalado e configurado para acesso a rede de computadores local e a internet, como também é necessário um computador para instalação do driver do equipamento no laboratório, sendo que este deve ser instalado e testado antes da visita da equipe de implantação. Caso os setores ou equipamentos estejam localizados a mais de 15m de distância, será necessário outro computador para instalar o driver. Os requisitos de hardware e software deste computador são dependentes do driver a ser utilizado.

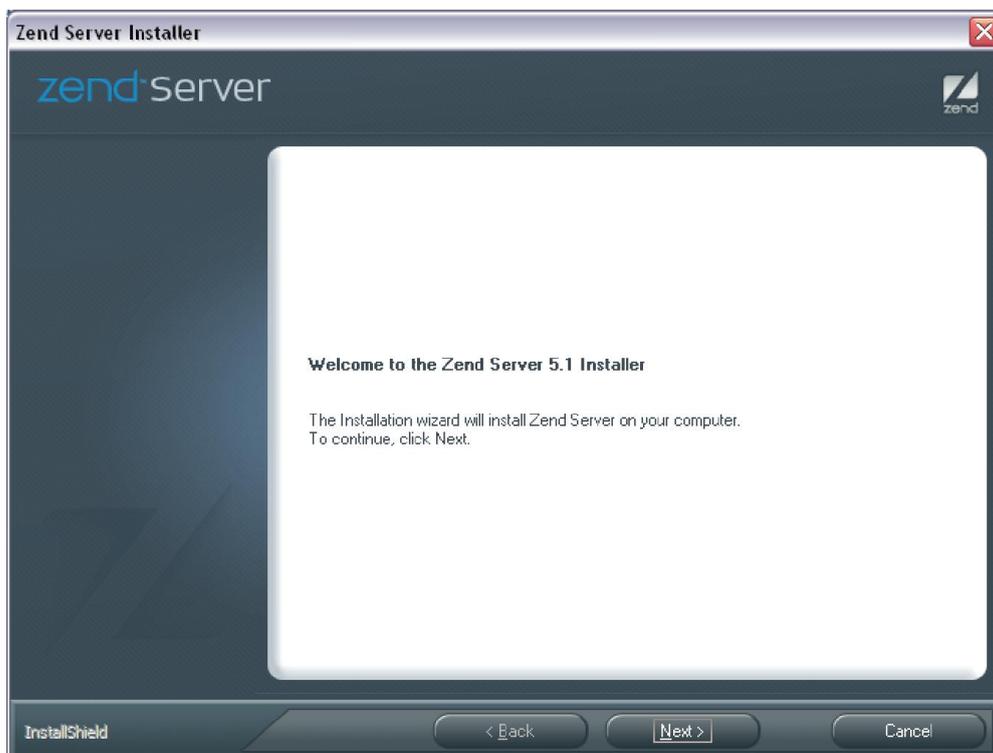
Instalação dos softwares necessários:

Para instalações dos softwares necessários, o usuário deve ter permissões de administrador do computador em questão. Para sistemas operacionais Windows, podemos optar por um pacote de instalação contendo o servidor apache e o interpretador de php. O ZendServer, easyphp, wamp ou xampp são boas opções. Já em sistemas operacionais Linux, devemos fazer as instalações manualmente de cada serviço.

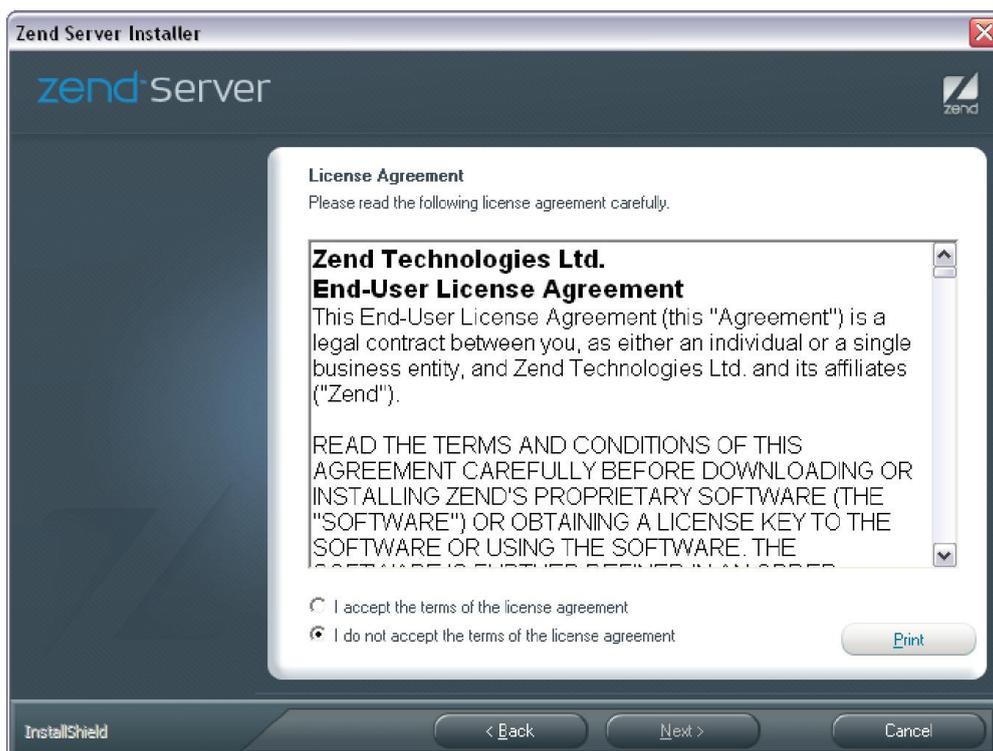
Instalação em sistema operacional windows:

Para instalações dos softwares necessários no windows, optamos pelo Zend Server. Segue os passos:

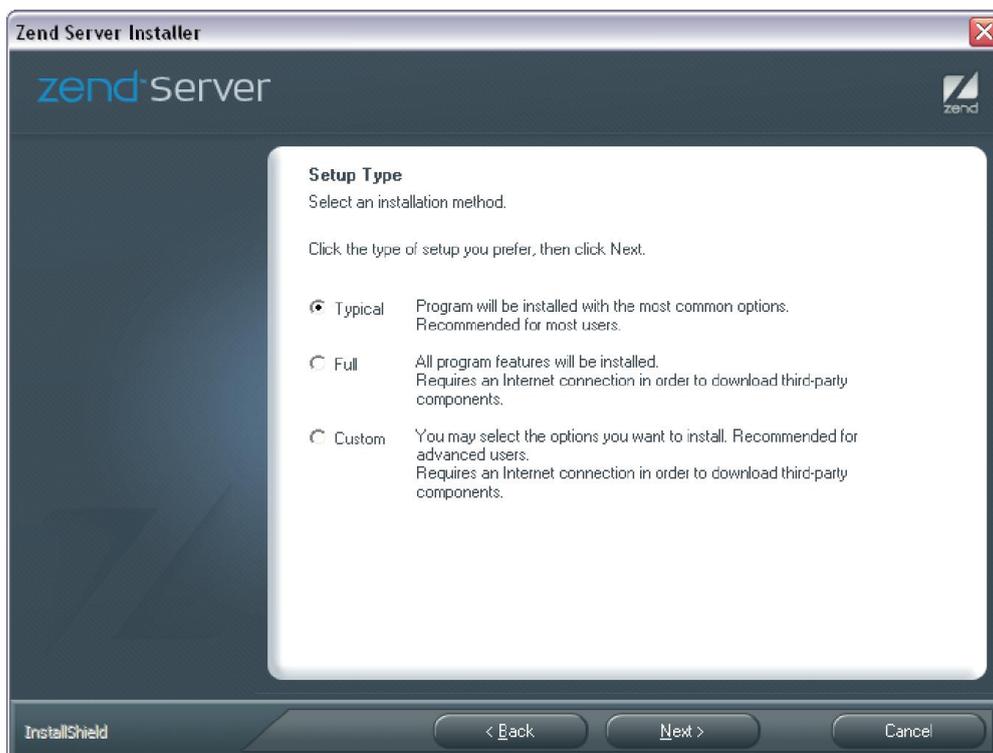
- ✓ Baixar o pacote de instalação do site: <http://www.zend.com/en/products/server/>. Na data de acesso, a versão disponível era 5.6.0.
- ✓ Execute o instalador e a primeira tela que será apresentada é a de "bem vindo ao instalador do Zend Server" abaixo.



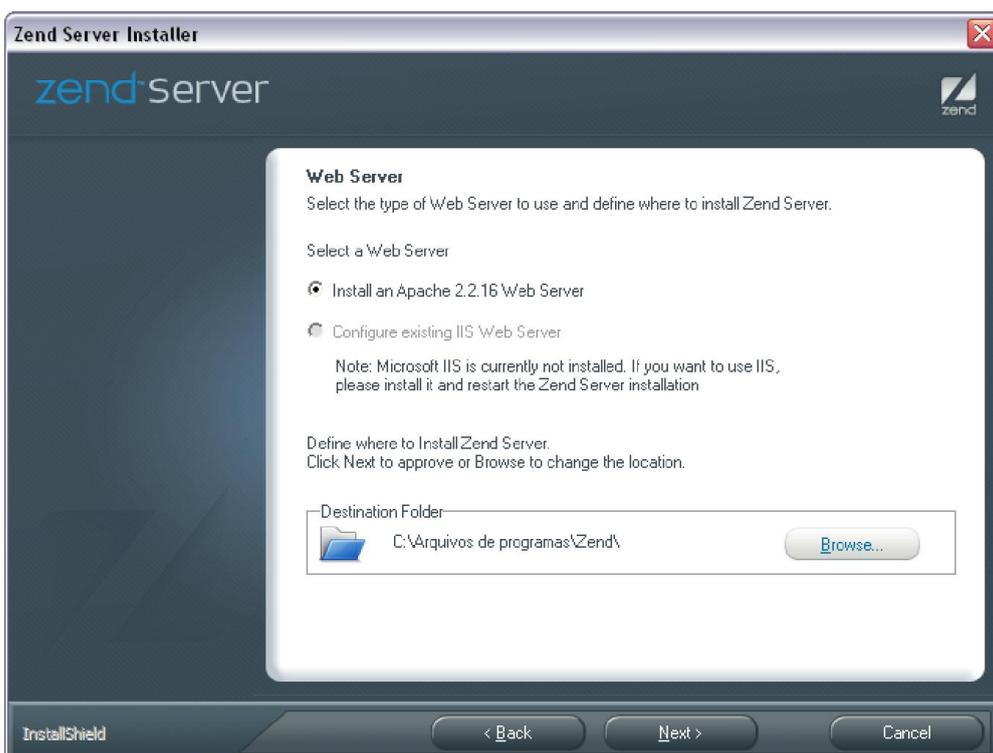
- ✓ Clique em **NEXT** para continuar a instalação e será apresentada a tela de aceite do termo de licença do Zend Server conforme imagem abaixo.



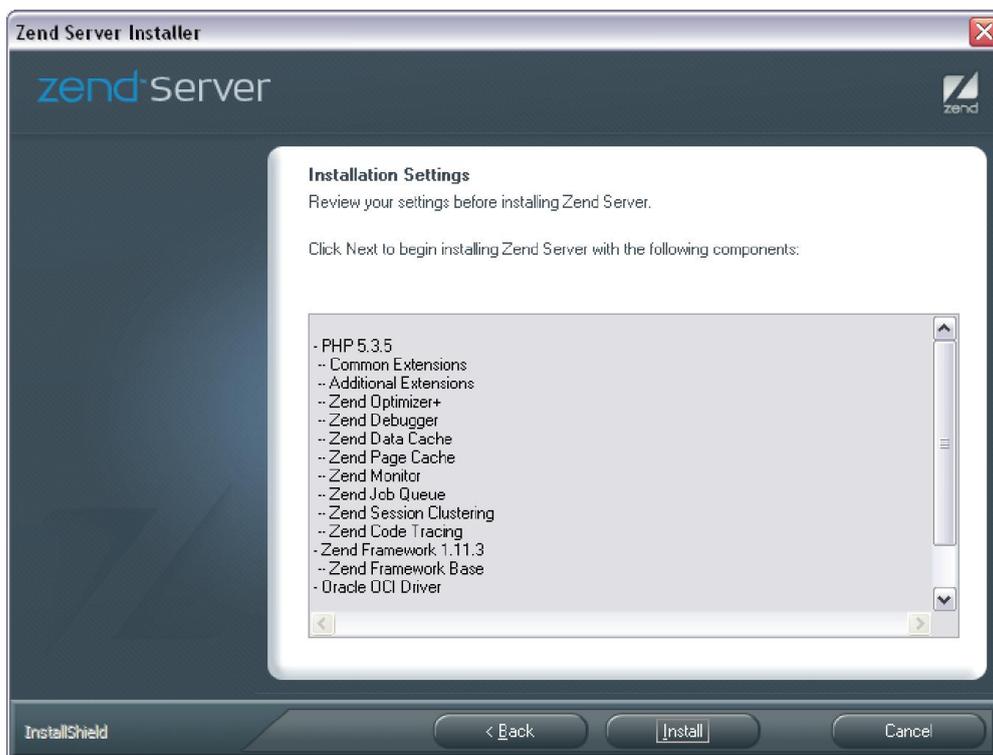
- ✓ Marque a opção de aceite para habilitar o botão **NEXT**. Clique no botão **NEXT** para continuarmos a instalação e a seguinte tela será exibida.



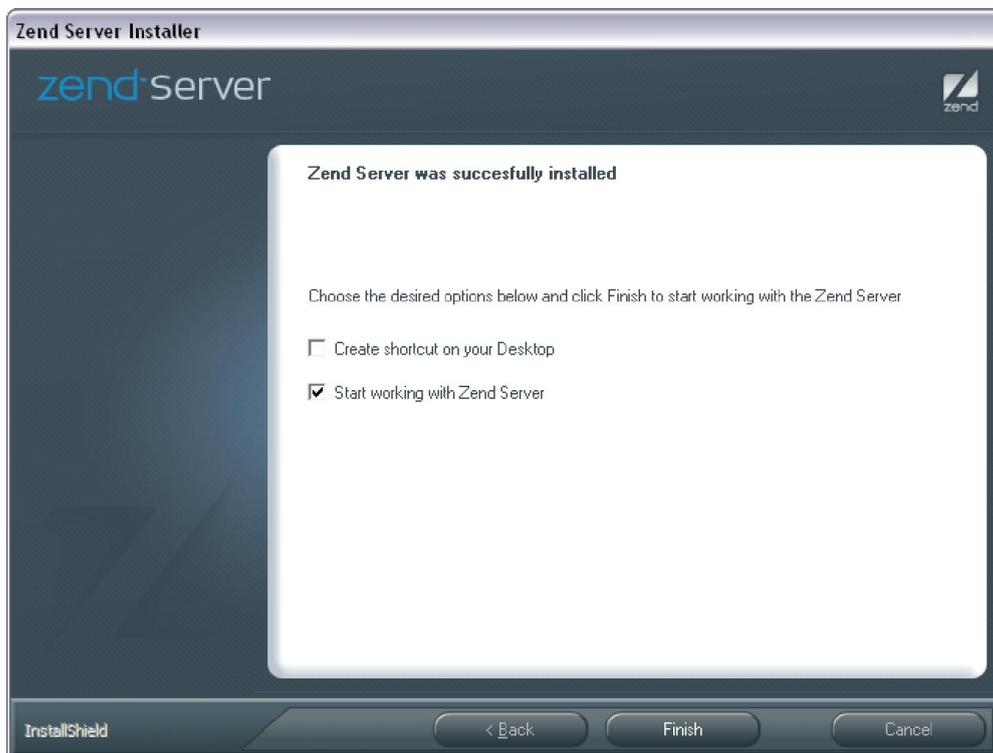
- ✓ Não será necessário alterar a opção default da instalação, clique no botão **NEXT** para continuarmos a instalação e apresentar a nova tela.



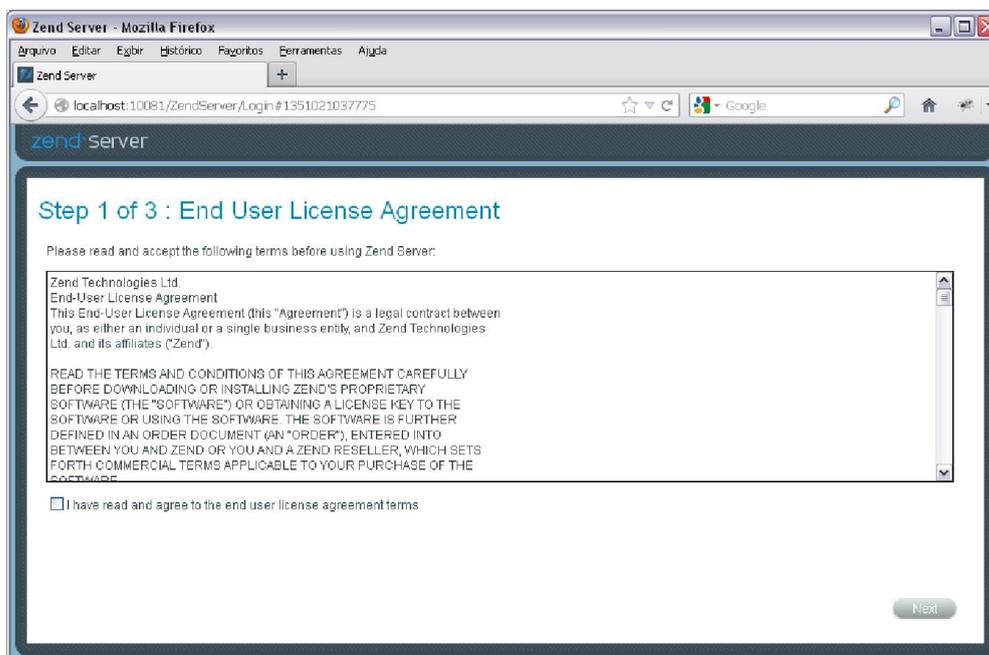
- ✓ Não será necessário alterar também a opção default da instalação e o endereço para instalação do servidor. Caso deseje instalar em outro diretório altere o caminho para instalação.
- ✓ Clique no botão **NEXT** para continuarmos a instalação e apresentar a nova tela.



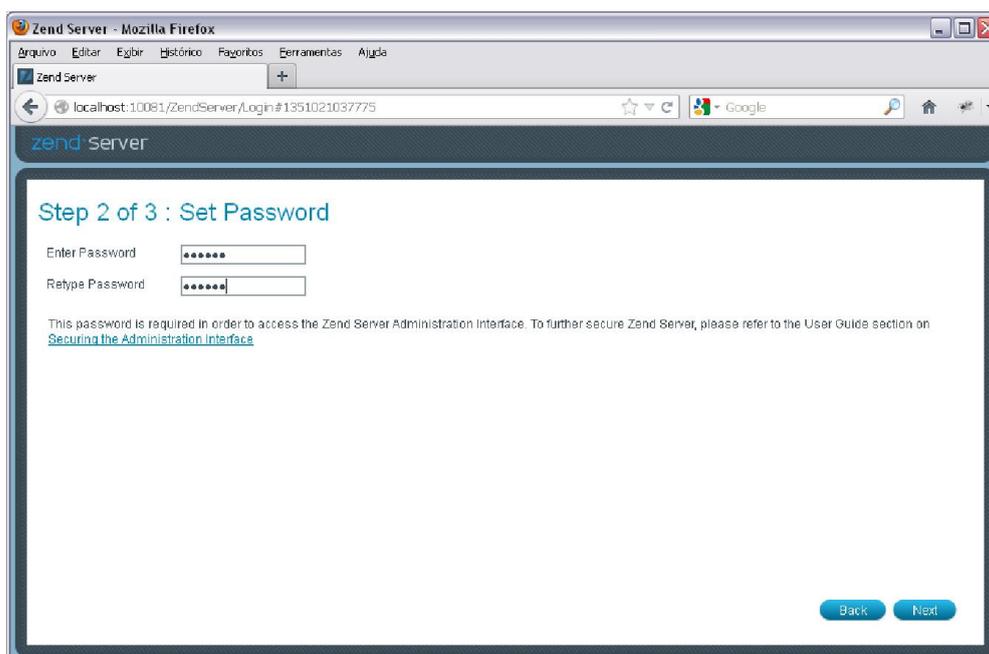
✓ Clique no botão **INSTALL** para iniciarmos a instalação do Zend Server. Espere até apresentar a seguinte tela abaixo. Clique em **FINISH** para concluirmos a instalação do Zend Server.



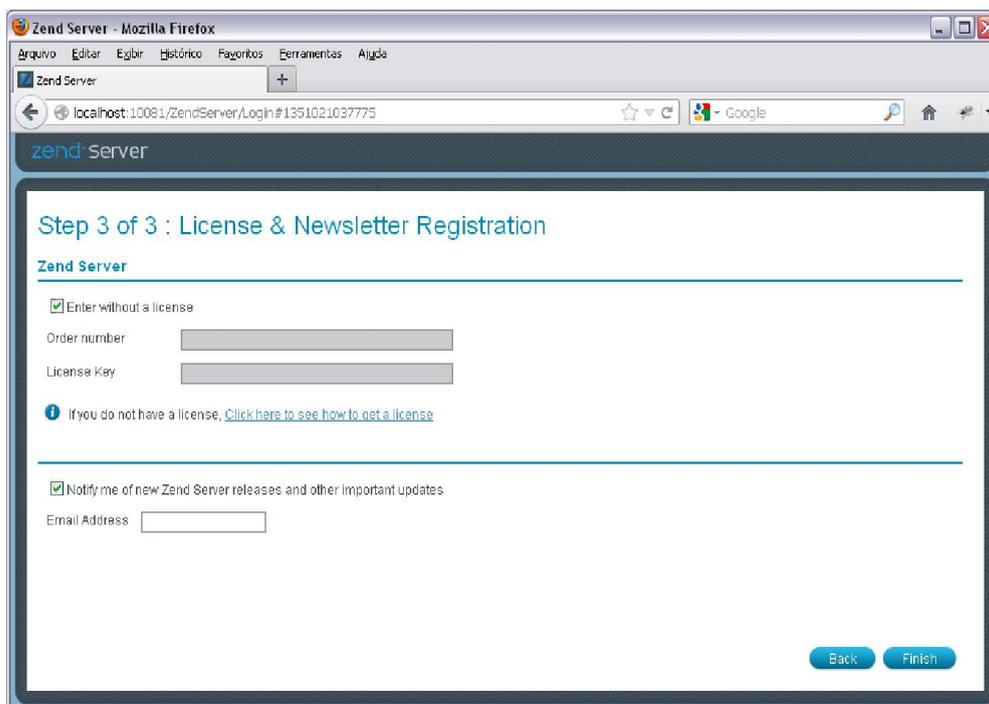
✓ Ao concluir a instalação do Zend Server, será iniciado o browser da Internet para podermos configurar a ferramenta de administração do Zend Server.



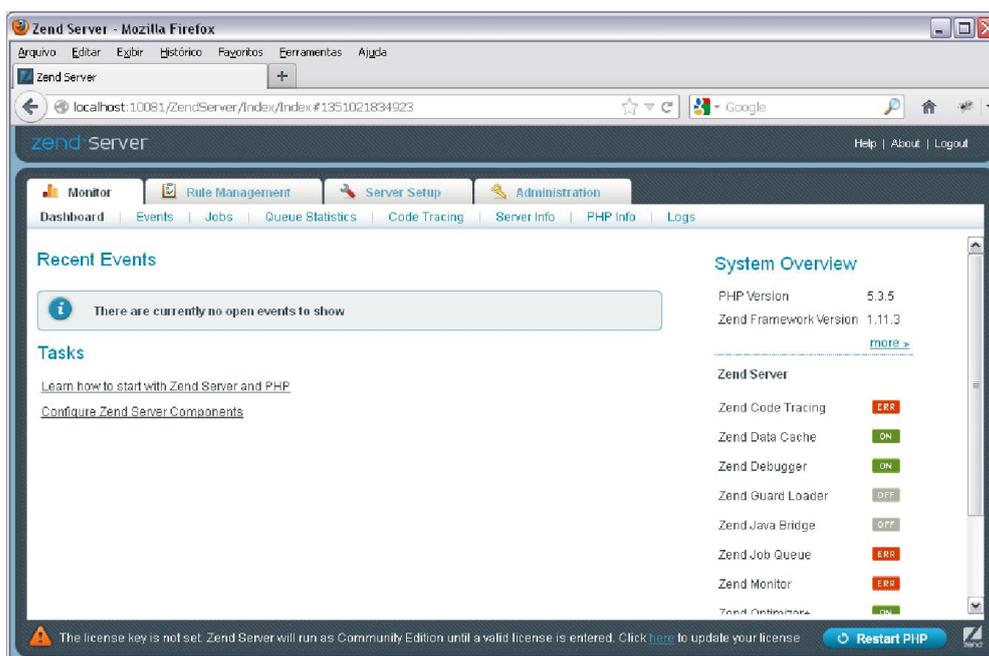
- ✓ Marque a opção de aceite da licença para habilitar o botão **NEXT**. Clique no botão **NEXT** para continuar a configuração.
- ✓ Na próxima tela abaixo será aonde definimos a senha de acesso a ferramenta de administração do Zend Server.



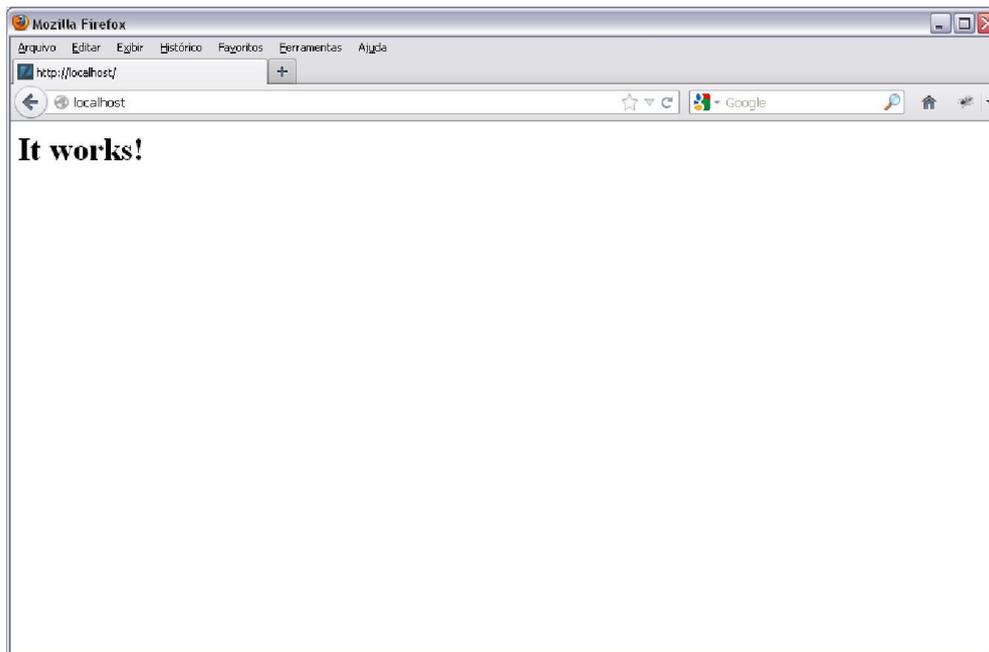
- ✓ Após inserirmos a senha e confirmarmos a senha, clique no botão **NEXT** para irmos a próxima tela abaixo.



✓ Marque a opção **"Enter without a license"** para habitar o botão **FINISH**. Uma vez habilitado o botão, clique nele para finalizarmos a configuração da ferramenta e apresentar a ferramenta de administração do Zend Server conforme tela abaixo.



✓ Caso deseje testar a instalação, digitando o endereço <http://localhost> no browser. A página inicial do deverá ser exibida.



- ✓ Após instalados os serviços necessários, criar um diretório dentro de C:\ (Windows) chamado "src" onde deve ser inserido módulo do GAL Interface.
- ✓ Caso haja algum problema com a porta 80, padrão dos servidores de HTTP, podemos alterar a porta no arquivo http.conf, localizado no diretório "C:\Arquivos de programas\Zend\Apache2\conf". Altere a linha Listen 80 para Listen 8080. Para testar no browser, digite o endereço <http://localhost:8080>.
- ✓ Assim que alterar a porta do arquivo, configure no mesmo arquivo o diretório de acesso a pasta src da seguinte forma:
 - Retire o "#" da linha **LoadModule rewrite_module modules/mod_rewrite.so**
 - Crie o seguinte diretório abaixo depois do "<Directory "C:\Program Files (x86)\Zend\Apache2\htdocs">":

```
<Directory "C:\src">  
Options Indexes FollowSymLinks  
AllowOverride All  
Order allow,deny  
Allow from all  
</Directory>
```
 - Após a criação do diretório, deverá criar o alias abaixo:

```
Alias /gal_interface C:\src\gal_interface
```
- ✓ Após as configurações, reinicie o servidor do apache e vamos para as configurações do módulo de automação descritas no capítulo 3.3.1.

Instalação em sistema operacional Linux (núcleo debian)

Para instalações dos softwares necessários no linux, vamos baixar e instalar os pacotes necessários.

- ✓ Apache e php módulos necessários:
Primeiramente faça a atualização do apt-get:

\$ sudo apt-get update

Em seguida instale os seguintes programas:

\$ sudo apt-get install apache2

\$ sudo apt-get install php5

- ✓ Após a instalação, reinicie o Apache com o comando:

\$ sudo /etc/init.d/apache2 restart

- ✓ Teste a instalação, digitando o endereço `http://localhost` no browser. A página inicial com a mensagem: **It works!** deverá ser exibida.
- ✓ Para configurar o acesso a aplicação, crie dentro no diretório `"/home"` do sistema operacional uma pasta chamada `"src"` onde dever ser inserido o módulo de GAL Interface.
- ✓ Caso haja algum problema com a porta 80, padrão dos servidores de HTTP, podemos alterar a porta no arquivo default, localizado no diretório `/etc/apache2/sites-available`. Altere virtualhost de `*:80` para `*:8080`. Para testar no browser, digite o endereço <http://localhost:8080>.
- ✓ Habilite o `mod_rewrite.so` através do seguinte comando: **\$ sudo a2enmod rewrite.**
- ✓ No arquivo `"/etc/apache2/sites-available/default"`, crie o seguinte diretório e alias:

```
Alias /gal_interface "/home/src/gal_interface/"  
<Directory "/home/src/">  
    Options Indexes FollowSymLinks MultiViews ExecCGI  
    AllowOverride All  
    Order allow,deny  
    Allow from all  
</Directory>
```

- ✓ Após configuração, reinicie o serviço do apache com o comando **\$ sudo /etc/init.d/apache2 restart** e vamos para as configurações do modulo de automação descritas no capítulo 3.3.1.

O modulo de interface também pode ser instalado em um servidor da rede local do laboratório, desde que contenha instalados os serviços

necessários e acesso à internet. Basta criar o novo diretório virtual para o módulo de automação.

PHP 5.X

A instalação do php para Windows é feita junto com o pacote do Zend Server e para Linux é feita através do seguinte comando **\$ sudo apt-get install php5**.

Para o funcionamento da aplicação é preciso fazer as seguintes configurações:

Sistema operacional Windows:

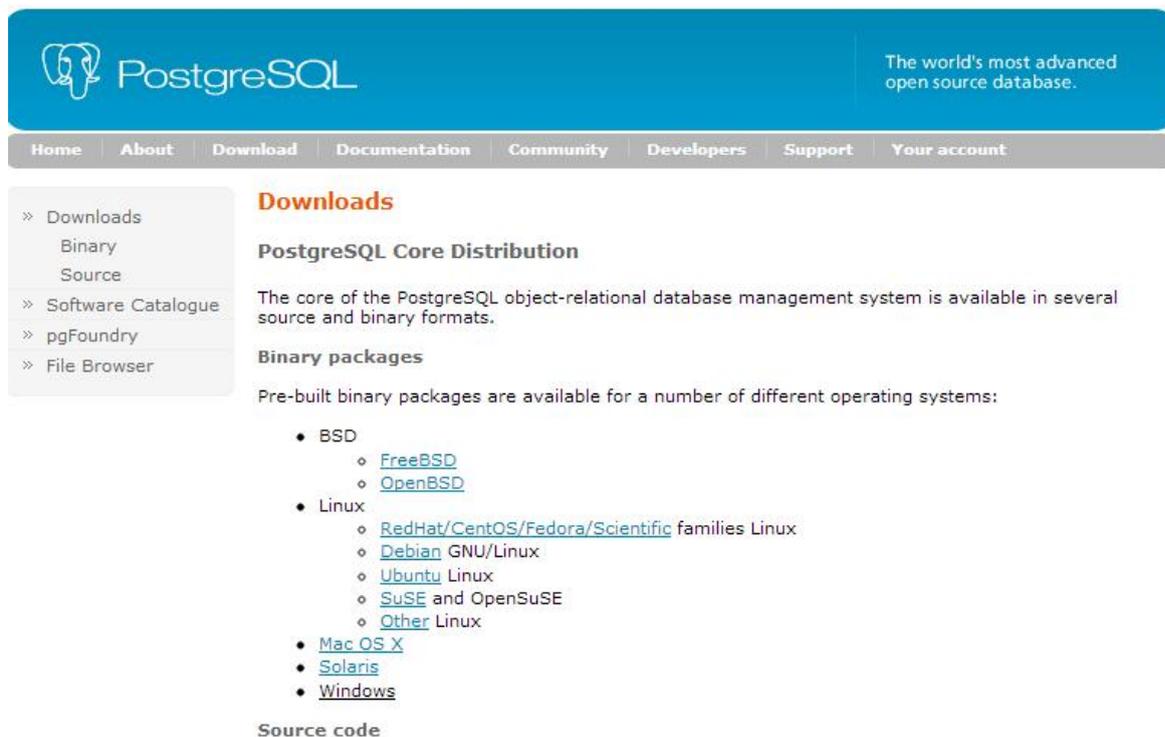
- ✓ Acesse o diretório "C:\Program Files\Zend\ZendServer\etc\php.ini" e faça as seguintes configurações:
 - Configure as opções `display_errors`, `display_startup_errors` e `magic_quotes_gpc` de "ON" para "OFF".
 - Configure a opção `short_open_tag` para on.
 - Habilite as seguintes extensões:
 - `extension=php_imap.dll`
 - `extension=php_mbstring.dll`
 - `extension=php_pdo_pgsql.dll`
 - `extension=php_pgsql.dll`
 - `extension=php_soap.dll`
 - `extension=php_openssl.dll`
- ✓ Assim que fizer as configurações, reinicie o apache

Sistema operacional Linux (*distribuição debian*):

- ✓ Acesse o diretório "/etc/php5/apache/php.ini" e faça as seguintes configurações:
 - Configure as opções `display_errors`, `display_startup_errors` e `magic_quotes_gpc` de "ON" para "OFF".
 - Configure a opção `short_open_tag` para on.
 - Habilite as seguintes extensões:
 - `extension=php_imap.dll`
 - `extension=php_mbstring.dll`
 - `extension=php_pdo_pgsql.dll`
 - `extension=php_pgsql.dll`
 - `extension=php_soap.dll`
 - `extension=php_openssl.dll`

PostgreSQL 9.x

A instalação do SGBD – sistema gerenciador de banco de dados é simples e rápida. Baixe o instalador do site do oficial do postgresql - <http://www.postgresql.org/download/>, selecionando o instalador para o respectivo sistema operacional. Em nosso caso, o sistema operacional Windows 32 bits foi selecionado.



The screenshot shows the PostgreSQL website's 'Downloads' page. At the top, there is a blue header with the PostgreSQL logo and the tagline 'The world's most advanced open source database.' Below the header is a navigation menu with links for Home, About, Download, Documentation, Community, Developers, Support, and Your account. The main content area is titled 'Downloads' and features a sidebar with a 'Downloads' menu containing 'Binary' and 'Source' options. The main text describes the 'PostgreSQL Core Distribution' and lists 'Binary packages' for various operating systems: BSD (FreeBSD, OpenBSD), Linux (RedHat/CentOS/Fedora/Scientific families Linux, Debian GNU/Linux, Ubuntu Linux, SuSE and OpenSUSE, Other Linux), Mac OS X, Solaris, and Windows. A 'Source code' link is also visible at the bottom of the list.

Clique em Windows, na próxima página clique em Download (veja seta indicativa abaixo).

Windows installers

The Windows installers for PostgreSQL includes the PostgreSQL server, [pgAdmin III](#); a graphical tool for managing and developing your databases, and StackBuilder; a package manager that can be used to download and install additional PostgreSQL applications and drivers.

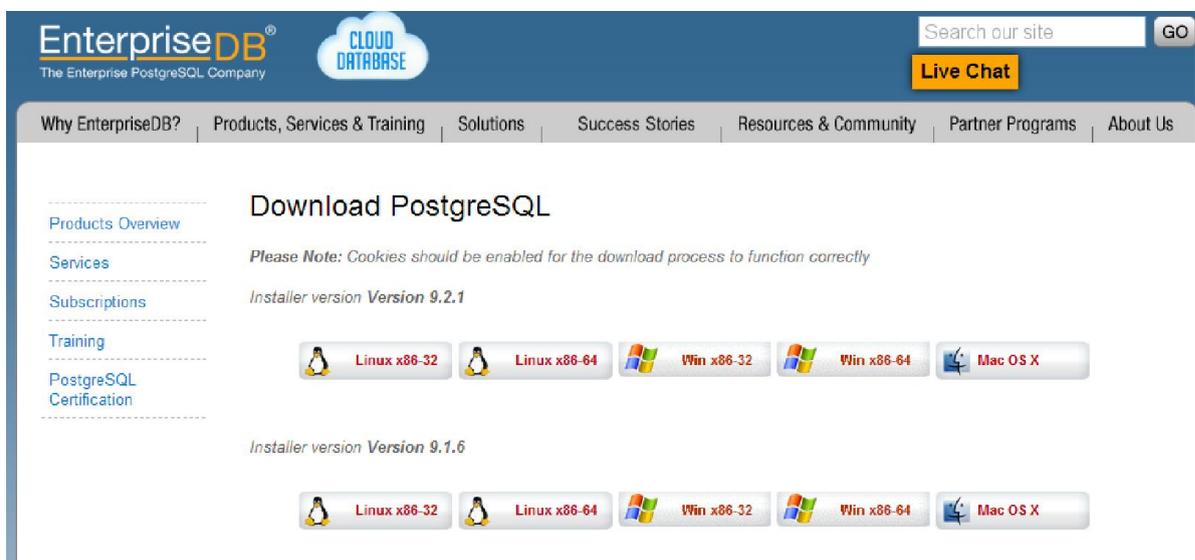
One click installer

The one click installer is designed to be as straightforward as possible and the fastest way to get up and running with PostgreSQL on Windows.

⇒ [Download](#) the installer from EnterpriseDB for all supported versions.

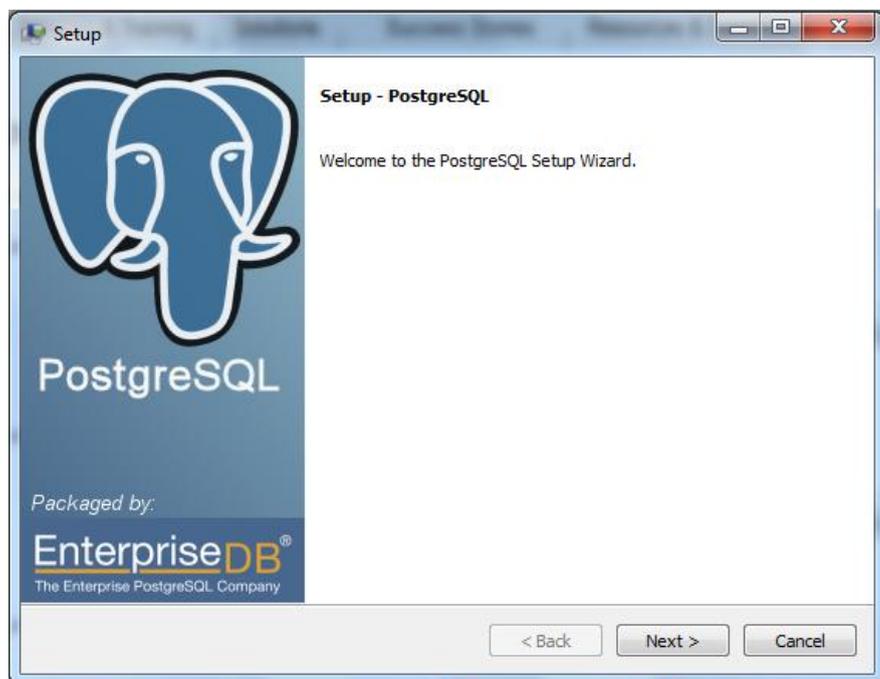
Advanced users can also download a [zip archive](#) of the binaries, without the installer. This is not recommended for normal installations, it is intended for users who wish to include PostgreSQL as part of another application installer.

Selecione a versão 9.2.1 (ultima disponível). O instalador para Windows x86-32 possui 48,4 MB.

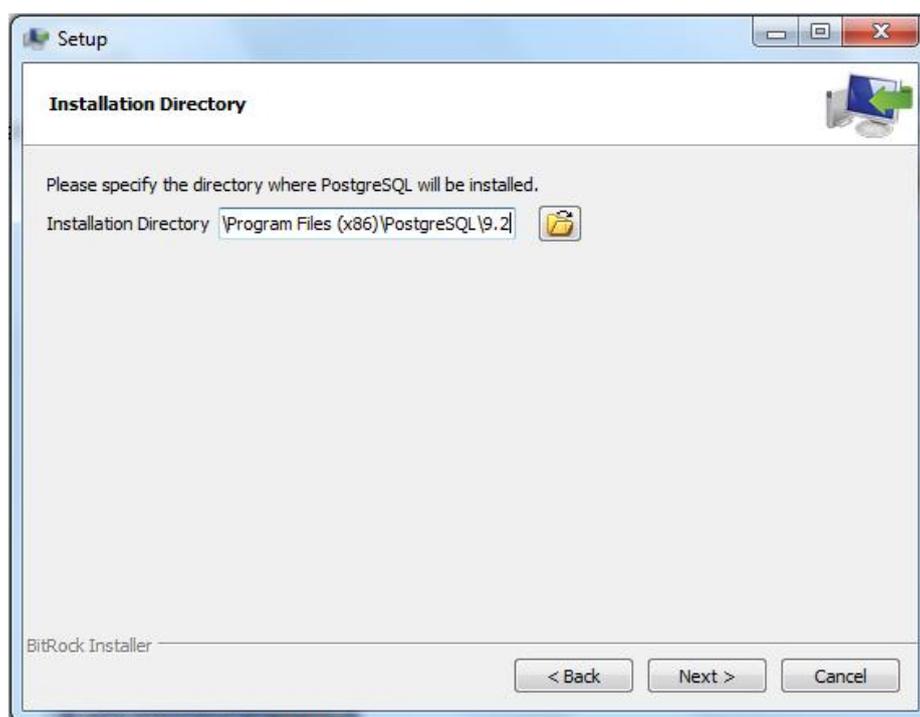


The screenshot shows the EnterpriseDB website's 'Download PostgreSQL' page. The header includes the EnterpriseDB logo, 'The Enterprise PostgreSQL Company', a 'CLOUD DATABASE' badge, a search bar, and a 'Live Chat' button. The navigation menu contains: 'Why EnterpriseDB?', 'Products, Services & Training', 'Solutions', 'Success Stories', 'Resources & Community', 'Partner Programs', and 'About Us'. The main content area is titled 'Download PostgreSQL' and includes a note: 'Please Note: Cookies should be enabled for the download process to function correctly'. Below this, there are two sections for different installer versions. The first section is for 'Installer version Version 9.2.1' and offers download links for Linux x86-32, Linux x86-64, Win x86-32, Win x86-64, and Mac OS X. The second section is for 'Installer version Version 9.1.6' and offers download links for Linux x86-32, Linux x86-64, Win x86-32, Win x86-64, and Mac OS X.

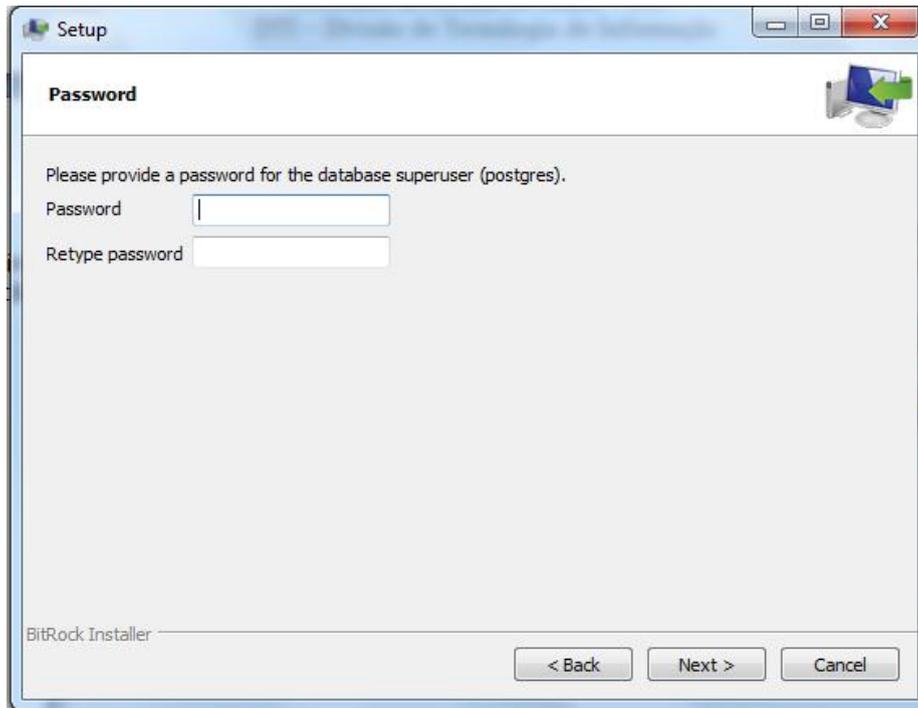
Execute o instalador como administrador. A primeira de instalação está ilustrada a seguir e a única opção é clicar no botão "next", ou cancelar a instalação. Para continuar a instalação clique no botão "next".



A segunda e terceira tela de instalação permite que o usuário altere o diretório de instalação e de dados respectivamente. Caso necessário altere o diretório, senão clique no botão "next".



Na próxima tela de instalação o usuário deve digitar uma senha e confirmar. Esta é a senha do postgres, o super usuário do banco de dados. Guarde esta senha com segurança, pois será necessária para implantação do banco de dados do módulo de automação.



Na próxima tela mantenha a porta de comunicação do postgres: 5432 e "next" até concluir.

Pronto, o postgresql esta instalado e pronto para ser utilizado. Caso haja algum erro de instalação, consulte o site do postgresql ou documentação disponível.

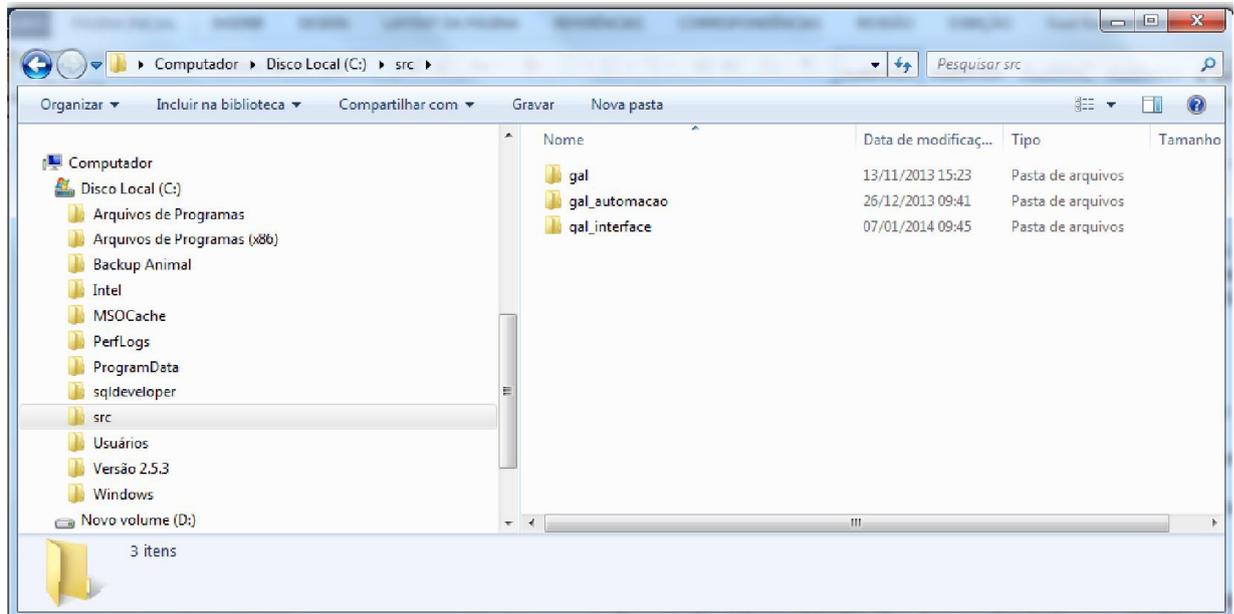
Para liberar o acesso dos drives ao banco de dados, é preciso configurar o arquivo pg_hba.conf com os seguintes parâmetros para o ip de acesso ao banco de dados:

```
# TYPE DATABASE USER ADDRESS METHOD
# IPv4 local connections:
host all all 127.0.0.1/32 md5
host all all (ip do banco de dados) md5
```

O modulo de interface também pode ser instalado em um servidor da rede local do laboratório, desde que contenha instalados os serviços necessários e acesso à internet. Basta criar o novo diretório virtual para o modulo de automação.

3.3.1 Configurações do Módulo de Automação

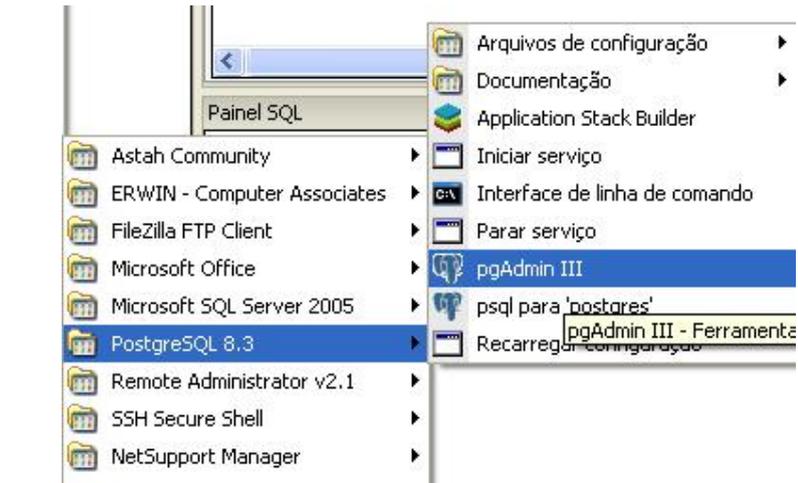
Os arquivos do módulo de automação estão todos no diretório "gal_interface". Insira-o no diretório no diretório "src" que foi criado anteriormente. Veja o exemplo: O diretório C:\src criado para esta aplicação



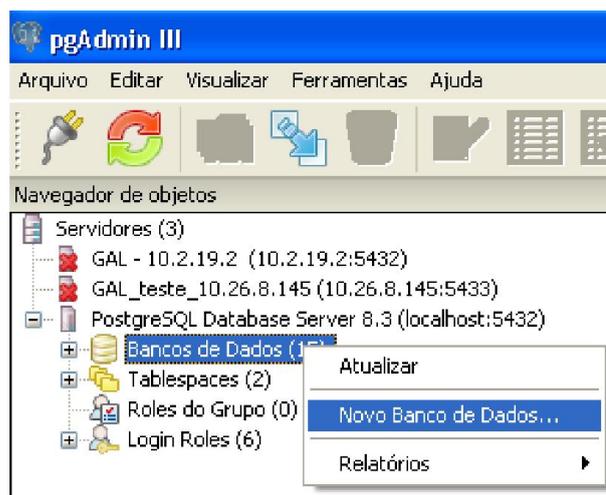
Implantação do banco de dados

Utilizando o pgadmin, instalado junto com o postgresql, ou outro software de administração das bases de dados no SGBD postgresql, crie a base de dados "gal_interface" e no ícone SQL, execute o script "gal_interface_v2.sql".

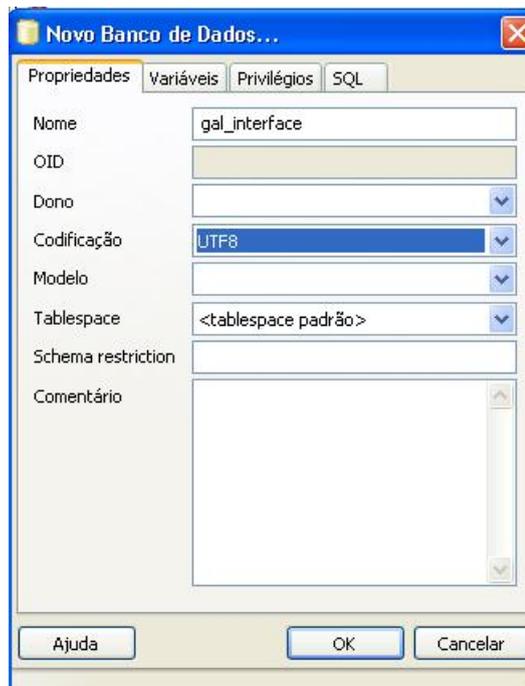
- ✓ Para criar a base de dados Gal_interface, execute o pgadmin, disponível no menu iniciar, digite a senha do usuário do postgres definida na instalação;



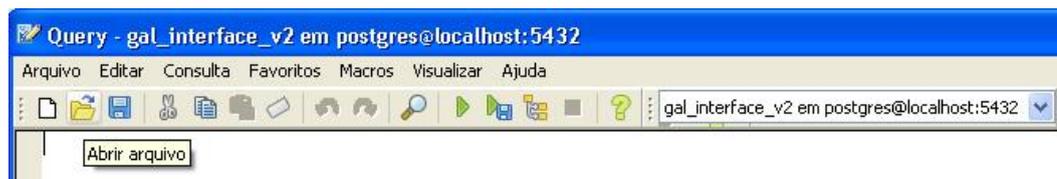
- ✓ Clique no servidor para abrir os bancos de dados. Clique com o botão direito do mouse em bancos de dados e selecione "Novo Banco de Dados"



- ✓ O nome do banco de dados "gal_interface" e selecione a codificação UTF8 e clique no botão "OK".



- ✓ Selecione o banco de dados "gal_interface" e clique no ícone SQL, na barra de atalhos do topo. 
- ✓ Na janela SQL Query, é muito importante verificar na caixa de seleção o banco de dados que estamos conectados antes de executar o script.



- ✓ Na janela SQL Query, clique no botão abrir arquivo  e selecione o arquivo "gal_interface_v2.sql" e clique no botão executar .

Depois de realizados os passos anteriores com sucesso, o banco de dados do módulo de automação está pronto.

Para configurar o banco de dados na aplicação é preciso acessar o arquivo "C:\src\gal_interface\etc" ou "/home/src/gal_interface/etc" e abra o arquivo config.ini e altere com as seguintes informações:

```
[database]  
db.adapter = PDO_PGSQL  
db.config.host = localhost ou ip do servidor de banco de dados  
db.config.port = 5432  
db.config.username = usuário do banco de dados  
db.config.password = senha do banco de dados  
db.config.dbname = nome do banco de dados
```

A figura abaixo exibe a tela de login do módulo de automação. Para fazer o primeiro acesso no sistema, digite no endereço do browse: <http://localhost/gal interface>. Caso a instalação não seja no servidor local, substitua localhost pelo ip do servidor instalado. O endereço vai exibir a tela de login e para o acesso digite o login "admin" e a senha "datasus" e clique no botão conectar.



A tela de login do sistema GAL AUTOMAÇÃO apresenta o seguinte layout:

- Logo GAL AUTOMAÇÃO no topo, com um ícone de engrenagem e um frasco de Erlenmeyer.
- Formulário de login intitulado "Acesso Restrito" contendo:
 - Campos para "Usuário:" (contendo "admin") e "Senha:" (com pontos para ocultar).
 - Botões "Conectar" e "Limpar".
- Logos do DATASUS (Departamento de Informática do SUS), Ministério da Saúde e GOVERNO FEDERAL BRASIL (PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA) na base.
- Indicação da versão: "Versão: 3.0.0" no canto inferior direito.

Assim que o sistema efetuar o login ele vai apresentar uma tela principal contendo todas as funcionalidades do módulo de automação:

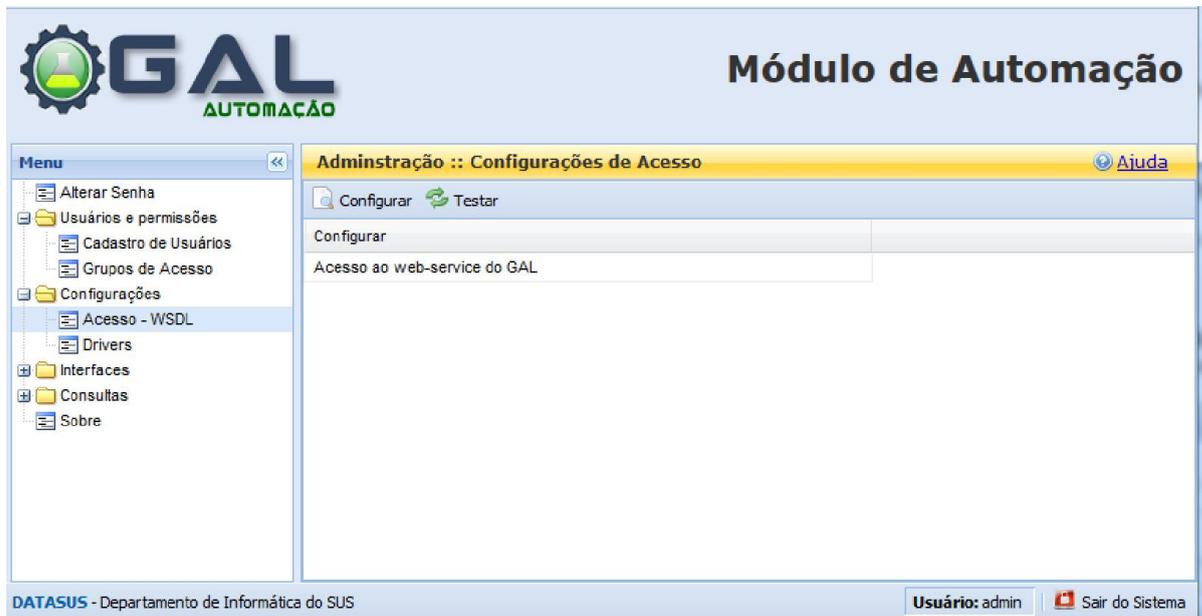


O primeiro passo que temos que fazer para iniciar a automação é configurar o acesso da aplicação e os drives de equipamento:

Configuração de acesso:

Para configurar o acesso da aplicação ao equipamento no menu principal acesse a opção: configurações-> Acesso- WSDL. O sistema exibirá uma tela com as seguintes opções:

- ✓ **Configurar:** Configura o acesso do GAL Automação ao web-services. Como padrão já vem pré-configurado no sistema o Acesso ao Web Service do GAL
- ✓ **Testar:** Testa a conexão com a configuração pré-estabelecida



Para fazer a configuração, selecione a configuração Acesso ao web-service do Gal e clique e configurar. O sistema vai abrir a tela abaixo que contém os campos:

Servidor Gal (dados do web services)

- ✓ WSDL – O WSDL é o responsável pelas definições dos serviços disponíveis no web services e os protocolos de mensagens trocadas. A comunicação depende diretamente deste serviço.
- ✓ Tamanho do lote – Número de exames por lote, no mínimo 10 e máximo 100.
- ✓ Laboratório – Código do CNES do laboratório interfaceado.
- ✓ Usuário – Nome do usuário definido no web service
- ✓ Senha – senha de acesso definido no web servisse

Obs: O usuário e senha de acesso serão definidos pelo gerente do gal do estado e deverão ser informadas junto com o pacote e instalação.

O endereço do WSDL é: <https://url-gal/webservice/automacao?wsdl>

***url-gal : é o endereço do gal estatual**

Após inserir as configurações, clique no botão gravar e teste a conexão conforme o item 3.3.2 e caso não dê nenhuma mensagem de erro, vá para as configurações do Driver.

Configuração de Driver:

Para configurar os drives dos equipamentos, vá no menu e selecione a opção: Configurações->Drives.

O sistema irá apresentar uma tela com as seguintes opções:

- ✓ Uma listagem de drives que o GAL Automação tem compatibilidade
- ✓ **Ativar:** Ativa um drive para automação
- ✓ **Desativar:** Desativa um drive para automação

The screenshot shows the GAL AUTOMACÃO software interface. The title bar reads 'Módulo de Automação'. The main window is titled 'Administração :: Configurações de Drivers'. On the left, there is a menu with options like 'Alterar Senha', 'Usuários e permissões', 'Cadastro de Usuários', 'Grupos de Acesso', 'Configurações', 'Acesso - WSDL', 'Drivers', 'Interfaces', 'Consultas', and 'Sobre'. The 'Drivers' option is selected. The main area displays a table with the following data:

Código	Empresa	Data Cadastro	Data Ativação	Contato	Status
1	Matrx	15/09/2009	15/10/2009	Cizele/Carla	Ativa
2	Promosoft	04/04/2011	27/07/2011	Orlando	Ativa
3	Karyon	20/11/2011	21/11/2011		Ativa
4	Roche	20/02/2013	20/02/2013	Molina	Ativa
5	Mediate	02/12/2013	02/12/2013	Montoni	Ativa

At the bottom of the interface, there is a footer with 'DATASUS - Departamento de Informática do SUS' on the left and 'Usuário: admin | Sair do Sistema' on the right. The status bar at the bottom right indicates '1 a 5 de 5 registro(s)'.

A princípio todos os drives compatíveis com o drive de automação vêm por padrão ativos. Caso queira desativar um drive, selecione o drive correspondente e clique na opção desativar, o sistema irá atualizar o status de **Ativa** para **Inativa**. Se quiser ativar um drive, selecione o drive e clique na opção ativar. O sistema irá passar o status de Inativa para Ativa.

3.3.2 Testes do módulo de automação

Depois de inseridas as configurações do acesso – WSDL e o drive, o usuário pode testar a comunicação dos web services acessando no menu principal a opção: configurações->Acesso – WSDL.

Ao entrar na funcionalidade, o usuário deverá selecionar a configuração que deseja testar e clicar no botão testar.

O sistema irá exibir a mensagem **Autenticando e Testando o Web Service** e caso não retorne nenhuma mensagem de erro o teste funcionou corretamente, senão é necessário alterar as configurações conforme o erro reportado.

Se ainda não instalou o Web Services, o modulo de automação não conseguirá encontrá-lo para troca de mensagens. Mas a instalação do web services é nosso próximo assunto.

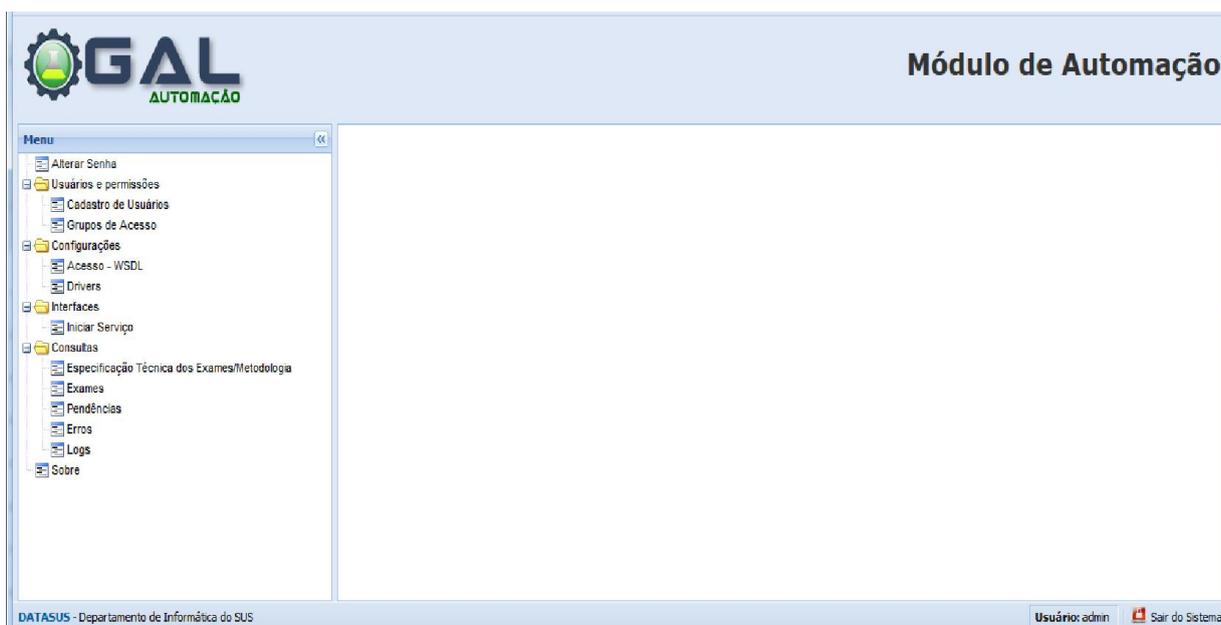
4 MANUAL DE OPERAÇÃO DO MÓDULO DE AUTOMAÇÃO

Neste capítulo vamos apresentar as funcionalidades disponíveis no módulo de automação. O objetivo é informar os métodos e técnicas para solução de possíveis problemas de comunicação ou erros de operação dos usuários.

4.1 Login e Menu Principal

A tela de login do módulo de automação, requer o nome do usuário e uma senha. Inicialmente, com o banco de dados configurado corretamente, existe um usuário padrão: usuário: **"admin"** e senha: **"datasus"**. A senha do usuário admin deve ser alterada no primeiro acesso.

Depois de realizado o login com sucesso, a página com o menu principal será exibida. O menu principal permite acessar todas as Funcionalidades do sistema.



4.2 Cadastro de usuário

No cadastro de usuário serão cadastrados todos os usuário que utilização o módulo de automação. Para acessar a funcionalidade vá ao menu principal em Usuários e Permissões -> Cadastro de usuário. O sistema vai apresentar uma tela com as seguintes botões.

- ✓ **Incluir**
- ✓ **Alterar**
- ✓ **Excluir**
- ✓ **Alterar Senha**
- ✓ **Ativar:** Ativa um usuário
- ✓ **Desativar:** Desativa um usuário.
- ✓ **Permissões:** Contém as permissões dos grupos de acesso para as funcionalidades.

Id	Nome	Login	E-mail	Status	Último Acesso
2	LUIZ SANTOS	luiz.santos	luiz.santos@datasus.gov.br	Ativo	03/02/2014 14:15:33

Para incluir um usuário, clique no botão incluir e insira as seguintes informações e clique no botão incluir:

Incluir Usuário

Nome:

E-mail:

Login:

Classe Profissional:

Senha:

Confirmar Senha:

*As informações de nome, login, senha e confirmar senha são obrigatórios.

O botão cancelar deste formulário, cancela a inclusão do usuário e fecha o formulário.

Após incluir o usuário, o sistema vai inserir na tela principal da funcionalidade o usuário com o status de "aguardando ativação". Esse usuário será ativo e deverá alterar a sua senha quando acessar pela primeira vez o sistema.

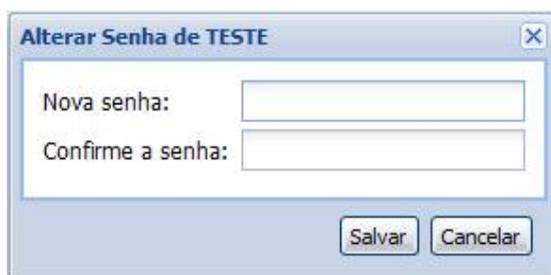
Apenas pode ser alterado no sistema as informações o usuário referente à nome, e-mail, login e classe profissional conforme tela abaixo:



A tela de "Alterar Usuário" apresenta um formulário com os seguintes campos: Nome (contendo "TESTE"), E-mail (contendo "teste@teste.com.br"), Login (contendo "teste") e Classe Profissional (contendo "CRF-000"). Na base da tela, há dois botões: "Gravar" e "Cancelar".

Assim que alterar as informações do formulário, clique no botão gravar e as informações serão alteradas pelo sistema e exibidas no grid principal. O botão cancelar, cancela alteração da senha e fecha o formulário.

Para alterar a senha de um usuário, deverá selecionar o usuário e ir na opção alterar senha. O sistema vai exibir a tela:



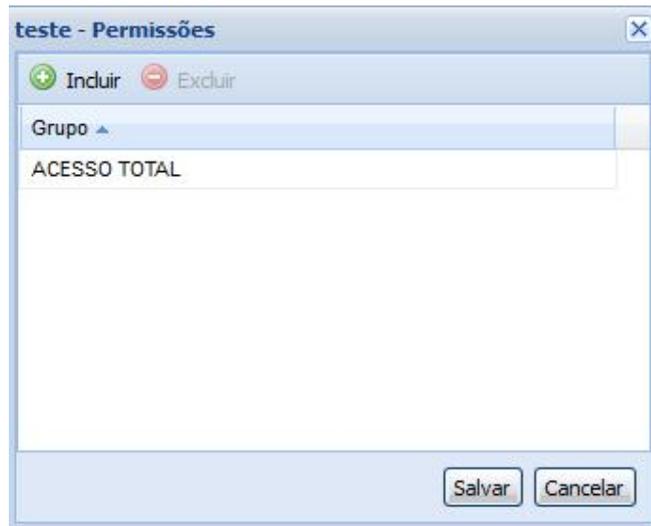
A tela de "Alterar Senha de TESTE" apresenta um formulário com dois campos de entrada de texto: "Nova senha:" e "Confirme a senha:". Na base da tela, há dois botões: "Salvar" e "Cancelar".

Digite e confirme a nova senha e clique no botão salvar. O sistema atualiza as informações do usuário com a nova senha. O botão cancelar, cancela alteração da senha e fecha o formulário.

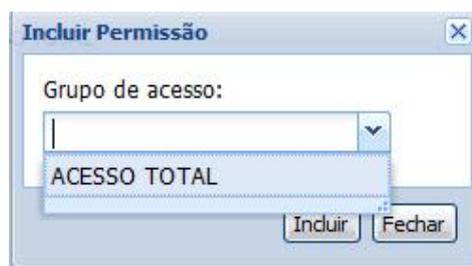
Ativar e desativar um usuário, selecione o usuário correspondente e clique no botão ativar ou desativar. O sistema irá atualizar o status do usuário para ativo ou inativo conforme a opção selecionada.

Para atribuir as permissões das funcionalidades do sistema, selecione o usuário e clique no botão permissões.

Ao clicar no botão o sistema vai exibir a seguinte tela:



A tela contém os botões de incluir e excluir um grupo de permissões e também a listagem com as permissões já cadastradas. Para incluir uma nova permissão, clique no botão incluir, o sistema irá exibir a seguinte tela:



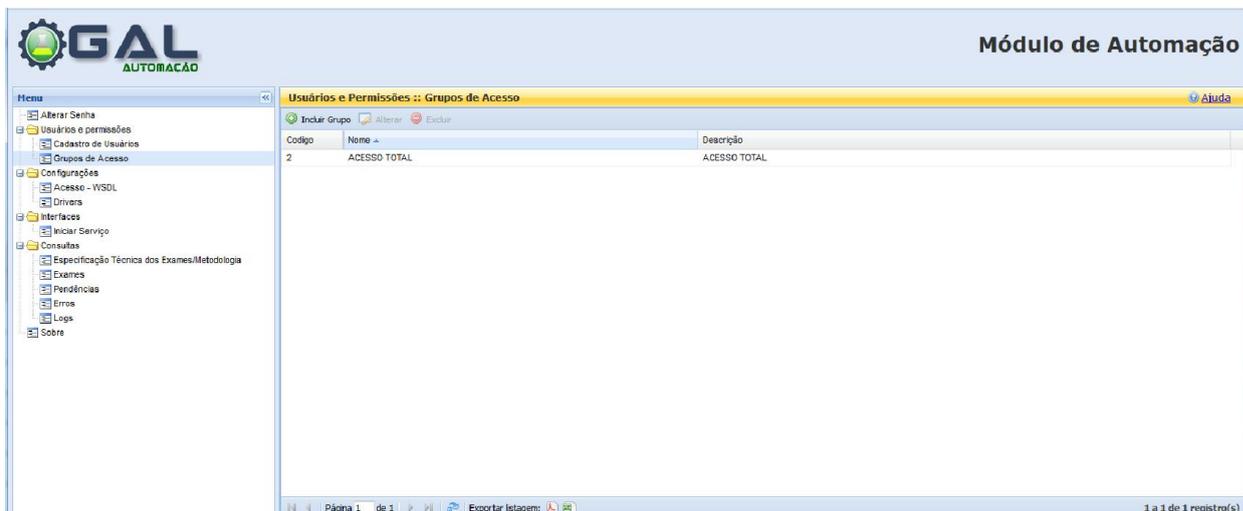
Selecione o grupo de acesso e clique o botão incluir, o sistema irá incluir na tela de permissões. Caso queira cancelar a inclusão de permissões clique no botão cancelar. Para salvar as informações de permissão, o usuário clica no botão salvar da tela de permissões, o sistema irá gravar as permissões do usuário no sistema.

O botão cancelar, cancela a inclusão e fecha o formulário.

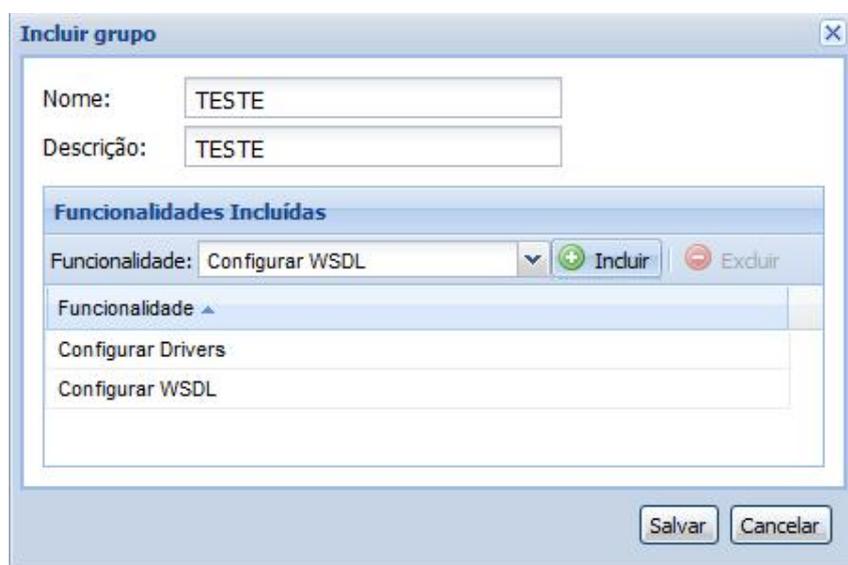
4.3 Grupo de Acesso:

O grupo de acesso é um agrupamento de permissões conforme a necessidade do usuário. Para incluir um grupo de acesso, vá no menu principal e clique na opção: Usuários e Permissões->Grupos de Acesso. Assim que acessar a funcionalidade, será exibida a seguinte tela com seguintes botões.

- ✓ **Incluir Grupo**
- ✓ **Alterar**
- ✓ **Excluir**



O usuário vai clicar no botão incluir e o sistema vai exibir a seguinte tela:



A tela exibe um campo nome e uma descrição e uma caixa de seleção ao qual o usuário vai selecionar a funcionalidade que deseja e vai clicar no botão incluir. O sistema vai inserir na listagem de funcionalidade no formulário e caso o usuário inseriu uma funcionalidade indesejada ele pode excluir, selecionando a funcionalidade na listagem e clicar no botão excluir.

Assim que o usuário inserir o nome do grupo, a descrição e as funcionalidades desejada e clica no botão salvar. O sistema insere o grupo de acesso no banco de dados e exibe na listagem da tela principal da funcionalidade Grupo de Acesso. Caso queira cancelar a inclusão do grupo de acesso, clique no botão cancelar.

Para alterar um grupo de acesso, selecione um grupo de acesso e clique no botão alterar. O sistema vai exibir uma tela igual ao do incluir, onde o usuário pode alterar o nome, a descrição e incluir e excluir as funcionalidades correspondentes a esse grupo de acesso. Assim que o usuário clicar na opção salvar, o sistema vai atualizar as informações do grupo de acesso.

Para excluir um grupo de acesso, selecione um grupo de acesso e clique no botão excluir. Assim que o usuário clicar no botão excluir, o sistema vai atualizar a listagem da tela principal da funcionalidade grupo de acesso.

4.4 Configurar Acesso- WSDL

As informações da funcionalidade de Configurar Acesso – WSDL estão no item 3.3.1 – Configurações do Módulo de Automação.

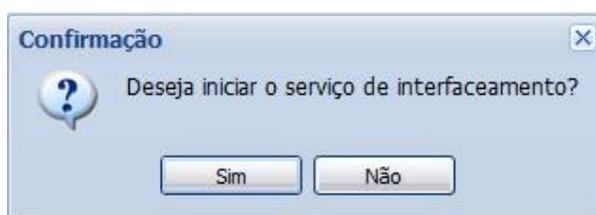
4.5 Configurar Drive

As informações da funcionalidade de configurar drive estão no item 3.3.1 – Configurações do Módulo de Automação.

4.6 Iniciar Serviço

Para acessar a funcionalidade de iniciar serviço vá ao menu principal na opção: Interfaces->Iniciar Serviço.

Assim que clicar na funcionalidade o sistema irá exibir a mensagem abaixo:



O usuário clica em sim e se abre uma nova janela (popup) com a função de receber os exames e enviar os resultados. Conforme os lotes são gerados no sistema GAL, os exames do lote ficam disponíveis. O módulo de automação que é o responsável por verificar se há exames disponíveis e buscá-los. A cada busca, por padrão, no máximo 50 novos exames são selecionados e copiados do web services para o banco de dados local. Por isso é importante manter a janela de serviço aberta para manter a comunicação.

A janela alternar entre as 2(duas) páginas a seguir:



Recebendo exames, ou seja, o módulo de automação está buscando e recebendo exames. Caso não haja nenhum exame disponível, o módulo de automação apenas escreve o log "Nenhum exame selecionado!".



Enviando resultados, ou seja, o módulo de automação está recebendo resultados do equipamento e enviando para os web services do GAL. Caso não haja nenhum resultado, o módulo de automação apenas escreve o log "Não há resultados pendentes!".

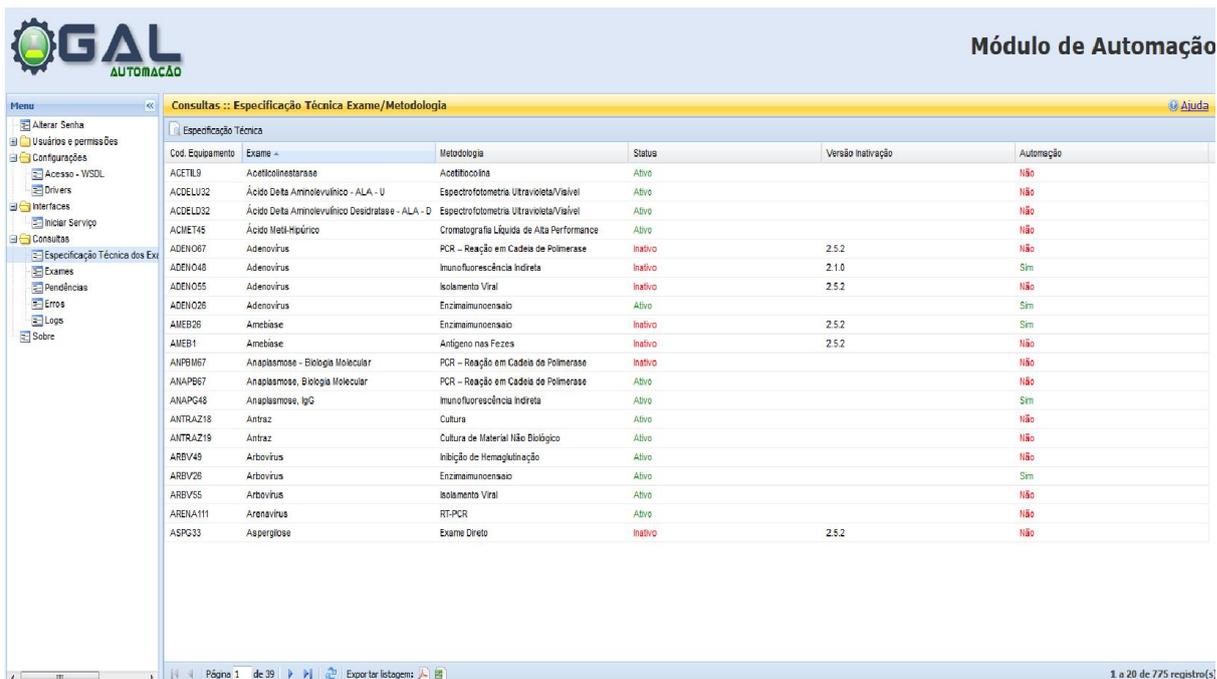
4.7 Consultas

As consultas do sistema ajudam no monitoramento dos exames e trazem informações como campos de resultado de exame.

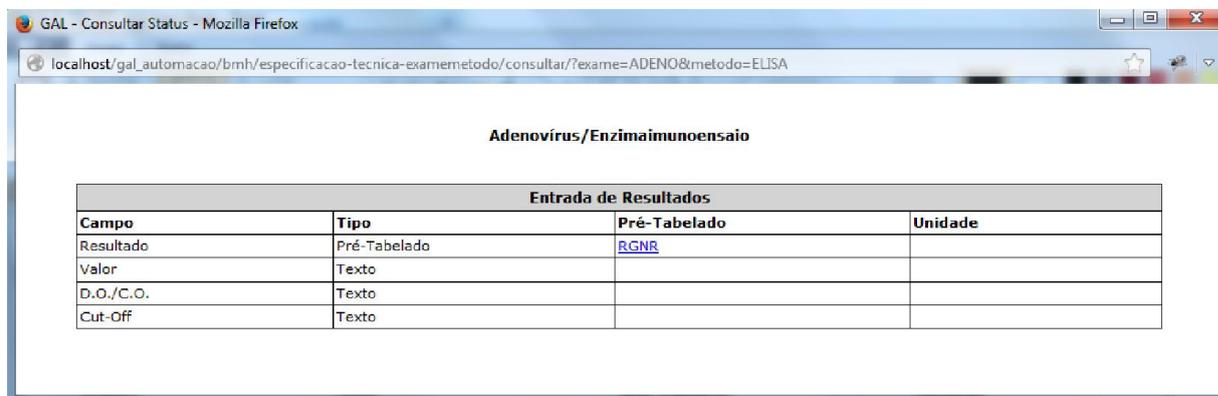
4.7.1 Especificação exame / Metodologia:

A especificação de exame/metodologia é um informativo referente aos campos de resultados dos exames e os pré-tabelados relacionados a eles. Para acessar a funcionalidade vá ao menu principal na opção: Consultas->Especificação Exame/Metodologia.

Ao acessar a funcionalidade o sistema irá exibir uma tela contendo todos os exames/metodologias disponíveis para automação e um botão de especificação técnica.

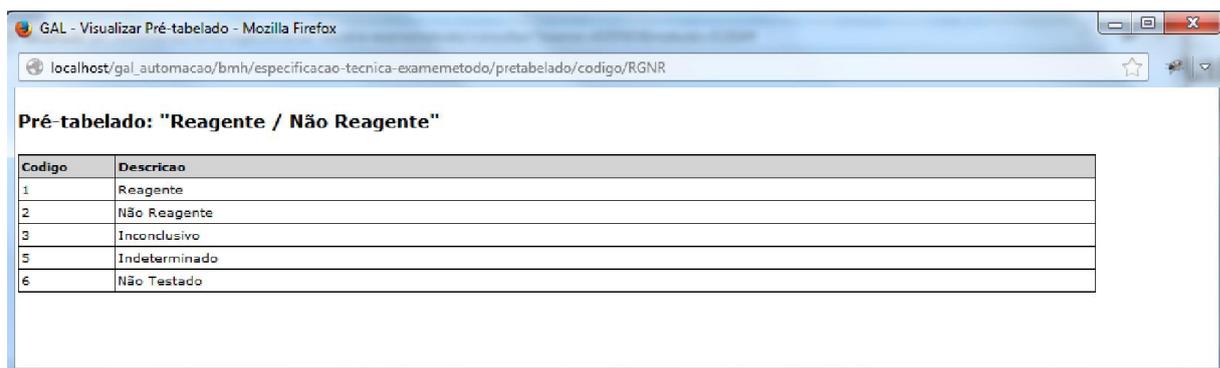


Para visualizar a especificação técnica de um exame, o usuário seleciona o exame que deseja visualizar e clica no botão Especificação Técnica. O sistema irá abrir um pop-up contendo as informações dos campos de resultado do exame.



Para visualizar os pré-tabelados correspondentes ao campo de resultado, clique no nome do pré-tabelado. O sistema vai exibir um pop-up que contém os valores deste pré-tabelado.

***pré-tabelado:** São resultados cadastrados no sistema que são selecionados pelo usuário e que têm o seu código retornado como resultado de uma automação.

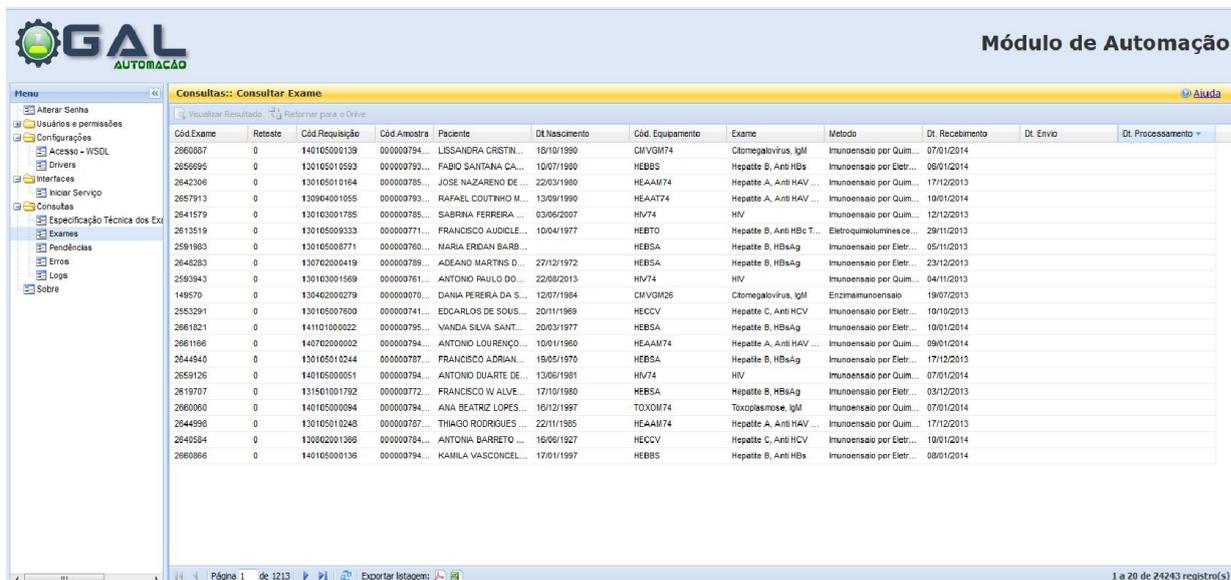


4.7.2 Consultar Exames

A funcionalidade consultar exames, permite que o usuário possa obter informações de todos os exames que estão sendo realizados no processo de automação. Além de informações gerais, o usuário pode visualizar os resultados dos exames que foram processados e retornar para o drive, os exames que tiveram alguma pendência.

Ao acessar a funcionalidade no menu principal-Consultas->Exames, sistema irá exibir a tela abaixo com as seguintes botões:

- ✓ **Visualizar Resultado**
- ✓ **Retornar para o drive**



Para visualizar o resultado de um exame, selecione exame desejado e clique no botão visualizar resultado. O sistema irá abrir um pop-up contendo as informações do resultado do exame.



Caso tenha recebido um exame e deseja que ele seja processado pelo equipamento, selecione o exame e clique na opção retornar para o drive. O sistema irá retornar o exame para ser automatizado.

4.7.3 Consultar Pendências

A funcionalidade consultar pendências, o usuário pode consulta todas as informações dos exames que já tem resultado pelo processo de automação, que os resultados foram enviados para o Webservice, mas por algum motivo a operação não foi bem sucedida.

Ao acessar a funcionalidade no menu principal ->Consultas ->Pendências, o sistema irá exibir a tela abaixo com os botões:

- ✓ **Visualizar Resultado**
- ✓ **Retornar para o Drive**

Para visualizar o resultado de um exame, selecione exame desejado e clique no botão visualizar resultado. O sistema irá abrir um pop-up contendo as informações do resultado do exame.



Caso tenha recebido um exame e deseja que ele seja processado pelo equipamento, selecione o exame e clique na opção retornar para o drive. O sistema irá retornar o exame para ser automatizado.

4.7.4 Consultar Erros

A funcionalidade consultar erros contém as informações dos exames que foram enviados para o Webservice mas retornaram com algum erro.

Os erros mais comuns são:

Exame já possui resultado – Status: Resultado liberado; Exame já está aprovado - Status: Entrada de resultados; Exame já está aprovado - Status: Em análise;

Os resultados com erros serão exibidos, na ordem decrescente de código do exame.

Para acessar a funcionalidade vá ao menu principal – Consultas -> Erros. O sistema vai exibir uma tela com o botão visualizar erros.

GAL AUTOMAÇÃO **Módulo de Automação**

Menu Consultas: Consultar Erros Ajuda

Visualizar Erro

Cód.Exame	Reteste	Cód.Requisição	Cód.Amostra	Paciente	Dt. de Nascimento	Cód. Equipamento	Exame	Método	Dt. Recebimento	Dt. Processamento	Observação referent...
2652427	0	130105010392	000000791...	FELIPE SALES DE LIMA	12/10/1982	HEAAI74	Hepatte A, Anti HAV ...	Imunoensaio por Quim...	28/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2640246	0	131401003743	000000784...	CELIANE ARAUJO DE...	20/06/1982	HEAAI74	Hepatte A, Anti HAV ...	Imunoensaio por Quim...	28/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2651920	0	131305000414	000000790...	MARIANA DE SOUSA...	09/12/1994	HEBBS	Hepatte B, Anti HBs	Imunoensaio por Eletr...	27/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2652402	0	130105010390	000000791...	ZILDO ALEXANDRE H...	23/05/1974	HEAAI74	Hepatte A, Anti HAV ...	Imunoensaio por Quim...	28/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2651921	0	131305000414	000000790...	MARIANA DE SOUSA...	09/12/1994	HECCV	Hepatte C, Anti HCV	Imunoensaio por Eletr...	27/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2652415	0	130105010391	000000791...	ADRIANILDO JOSE P...	10/02/1984	HEAAI74	Hepatte A, Anti HAV ...	Imunoensaio por Quim...	28/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2640247	0	131401003743	000000784...	CELIANE ARAUJO DE...	20/06/1982	HEAAI74	Hepatte A, Anti HAV ...	Imunoensaio por Quim...	28/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2651696	0	131101006826	000000790...	FRANCISCO LAION V...	29/11/1987	HEAAI74	Hepatte A, Anti HAV ...	Imunoensaio por Quim...	28/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2653924	0	130301002564	000000791...	MARLENE FERRERA ...	27/06/1949	HEBTO	Hepatte B, Anti HBc T...	Electroquimioluminesce...	27/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2651919	0	131305000414	000000790...	MARIANA DE SOUSA...	09/12/1994	HEBSA	Hepatte B, HBsAg	Imunoensaio por Eletr...	27/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2652682	0	130302002492	000000791...	FRANCISCO ELEZIO ...	19/06/1996	HEBEA	Hepatte B, Anti HBc T...	Imunoensaio por Eletr...	27/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2651806	0	130117006289	000000790...	DENISIO XAVIER DO ...	16/05/1995	HEBTO	Hepatte B, Anti HBc T...	Electroquimioluminesce...	27/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2635841	0	131401003707	000000782...	ANTONIA RODRIGUE...	10/09/1955	HEAAI74	Hepatte A, Anti HAV ...	Imunoensaio por Quim...	28/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2651918	0	131305000414	000000790...	MARIANA DE SOUSA...	09/12/1994	HEBTO	Hepatte B, Anti HBc T...	Electroquimioluminesce...	27/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2650345	0	131401003838	000000790...	LEDA MARIA BEZERR...	12/02/1948	HEAAI74	Hepatte A, Anti HAV ...	Imunoensaio por Quim...	28/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2651695	0	131101006826	000000790...	FRANCISCO LAION V...	29/11/1987	HEAAI74	Hepatte A, Anti HAV ...	Imunoensaio por Quim...	28/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2652470	0	130105010399	000000791...	REINNE GOMES COST...	22/01/1997	HEAAI74	Hepatte A, Anti HAV ...	Imunoensaio por Quim...	28/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2652469	0	130105010399	000000791...	REINNE GOMES COST...	22/01/1997	HEAAI74	Hepatte A, Anti HAV ...	Imunoensaio por Quim...	28/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2652401	0	130105010390	000000791...	ZILDO ALEXANDRE H...	23/05/1974	HEAAI74	Hepatte A, Anti HAV ...	Imunoensaio por Quim...	28/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...
2652428	0	130105010392	000000791...	FELIPE SALES DE LIMA	12/10/1982	HEAAI74	Hepatte A, Anti HAV ...	Imunoensaio por Quim...	28/12/2013	03/01/2014	O exame NÃO existe...

Página 1 de 17 Exportar listagem: 1 a 20 de 334 registro(s)

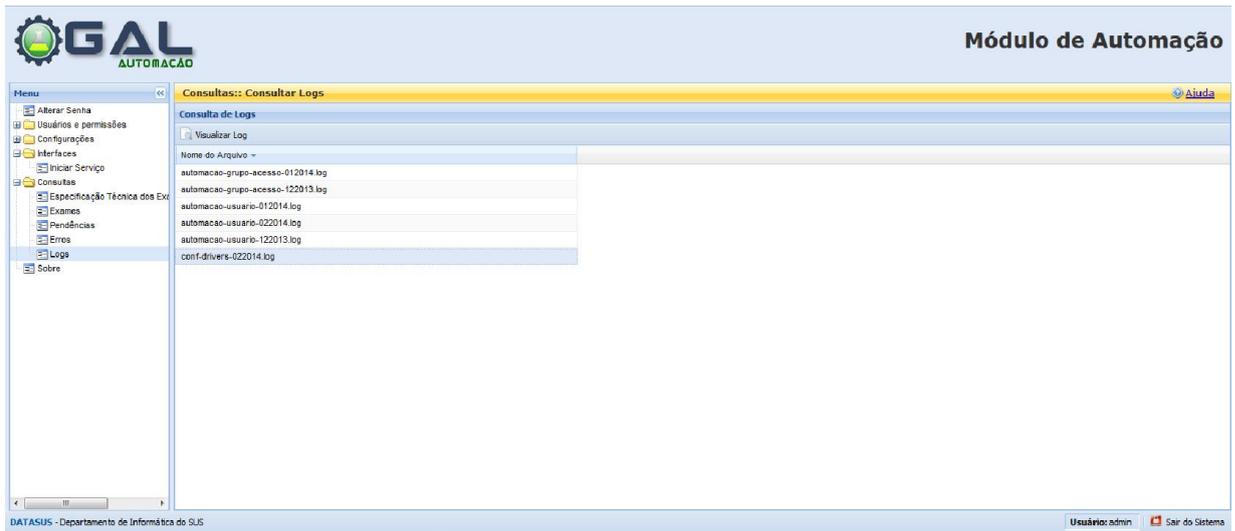
Para visualizar o erro, selecione o exame desejado e clique no botão visualizar Erro. O sistema vai exibir uma caixa de mensagem com o erro correspondente.



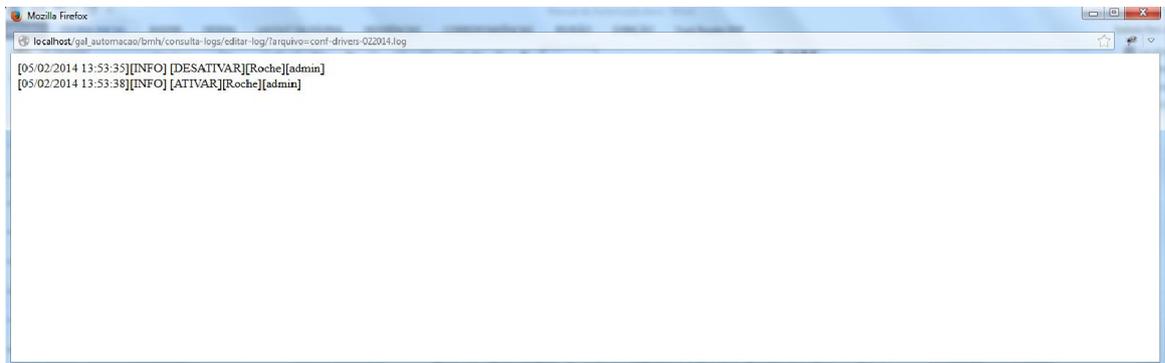
4.7.5 Consultar logs

A funcionalidade de consultar logs, permite ao usuário visualizar os logs de todas as transações do sistema. Os arquivos são gerados mensalmente e atualizados quando uma ação de uma funcionalidade é executada.

Para visualizar um log vá no menu principal->Consultas->Logs. O sistema vai exibir a tela abaixo com botão visualizar logs.



Para visualizar os logs do sistema selecione o log que deseja visualizar e clique em Visualizar Log. O sistema vai exibir um pop-up com as informações do arquivo.



5 CONFIGURAÇÃO DE ACESSO DOS LABORATÓRIOS AO WEBSERVICE

As configurações de acesso ao webservice para que a aplicação do GAL estadual acesse o webservice são feitas no módulo administrador do sistema. Essas configurações vão possibilitar a aplicação GAL estadual buscar os resultados realizados pelo GAL automação e inserir na sua base de dados como resultado cadastrado para esses exames. Após essa comunicação, o analista do laboratório vai conferir o resultado e liberar o exame.

Para realizar essa configuração vá a aplicação do GAL estadual e na área de login administrador, digite o seu login e senha e clique no botão Entrar.

Área Restrita



Gerenciador de Ambiente Laboratorial

Servidor: localhost
 Versão: 2.5.3
 Reg. INPI: 09.382-1
 Cliente: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64; rv:26.0) Gecko/20100101 Firefox/26.0

"Este Programa encontra-se protegido contra a utilização não autorizada, conforme preceitua a Lei nº 9.609 de 19 de fevereiro de 1998"

DATASUS Departamento de Informática do SUS
 Ministério da Saúde
 GOVERNO FEDERAL **BRASIL** PAIS RICO E PAIS SEM POBREZA

Laboratório

Usuário:

Senha:

Módulo:

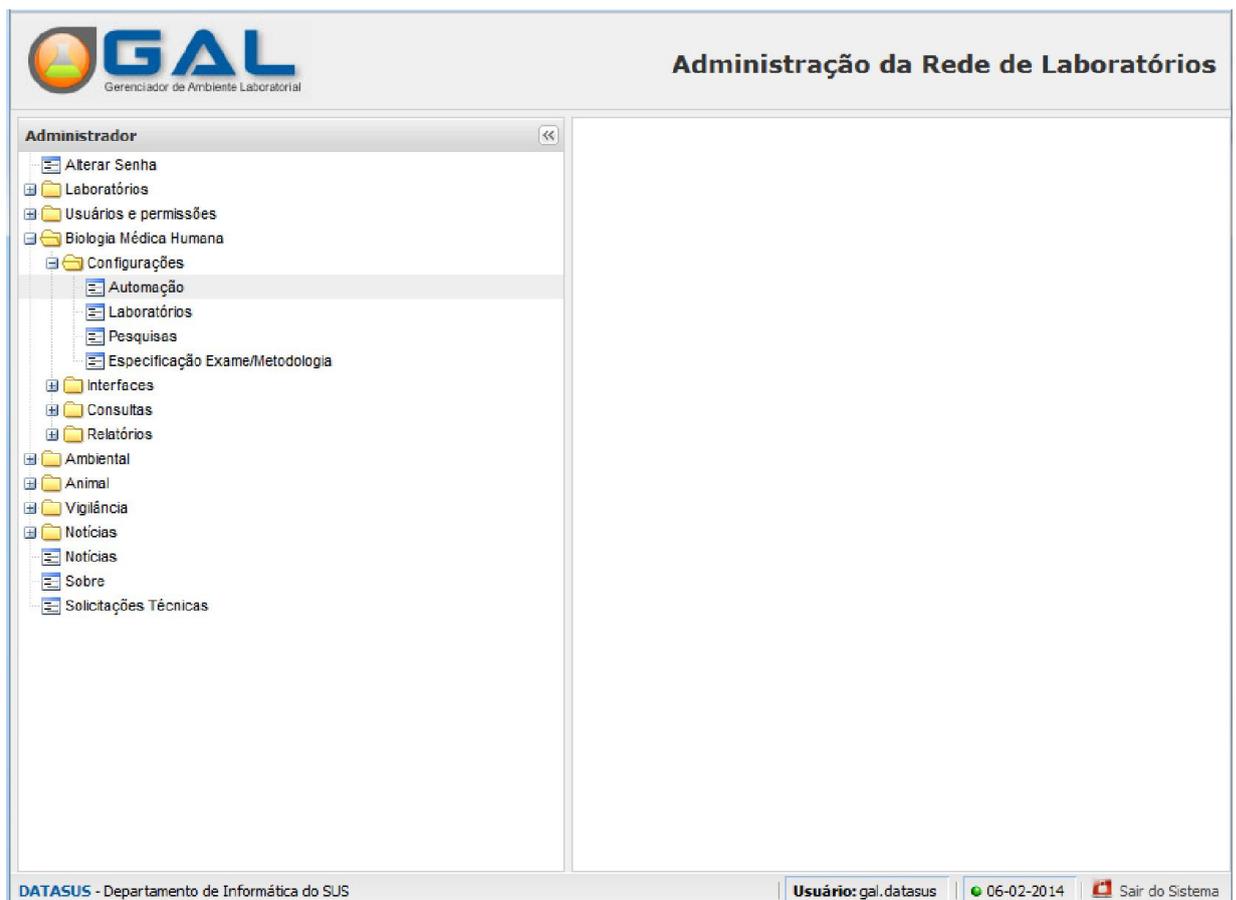
Laboratório:

Administrador

Usuário:

Senha:

Assim que o login e senha do usuário forem autenticados com sucesso o sistema vai exibir a tela principal do módulo administrador. O usuário deverá acessar a opção Biologia Médica Humana ->Configurações->Automação.



Administração da Rede de Laboratórios

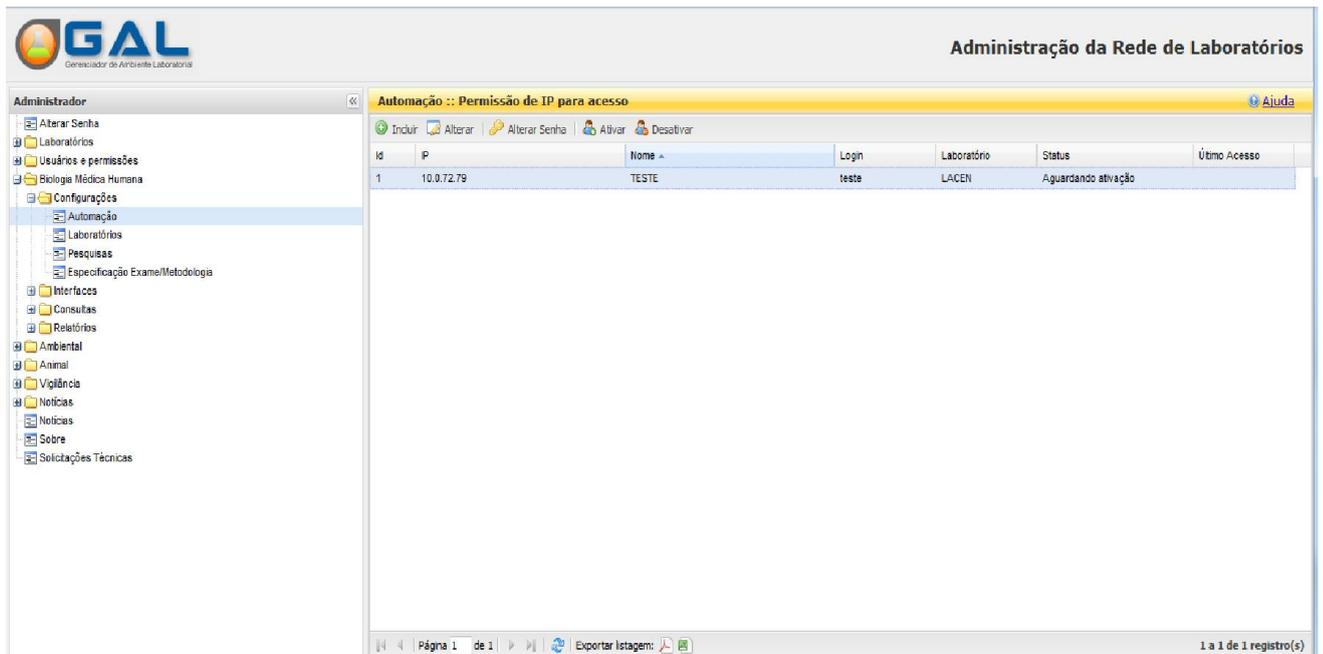
Administrador

- Alterar Senha
- Laboratórios
- Usuários e permissões
- Biologia Médica Humana
 - Configurações
 - Automação
 - Laboratórios
 - Pesquisas
 - Especificação Exame/Metodologia
- Interfaces
- Consultas
- Relatórios
- Ambiental
- Animal
- Vigilância
- Notícias
- Sobre
- Solicitações Técnicas

DATASUS - Departamento de Informática do SUS | Usuário: gal.datasus | 06-02-2014 | Sair do Sistema

O sistema irá abrir uma tela principal contendo uma listagem principal que ficará armazenado as máquinas cadastradas e os seguintes botões:

- ✓ **Incluir**
- ✓ **Alterar**
- ✓ **Alterar Senha**
- ✓ **Ativar**
- ✓ **Desativar**



Para incluir um IP clique no botão incluir e o sistema exibe o seguinte formulário:

Incluir Permissão

IP:

Nome:

Login:

Laboratório:

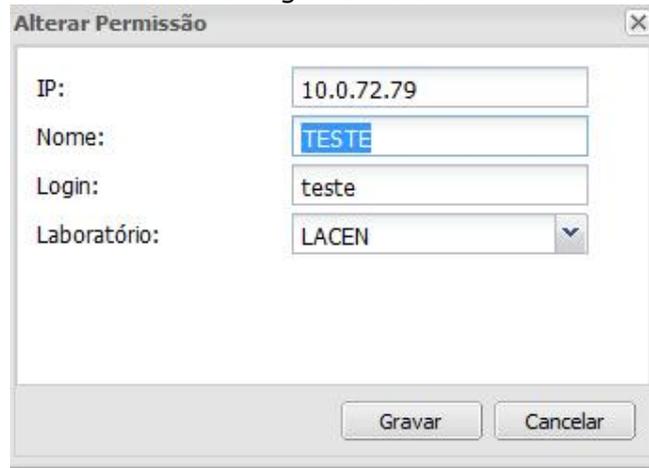
Senha:

Confirmar Senha:

- ✓ IP: IP de saída que o GAL automação terá acesso ao webservice.
- ✓ Nome: Nome da máquina
- ✓ Login: login de acesso da máquina.
- ✓ Laboratório: Laboratório que irá fazer a busca dos exames.
- ✓ Senha: Senha de acesso

Após inserir essas informações clique no botão incluir e o sistema irá atualizar a listagem da tela principal com as informações inseridas. Caso queira cancelar a inserção clique no botão cancelar.

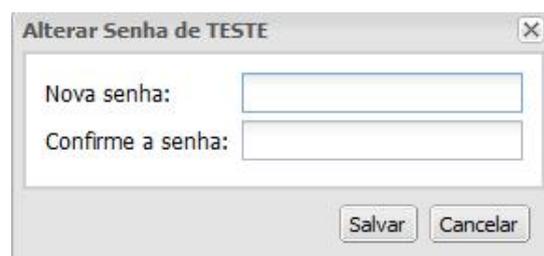
O usuário pode alterar as informações selecionado o registro e clicando no botão alterar. O sistema vai exibir a seguinte tela:



A tela de "Alterar Permissão" apresenta um formulário com os seguintes campos: IP (10.0.72.79), Nome (TESTE), Login (teste) e Laboratório (LACEN). No rodapé, há botões para "Gravar" e "Cancelar".

O usuário altera uma das informações do formulário e clica no botão gravar e o sistema atualiza as informações da lista principal. Caso queira cancelar a alteração clique no botão cancelar.

O usuário pode alterar a senha do IP, selecionando o registro e clicando no botão alterar senha. Assim que clicar no botão, o sistema exibe o formulário abaixo:



A tela de "Alterar Senha de TESTE" apresenta um formulário com os seguintes campos: Nova senha e Confirme a senha. No rodapé, há botões para "Salvar" e "Cancelar".

O usuário digita e confirma a nova senha e clica no botão salvar e o sistema atualiza a senha para o IP. Caso queira cancelar a alteração, clique no botão cancelar.

Para ativar um IP com o status inativo, selecione o registro na listagem principal e clique no botão ativar. O sistema irá ativar o IP e atualizar o seu status na listagem.

Para desativar um IP com o status ativo, selecione o registro na listagem principal e clique no botão ativar. O sistema irá desativar o IP e atualizar o seu status na listagem.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

ANEXO I – Formulário de captação de exames - Automação

	Formulário para Captação de Informações para o Processo de Automação		Nome do Laboratório				Pág.						
							1						
OBJETIVO			BENEFÍCIOS										
<p>O módulo de Automação do GAL visa interligar e realizar o controle dos exames laboratoriais introduzidos no sistema com as diversas máquinas que executam os exames dentro do laboratório, onde a entrada de resultados é inserida sem intervenção humana.</p>			<ul style="list-style-type: none"> ○ Proporcionar rapidez e agilidade no processo de realização de exames; ○ Eliminar a possibilidade de erros de inserção de resultados; ○ Integrar os resultados conforme o equipamento utilizado; ○ Melhorar a qualidade e o histórico dos resultados obtidos. 										
REQUISITOS													
<ul style="list-style-type: none"> ○ Definir os exames e os equipamentos a serem utilizados na interligação; ○ Instalar e configurar o Módulo de Automação do Sistema GAL; ○ Adquirir o servidor de local para instalar e configurar o “GAL-Automação” e demais equipamentos necessários ao projeto local de automação do laboratório; ○ Adquirir ou realizar novo desenvolvimento do “driver” de interface com os equipamentos; ○ Adequar a rede interna e o acesso a internet do laboratório. 													
EXAMES / METODOLOGIAS INTERFACEADAS													
AVIDEZ – Avidéz, EAELI – Early Elisa, ELFA – Ensaio Imunoenzimático por Fluorescência, ELISA – Enzimaimunoenensaio, IFD – Imunofluorescência Direta, IFI – Imunofluorescência Indireta, MEIA – Imunoensaio Enzimático de Micropartículas, QL – Imunoensaio por Quimioluminescência	X	EXAMES – Sorologias			METODOLOGIAS								
		E	Descrição	X	M 1	X	M 2	X	M 3	X	M 4	X	M 5
		1	Citomegalovirus, IgG		ELFA		MEIA		QL				
		2	Citomegalovirus, IgG Avidéz		ELFA								
		3	Citomegalovirus, IgM		ELFA		ELISA		MEIA		QL		
		4	Dengue, Detecção de Antígeno NS1		EAELI								
		5	Dengue, IgG		ELISA								
		6	Dengue, IgM		ELISA								
		7	Hepatite A, Anti HAV – IgG		ELISA		MEIA		QL				
		8	Hepatite A, Anti HAV – IgM		ELISA		MEIA		QL				
		9	Hepatite A, Anti HAV – Total		ELISA		MEIA		QL				
		10	Hepatite B, Anti HBc – IgM		ELFA		ELISA		MEIA		QL		
		11	Hepatite B, Anti HBc Total		ELFA		ELISA		MEIA		QL		
		12	Hepatite B, Anti Hbe		ELFA		ELISA		MEIA		QL		
		13	Hepatite B, Anti HBs		ELFA		ELISA		MEIA		QL		
		14	Hepatite B, HbeAg		ELFA		ELISA		MEIA		QL		
		15	Hepatite B, HbsAg		ELFA		ELISA		MEIA		QL		
		16	Hepatite C, Anti HCV		ELISA		MEIA		QL				
		17	HIV		ELFA		ELISA		IFI		MEIA		QL
		18	HIV – Sorologia		ELFA		ELISA		IFI		MEIA		QL
		19	Rubéola, IgG		ELFA		ELISA		IFD / IFI		MEIA		QL
		20	Rubéola, IgM		ELFA		ELISA		MEIA		QL		
		21	Sarampo, IgG		ELISA		MEIA						
		22	Sarampo, IgM		ELISA		MEIA						
	23	Toxoplasmose, IgG		AVIDEZ		ELFA		ELISA		MEIA		QL	
	24	Toxoplasmose, IgM		ELFA		ELISA		MEIA		QL			
Responsável Informações:									Data: ____ / ____ / ____				

ANEXO III – Formulário de captação de Outros Equipamentos - Automação

	Formulário para Captação de Informações para o processo de Automação	Nome do Laboratório	Pág.
			3/___
NECESSIDADE DE OUTROS EQUIPAMENTOS INTERFACEADOS			
Setor:			
Equipamento:			
Fabricante:		Modelo:	
Representante:			
E-mail:		Contato:	
Forma de financiamento: 1. <input type="checkbox"/> Contrato Comodato 2. <input type="checkbox"/> Contrato de Aquisição de Kits 3. <input type="checkbox"/> Outra		Driver de interface: 1. <input type="checkbox"/> Utilização Driver MATRIX 2. <input type="checkbox"/> Necessidade de novo desenvolvimento 3. <input type="checkbox"/> Outra	
Necessidade de Outros Exames / Metodologias Executadas			
Setor:			
Equipamento:			
Fabricante:		Modelo:	
Representante:			
E-mail:		Contato:	
Forma de financiamento: 1. <input type="checkbox"/> Contrato Comodato 2. <input type="checkbox"/> Contrato de Aquisição de Kits 3. <input type="checkbox"/> Outra		Driver de interface: 1. <input type="checkbox"/> Utilização Driver MATRIX 2. <input type="checkbox"/> Necessidade de novo desenvolvimento 3. <input type="checkbox"/> Outra	
Necessidade de Outros Exames / Metodologias Executadas			
Setor:			
Equipamento:			
Fabricante:		Modelo:	
Representante:			
E-mail:		Contato:	
Forma de financiamento: 1. <input type="checkbox"/> Contrato Comodato 2. <input type="checkbox"/> Contrato de Aquisição de Kits 3. <input type="checkbox"/> Outra		Driver de interface: 1. <input type="checkbox"/> Utilização Driver MATRIX 2. <input type="checkbox"/> Necessidade de novo desenvolvimento 3. <input type="checkbox"/> Outra	
Necessidade de Outros Exames / Metodologias Executadas			
Responsável Informações:		Data: ____ / ____ / ____	

ANEXO IV – Requisitos para implantação da automação e homologação de driver