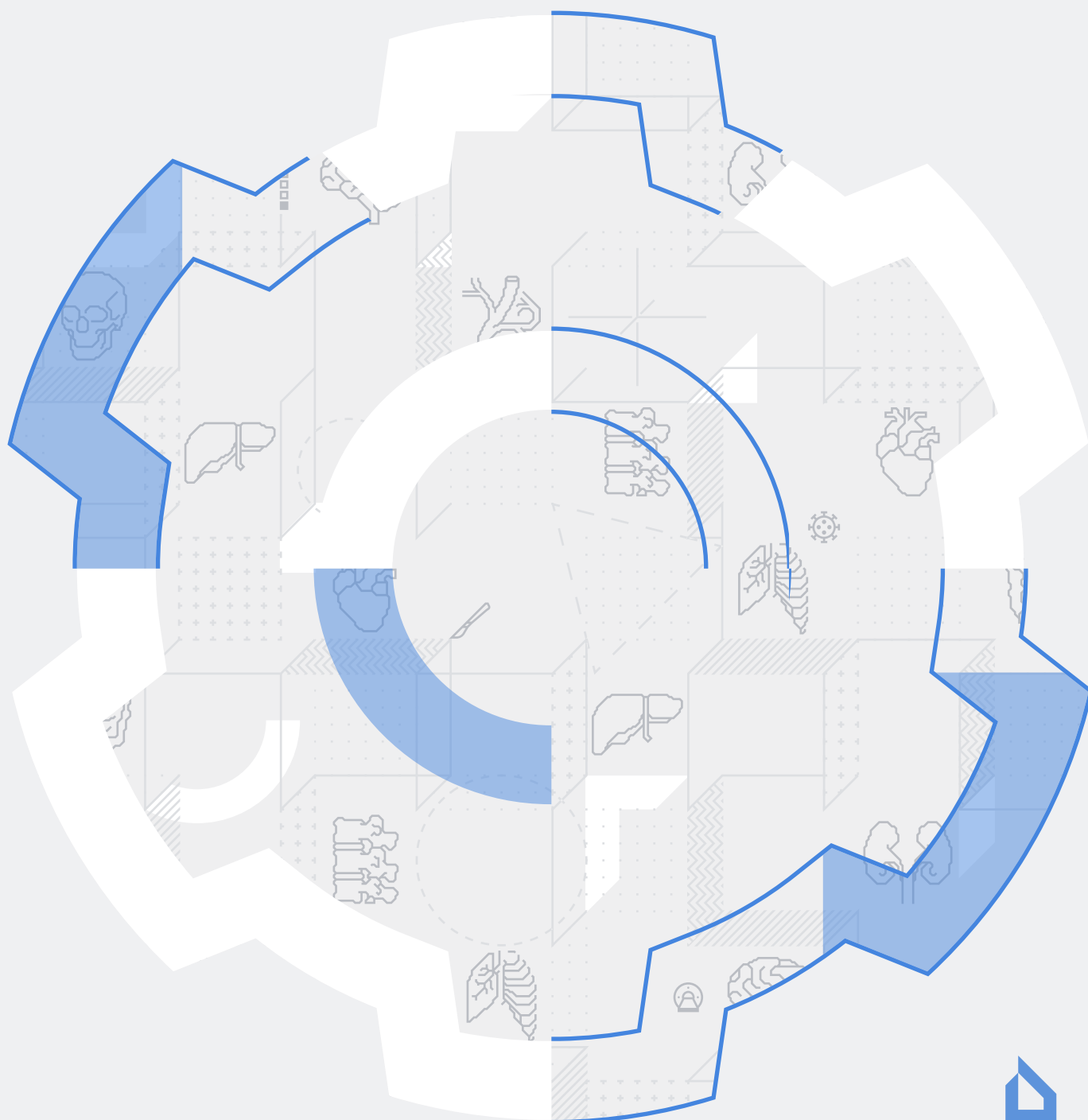


Inobitec **Web** DICOM Viewer versão 2.11

MANUAL DO ADMINISTRADOR



As informações contidas neste manual são propriedade da Inobitec Software FZ-LLC, Dubai Media City, Building 05, Dubai, UAE, P.O. Box 73030. O manual é fornecido aos utilizadores do produto de software «Inobitec Web DICOM Viewer» para utilização exclusiva com este produto. É proibida a alteração, a utilização para outros fins, bem como a transmissão a qualquer pessoa de qualquer parte das informações contidas neste manual, sem o consentimento prévio por escrito da Inobitec Software FZ-LLC. Este manual pode ser alterado sem aviso prévio.

Sumário

Sumário	3
Sobre este Manual	6
Convenções utilizadas	6
Sobre o suporte técnico	7
1 Sobre o produto	8
1.1 Finalidade	9
1.2 Configuração Unificada do Web DICOM Viewer	9
1.3 Configuração Distribuída do Web DICOM Viewer	9
1.4 Requisitos do Sistema	10
2 Instalação, Remoção e Execução do Programa	12
2.1 Instalação da Configuração Unificada do Programa em Sistemas Operativos da Família Windows	12
2.1.1 Instalação da Configuração Unificada do Programa utilizando o instalador	12
2.1.2 Configuração e implementação da BD “SQLite” no arranjo unificado do programa	19
2.1.3 Configuração e implementação da BD PostgreSQL no arranjo unificado do programa	21
2.1.4 Ativação da licença	25
2.2 Instalação da Configuração Distribuída do Programa em Sistemas Operativos da Família Windows	27
2.2.1 Preparação para a Instalação	27
2.2.2 Instalação e Execução do Nó de Controlo (Control Node)	28
2.2.3 Instalação e Execução do Nó de Armazenamento (Storage Node)	28
2.2.4 Instalação e Execução do Nó de Renderização (Render Node)	29
2.2.5 Registo e Execução dos Nós como Serviços	29
2.3 Remoção do Programa no Sistema Operativo Windows	30
2.3.1 Remoção da configuração unificada do programa através do deinstalador	30
2.3.2 Remoção da configuração distribuída do programa	32
2.4 Instalação do programa em sistemas operativos da família Linux	32
2.4.1 Configuração e Inicialização de uma Construção Unificada do Programa com o SGBD SQLite	33
2.4.2 Configuração e Inicialização de uma Construção Unificada do Programa com o SGBD PostgreSQL	34

2.5	Instalação da Configuração Distribuída do Programa em Sistemas Operativos da Família Linux	35
2.5.1	Instalação e Execução do Nó de Controlo (Control Node)	35
2.5.2	Instalação e Execução do Nó de Armazenamento (Storage Node)	36
2.5.3	Instalação e Execução do Nó de Renderização (Render Node)	37
2.6	Particularidades da Execução do Programa	37
2.6.1	Particularidades da Execução nos Sistemas Operativos Windows e Linux	38
2.7	Remoção do Programa no Sistema Operativo Linux	38
2.7.1	Desinstalação de um programa instalado usando um pacote deb	38
2.7.2	Desinstalação de um programa instalado usando o script «ServiceInstall.sh»	38
2.8	Atualização do banco de dados do Web DICOM Viewer	39
2.8.1	Atualização do banco de dados na compilação unificada do programa no Windows	39
2.8.2	Atualização do banco de dados na compilação distribuída do programa no Windows	40
2.8.3	Atualização do banco de dados na compilação unificada do programa no Linux	40
2.8.4	Atualização do banco de dados na compilação distribuída do programa no Linux	41
2.9	Rotação de arquivos de log	41
2.9.1	Configuração da rotação de arquivos de log	42
2.10	Configurações de segurança	43
2.10.1	Bloqueio temporário da conta do usuário	43
2.10.2	Configuração do tempo de inatividade das sessões de usuário	44
2.11	Parâmetros de Linha de Comandos	45
3	Painel de Administração	48
3.1	Acesso ao Painel de Administração	48
3.2	Configurações do Servidor	50
3.3	Licenciamento. Ativação da Licença	51
3.3.1	Período de Avaliação	51
3.3.2	Ativação da Licença	51
3.3.3	Licenças de Utilizador Unificadas	52
3.4	Alteração da Palavra-passe do Administrador	53
3.5	Gestão de Utilizadores	53
3.5.1	Criação de Novo Utilizador	54
3.5.2	Configurações dos usuários	55
3.5.3	Gestão de Sessões Ativas de Utilizadores	56
3.6	Configuração da ligação com servidores PACS	56
3.7	Gestão das configurações predefinidas de teclas de atalho	59
3.8	Nós	60
3.9	Registo de Autorizações	63
3.10	Modelos de Protocolos	64
3.11	Chaves API	65
3.12	Tabela de Links	69
3.13	Tabela de estudos assinados	71
3.14	Versão do Web DICOM Viewer	73

3.15	Tabelas	74
3.15.1	Configuração da apresentação de parâmetros na tabela	74
3.15.2	Ordenação por valores na tabela	75
3.15.3	Menu de contexto da tabela	75
4	Operação através de servidor proxy inverso	76
4.1	Configuração do Nginx como servidor proxy inverso	76
4.1.1	Configuração do Nginx para HTTP para servir conteúdo estático e proxy de tráfego	77
4.1.2	Configuração do Nginx para HTTP e HTTPS para servir conteúdo estático e proxy de tráfego	78
4.1.3	Configuração do Nginx para HTTP e HTTPS com proxy de todo o tráfego	80
4.1.4	Exemplo de geração de certificado SSL	82
5	Integração do Web DICOM Viewer em serviços de terceiros	83
5.1	Criação de links para estudos	83
5.1.1	Criação de links para estudos com parâmetros	83
5.1.2	Criação de links para estudos através de API	85
5.2	Criação de links para abrir a página principal do programa	88

Sobre este Manual

O manual do administrador descreve os requisitos de sistema e a estrutura do complexo de software «Inobitec Web DICOM Viewer», sua instalação, remoção, arranque, o procedimento de licenciamento, configuração e integração com servidores PACS.

As funções do programa, a finalidade dos elementos da interface e as ferramentas utilizadas são descritas detalhadamente no Manual do Utilizador.

Convenções utilizadas

Em **negrito** são destacados os nomes dos elementos da interface do programa, as teclas do teclado, bem como notas importantes.

Em *italics* são destacados os nomes de ficheiros e diretórios, exemplos de comandos, bem como as legendas das figuras.

Sobre o suporte técnico

O suporte técnico aos utilizadores do produto de software «Inobitec Web DICOM Viewer» é fornecido pelos especialistas da Inobitec Software FZ-LLC.

Para obter suporte, é necessário fornecer as seguintes informações no seu contacto:

- nome, versão e arquitetura (32 ou 64 bits) do sistema operativo do(s) computador(es) onde os componentes do servidor do programa estão instalados;
- versão do sistema operativo do computador e do navegador com o qual o utilizador se liga ao programa;
- versão do programa (por exemplo, 2.11.0.1059). Para verificar a versão do programa, selecione a opção «**Sobre o programa**» no menu principal do painel de administração. Veja mais detalhes na secção 3.14;
- tipo da configuração do programa (unificada ou distribuída) e versão utilizada do SGBD;
- código do produto e chave de licença, caso tenha adquirido a licença. A fim de averiguar o código do produto e a chave da licença, selecione no menu principal do painel do administrador o item «**Configurações do servidor**». Veja mais detalhes na secção 3.2.

Para solicitar suporte, contacte-nos através do endereço de e-mail support@inobitec.com.

Sugestões e propostas são igualmente bem-vindas neste endereço.

Capítulo 1

Sobre o produto

O «Inobitec Web DICOM Viewer» é uma aplicação cliente-servidor, na qual o cliente utiliza um navegador web. Uma vez que todas as operações que exigem muitos recursos são executadas no servidor, os requisitos para o equipamento onde o cliente está instalado são bastante reduzidos.

O «Inobitec Web DICOM Viewer» destina-se à utilização numa infraestrutura que recorre a um ou mais servidores potentes e a dispositivos cliente, cujos recursos sejam suficientes para o pleno funcionamento dos navegadores web modernos.

Para todos os sistemas operativos suportados, são disponibilizadas versões de 64 bits.

O software («Inobitec Web DICOM Viewer») e o respetivo instalador não incluem funcionalidades de:

- recolha e transmissão de informações confidenciais do utilizador;
- interceção de tráfego de rede;
- exibição de publicidade;
- envio de spam;
- apresentação de mensagens sem relação direta com o seu funcionamento;
- atualização automática sem notificação ao utilizador;

Após a remoção, não é necessário alterar (restaurar) as configurações do sistema operativo do computador ou do navegador. Não é cobrada qualquer taxa pela remoção do Web DICOM Viewer. A desinstalação do programa não afeta negativamente o funcionamento do computador ou dos programas instalados. Os ficheiros associados ao programa não são eliminados nem modificados após a remoção do mesmo.

Para fins de diagnóstico, o software «Inobitec Web DICOM Viewer» deve ser utilizado exclusivamente por especialistas que possuam a qualificação necessária na área correspondente.



Para prevenir a fuga de dados pessoais durante a sua transmissão através da rede, é necessário utilizar canais de comunicação seguros.

Os requisitos de sistema do programa, a sua instalação, remoção e o procedimento de licenciamento estão completamente descritos neste manual e no website inobitec.com/por. O contrato de licença está disponível na ligação inobitec.com/por/about/webviewerLic/.

1.1 Finalidade

O software «Inobitec Web DICOM Viewer» destina-se à visualização e análise de dados médicos provenientes de diversos equipamentos DICOM (modalidades). É implementado num servidor, acedido a partir de dispositivos cliente. O software «Inobitec Web DICOM Viewer» integra-se também com servidores PACS.

O «Inobitec Web DICOM Viewer» é fornecido numa configuração unificada ou distribuída. As principais características das configurações unificada e distribuída são apresentadas abaixo.

1.2 Configuração Unificada do Web DICOM Viewer

A configuração unificada destina-se à utilização em cenários com baixa carga e um número reduzido de utilizadores. Como base de dados, pode ser utilizado SQLite ou PostgreSQL. Para a configuração unificada do Web DICOM Viewer, está disponível um período experimental de 14 dias, sem restrições de funcionalidade (ver secção 3.3.1).

1.3 Configuração Distribuída do Web DICOM Viewer

A configuração distribuída destina-se à utilização em cenários com carga elevada e um grande número de utilizadores. Neste caso, os recursos de um único servidor físico podem não ser suficientes para processar o fluxo de pedidos. Recomenda-se a utilização de PostgreSQL como base de dados.

A configuração distribuída do programa «Inobitec Web DICOM Viewer» apresenta uma arquitetura distribuída e é composta por três nós:

1. **Control Node** — nó de controlo principal, com o qual o utilizador interage. O nó de controlo é implementado numa única instância. Devolve ao utilizador dados estáticos (páginas HTML), garante a identificação e autenticação do utilizador e atua como gateway para operações relacionadas com o armazenamento de estudos e com os servidores de renderização.
2. **Storage Node** — nó responsável pelo armazenamento de estudos DICOM. O seu funcionamento requer uma base de dados (PostgreSQL ou outro SGBD) e espaço em disco para armazenar os estudos dos utilizadores.
3. **Render Node** — nó que assegura a visualização dos dados. Os requisitos mínimos de sistema para o servidor onde este nó é implementado estão especificados na secção «[Requisitos do Sistema](#)».

Cada um destes nós desempenha uma função específica. A implementação dos nós pode ocorrer tanto num único servidor como em servidores diferentes.

Na aplicação, podem existir vários nós de armazenamento (Storage Node) e nós de renderização (Render Node). Os nós podem ser adicionados conforme a necessidade e à medida que a carga aumenta. Para permitir a utilização dos recursos de várias máquinas físicas em

simultâneo, os nós devem ser implementados em máquinas físicas separadas (ou em máquinas virtuais localizadas em diferentes máquinas físicas).

As medidas que ajudarão a assegurar uma produtividade alta e a estabilidade do servidor de renderização sob cargas elevadas:

- assegure a disponibilidade de um arquivo de troca (swap) de tamanho suficiente para sustentar um funcionamento estável sob cargas de pico;
- instale um volume suficiente da memória operacional (RAM) visando minimizar acesso ao arquivo de troca e garantir um processamento rápido das tarefas de renderização;
- não utilize o parâmetro **--no-cache** para o **rendernode**, para permitir o armazenamento em cache e acelerar operações repetitivas de renderização. Isso reduzirá a carga no processador e no subsistema de disco;
- opte pela arquitetura distribuída do sistema de renderização com um número de nós suficiente.

A distribuição de carga entre os nós de renderização é efetuada com base no número de sessões ativas. Ao criar uma nova sessão, é-lhe atribuído, de entre os nós disponíveis, o nó de renderização com o menor número de sessões atribuídas. Posteriormente, durante a sessão atual, todos os pedidos de renderização serão enviados para o nó selecionado.

A distribuição de carga entre os nós de armazenamento é feita através da atribuição de um nó de armazenamento a cada utilizador. O nó é atribuído pelo administrador aquando da criação do utilizador. Todos os dados de armazenamento do utilizador ficam localizados neste nó. Neste nó ficam também localizadas as informações sobre os servidores PACS pessoais do utilizador e o seu SCU. Todo o trabalho com servidores PACS nas sessões deste utilizador é realizado através deste nó. Para sessões em que o utilizador é desconhecido (por exemplo, ao abrir um estudo através de uma ligação de um servidor PACS global), o nó de armazenamento é selecionado de forma análoga à lógica de seleção do nó de renderização — é selecionado o nó com o número mínimo de sessões.

1.4 Requisitos do Sistema

Requisitos mínimos de sistema para o servidor:

sistema operativo:

- Windows, versão não inferior a Windows 7 x64;
- Ubuntu 24.04 x64;

SGBD: PostgreSQL 9.6 ou superior (opcional; depende do SGBD selecionado);

processador: Intel Core i3-2100 ou equivalente:

- frequência de relógio 3,1 GHz;
- número de núcleos 2;

- número máximo de threads 4;

memória RAM: 16 GB;

Se o servidor for implementado numa máquina virtual, recomenda-se alocar memória RAM estática, em vez de dinâmica.

discos rígido: 100 MB (não inclui o espaço necessário para o log e armazenamento de dados);

placa de rede.

Requisitos recomendados de sistema para o servidor:

sistema operacional:

- Windows, versão não inferior a Windows 7 x64;
- Ubuntu 24.04 x64;

SGBD: PostgreSQL 9.6 ou superior (opcional; depende do SGBD selecionado);

processador: Intel Core i7-6700K ou equivalente:

- frequência de relógio 4,0 GHz;
- número de núcleos 4;
- número máximo de threads 8;

memória RAM: 32 GB;

Se o servidor for implementado numa máquina virtual, recomenda-se alocar memória RAM estática, em vez de dinâmica.

placa de vídeo: capacidade de memória de vídeo a partir de 8 GB

discos rígido: 100 MB (não inclui o espaço necessário para o log e armazenamento de dados);

placa de rede.

Requisitos mínimos de sistema para o cliente:

processador:

- frequência de relógio 1,5 GHz;
- número de núcleos 1;

memória RAM: 2 GB;

placa de vídeo: sem suporte para aceleração de hardware;

placa de rede;

monitor;

teclado: padrão;

mouse: com dois botões e roda de deslocamento;

navegador de internet (browser).

Capítulo 2

Instalação, Remoção e Execução do Programa

2.1 Instalação da Configuração Unificada do Programa em Sistemas Operativos da Família Windows

A configuração unificada do Web DICOM Viewer pode utilizar SQLite ou PostgreSQL como SGBD.

Ao utilizar SQLite, não é necessária a instalação prévia do SGBD.

Se o PostgreSQL for a SGBD que será utilizada, certifique-se de que o PostgreSQL esteja instalado no sistema antes de instalar o Web DICOM Viewer.

O software Web DICOM Viewer utiliza, para o seu funcionamento, o SGBD «PostgreSQL» na versão 9.6 ou superior.

2.1.1 Instalação da Configuração Unificada do Programa utilizando o instalador

Para instalar o programa execute os seguintes passos:

1. Execute o arquivo de instalação clicando nele duas vezes.
2. Na janela mostrada na Fig. 2.1 clique no «**CONTINUAR**».

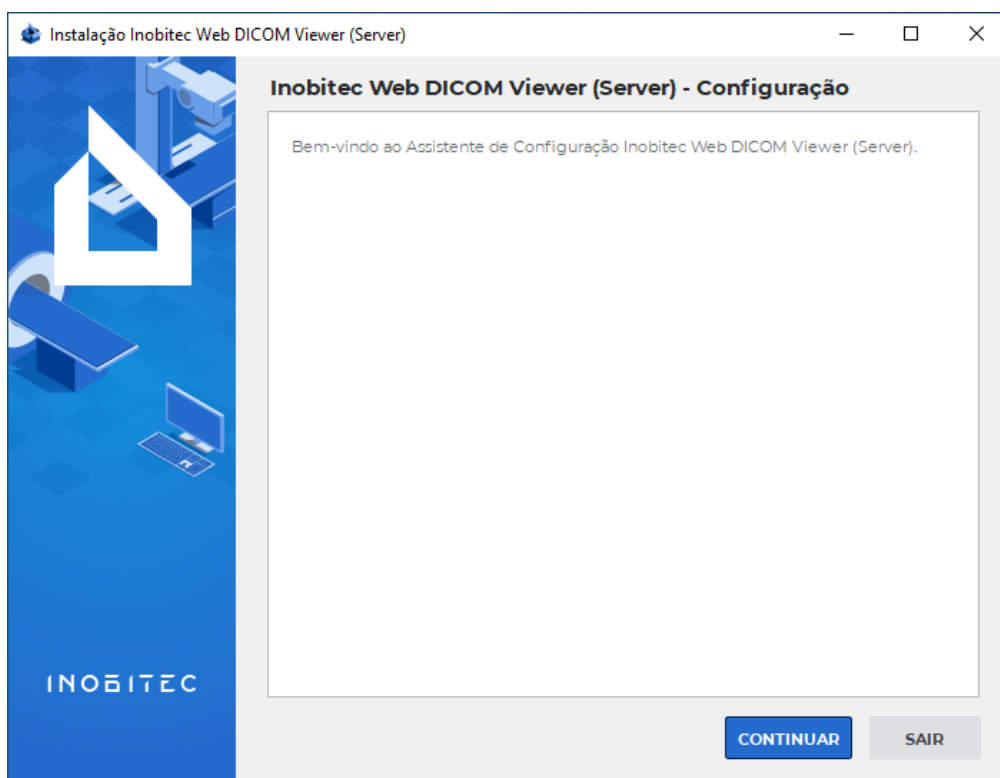


Figura 2.1: Início da instalação do programa

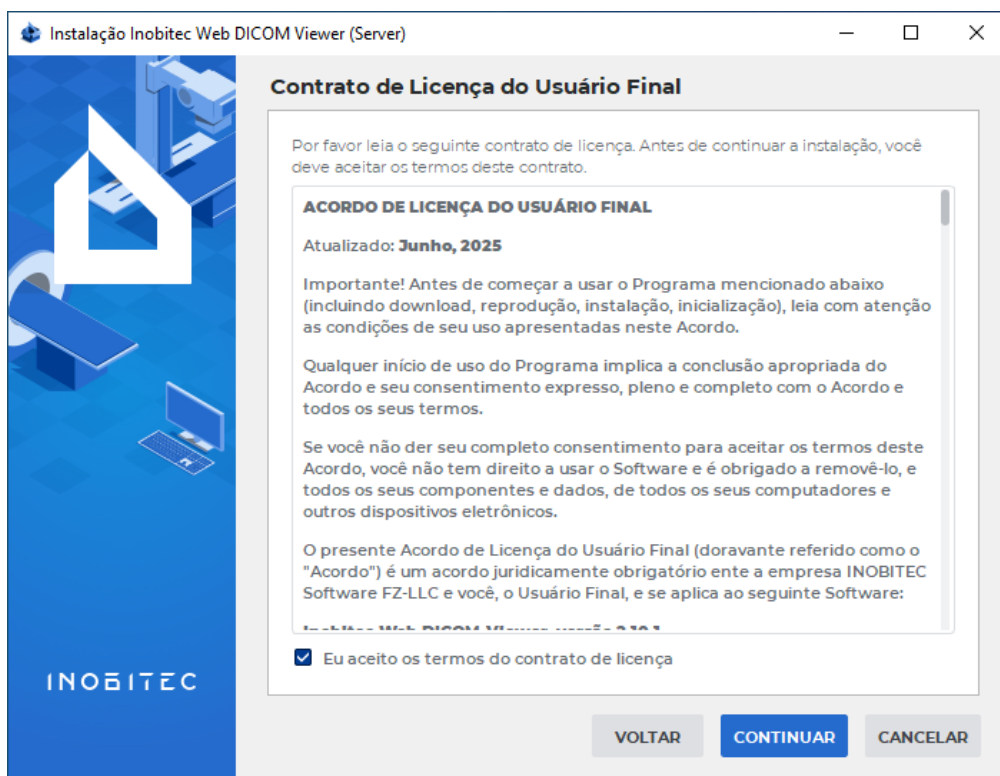


Figura 2.2: Acordo de licenciamento

3. Leia atentamente o contrato de licença. Seu texto está também disponível no link <https://inobitec.com/por/about/viewerLic/>. Se aceitar as condições do contrato de licença, marque a caixa «**Eu aceito os termos do contrato de licença**» e clique no «**CONTINUAR**» (Fig. 2.2). Caso contrário, clique no «**CANCELAR**» e na caixa de diálogo de confirmação da saída do arquivo de instalação clique no «**SIM**». Para regressar ao passo anterior de instalação, clique no «**VOLTAR**».
4. Selecione para quais utilizadores se instala o produto de software (Fig. 2.3). Está predefinida a instalação para o utilizador corrente. O programa será instalado no diretório inicial do utilizador.

Caso seja selecionada a opção «**Qualquer pessoa que use este computador (todos os usuários)**», a instalação é realizada no diretório do sistema e exige direitos administrativos. Para instalar o programa como um serviço, marque a caixa «**Instalar programa como um serviço**» (a opção vem predefinida como ativada). Escolhe uma das variantes de lançamento do programa: «**Automaticamente**» ao iniciar o sistema operacional ou «**Manualmente**» pelo utilizador. Está predefinido o lançamento automático do programa.

Para regressar ao passo anterior clique no botão «**VOLTAR**», e para prosseguir com a instalação no botão «**CONTINUAR**».

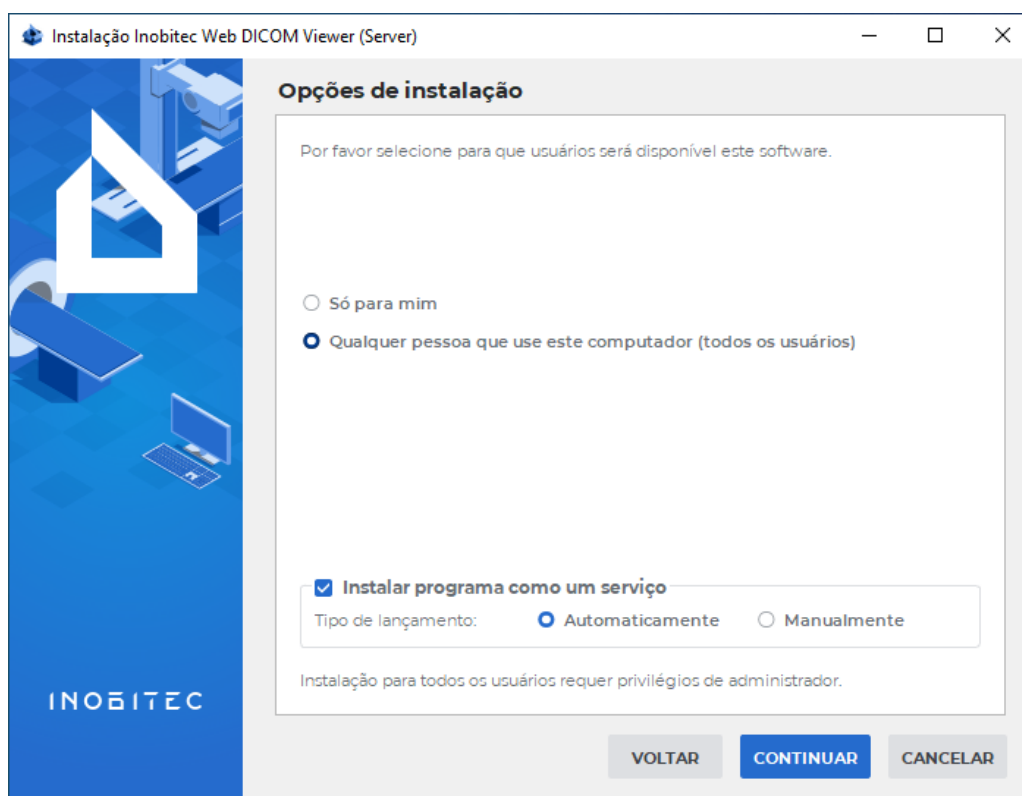


Figura 2.3: Seleção de usuários

5. Se for necessário, altere o diretório de instalação do programa (Fig. 2.4). É recomendado que mantenha o valor predefinido. Para regressar ao passo anterior clique no botão «**VOLTAR**», e para prosseguir com a instalação clique no botão «**CONTINUAR**».

Atenção!

- não especifique um caminho com apenas a raiz da unidade. (por exemplo, D:\) — na remoção do programa todos os dados serão eliminados daquela unidade;
- não indique os diretórios criados por demais utilizadores ou software alheio, pois pode perder os dados na remoção desses.

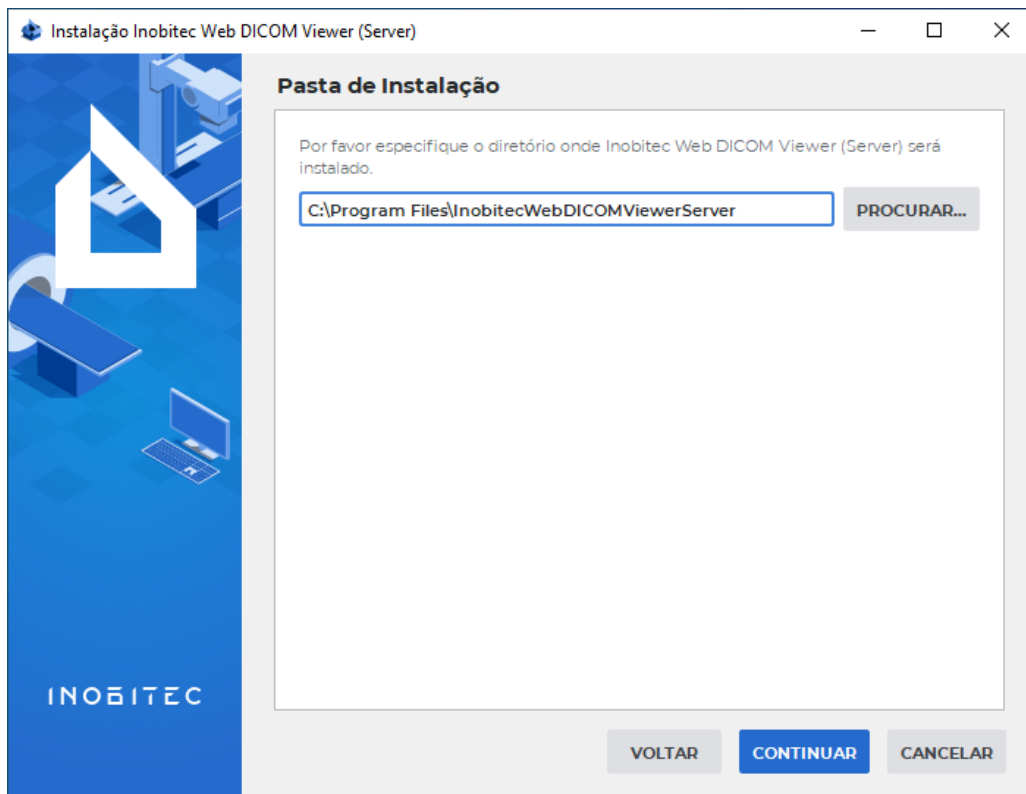


Figura 2.4: Seleção do diretório de instalação

6. Se o programa já estiver instalado no diretório especificado para instalação, será exibida uma caixa de diálogo a dizer: **«O diretório selecionado já existe e contém o software instalado. Para instalar o produto o software será desinstalado. Deseja continuar?»** Para iniciar a remoção, clique no **«SIM»**. Em uma nova janela será iniciado o programa de remoção. O processo de remoção pode levar algum tempo. Clique no **«CONCLUÍDO»** para passar ao seguinte passo de instalação do programa.

Para ficar com a versão do programa anteriormente instalada e selecionar um novo diretório para a instalação, clique no **«CANCELAMENTO»** e na janela mostrada na Fig. 2.4 indique um outro diretório.

7. Na janela **«Log de dados»** (Fig. 2.5) especifique o diretório no qual serão guardados os arquivos do jornal e clique no **«CONTINUAR»**. É recomendado que mantenha o valor predefinido.

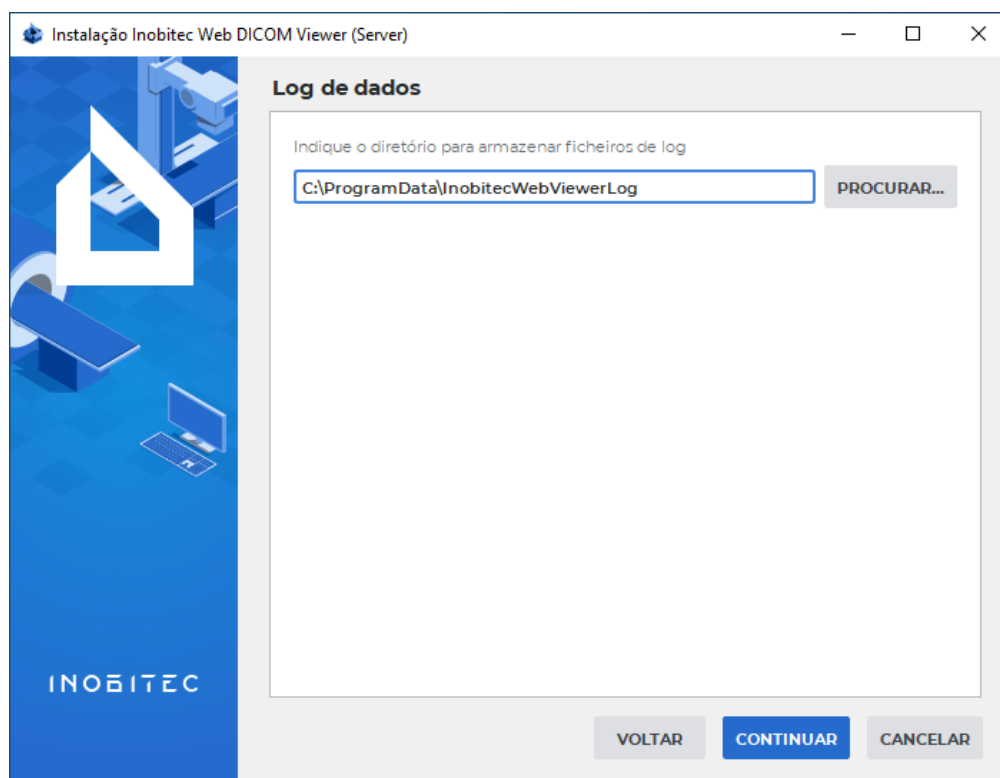


Figura 2.5: Janela «Log de dados»

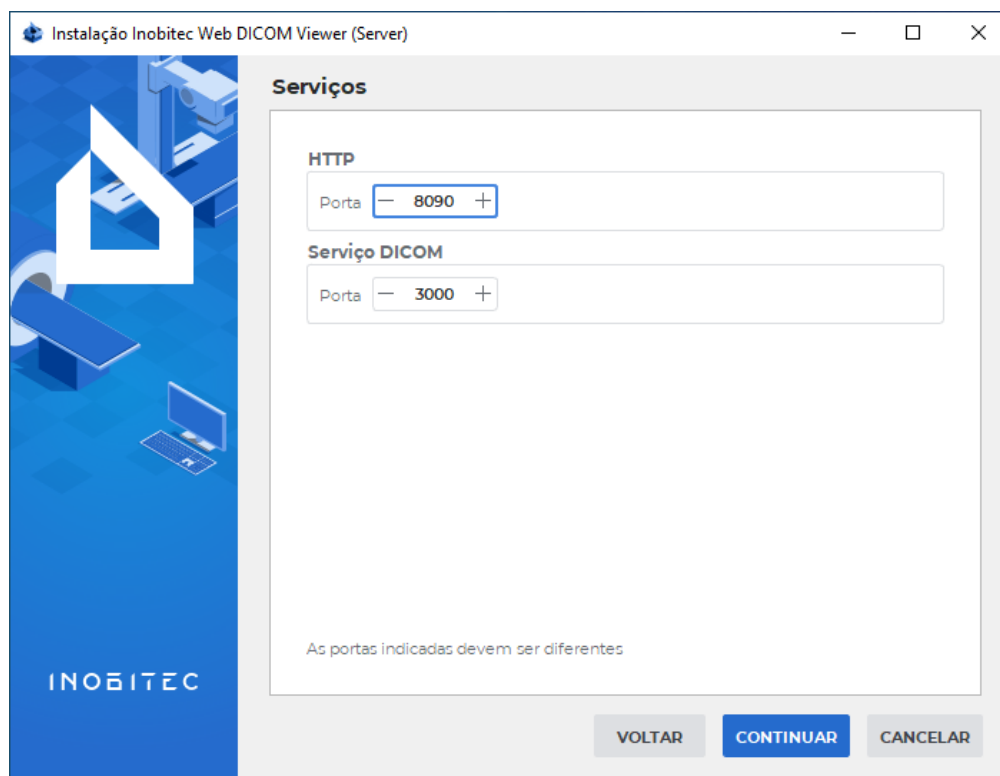


Figura 2.6: Janela «Serviços»

8. Na janela «**Serviços**» (Fig. 2.6) defina no campo «**HTTP**» o valor da porta RenderServer (valor predefinido 8090), e no campo «**Serviço DICOM**» o valor da porta do serviço DICOM de recepção de arquivos (valor predefinido 3000). Na entrada de valores, a disponibilidade da porta é verificada automaticamente. Se uma porta estiver ocupada, à direita do campo de entrada surge uma mensagem, e o botão «**CONTINUAR**» fica desativado.
9. Se for necessário, altere o diretório no menu «**Iniciar**» para criar atalhos do (Fig. 2.7). É recomendado que mantenha o valor predefinido. Clique no «**CONTINUAR**».

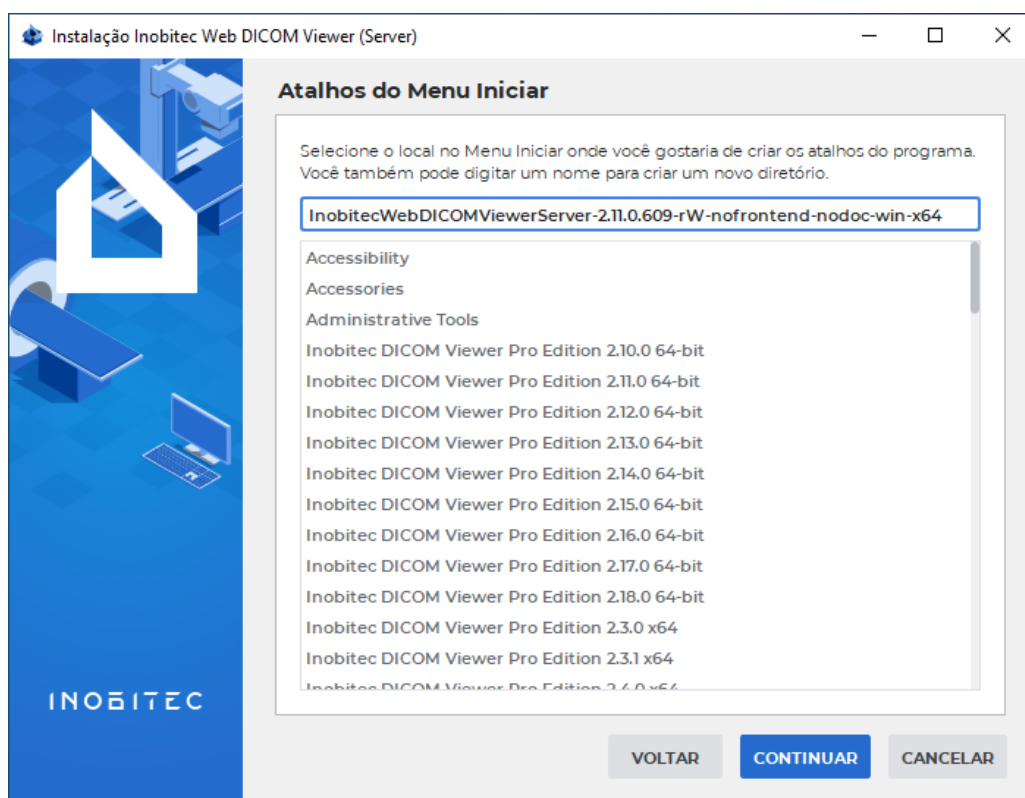


Figura 2.7: Diretório no menu «Iniciar» para a criação de um atalho

10. Na janela do instalador, para confirmar a instalação do programa, clique no «**INSTALAR**» (Fig. 2.8). Aguarde a conclusão do processo de instalação.

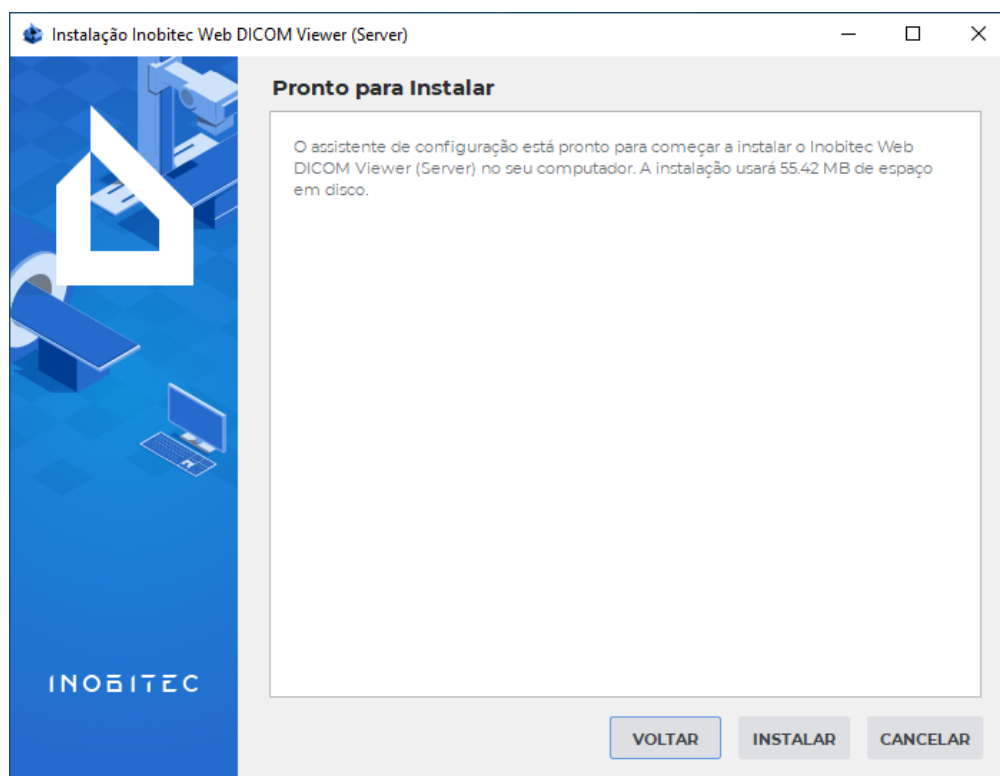


Figura 2.8: Confirmação da instalação

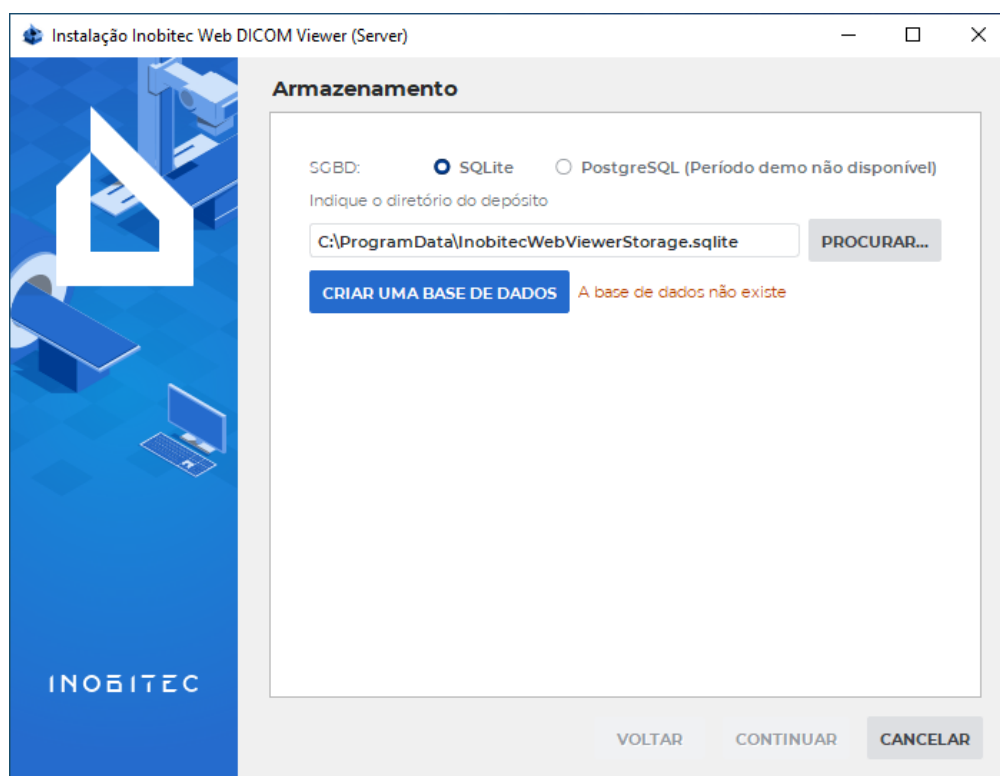


Figura 2.9: Janela «Armazenamento»

11. Na janela «**Armazenamento**» (Fig. 2.9) selecione o SGBD a ser utilizado ao trabalhar com o programa:

- «**SQLite**» (selecionado por predefinição). A configuração e a implementação da base de dados SQLite são descritas na seção 2.1.2;
- «**PostgreSQL**». A configuração e a implementação da base de dados PostgreSQL são descritas na seção 2.1.3.

2.1.2 Configuração e implementação da BD “SQLite” no arranjo unificado do programa

1. Na janela «**Armazenamento**» (Fig. 2.10) coloque o interruptor de SGBD na posição «**SQLite**» (instalado por predefinição).
2. Redija o caminho ao diretório do armazenamento e ao arquivo da base de dados SQLite. O parâmetro pode ser aplicado por predefinição. Por predefinição, é indicado o seguinte caminho para o diretório de armazenamento:

- *<USERPROFILE>\InobitecWebViewStorage.sqlite*, se tiver selecionado a opção de instalação do programa para o utilizador corrente;
- *<ProgramData>\InobitecWebViewStorage.sqlite*, se tiver selecionado a opção de instalação do programa para todos os utilizadores do computador.

Atenção! O arquivo da base de dados SQLite é nomeado «webviewer-database» e está localizado no diretório do armazenamento.

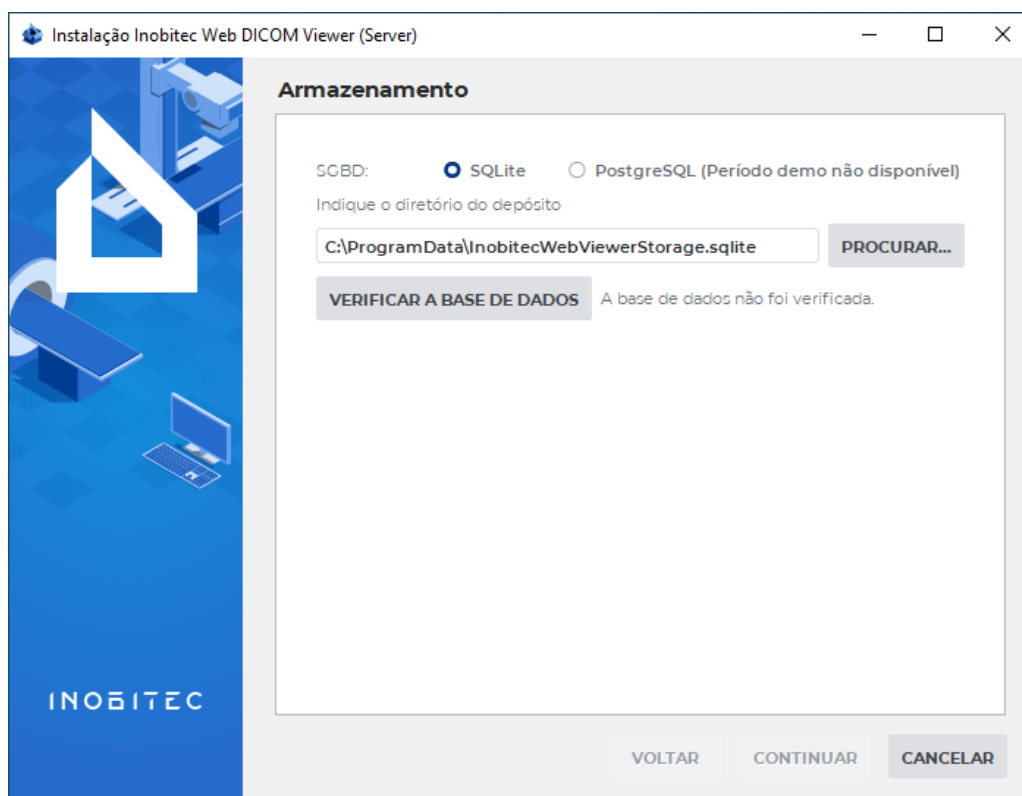


Figura 2.10: Verificação do estado da base de dados SQLite

3. Se o caminho ao diretório de armazenamento tiver sido redigido ou a posição do interruptor de escolha do SGBD alterado, execute a verificação do estado da base de dados, clicando no botão **«VERIFICAR A BASE DE DADOS»**. Ao pressionar no botão **«VERIFICAR A BASE DE DADOS»** os valores indicados dos parâmetros serão guardados em arquivos de configuração **«renderserverconfig.json»** e **«renderserverconfig-sqlite.json»**. Depois de guardar os parâmetros com sucesso é executada a verificação do estado da base de dados indicada.

Possíveis variantes do estado da base de dados:

- **«A base de dados está atualizada»**. A base de dados está atualizada e pronta para operação;
- **«Erro interno»**. O erro pode surgir devido a parâmetros errados da configuração da BD ou devido a um erro de inicialização do driver do SGBD;
- **«A base de dados não existe»**. Fica exibido o botão **«CRIAR UMA BASE DE DADOS»**;
- **«Base de dados vazia»**. A base de dados existe mas não contém nenhuma tabela. Fica exibido o botão **«CRIAR TABELAS DE BASE DE DADOS»**;
- **«Dados inválidos da base de dados»**. A base de dados contém tabelas mas sem as necessárias, ou alternativamente faltam nas tabelas os campos requeridos. É necessário selecionar uma outra BD. Para o efeito, altere o caminho ao diretório de armazenamento e execute a verificação do estado da base de dados;

- **«Conteúdo desatualizado da base de dados».** O conteúdo de algumas tabelas não está atualizado. É necessário selecionar uma outra BD. Para o efeito, altere o caminho ao diretório de armazenamento e execute a verificação do estado da base de dados;
 - **«Versão de base de dados não suportada».** A base de dados provém da nova versão do programa que não é compatível com a versão corrente do servidor. É necessário selecionar uma outra BD. Para o efeito, altere o caminho ao diretório de armazenamento e execute a verificação do estado da base de dados;
 - **«A versão da base de dados está desatualizada».** Atualize a base de dados para a nova versão. Fica exibido o botão **«ATUALIZAR A BASE DE DADOS»**.
4. Para criar uma nova base de dados clique no botão **«CRIAR UMA BASE DE DADOS»**. O processo de criação da base de dados pode levar algum tempo.

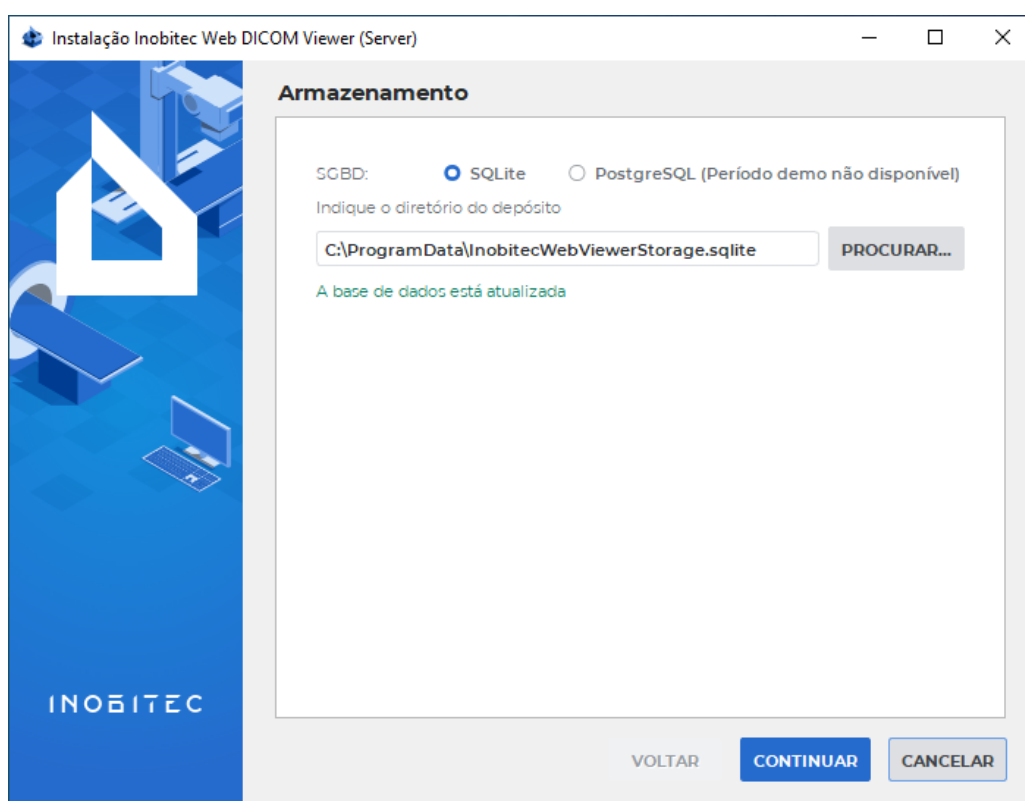


Figura 2.11: A criação da base de dados está completada

5. Para passar à janela de ativação da licença, pressione o botão **«CONTINUAR»** (Fig. 2.11). O processo de ativação da licença está descrito na secção 2.1.4.

2.1.3 Configuração e implementação da BD PostgreSQL no arranjo unificado do programa

Antes de implementar e configurar o esquema da base de dados assegure-se de que no servidor tenha o SGBD PostgreSQL instalado na versão 9.6 ou superior, e o administrador do SGBD tenha o login e a senha designados.

Certifique-se de que o caminho à pasta **bin** do SGBD PostgreSQL tenha sido adicionado à variável do sistema do ambiente **PATH**.

Antes de configurar a base de dados vale a pena certificar-se de que o serviço de PostgreSQL esteja lançado.

1. Na janela «**Armazenamento**» (Fig. 2.12) coloque o interruptor de SGBD na posição **PostgreSQL**.
2. Redija o caminho ao diretório do armazenamento. O parâmetro pode ser aplicado por predefinição. Por predefinição, é indicado o seguinte caminho para o diretório de armazenamento:
 - *<USERPROFILE>\InobitecWebViewStorage.postgres*, se tiver selecionado a opção de instalação do programa para o utilizador corrente;
 - *<ProgramData>\InobitecWebViewStorage.postgres*, se tiver selecionado a opção de instalação do programa para todos os utilizadores do computador.
3. No bloco «**Configurações da base de dados**» redija os valores dos seguintes parâmetros (opcional):
 - «**Nome da base de dados**» (valor predefinido: **webviewer**);
 - «**Host**» — endereço do servidor da base de dados (valor predefinido: **localhost**);
 - «**Porta**» — porta do servidor da base de dados (valor predefinido: **5432**);
 - «**Nome do usuário**» da base de dados (valor predefinido: **webviewer**);
 - «**Senha**» do usuário da base de dados (valor predefinido: **webviewer**).

Atenção! Se a inicialização automática do driver do SGBD PostgreSQL pelo instalador falhou, neste caso a janela “Storage” exhibe apenas o campo de entrada do caminho ao diretório com a biblioteca dinâmica do driver do SGBD PostgreSQL (libpq.dll) e o botão «**VERIFICAR A BASE DE DADOS**».

Indique o caminho ao diretório com a biblioteca dinâmica do driver do SGBD PostgreSQL e verifique o estado da base de dados.

4. Execute a verificação do estado da base de dados clicando no botão «**VERIFICAR A BASE DE DADOS**». Ao clicar no botão «**VERIFICAR A BASE DE DADOS**» os valores especificados dos parâmetros ficam guardados em arquivos de configuração «**render-serverconfig.json**» e «**renderserverconfig-postgresql.json**». Depois de guardar os parâmetros com sucesso é executada a verificação do estado da base de dados indicada.

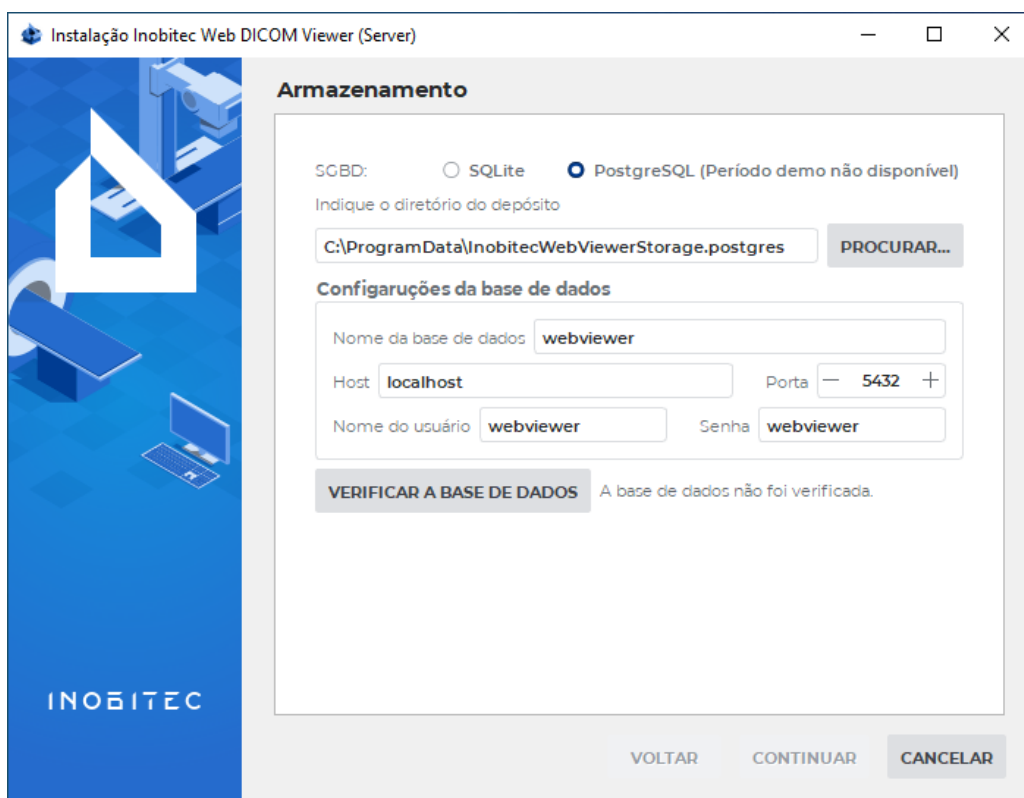


Figura 2.12: Verificação do estado da base de dados PostgreSQL

Possíveis variantes do estado da base de dados:

- **«A base de dados está atualizada».** A base de dados está atualizada e pronta para operação;
- **«Erro interno».** O erro pode surgir devido a parâmetros errados da configuração da BD ou devido a um erro de inicialização do driver do SGBD;
- **«A base de dados não existe».** Fica exibido o botão **«CRIAR UMA BASE DE DADOS»**;
- **«Base de dados vazia».** A base de dados existe mas não contém nenhuma tabela. Fica exibido o botão **«CRIAR TABELAS DE BASE DE DADOS»**;
- **«Dados inválidos da base de dados».** A base de dados contém tabelas mas sem as necessárias, ou alternativamente faltam nas tabelas os campos requeridos. É necessário selecionar uma outra BD. Para o efeito, altere um dos parâmetros: nome da base de dados, host ou porta;
- **«Conteúdo desatualizado da base de dados».** O conteúdo de algumas tabelas não está atualizado. É necessário selecionar uma outra BD. Para o efeito, altere um dos parâmetros: nome da base de dados, host ou porta;
- **«Versão de base de dados não suportada».** A base de dados provém da nova versão do programa que não é compatível com a versão corrente do servidor. É necessário selecionar uma outra BD. Para o efeito, altere um dos parâmetros: nome da base de dados, host ou porta;

- «**A versão da base de dados está desatualizada**». Atualize a base de dados para a nova versão. Fica exibido o botão «**ATUALIZAR A BASE DE DADOS**».

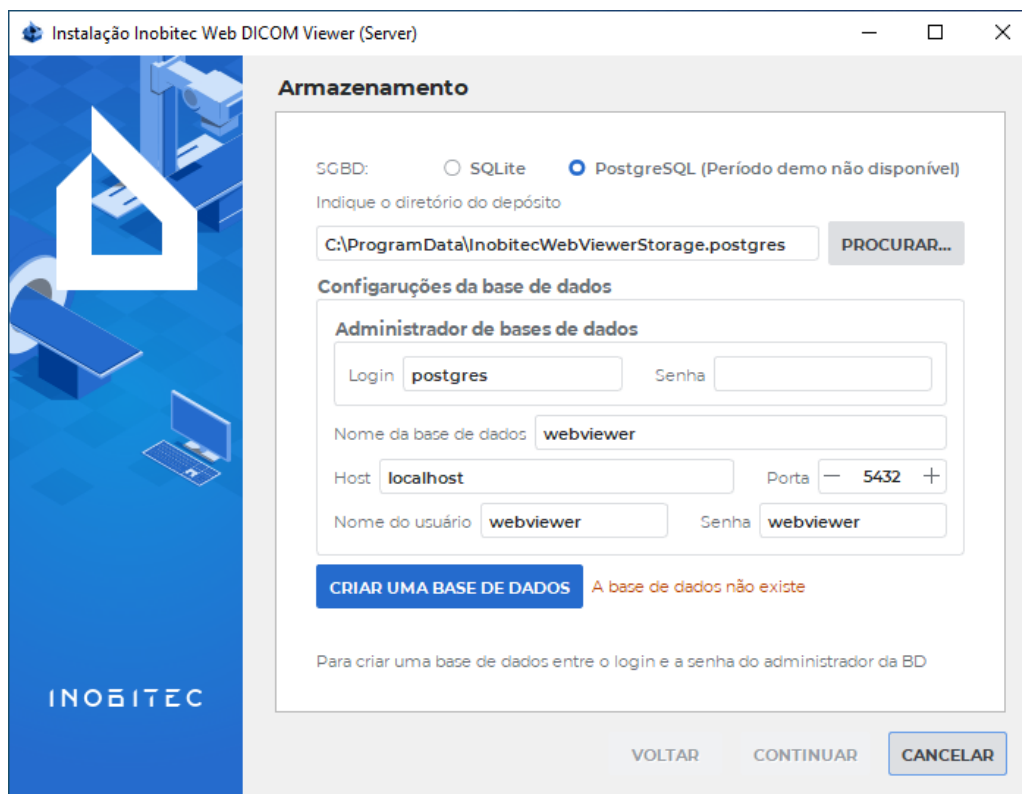


Figura 2.13: Introdução do login e da senha do administrador do SGBD

5. Para criar uma nova base de dados, clique no botão «**CRIAR UMA BASE DE DADOS**». Como no PostgreSQL se pode criar uma base de dados apenas em nome do administrador do SGBD, redija os parâmetros do administrador do SGBD PostgreSQL no bloco «**Configurações da base de dados**» (Fig. 2.13):

- «**Login**» do administrador do SGBD (valor predefinido: **postgres**);
- «**Senha**» do administrador do SGBD (valor predefinido: ausente).

Clique mais uma vez no botão «**CRIAR UMA BASE DE DADOS**». O processo de criação da base de dados pode levar algum tempo.

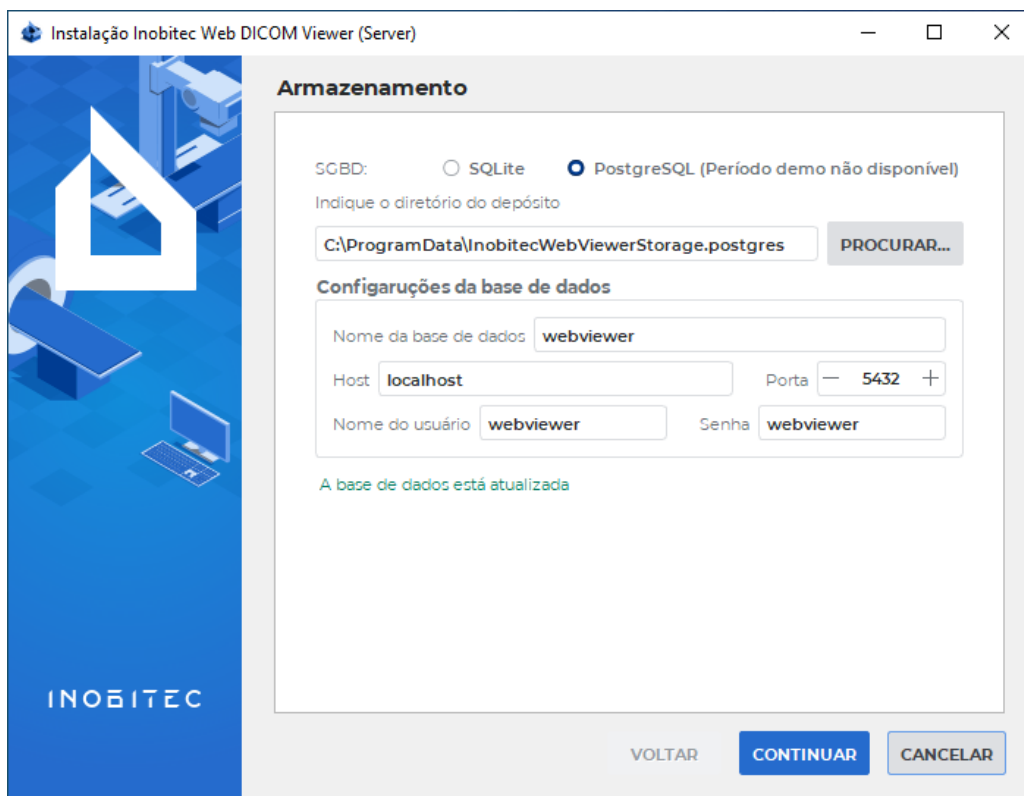


Figura 2.14: A criação da base de dados está completada

6. Para passar à janela de ativação da licença, pressione o botão «**CONTINUAR**» (Fig. 2.14). O processo de ativação da licença está descrito na secção 2.1.4.

2.1.4 Ativação da licença

Na janela «**Ativação da licença**» (Fig. 2.15) realiza-se a verificação da licença corrente e a ativação da licença Única ou Experimental. A janela exhibe o código do produto e o estado da licença corrente.

1. Para ativar a licença com a chave de licença, introduza a chave de licença no campo correspondente e clique no botão «**ATIVAR**».
2. Para conhecer as possibilidades de Web DICOM Viewer durante o período experimental, pressione no botão «**INICIAR O TRIAL**». O período de avaliação experimental é acessível só com a configuração unificada do programa que utiliza o SGBD SQLite. Veja a informação mais detalhada sobre o período experimental na secção 3.3.1.

Atenção! A ativação manual do período de teste diretamente pela interface do programa não está disponível caso o Web DICOM Viewer:

- esteja configurado para utilizar o SGBD PostgreSQL;
- esteja instalado em um ambiente virtual.

Nesse caso, o botão «**INICIAR O TRIAL**» não é exibido na janela «**Ativação da licença**». Para obter o período de teste do programa que utiliza SGBD PostgreSQL ou instalado em ambiente virtual, é necessário entrar em contato com o suporte técnico pelo endereço support@inobitec.com.

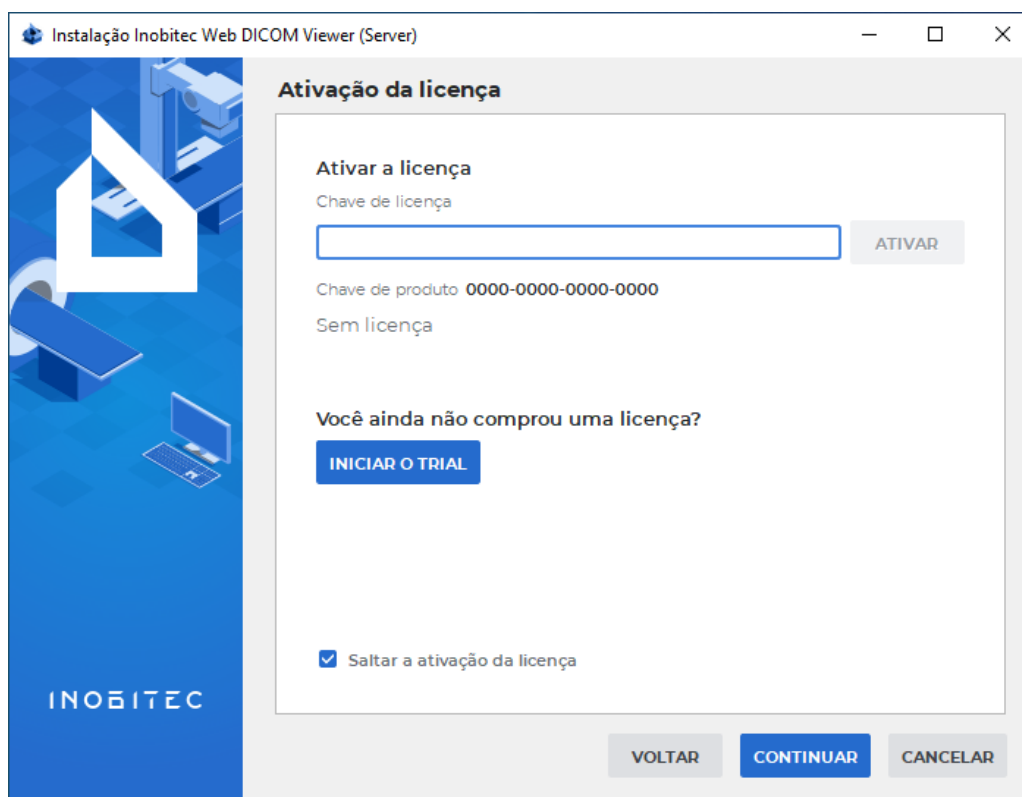


Figura 2.15: Ativação da licença

3. Para continuar a instalação sem ativar a licença marque a caixa «**Saltar a ativação da licença**» e pressione no botão «**CONTINUAR**». Após a instalação do programa a licença pode ser ativada na página «**Configurações do servidor**» no painel do administrador (veja secções 3.2 e 3.3).
4. Na janela «**Concluindo o Assistente Inobitec Web DICOM Viewer (Server)**» (Fig. 2.16) marque as ações a serem cumpridas depois da instalação:
 - «**Iniciar o servidor Inobitec Web DICOM Viewer**». Depois da conclusão da instalação o servidor será lançado como um serviço, caso na instalação do programa tenha sido marcada a opção «**Instalar programa como um serviço**» (Fig. 2.3), ou em uma janela separada. Se a opção de lançamento estiver desmarcada, as outras opções ficam ocultas;
 - «**Abrir o painel de administração**». Depois da conclusão da instalação abre-se um separador com o formulário para introdução de credenciais para a entrada no painel do administrador;
 - «**Abrir o Inobitec Web DICOM Viewer**». Depois da conclusão da instalação abre-se um separador com o formulário para introdução de credenciais do utilizador para a entrada no programa.

5. Para concluir a instalação clique no botão «**CONCLUÍDO**».

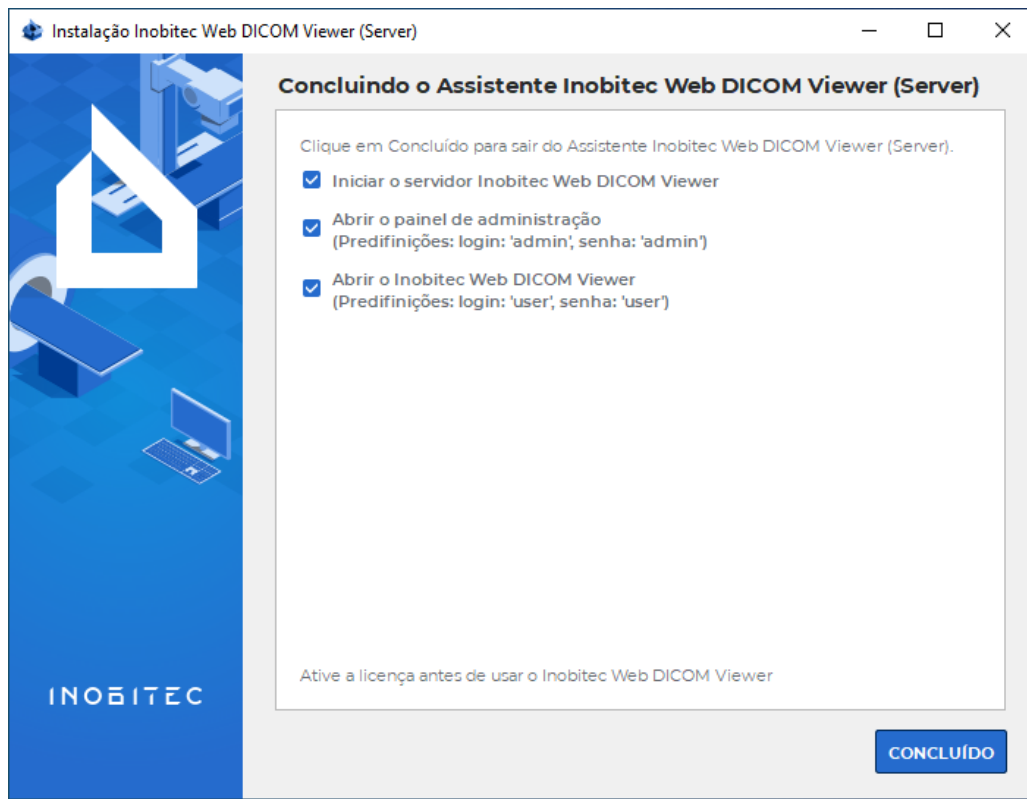


Figura 2.16: Conclusão da instalação

2.2 Instalação da Configuração Distribuída do Programa em Sistemas Operativos da Família Windows

Para a configuração distribuída do Web DICOM Viewer, recomenda-se utilizar PostgreSQL como SGBD.

2.2.1 Preparação para a Instalação

1. Instale no PC o componente *Runtime* redistribuível para Microsoft Visual C++ (abreviatura MSVC) 2019, utilizando o respetivo pacote `vc_redist.x64.exe`.
2. Ao utilizar PostgreSQL como SGBD, instale o PostgreSQL no sistema e defina o nome de utilizador (login) e a palavra-passe do administrador do SGBD.
3. Certifique-se de que o caminho para a pasta «**bin**» do SGBD PostgreSQL foi adicionado à variável de ambiente do sistema **PATH**.

2.2.2 Instalação e Execução do Nó de Controlo (Control Node)

1. Extraia os ficheiros do pacote de distribuição do arquivo para um diretório separado.
2. Edite o ficheiro *control.json*, alterando a porta do nó e outros parâmetros (opcional). Os valores dos parâmetros no ficheiro de configuração podem permanecer inalterados.
3. Edite o ficheiro *controlnodeconfig-postgresql.json*, definindo nele os valores dos seguintes parâmetros da base de dados:
 - **driver** — nome do driver da base de dados (valor predefinido: *QPSQL*);
 - **name** — nome da base de dados do nó (valor predefinido: *control*);
 - **host** — endereço do servidor da base de dados (valor predefinido: *localhost*);
 - **port** — porta do servidor da base de dados (valor predefinido: *5432*);
 - **user** — nome do utilizador da base de dados do nó (valor predefinido: *control*);
 - **password** — palavra-passe do utilizador da base de dados do nó (valor predefinido: *control*).
4. Para criar a base de dados do nó de controlo do Web DICOM Viewer, execute na linha de comandos o ficheiro executável do nó *ControlNode.exe* com os seguintes parâmetros:
ControlNode.exe -c controlnodeconfig-postgresql.json --create-db-user --create-database --master-db-user <master_user_name> --master-db-password <master_db_password>,
onde

<master_user_name> — nome do utilizador da base de dados com direitos administrativos para criar novos utilizadores e bases de dados (por omissão: *postgres*);
<master_db_password> — palavra-passe desse utilizador da base de dados.
Se o utilizador da base de dados, especificado no ponto 3, já existir, o parâmetro *--create-db-user* não necessita de ser introduzido.
5. Para executar o nó de controlo, execute o ficheiro executável *ControlNode.exe* com o parâmetro de linha de comandos *-c controlnodeconfig-postgresql.json*.
ControlNode.exe -c controlnodeconfig-postgresql.json
Em alternativa, renomeie previamente o ficheiro *controlnodeconfig-postgresql.json* para *controlnodeconfig.json*, nesse caso, não é necessário indicar o parâmetro na linha de comandos.

2.2.3 Instalação e Execução do Nó de Armazenamento (Storage Node)

1. Extraia os ficheiros do pacote de distribuição do arquivo para um diretório separado.
2. Edite o ficheiro *storage.json*, alterando a porta do nó e outros parâmetros (opcional). Os valores dos parâmetros no ficheiro de configuração podem permanecer inalterados.
3. Introduza o endereço do nó de controlo (Control Node) no parâmetro «control» do ficheiro *storage.json*.

-
4. Edite o ficheiro *storagenodeconfig-postgresql.json*, definindo nele os valores dos seguintes parâmetros da base de dados:

- **storage** — caminho para o diretório de armazenamento (valor predefinido: *~/InobitecWebViewStorage.postgres*);
- **driver** — nome do driver da base de dados (valor predefinido: *QPSQL*);
- **name** — nome da base de dados do nó (valor predefinido: *storage*);
- **host** — endereço do servidor da base de dados (valor predefinido: *localhost*);
- **port** — porta do servidor da base de dados (valor predefinido: *5432*);
- **user** — nome do utilizador da base de dados (valor predefinido: *storage*);
- **password** — palavra-passe do utilizador da base de dados (valor predefinido: *storage*).

5. Para criar a base de dados do nó de armazenamento do Web DICOM Viewer, execute na linha de comandos o ficheiro executável do nó *StorageNode.exe* com os seguintes parâmetros:

```
StorageNode.exe -c storagenodeconfig-postgresql.json --create-db-user --create-database --master-db-user <master_user_name> --master-db-password <master_db_password>
```

onde

<master_user_name> — nome do utilizador da base de dados com direitos administrativos para criar novos utilizadores e bases de dados (por omissão: *postgres*);

<master_db_password> — palavra-passe desse utilizador da base de dados.

Se o utilizador da base de dados, especificado no ponto 4, já existir, o parâmetro *--create-db-user* não necessita de ser introduzido.

6. Para executar o nó de armazenamento, execute o ficheiro executável *StorageNode.exe* com o parâmetro de linha de comandos *-c storagenodeconfig-postgresql.json*.

```
StorageNode.exe -c storagenodeconfig-postgresql.json
```

Em alternativa, renomeie previamente o ficheiro *storagenodeconfig-postgresql.json* para *storagenodeconfig.json*, nesse caso, não é necessário indicar o parâmetro na linha de comandos.

2.2.4 Instalação e Execução do Nó de Renderização (Render Node)

1. Extraia os ficheiros do pacote de distribuição do arquivo para um diretório separado.
2. Execute o ficheiro executável *RenderNode.exe*.

2.2.5 Registo e Execução dos Nós como Serviços

1. Execute a linha de comandos como administrador. Indique o caminho para o diretório onde estão localizados os ficheiros extraídos do pacote de distribuição, executando na linha de comandos:

```
set INSTALL_DIR=<caminho para o diretório de instalação>  
set OPTIONS=%OPTIONS% --no-log-to-console
```

2. Registe os nós como serviços, executando na linha de comandos:

para o nó de controlo (Control Node):

```
sc create "Inobitec Web Viewer Control Node" binPath= "%INSTALL_DIR%\ControlNode.exe  
%OPTIONS% -c %INSTALL_DIR%\controlnodeconfig.json --log %INSTALL_DIR%\controlnode.log"
```

para o nó de armazenamento (Storage Node):

```
sc create "Inobitec Web Viewer Storage Node" binPath= "%INSTALL_DIR%\StorageNode.exe  
%OPTIONS% -c %INSTALL_DIR%\storagenodeconfig.json --log %INSTALL_DIR%\storagenode.log"
```

para o nó de renderização (Render Node):

```
sc create "Inobitec Web Viewer Render Node" binPath= "%INSTALL_DIR%\RenderNode.exe  
%OPTIONS% --log %INSTALL_DIR%\rendernode.log"
```

A execução dos serviços criados é efetuada da forma habitual.

2.3 Remoção do Programa no Sistema Operativo Windows

2.3.1 Remoção da configuração unificada do programa através do deinstalador

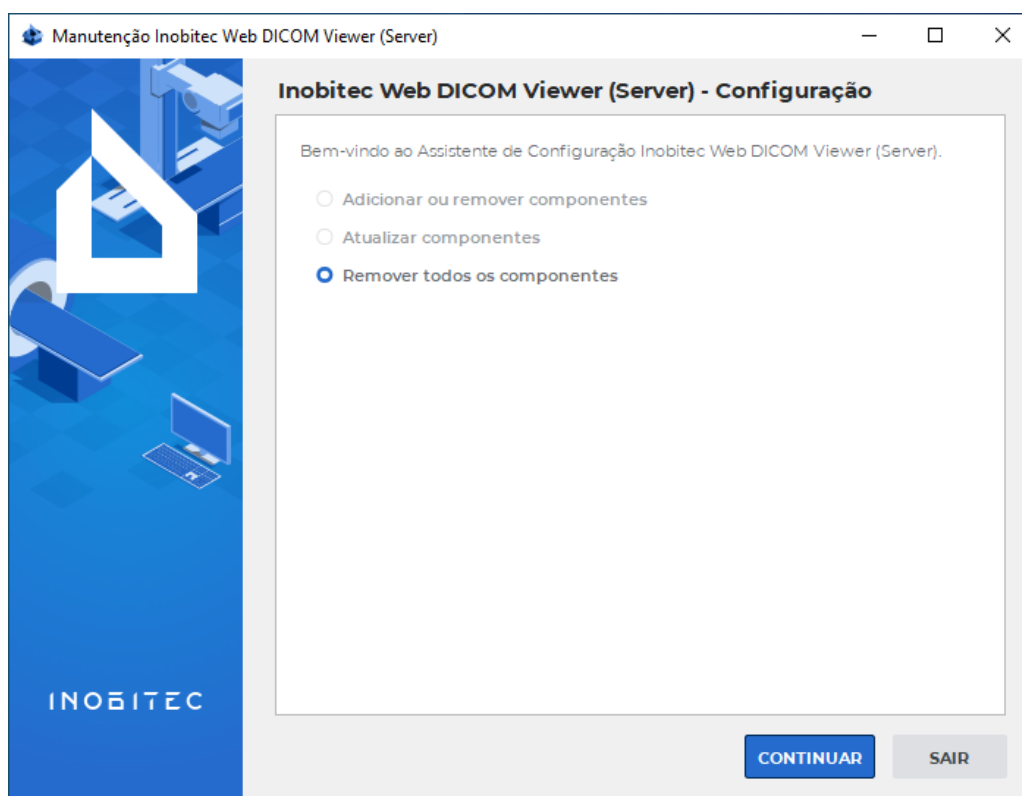


Figura 2.17: Remoção do programa

Para remover Web DICOM Viewer execute os seguintes passos:

1. Aceda ao diretório para onde foi instalado o programa e execute o deinstalador «**maintenancetool.exe**».
2. Na janela mostrada na Fig. 2.17 selecione a opção «**Remover todos os componentes**» e clique no «**CONTINUAR**».
3. Na janela de confirmação da remoção (Fig. 2.18) clique no «**DESINSTALAR**».
4. Na janela de conclusão da remoção (Fig. 2.19) pressione «**CONCLUÍDO**».

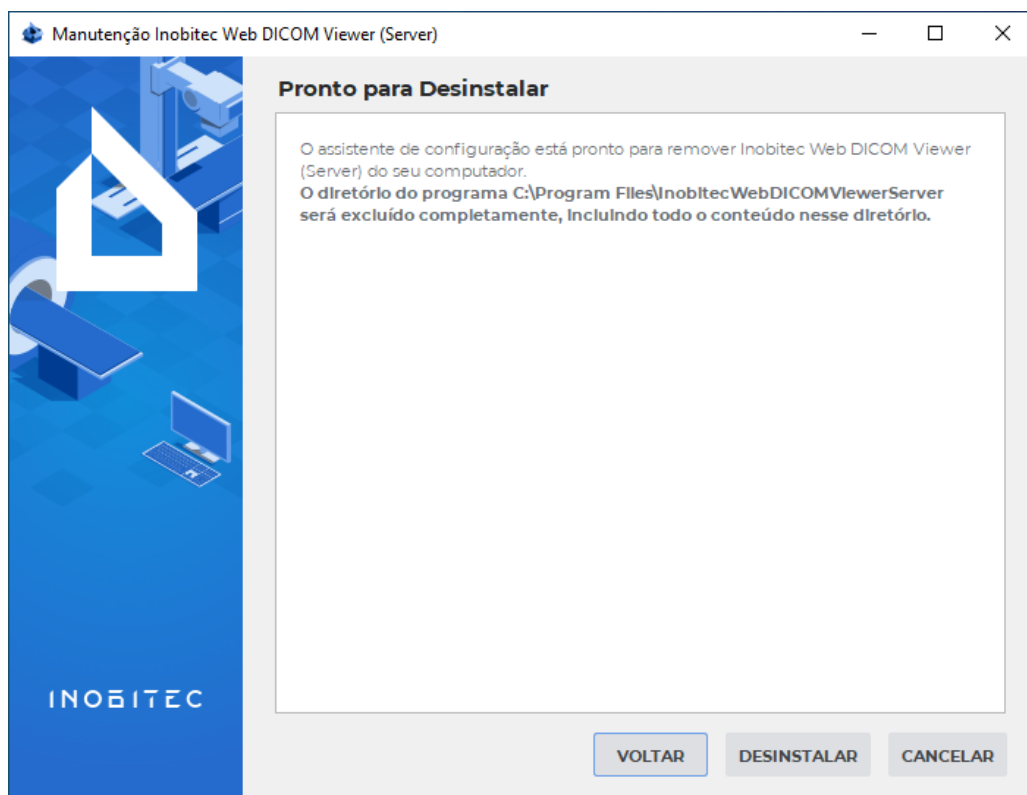


Figura 2.18: Confirmação da remoção do programa

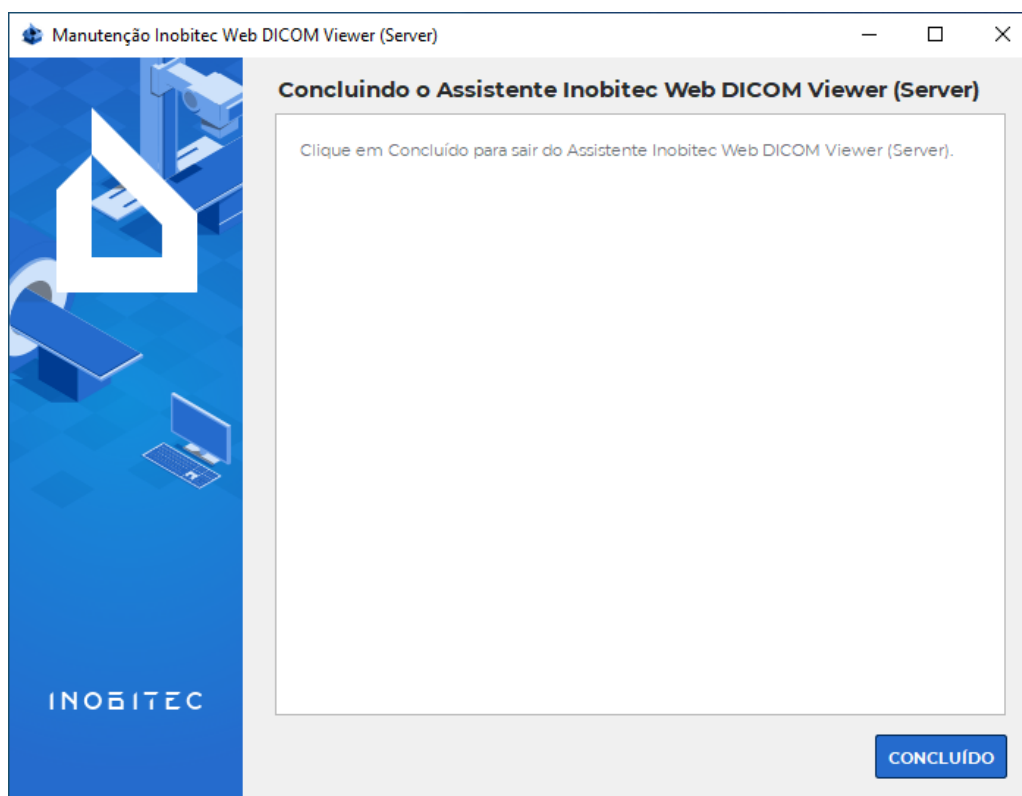


Figura 2.19: Conclusão da remoção do programa

2.3.2 Remoção da configuração distribuída do programa

Para remover o Web DICOM Viewer, exclua a pasta do programa em cada um dos nós. Se o servidor estiver em execução como um serviço, a paragem e a remoção do serviço são efetuadas através das ferramentas padrão do sistema operativo.

2.4 Instalação do programa em sistemas operativos da família Linux

O Web DICOM Viewer suporta os SGBD **SQLite** e **PostgreSQL**.

- **SQLite** está integrado no programa e não requer instalação prévia;
- **PostgreSQL** (versão 9.6 ou superior) tem que ser instalado no sistema previamente.

Atenção! O SGBD PostgreSQL tem que ser lançado antes do início de instalação do Web DICOM Viewer.

O Web DICOM Viewer para Linux é fornecido na forma de um pacote deb de instalação. O pacote contém o programa e tudo necessário para o funcionamento de sua biblioteca. O nome de pacote tem o formato seguinte: **inobitec-web-dicom-viewer-server-<versão do servidor>-<sufixo>-<sistema operativo>-<arquitetura (profundidade de bits)>-<tipo da configuração>.deb**.

Abaixo estão exemplos de nomes de pacotes deb do Web DICOM Viewer para a instalação em Linux:

inobitec-web-dicom-viewer-server-2.11.0-rW-ubuntu-24.04-x64-unified.deb

inobitec-web-dicom-viewer-server-2.11.0-rW-ubuntu-24.04-x64-distributed.deb

A instalação simultânea de pacotes deb com os sufixos «unified» e «distributed» no mesmo nó não é suportada.

A instalação de um segundo pacote resultará na remoção do anterior. É devido ao facto de pacotes terem o mesmo caminho de instalação e localização de arquivos de configuração: */etc/inobitec-web-dicom-viewer-server*.

Para instalar um pacote deb:

1. Atualize a sua lista local de pacotes de software disponíveis dos repositórios. Para isso execute o seguinte comando no terminal: (exemplo para o sistema operativo Ubuntu):
sudo apt update

2. Aceda ao diretório com o arquivo baixado e lance a instalação:

cd /caminho/para/o/pacote deb

sudo apt install ./<nome_do_pacote_deb>

Atenção! Certifique-se de usar o prefixo *./* antes do nome do arquivo — então **apt** fará pesquisa do pacote localmente e não nos repositórios remotos.

3. Depois da instalação do pacote deb atualize os serviços de sistema. Para o efeito execute no terminal o comando: (exemplo para o sistema operativo Ubuntu):
sudo systemctl daemon-reload

No processo de instalação do pacote deb será criado o utilizador **inobitec-web-viewer** em cujo nome o servidor será lançado.

Estrutura de arquivos depois da instalação:

- arquivos de configuração — */etc/inobitec-web-dicom-viewer-server*;
- diretório de cliente web — */opt/inobitec-web-dicom-viewer-server/html*;
- diretório para os arquivos do jornal — */var/log/inobitec-web-dicom-viewer-server* (os direitos de gravação são concedidos ao utilizador **inobitec-web-viewer**).

Para visualizar a informação sobre o pacote instalado execute:

apt show inobitec-web-dicom-viewer-server-unified (para a configuração unificada)
ou

apt show inobitec-web-dicom-viewer-server-distributed (para a configuração distribuída)

2.4.1 Configuração e Inicialização de uma Construção Unificada do Programa com o SGBD SQLite

1. Instale o pacote deb de acordo com a informação exposta na secção 2.4. **Atenção!** Para a instalação da configuração unificada utilize um pacote deb com o sufixo «unified» no nome.

2. Aceda ao diretório com aquivos de configuração executando:
`cd /etc/inobitec-web-dicom-viewer-server`
Edite os ficheiros *control.json* e *storage.json*, alterando as portas dos nós e outros parâmetros (opcional). Os valores dos parâmetros nos ficheiros de configuração podem permanecer inalterados.
3. Edite o caminho para a pasta de armazenamento e para a base de dados SQLite no ficheiro *renderserverconfig.json* (opcional). O valor do parâmetro pode permanecer o predefinido.
4. Lance o servidor executando o comando (exemplo para o sistema operativo Ubuntu):
`sudo systemctl start inobitec-render-server`
5. Para ativar o lançamento automático do servidor na inicialização do sistema operacional execute:
`sudo systemctl enable inobitec-render-server`
6. Para terminar o servidor, execute:
`sudo systemctl stop inobitec-render-server`

2.4.2 Configuração e Inicialização de uma Construção Unificada do Programa com o SGBD PostgreSQL

Antes de instalar o Web DICOM Viewer, certifique-se de que o SGBD PostgreSQL está instalado no servidor.

1. Instale o pacote deb de acordo com a informação exposta na secção 2.4. **Atenção!** Para a instalação da configuração unificada utilize um pacote deb com o sufixo «**unified**» no nome.
2. Aceda ao diretório com aquivos de configuração executando:
`cd /etc/inobitec-web-dicom-viewer-server`
Edite os ficheiros *control.json* e *storage.json*, alterando as portas dos nós e outros parâmetros (opcional). Os valores dos parâmetros nos ficheiros de configuração podem permanecer inalterados.
3. Prepare um arquivo de configuração para o trabalho com o PostgreSQL. Para o efeito copie as configurações do PostgreSQL a partir do arquivo *renderserverconfig-postgresql.json* ao arquivo de trabalho de configurações *renderserverconfig.json* executando:
`sudo cp renderserverconfig-postgresql.json renderserverconfig.json`
4. Edite o novo ficheiro *renderserverconfig.json*, definindo nele os valores dos seguintes parâmetros da base de dados:
 - **driver** — nome do driver da base de dados (valor predefinido: *QPSQL*);
 - **name** — nome da base de dados (valor predefinido: *webviewer*);
 - **host** — endereço do servidor da base de dados (valor predefinido: *localhost*);
 - **port** — porta do servidor da base de dados (valor predefinido: *5432*);
 - **user** — nome do utilizador da base de dados (valor predefinido: *webviewer*);

- **password** — palavra-passe do utilizador da base de dados (valor predefinido: *web-viewer*).
5. Crie uma base de dados e um utilizador da base de dados, executando:

```
sudo -u inobitec-web-viewer /opt/inobitec-web-dicom-viewer-server/bin/RenderServer -c /etc/inobitec-web-dicom-viewer-server/renderserverconfig.json --create-db-user --create-database --master-db-user <master_db_name> --master-db-password <master_db_password>
```

Atenção! É obrigatório especificar o nome de utilizador da base de dados no comando de criação da base de dados. Senão o arquivo do jornal será criado em nome do utilizador de sistema *root*, e o serviço não poderá registrar eventos no arquivo do jornal.
 6. Lance o servidor executando o comando (exemplo para o sistema operativo Ubuntu):

```
sudo systemctl start inobitec-render-server
```
 7. Para ativar o lançamento automático do servidor na inicialização do sistema operacional execute:

```
sudo systemctl enable inobitec-render-server
```
 8. Para terminar o servidor, execute:

```
sudo systemctl stop inobitec-render-server
```

2.5 Instalação da Configuração Distribuída do Programa em Sistemas Operativos da Família Linux

Para a configuração distribuída do Web DICOM Viewer, recomenda-se utilizar PostgreSQL como SGBD.

2.5.1 Instalação e Execução do Nó de Controlo (Control Node)

1. Instale o pacote deb de acordo com a informação exposta na secção 2.4 no sistema alocado para o nó de controlo. **Atenção!** Para a instalação da configuração distribuída utilize um pacote deb com o sufixo «**distributed**» no nome.
2. Aceda ao diretório com aquivos de configuração executando:

```
cd /etc/inobitec-web-dicom-viewer-server
```

Edite o ficheiro *control.json*, alterando a porta do nó e outros parâmetros (opcional). Os valores dos parâmetros no ficheiro de configuração podem permanecer inalterados.
3. Prepare um arquivo de configuração para trabalhar com o PostgreSQL. Para o efeito copie as configurações do PostgreSQL a partir do arquivo *controlnodeconfig-postgresql.json* ao arquivo de trabalho de configurações *controlnodeconfig.json*, executando:

```
sudo cp controlnodeconfig-postgresql.json controlnodeconfig.json
```
4. Edite o novo ficheiro *controlnodeconfig.json*, definindo nele os valores dos seguintes parâmetros da base de dados:
 - **driver** — nome do driver da base de dados (valor predefinido: *QPSQL*);

- **name** — nome da base de dados do nó (valor predefinido: *control*);
 - **host** — endereço do servidor da base de dados (valor predefinido: *localhost*);
 - **port** — porta do servidor da base de dados (valor predefinido: *5432*);
 - **user** — nome do utilizador da base de dados do nó (valor predefinido: *control*);
 - **password** — palavra-passe do utilizador da base de dados do nó (valor predefinido: *control*).
5. Crie uma base de dados do nó de controlo e um utilizador da base de dados, executando:
- ```
sudo -u inobitec-web-viewer /opt/inobitec-web-dicom-viewer-server/bin/ControlNode -c /etc/inobitec-web-dicom-viewer-server/controlnodeconfig.json --create-db-user --create-database --master-db-user <master_db_name> --master-db-password <master_db_password>
```
- Atenção!** É obrigatório especificar o nome de utilizador da base de dados no comando de criação da base de dados. Senão o arquivo do jornal será criado em nome do utilizador de sistema *root*, e o serviço não poderá registrar eventos no arquivo do jornal.
6. Para iniciar o nó de controlo, execute:
- ```
sudo systemctl start inobitec-control-node
```
7. Para ativar o lançamento automático do nó na inicialização do sistema operacional execute:
- ```
sudo systemctl enable inobitec-control-node
```
8. Para terminar o nó, execute:
- ```
sudo systemctl stop inobitec-control-node
```

2.5.2 Instalação e Execução do Nó de Armazenamento (Storage Node)

1. Instale o pacote deb de acordo com a informação exposta na secção 2.4 no sistema alocado para o nó de armazenamento. **Atenção!** Para a instalação da configuração distribuída utilize um pacote deb com o sufixo «**distributed**» no nome.
2. Aceda ao diretório com aquivos de configuração executando:

```
cd /etc/inobitec-web-dicom-viewer-server
```


Edite o ficheiro *storage.json*, alterando a porta do nó e outros parâmetros (opcional). Os valores dos parâmetros no ficheiro de configuração podem permanecer inalterados.
3. Prepare um arquivo de configuração para trabalhar com o PostgreSQL. Para o efeito copie as configurações do PostgreSQL a partir do arquivo *storagenodeconfig-postgresql.json* ao arquivo de trabalho de configurações *storagenodeconfig.json*, executando:

```
sudo cp storagenodeconfig-postgresql.json storagenodeconfig.json
```
4. Edite o novo ficheiro *storagenodeconfig.json*, definindo nele os valores dos seguintes parâmetros da base de dados:
 - **storage** — caminho para o diretório de armazenamento (valor predefinido: */var/lib/inobitec-web-viewer/InobitecWebViewerStorage.postgres*);
 - **driver** — nome do driver da base de dados (valor predefinido: *QPSQL*);

- **name** — nome da base de dados do nó (valor predefinido: *storage*);
 - **host** — endereço do servidor da base de dados (valor predefinido: *localhost*);
 - **port** — porta do servidor da base de dados (valor predefinido: *5432*);
 - **user** — nome do utilizador da base de dados (valor predefinido: *storage*);
 - **password** — palavra-passe do utilizador da base de dados (valor predefinido: *storage*).
5. Crie uma base de dados do nó de armazenamento e um utilizador da base de dados, executando:

```
sudo -u inobitec-web-viewer /opt/inobitec-web-dicom-viewer-server/bin/StorageNode
-c /etc/inobitec-web-dicom-viewer-server/storagenodeconfig.json --create-db-user
--create-database --master-db-user <master_db_name> --master-db-password
<master_db_password>
```

Atenção! É obrigatório especificar o nome de utilizador da base de dados no comando de criação da base de dados. Senão o arquivo do jornal será criado em nome do utilizador de sistema *root*, e o serviço não poderá registrar eventos no arquivo do jornal.
 6. Para iniciar o nó de armazenamento, execute:

```
sudo systemctl start inobitec-storage-node
```
 7. Para ativar o lançamento automático do nó na inicialização do sistema operacional execute:

```
sudo systemctl enable inobitec-storage-node
```
 8. Para terminar o nó, execute:

```
sudo systemctl stop inobitec-storage-node
```

2.5.3 Instalação e Execução do Nó de Renderização (Render Node)

1. Instale o pacote deb de acordo com a informação exposta na secção 2.4 no sistema alocado para o nó de renderização. **Atenção!** Para a instalação da configuração distribuída utilize um pacote deb com o sufixo «**distributed**» no nome.
2. Para iniciar o nó de renderização, execute:

```
sudo systemctl start inobitec-render-node
```
3. Para ativar o lançamento automático do nó na inicialização do sistema operacional execute:

```
sudo systemctl enable inobitec-render-node
```
4. Para terminar o nó, execute:

```
sudo systemctl stop inobitec-render-node
```

2.6 Particularidades da Execução do Programa

A seguir, são descritas as particularidades da execução do programa nos sistemas operativos Windows e Linux para os casos em que o diretório de trabalho atual não é o diretório de instalação.

2.6.1 Particularidades da Execução nos Sistemas Operativos Windows e Linux

Se o diretório de trabalho atual não for o diretório de instalação, é necessário indicar o ficheiro de configuração para a execução do nó de controlo e do nó de armazenamento. Se o ficheiro não for indicado, é utilizado o nome de ficheiro de configuração predefinido, específico para cada ficheiro executável. Se o caminho indicado para o ficheiro de configuração for relativo (o que também se aplica ao caminho predefinido), ao executar a partir de um diretório arbitrário, na maioria dos casos, surgirá um problema ao abrir o ficheiro de configuração. Dado que a presença de um ficheiro de configuração é obrigatória para os ficheiros executáveis indicados, isto resultará num erro de execução. Assim, nestes casos, o caminho para o ficheiro de configuração deve ser sempre indicado explicitamente (utilizando o parâmetro `-c` ou `--config`) e deve ser absoluto ou correto relativamente ao diretório de trabalho atual.

A configuração unificada e todos os tipos de nós escrevem num ficheiro de registo (log). Para cada ficheiro executável, o nome do ficheiro de registo predefinido é específico, mas, por omissão, é sempre definido relativamente ao diretório atual. O diretório atual poderá estar inacessível ou não se destinar à escrita. Assim, na maioria dos casos, é preferível indicar sempre o caminho para o ficheiro de registo (utilizando o parâmetro `-l` ou `--log`).

2.7 Remoção do Programa no Sistema Operativo Linux

2.7.1 Desinstalação de um programa instalado usando um pacote deb

Caso o Web DICOM Viewer tenha sido instalado a partir de um pacote deb, neste caso para remover o pacote sem eliminar os arquivos de configuração execute:

`sudo apt remove inobitec-web-dicom-viewer-server-unified` (para a configuração unificada)
ou

`sudo apt remove inobitec-web-dicom-viewer-server-distributed` (para a configuração distribuída).

Para a remoção do pacote com todos os arquivos de configuração, execute:

`sudo apt purge inobitec-web-dicom-viewer-server-unified` (para a configuração unificada)
ou

`sudo apt purge inobitec-web-dicom-viewer-server-distributed` (para a configuração distribuída).

2.7.2 Desinstalação de um programa instalado usando o script «ServiceInstall.sh»

Atenção! Após a instalação do programa, o script «**ServiceInstall.sh**» cria um arquivo para desinstalá-lo. O script de desinstalação é chamado **<Nome_do_programa>Uninstall** e está localizado no diretório de instalação. Para desinstalar o programa instalado, execute esse script como um usuário privilegiado.

Para desinstalar o Web DICOM Viewer instalado usando o script «**ServiceInstall.sh**», execute as seguintes etapas:

1. Pare o servidor em execução.

- Para a compilação unificada, execute o seguinte comando no terminal:
`sudo systemctl stop RenderServer`

- Para a compilação distribuída, pare todos os nós executando os seguintes comandos no terminal:

```
sudo systemctl stop ControlNode
sudo systemctl stop StorageNode
sudo systemctl stop RenderNode
```

2. Desinstale o Web DICOM Viewer executando os seguintes comandos no terminal:

- Para a compilação unificada:

```
sudo /opt/RenderServer/bin/RenderServerUninstall
```

- Para a compilação distribuída, desinstale todos os nós:

```
sudo /opt/ControlNode/bin/ControlNodeUninstall
sudo /opt/StorageNode/bin/StorageNodeUninstall
sudo /opt/RenderNode/bin/RenderNodeUninstall
```

O script não remove:

- o usuário do sistema;
- os bancos de dados;
- os diretórios que contêm arquivos de configuração e arquivos de log.

2.8 Atualização do banco de dados do Web DICOM Viewer

Esta seção descreve o procedimento para atualizar o banco de dados do Web DICOM Viewer para a versão atual, a partir da versão 2.10.1.

Para atualizar o banco de dados da versão 2.10.0 para a versão 2.11.0, entre em contato com o suporte técnico pelo e-mail support@inobitec.com (para obter mais detalhes, consulte a seção [Sobre o suporte técnico](#)).

Atenção! A atualização do banco de dados pode levar um tempo considerável!



Crie uma cópia de backup do banco de dados antes da atualização.



Durante a atualização, o tamanho físico do banco de dados pode aumentar significativamente. Antes da atualização, certifique-se de que haja espaço livre suficiente no dispositivo de armazenamento em que os arquivos do banco de dados estão armazenados.



Atenção! Ao atualizar o banco de dados, use o mesmo arquivo de configuração utilizado para executar o servidor no modo de produção.

2.8.1 Atualização do banco de dados na compilação unificada do programa no Windows

1. Acesse o diretório que contém o pacote de distribuição descompactado do programa.
2. Para atualizar o banco de dados, execute o arquivo executável do servidor *RenderServer.exe* na linha de comando com os seguintes parâmetros:

RenderServer.exe -c <arquivo_de_configuração> --update-database, onde *<arquivo_de_configuração>* — é o arquivo que contém as configurações do seu banco de dados:

- *renderserverconfig-sqlite.json* para SQLite;
- *renderserverconfig-postgresql.json* para PostgreSQL;
- um arquivo de configuração com configurações personalizadas.

2.8.2 Atualização do banco de dados na compilação distribuída do programa no Windows

Atenção! Antes de realizar a atualização, pare todos os nós do servidor.

Na compilação distribuída do programa, são atualizados o banco de dados do nó de controle e o banco de dados do nó de armazenamento.

1. Acesse o diretório que contém o nó de controle do programa.
2. Para atualizar o banco de dados do nó de controle do Web DICOM Viewer, execute o arquivo executável do servidor *ControlNode.exe* na linha de comando com os seguintes parâmetros:

ControlNode.exe -c <arquivo_de_configuração> --update-database, onde *<arquivo_de_configuração>* — é o arquivo que contém as configurações do seu banco de dados para o nó *ControlNode*:

- *controlnodeconfig-sqlite.json* para SQLite;
- *controlnodeconfig-postgresql.json* para PostgreSQL;
- um arquivo de configuração com configurações personalizadas.

3. Acesse o diretório que contém o nó de armazenamento.
4. Para atualizar o banco de dados do nó de armazenamento do Web DICOM Viewer, execute o arquivo executável do servidor *StorageNode.exe* na linha de comando com os seguintes parâmetros:

StorageNode.exe -c <arquivo_de_configuração> --update-database, onde *<arquivo_de_configuração>* — é o arquivo que contém as configurações do seu banco de dados para o nó *StorageNode*:

- *storagenodeconfig-sqlite.json* para SQLite;
- *storagenodeconfig-postgresql.json* para PostgreSQL;
- um arquivo de configuração com configurações personalizadas.

2.8.3 Atualização do banco de dados na compilação unificada do programa no Linux

Atenção! Não é possível atualizar a versão 2.10.1 do programa usando um pacote deb. Para realizar a atualização, recomenda-se desinstalar a versão antiga do programa (consulte a seção 2.7.2) e, em seguida, instalar a versão atual do programa usando um pacote deb (consulte a seção 2.4).

1. Atualize a lista local de pacotes de software disponíveis nos repositórios. Para isso, execute o seguinte comando no terminal (exemplo para Ubuntu):
`sudo apt update`
2. Acesse o diretório que contém o arquivo baixado e inicie a instalação:
`cd /caminho/para/pacote-deb`
`sudo apt install ./inobitec-web-dicom-viewer-server-*.deb`
Atenção! Certifique-se de usar o prefixo «./» antes do nome do arquivo — assim, o **apt** procurará o pacote localmente, e não nos repositórios remotos.
3. Leia atentamente o contrato de licença. Para sair do modo de visualização, pressione a tecla **Q**. Se você aceitar os termos do contrato de licença, pressione a tecla **Y**; se não aceitar — pressione a tecla **N** e, em seguida, pressione **Enter**.
I agree to the terms of the User Agreement? [y/N]
4. É necessário atualizar o arquivo de configuração «**control.json**»? Se você quiser atualizar o arquivo de configuração, pressione a tecla **Y** e, em seguida, **Enter**. Para manter o arquivo de configuração atual sem alterações, pressione a tecla **N** e, em seguida, **Enter**.
5. É necessário atualizar o banco de dados? Para confirmar a atualização do banco de dados, pressione a tecla **Y**; para cancelar — pressione a tecla **N** e, em seguida, **Enter**.
Do need to update the database? [y/N]

O processo de atualização do banco de dados pode levar algum tempo. Após a conclusão bem-sucedida, será exibida a seguinte mensagem:

Complete!

2.8.4 Atualização do banco de dados na compilação distribuída do programa no Linux

A atualização do programa e do banco de dados da compilação distribuída é realizada da mesma forma que a atualização da compilação unificada (consulte a seção 2.8.3). A única diferença é que, ao atualizar a compilação distribuída, ambos os bancos de dados são atualizados: o banco de dados do nó de controle e o banco de dados do nó de armazenamento.

2.9 Rotação de arquivos de log

Quando o servidor opera por um longo período ou quando o registro em log é muito detalhado, o log pode acumular um grande número de entradas, o que dificulta a análise dos dados e o armazenamento do arquivo de log. Para evitar esses problemas, a rotação de arquivos de log é utilizada no Web DICOM Viewer. A rotação dos arquivos de log é realizada uma vez por dia no horário especificado. Por padrão, são mantidos 30 arquivos de log. O número de arquivos de log a serem mantidos e o horário da rotação são definidos pelo usuário nos arquivos de configuração do servidor.

Na compilação unificada, a rotação dos arquivos de log é configurada no arquivo de configuração «**control.json**».

Na compilação distribuída, a rotação dos arquivos de log é configurada separadamente para cada nó no arquivo de configuração correspondente: «**control.json**», «**storage.json**» e «**rendernodeconfig.json**».

2.9.1 Configuração da rotação de arquivos de log

Os seguintes parâmetros de rotação de arquivos de log são definidos no bloco de parâmetros «**logging**» do arquivo de configuração:

«**log_file**» — caminho para os arquivos de log. O valor do parâmetro pode ser substituído pelo argumento de inicialização **--log** (consulte a seção 2.11);

«**log_level**» — nível de registro em log. Por padrão, o valor do parâmetro é — «**info**». Valores permitidos: «**debug**», «**info**», «**warning**», «**error**», «**failure**». O valor do parâmetro pode ser substituído pelo argumento de inicialização **--log-level** (consulte a seção 2.11);

«**log_to_console**» — saída dos eventos de log no console. Por padrão, o valor do parâmetro é — **true**. Valores permitidos: **true**, **false**. O valor do parâmetro pode ser substituído pelos argumentos de inicialização **--log-to-console**, **--no-log-to-console** (consulte a seção 2.11);

«**immediate_flush**» — gravação das mensagens no arquivo de log após cada evento. Por padrão, o valor do parâmetro é — **true**. Valores permitidos: **true**, **false**. O valor do parâmetro pode ser substituído pelos argumentos de inicialização **--log-flush**, **--no-log-flush** (consulte a seção 2.11);

«**high_precision_time**» — saída de um carimbo de data e hora de alta precisão no arquivo de log. Por padrão, o valor do parâmetro é — **false**. Valores permitidos: **true**, **false**. O valor do parâmetro pode ser substituído pelos argumentos de inicialização **--log-high-precision-time**, **--no-log-high-precision-time** (consulte a seção 2.11);

«**max_message_length**» — truncamento da mensagem no arquivo de log até o comprimento especificado. Valores menores ou iguais a **0** desativam o truncamento da mensagem. Para os nós «**StorageNode**» e «**RenderNode**», o valor padrão é **512**. Para os nós «**ControlNode**» e «**RenderServer**», o valor padrão é **-1**. Quando a mensagem é truncada, reticências são adicionadas ao final da mensagem;

«**rotate_strategy**» — tipo de estratégia de rotação de arquivos de log. Valores permitidos:

«**disabled**» — a rotação de arquivos de log está desativada;

«**daily**» — a rotação de arquivos de log está ativada. Com esse valor, os seguintes parâmetros são considerados:

«**max_file_count**» — número máximo de arquivos de log rotacionados. O valor padrão é **30**. Quando o valor especificado é excedido, os arquivos novos substituem os mais antigos;

«**rotate_time**» — horário da rotação dos arquivos de log. É especificado no formato

HH:MM com precisão de um minuto. O valor padrão é **04:00**.

Por padrão, a compilação unificada e todos os tipos de nós da compilação distribuída gravam os arquivos de log no diretório atual.

A rotação dos arquivos de log é realizada pelo servidor uma vez por dia no horário especificado no arquivo de configuração. Para a rotação, é usado o horário do host no qual o nó

está em execução. Durante a rotação, o arquivo de log é renomeado. Um sufixo com a data atual é adicionado ao nome do arquivo.

Se o servidor não conseguir gravar um evento no arquivo de log (por exemplo, se o arquivo estiver bloqueado, protegido contra gravação etc.), uma mensagem descrevendo a causa do erro será exibida no console. Essa mensagem tem o nível de registro «**error**».

Os eventos de log subsequentes são enviados obrigatoriamente para o console, mesmo que o usuário tenha desativado a saída de eventos no console.

Abaixo é apresentado um exemplo do bloco de parâmetros «**logging**» nos arquivos de configuração.

```
{
  "logging": {
    "log_file": "<caminho/para/o/arquivo/de/log>",
    "log_level": "info",
    "log_to_console": true,
    "immediate_flush": true,
    "high_precision_time": false,
    "max_message_length": -1,

    "rotate_strategy": "daily",
    "max_file_count": 30,
    "rotate_time": "04:00"
  }
}
```

2.10 Configurações de segurança

Os principais elementos da política de segurança do servidor são configurados pelo administrador do Web DICOM Viewer no arquivo de configuração «**.config.json**». O arquivo está localizado no diretório «**html**».

2.10.1 Bloqueio temporário da conta do usuário

Uma das formas de proteger o servidor contra acesso não autorizado é bloquear temporariamente a conta do usuário após várias tentativas de inserção de uma senha incorreta. Isso reduz significativamente a velocidade ou interrompe completamente as tentativas automatizadas de descobrir a senha por força bruta.

O número de tentativas de inserção de uma senha incorreta é determinado pelo valor do parâmetro «**max_auth_tries**» (valor padrão — **5**). Para alterar o número de tentativas, especifique um valor no intervalo de 1 a 2147483647. Somente números inteiros positivos podem ser usados como valor do parâmetro. Se o valor do parâmetro não atender aos requisitos ou não estiver especificado, será usado o valor padrão.

O tempo de bloqueio da conta do usuário, em segundos, é determinado pelo valor do parâmetro «**auth_block_seconds**» (valor padrão — **300**). Para alterar o tempo de bloqueio, especifique um valor no intervalo de 1 segundo a 86400 segundos (24 horas). Somente números inteiros positivos podem ser usados como valor do parâmetro. Se o valor do parâmetro não atender aos requisitos ou não estiver especificado, será usado o valor padrão.

Se o número de tentativas de inserção de uma senha incorreta for excedido, a conta do usuário será bloqueada. Nesse caso:

- os campos do formulário de inserção de credenciais e o botão «**ENTRAR**» são desativados;
- são exibidos uma mensagem sobre o bloqueio da conta e um temporizador que mostra o tempo restante até o fim do bloqueio;
- são exibidos no log de autorizações os registros das tentativas malsucedidas de login do usuário (consulte a seção 3.9).

2.10.2 Configuração do tempo de inatividade das sessões de usuário

O administrador do Web DICOM Viewer pode configurar o tempo para encerramento automático da sessão de usuários inativos. O encerramento automático das sessões de usuários inativos após um determinado período de inatividade permite:

- liberar conexões simultâneas ocupadas, mas não utilizadas;
- impedir o acesso não autorizado à conta de um usuário inativo;
- reduzir a carga no servidor.

O período de inatividade do usuário após o qual a sessão será encerrada é determinado pelo valor do parâmetro «**activityTimeout**».

O valor do parâmetro «**activityTimeout**» é especificado em minutos (por padrão — **30**). Se o parâmetro «**activityTimeout**» estiver ausente ou tiver um valor menor que **1**, o tempo de inatividade do usuário não será limitado.

O tempo até a exibição da caixa de diálogo que informa ao usuário sobre o encerramento iminente da sessão é determinado pelo valor do parâmetro «**activityAlertTimeout**».

O valor do parâmetro «**activityAlertTimeout**» é especificado em minutos (por padrão — **1**). Se o valor do parâmetro estiver ausente, a caixa de diálogo será exibida um minuto antes do encerramento da sessão.

No tempo especificado antes do encerramento da sessão do usuário:

- em todas as abas, é exibida uma caixa de diálogo com informações sobre o encerramento iminente da sessão, na qual o usuário pode cancelar o encerramento da sessão;
- nos títulos das abas, é exibido um aviso em intervalos de 1 segundo.

Quando o tempo de inatividade se esgota, a sessão do usuário é encerrada.

Se a sessão tiver sido aberta em várias abas, o comportamento subsequente dependerá do tipo de aba:

- a aba com a página principal na qual a sessão foi criada é redirecionada automaticamente para a página de autenticação com o formulário de inserção de credenciais;

- nas abas adicionais com páginas principais e páginas de visualização, é exibida uma janela de bloqueio com uma mensagem sobre a expiração da sessão e um formulário de inserção de credenciais. O conteúdo da aba permanece aberto, mas fica indisponível para visualização e uso até que o usuário faça login novamente;
- nas abas abertas por meio de links, é exibida uma mensagem informando que o link expirou. Para continuar trabalhando, essas abas devem ser atualizadas. As ações realizadas antes da atualização não são salvas.

Para continuar trabalhando, insira novamente as credenciais na aba com a página principal ou na janela de bloqueio de uma das abas adicionais. Após um login bem-sucedido, a sessão é restaurada em todas as abas relacionadas do usuário.

Atenção! A restauração do conteúdo das abas pode levar algum tempo. Se estudos tiverem sido excluídos ou os parâmetros de conexão com o servidor PACS tiverem sido alterados durante o período de inatividade, não será possível restaurar o conteúdo das abas.

Se a aba com a página principal na qual a sessão foi criada tiver sido fechada, não será possível restaurar a sessão. Nesse caso, nas abas filhas é exibida uma mensagem informando que a página principal foi fechada, bem como um botão para fechar a aba.

Se, após o encerramento da sessão, for realizado login com a conta de outro usuário, as abas do usuário anterior não serão restauradas. Nesse caso, feche-as e continue trabalhando com a conta atual ou faça login novamente com a conta necessária.

A restauração da sessão não está disponível ao usar uma licença de avaliação.

2.11 Parâmetros de Linha de Comandos

Parâmetros gerais para todos os ficheiros executáveis:

-, -h, --help: apresentar a lista de parâmetros de linha de comandos e terminar a execução. O parâmetro **-?** aplica-se apenas ao sistema operativo Windows;

-v, --version: apresentar a versão do ficheiro executável e terminar a execução;

-l, --log <nome_do_arquivo>: define o caminho para o arquivo de log. Se o valor do parâmetro não for especificado, será usado o valor definido no arquivo de configuração;

--log-level <nível>: define o nível de detalhe do registo <level> pode assumir os valores: **error, warning, info, debug, failure;**

--log-to-console: inclui a duplicação das mensagens de registo na consola;

--no-log-to-console: desativa a duplicação das mensagens de registo na consola;

--log-flush: execute a redefinição das mensagens no arquivo da revista após cada evento;

--no-log-flush: não efetuar flush para o ficheiro de registo após cada mensagem;

--log-high-precision-time: precisão de microssegundos para os carimbos temporais das mensagens no ficheiro de registo;

--no-log-high-precision-time: desligando a saída para o arquivo de revista de uma etiqueta de tempo de alta precisão.

Parâmetros comuns para a configuração unificada, nó de controlo e nós de armazenamento:

-c, --config <nome do arquivo>: define o caminho para o ficheiro de configuração.

Parâmetros para operações relativas à base de dados da configuração unificada, nó de controlo e nós de armazenamento:

--check-database: na inicialização com esta chave o servidor determina a situação corrente da base de dados a ser completada com um dos seguintes códigos de conclusão:

- 0** — a base de dados está atualizada e pronta para operação;
- 1** — erro interno. O erro pode ser causado por parâmetros errados da configuração da BD ou devido à inicialização do driver do SGBD;
- 2** — erro de conexão à base de dados. A base de dados não existe ou é impossível conectar à mesma com os parâmetros especificados. Recomenda-se criar uma nova BD;
- 3** — base de dados vazia. A base de dados existe mas não contém nenhuma tabelas. É necessário criar um novo esquema na referida BD;
- 4** — esquema incorreto da base de dados. A base de dados contém tabelas mas sem as necessárias, ou alternativamente faltam nas tabelas os campos requeridos. Selecione uma outra BD. Para o efeito, altere um dos parâmetros: nome da base de dados, host ou porta;
- 5** — conteúdo não atualizado da base de dados. O conteúdo de algumas tabelas está expirado. Selecione uma outra BD. Para o efeito, altere um dos parâmetros: nome da base de dados, host ou porta;
- 6** — versão da base de dados não suportada. A base de dados provém da nova versão do programa que não é compatível com a versão corrente do servidor. Selecione uma outra BD. Para o efeito, altere um dos parâmetros: nome da base de dados, host ou porta;
- 7** — versão antiga da base de dados. Atualize a base de dados para a nova versão.

Atenção! A chave **--check-database** não é compatível com as seguintes chaves de manutenção da base de dados: **--create-database**, **--create-db-user**, **--drop-database**, **--update-database**, **--create-db-scheme**. Caso sejam especificadas chaves incompatíveis, não serão executados comandos de manutenção da base de dados.

--drop-database: eliminar a base de dados do nó ou da configuração unificada, cujo nome está especificado no ficheiro de configuração, ou eliminar o ficheiro da base de dados no caso de utilização de SQLite;

--create-db-user: criar um utilizador da base de dados do nó ou da configuração unificada, cujo nome e palavra-passe estão especificados no ficheiro de configuração (não aplicável a SQLite). Requer a especificação do nome de um utilizador com privilégios administrativos e da respetiva palavra-passe, utilizando os parâmetros **--master-db-user** e **--master-db-password**;

--create-database: criar a base de dados do nó ou da configuração unificada, cujo nome (caminho para o ficheiro da base de dados no caso de SQLite) está especificado no ficheiro de configuração, e conceder ao utilizador da base de dados, cujo nome está especificado no ficheiro de configuração, todos os privilégios sobre a base de dados criada. Requer a especificação (exceto para SQLite) do nome de um utilizador com privilégios administrativos e da respetiva palavra-passe, utilizando os parâmetros **--master-db-user** e **--master-db-password**. Pode também ser necessário indicar a base de dados para a ligação com privilégios administrativos, utilizando o parâmetro **--master-db-name** (por exemplo, DSN no caso de ODBC);

--master-db-user <nome>: nome do utilizador com privilégios administrativos para operações realizadas em nome desse utilizador;

--master-db-password <palavra_passe>: palavra-passe do utilizador com privilégios administrativos;

--master-db-name <nome>: nome da base de dados para operações com privilégios administrativos, caso seja necessário;

--update-database: atualizar a base de dados do nó ou da configuração unificada cujo nome consta do arquivo de configuração, ou o arquivo da base de dados se utilizar o SQLite;

--create-db-scheme: criar um esquema em uma base de dados vazia. Ao indicar a chave será realizada a verificação de ausência de tabelas na BD. Caso existam algumas tabelas na BD, o esquema não será criado.

Parâmetros do nó de renderização e da configuração unificada:

--device <índice>: número do dispositivo de renderização para reconstruções 3D/MPR, da lista de dispositivos apresentada no ficheiro de registo (log) ou na consola ao iniciar o nó de renderização ou a configuração unificada. Por omissão, é selecionado o dispositivo de renderização com o desempenho máximo;

--port <porta>: porta TCP para ligações de entrada;

--render-bandwidth <cps>: limite da largura de banda máxima para pedidos de renderização por contexto de renderização, em bytes por segundo. Por omissão, não há limite;

--max-thread-pool-threads <contagem>: número de threads utilizadas na paralelização das operações de renderização. Por omissão: 4;

--no-image-cache: não efetuar cache de imagens no caso de reabertura noutros contextos;

--no-volume-cache: não efetuar cache de reconstruções 3D/MPR no caso de reabertura noutros contextos;

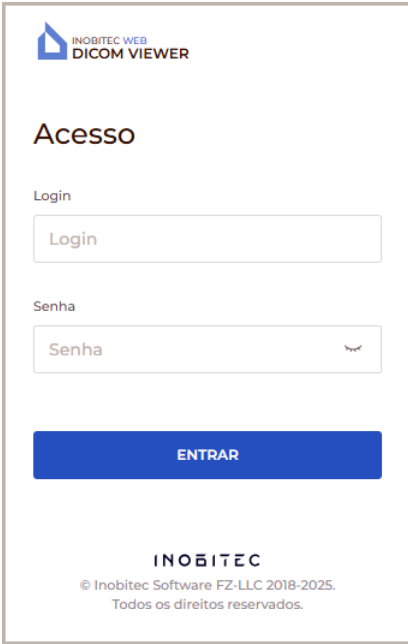
--no-cache: não efetuar cache de imagens nem de reconstruções 3D/MPR no caso de reabertura noutros contextos.

Capítulo 3

Painel de Administração

3.1 Acesso ao Painel de Administração

O painel de administração está disponível no endereço:
`http://<Endereço_IP>:<porta>/admin`,
onde <porta> é a porta na qual o nó Control Node (para a configuração distribuída) ou o RenderServer (para a configuração unificada) está em execução. O valor predefinido é 8090.



A interface de login do Inobitec Web DICOM Viewer apresenta o seguinte layout:

- Logo no topo esquerdo: **INOBITEC WEB DICOM VIEWER**
- Título central: **Acesso**
- Seção de login com o rótulo "Login" acima de um campo de entrada contendo o texto "Login".
- Seção de senha com o rótulo "Senha" acima de um campo de entrada contendo o texto "Senha" e um ícone de olho fechado para alternar a visibilidade.
- Botão de ação: Um botão azul com o texto **ENTRAR**.
- Rodapé: O logotipo **INOBITEC** seguido pelo texto "© Inobitec Software FZ-LLC 2018-2025. Todos os direitos reservados."

Figura 3.1: Entrada no painel de administração

Na janela de início de sessão que é apresentada (Fig. 3.1), introduza o nome de utilizador (login), a palavra-passe e clique em **«ENTRAR»**. A palavra-passe introduzida é ocultada e apresentada como pontos. Para que a palavra-passe seja apresentada no campo de introdução, clique no ícone que representa um olho fechado.

Por omissão, são utilizadas as seguintes credenciais:

Nome de utilizador: admin

Palavra-passe: admin

O menu principal do painel de administração do Web DICOM Viewer é apresentado na Fig. 3.2.

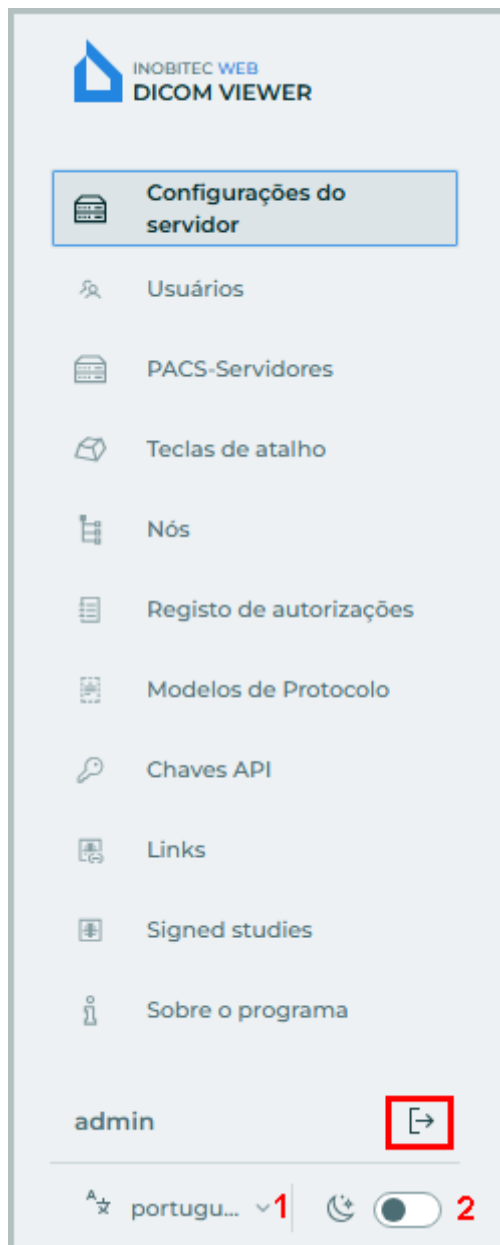


Figura 3.2: Menu principal do painel de administração

Para alterar o idioma da interface, clique no seletor de idioma no canto inferior esquerdo (identificado com o número «1» na Fig. 3.2). Para alterar o plano de fundo da página, clique no controle/botão identificado com o número «2» na Fig 3.2.

Para sair do console de administração web, clique no botão **Sair** no menu principal (indicado pelo destaque em vermelho na Fig. 3.2).

O administrador pode definir o idioma padrão da interface para todos os usuários. Para isso, siga os passos abaixo:

1. Acesse o diretório de instalação do software Web DICOM Viewer. Em seguida, entre no diretório **html**.
2. No arquivo de configuração «**config.json**», altere o valor do parâmetro *language*. O ficheiro encontra-se no diretório «**html**». Se este parâmetro não existir no arquivo, será necessário adicioná-lo. Valores permitidos:
 - **en** — define o inglês como idioma da interface para todos os usuários:
 - **pt** — define o português (brasileiro) como idioma da interface para todos os usuários.
3. Salve as alterações no arquivo de configuração.

O usuário pode alterar o idioma da interface definido como padrão pelo administrador.

3.2 Configurações do Servidor

Na página «**Configurações do servidor**» (Fig. 3.3), é possível ativar a licença e alterar a senha de administrador.

Configurações do servidor

Licença

Chave de licença

0000-0000-0000-0000

ATIVAR LICENÇA DO ARQUIVO

Concurrent connections	Signed studies for links	Data de término	Chave de produto
10	0 / 1000	10/07/2027 11:00:22	0000-0000-0000-0000

Senha de administrador

Senha antiga

Nova senha

ATUALIZAR SENHA

Figura 3.3: Página «Configurações do servidor»

3.3 Licenciamento. Ativação da Licença

Na página «**Configurações do servidor**» (Fig. 3.3), é efetuada a ativação da licença.

3.3.1 Período de Avaliação

O período de avaliação permite ao utilizador familiarizar-se com as funcionalidades do Web DICOM Viewer, utilizando-o sem restrições de funcionalidade durante 14 dias. A licença de avaliação só pode ser ativada pelo utilizador caso não tenha sido emitida anteriormente para o Web DICOM Viewer com o código de produto atual. O chave de produto é apresentado na página «**Configurações do servidor**» (Fig. 3.3).

Restrições do período de avaliação:

- disponível apenas a configuração unificada do servidor, utilizando o SGBD **SQLite**;
- a duração da sessão de trabalho está limitada a 1 hora.

Para ativar a licença de avaliação, clique no botão «**ATIVAR LICENÇA DE AVALIAÇÃO**» na página «**Configurações do servidor**». Após a ativação bem-sucedida da licença de avaliação, o tipo de licença e a data de fim do período de avaliação são apresentados na página «**Configurações do servidor**».

Atenção! A ativação manual do período de teste diretamente pela interface do programa não está disponível caso o Web DICOM Viewer:

- esteja configurado para utilizar o SGBD PostgreSQL;
- esteja instalado em um ambiente virtual.

Para obter o período de teste do programa que utiliza SGBD PostgreSQL ou instalado em ambiente virtual, é necessário entrar em contato com o suporte técnico pelo endereço support@inobitec.com.

Após o fim dos 14 dias, a utilização do Web DICOM Viewer torna-se impossível e, para continuar o trabalho, é necessário adquirir uma licença.

Para adquirir uma licença, entre em contacto com o departamento de vendas pelo endereço de e-mail market@inobitec.com.

3.3.2 Ativação da Licença

Na página «**Configurações do servidor**», o campo «**Chave de produto**» apresenta o chave de produto.

Existem duas formas de ativar a licença:

1. **Com uma chave de licença.** Introduza a chave de licença no campo «**Chave de licença**» e clique no botão «**ATIVAR**».
2. **Utilizar o arquivo de licença.** Clique no botão «**LICENÇA DO ARQUIVO**». Na caixa de diálogo apresentada, selecione o ficheiro de licença. **IMPORTANTE: Com este método de ativação, nem todos os modos de servidor poderão estar disponíveis.** Para mais informações, contacte a equipa de apoio técnico através do endereço support@inobitec.com.

No campo «**Tipo de licença**», são apresentadas informações sobre o modo de operação atual do servidor. O modo de operação do servidor depende do tipo da chave de licença:

- se o utilizador ativou a licença de avaliação, o campo «**Tipo de licença**» apresenta «**Avaliação**» (ver secção 3.3.1);
- se a chave de licença do servidor corresponder ao tipo de licenciamento unificado, «**Unificado**» será exibido no campo «**Tipo de licença**» (consulte a secção 3.3.3). Essa licença é a licença principal do servidor e determina as conexões disponíveis para os usuários e a possibilidade de abrir estudos por meio de links.

3.3.3 Licenças de Utilizador Unificadas

O licenciamento unificado combina os recursos dos tipos de conexão pessoal e concorrente de usuários, a abertura de estudos por meio de links e uma série de recursos adicionais.

Após a ativação da chave de licença do tipo unificado na página «**Configurações do servidor**» (Fig. 3.3), são apresentadas informações sobre o modo de operação atual do servidor.

No campo «**Conexões simultâneas**», é exibido o número máximo de usuários que podem trabalhar simultaneamente no sistema. O número total de usuários do sistema pode exceder o limite de conexões simultâneas.

As conexões simultâneas e as aberturas de estudos por meio de links compartilham o mesmo limite de conexões. Os links assinados não consomem esse limite.

No campo «**Estudos assinados para links**», são exibidos o número de estudos assinados pelo servidor e o limite total de assinaturas de estudos no formato «**número de estudos assinados / limite total**». Inicialmente, é possível assinar até **1000** estudos para abertura por meio de links. Os estudos assinados pelo servidor podem ser abertos por meio de links por um número ilimitado de usuários simultaneamente.

No campo «**Data de término**», são apresentados a data e a hora de fim do período de validade da licença.

Por padrão, os usuários autenticados podem abrir um número ilimitado de estudos por meio de links. O número de conexões disponíveis permanece inalterado. Esse comportamento do servidor é determinado pelo valor do parâmetro «**linkSessionPolicy**» no arquivo de configuração «**.config.json**». O arquivo está localizado no diretório «**html**». O parâmetro pode assumir os valores **join** (valor padrão) ou **new_session**. O valor do parâmetro «**linkSessionPolicy**» afeta as restrições de visualização dos estudos por meio de links.

Se o parâmetro «**linkSessionPolicy**» estiver definido como **join**, os estudos abertos pelo usuário por meio de links serão associados à sessão atual do usuário. Nesse caso, se o usuário tiver acesso a esses estudos (por exemplo, se estiverem armazenados em seu armazenamento ou em seu servidor PACS pessoal), todas as restrições de visualização definidas no link para esse usuário serão removidas (desanonimização, visualização de tags e possibilidade de download). Se o usuário não tiver acesso aos estudos (por exemplo, se estiverem armazenados no armazenamento ou no servidor PACS pessoal de outro usuário), a visualização dos estudos abertos por meio do link será realizada de acordo com as restrições definidas durante a criação do link.

Se o parâmetro «**linkSessionPolicy**» estiver definido como **new_session**, será criada uma nova sessão de usuário. Nessa sessão, são contabilizadas todas as conexões e aberturas de estudos por meio de links. Nesse caso, a visualização dos estudos abertos por meio do link será realizada de acordo com as restrições definidas durante a criação do link.

3.4 Alteração da Palavra-passe do Administrador

Na página «**Configurações do servidor**» (Fig. 3.3), é efetuada a alteração da palavra-passe do administrador.

Para alterar a palavra-passe do administrador do Web DICOM Viewer, introduza a palavra-passe atual no campo «**Senha antiga**» e a nova palavra-passe no campo «**Nova senha**». Não é permitida a introdução de uma palavra-passe vazia. As palavras-passe são ocultadas durante a introdução. Para ativar a apresentação da palavra-passe, clique no ícone que representa um olho. Para guardar a nova palavra-passe do administrador, clique no botão «**ATUALIZAR SENHA**».

3.5 Gestão de Utilizadores

Na página «**Usuários**» (Fig. 3.4), é efetuada a gestão de utilizadores.

Na tabela, são apresentados os parâmetros dos utilizadores ligados ao servidor.

The screenshot displays the 'Usuários' management interface. On the left is a sidebar with navigation options like 'Configurações do servidor', 'PACS-Servidores', 'Teclas de atalho', 'Nós', 'Registo de autorizações', 'Modelos de Protocolo', 'Chaves API', 'Links', 'Signed studies', and 'Sobre o programa'. The main area features a table of users. The table has columns for ID, Login, Estado, Estatuto, SCU por pa..., Storage Node, and Chave de lic... The data rows are as follows:

ID	Login	Estado	Estatuto	SCU por pa...	Storage Node	Chave de lic...
1	user	Online	Ativo	USER-AE	1	
2	user_test	Off-line	Ativo	USER_TEST	1	
3	Example	Off-line	Ativo	EXAMPLE	1	

On the right side, the configuration panel for the selected user 'Example' is shown. It includes a 'Configurações' section with fields for 'Login' (Example), 'Senha' (password), 'SCU por padrão' (EXAMPLE), and 'Chave de licença'. There are buttons for 'ATIVAR', 'CANCELAMENTO', and 'APLICAR'.

Figura 3.4: Página «Usuários»

Mais detalhes sobre a configuração da apresentação dos parâmetros da tabela na secção 3.15.1. Os utilizadores podem ser ordenados na tabela pelos valores de uma das colunas apresentadas (ver secção 3.15.2).

Na parte inferior da página «**Usuários**», é apresentado o intervalo de utilizadores na página atual e o número total de utilizadores. Para ir para a página seguinte da lista, clique no botão > ; para ir para a página anterior — no botão < . Para ir para a última página da lista, clique no botão >| ; para voltar para a primeira página — no botão <| .

Na lista pendente «**na página**», selecione o número de utilizadores que deve ser apresentado na página.

3.5.1 Criação de Novo Utilizador

Para adicionar um novo utilizador, clique no botão «**CRIAR UM USUÁRIO**» na página «**Usuários**».

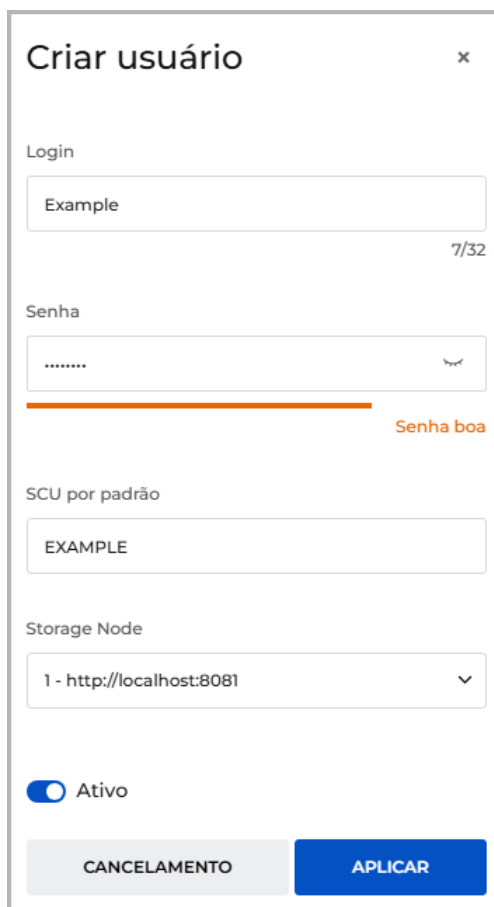
A imagem mostra uma janela de diálogo intitulada "Criar usuário" com um ícone de fechar no canto superior direito. O formulário contém os seguintes campos: "Login" com o valor "Example" e uma contagem de caracteres "7/32"; "Senha" com caracteres ocultos por pontos e um ícone de olho para alternar a visibilidade, com uma barra de progresso laranja e o texto "Senha boa" abaixo; "SCU por padrão" com o valor "EXAMPLE"; "Storage Node" com uma lista suspensa mostrando "1 - http://localhost:8081"; e um botão de alternância "Ativo" que está ligado. Na base, há dois botões: "CANCELAMENTO" e "APLICAR".

Figura 3.5: Janela de diálogo «Criar usuário»

Na caixa de diálogo «**Criar usuário**» (Fig. 3.5), introduza os parâmetros do utilizador tendo em conta os requisitos indicados abaixo:

- **Login:** o nome de utilizador deve começar por uma letra. Pode consistir em números, letras do alfabeto latino e carácter de sublinhado «_». O comprimento do nome de utilizador não deve exceder 32 caracteres. Sinais de pontuação, aspas, caracteres especiais e espaços não são permitidos;
- **Senha:** o comprimento da palavra-passe não é limitado. Ao introduzir a palavra-passe, é apresentada a sua fiabilidade. Para ativar a apresentação da palavra-passe, clique no ícone que representa um olho;
- **SCU por padrão:** por omissão: pode consistir em números, letras do alfabeto latino, hífen «-» e carácter de sublinhado «_». O comprimento do SCU não deve exceder 16 caracteres. Sinais de pontuação, aspas, caracteres especiais e espaços não são permitidos;

- na lista pendente **Storage Node**, selecione o endereço do nó Storage Node ativo no qual serão armazenados os estudos DICOM do utilizador (ver secção 3.8). Esta opção está disponível apenas na configuração distribuída do programa.

Para ativar/desativar o acesso do utilizador, mova o interruptor «**Ativo**». Por omissão, o utilizador está ativo.

Clique em «**APLICAR**» para guardar o novo utilizador, ou em «**CANCELAMENTO**» para cancelar.

3.5.2 Configurações dos usuários

Selecione um utilizador na lista da página «**Usuários**». Na parte direita da janela, na área «**Configurações**», são apresentados os dados da conta do utilizador. Para editar os parâmetros do utilizador, introduza os novos valores nos campos correspondentes (Fig. 3.6).

The screenshot shows a user configuration window titled 'Example'. At the top right, there is a toggle switch labeled 'Ativo' which is currently turned on. Below the title, the section 'Configurações' is underlined. The form contains the following fields and controls:

- Login:** A text input field containing 'Example' with a character count '7/32' to its right.
- Senha:** A password input field with a visibility icon (an eye) on the right. Below it is a hint: 'Deixe o campo em branco para não alterar a senha'.
- SCU por padrão:** A text input field containing 'EXAMPLE'.
- Chave de licença:** A text input field with a trash icon to its right.
- Buttons:** A large blue button labeled 'ATIVAR' is positioned above two smaller buttons at the bottom: a grey button labeled 'CANCELAMENTO' and a blue button labeled 'APLICAR'.

Figura 3.6: Edição das configurações do usuário

Os requisitos para a criação do nome de utilizador (login), palavra-passe e SCU do utilizador encontram-se descritos na secção 3.5.1.

Introduza a chave de licença pessoal do utilizador no campo «**Chave de licença**» e clique no botão «**ATIVAR**».

Para ativar/desativar o acesso ao utilizador, mova o interruptor «**Ativo**».

Atenção! Após a alteração do nome do utilizador, os estudos armazenados no repositório e nos servidores PACS pessoais desse utilizador tornam-se inacessíveis, impossibilitando a sua abertura através de links criados anteriormente.

Uma chave de licença pessoal ativada para um usuário específico cria uma conexão pessoal que não é contabilizada no limite total de conexões simultâneas.

Para remover a chave de licença pessoal de um utilizador, clique no botão  «**Remover**».

Para aplicar as configurações, clique no botão «**APLICAR**».

3.5.3 Gestão de Sessões Ativas de Utilizadores

Na página «**Usuários**» (Fig. 3.4), é realizada a gestão das sessões dos utilizadores.

Para terminar a sessão de um utilizador, clique no botão  «**Fechamento da sessão do usuário**».

Para atualizar a lista de utilizadores, clique no botão  «**Atualização da lista de usuários**».

3.6 Configuração da ligação com servidores PACS

Na página «**Servidores PACS**», são configuradas as ligações gerais com servidores PACS e aplicações com as quais é possível trocar dados através do protocolo DICOM. As ligações gerais com servidores PACS estão disponíveis a todos os utilizadores do Web DICOM Viewer.

Na tabela, são apresentados os parâmetros dos servidores PACS ligados ao Web DICOM Viewer. Podem ser encontrados mais detalhes sobre a configuração da apresentação dos parâmetros da tabela na secção 3.15.1. Os parâmetros podem ser ordenados na tabela pelos valores de uma das colunas apresentadas (consultar a secção 3.15.2).

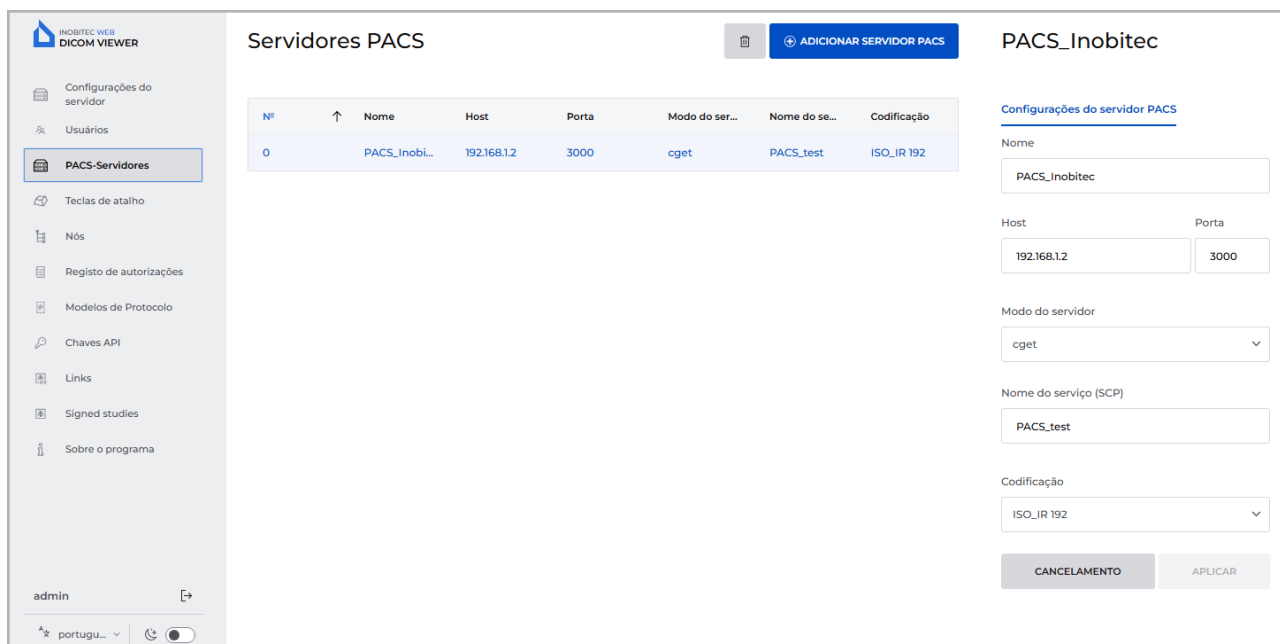
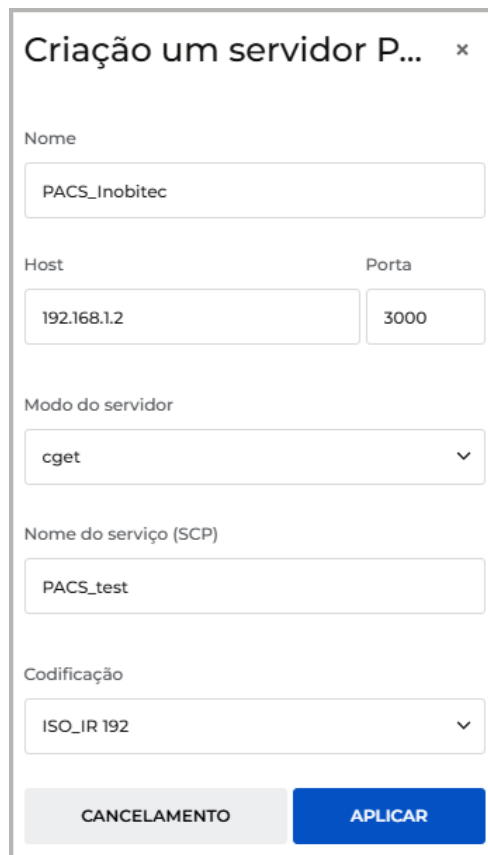


Figura 3.7: Página «Servidores PACS»

Para adicionar uma nova ligação a um servidor PACS, efetue os seguintes passos:

1. Clique no botão «**ADICIONAR SERVIDOR PACS**».
2. Na janela de diálogo «**Criação um servidor PACS**» (Fig. 3.8), preencha os seguintes campos:
 - no campo «**Nome**», introduza o nome do servidor PACS;
 - no campo «**Host**», introduza o endereço IP do servidor PACS sem espaços;
 - no campo «**Porta**», introduza o valor da porta no intervalo de 0 a 65535;
 - na lista pendente «**Modo do servidor**», selecione o modo pretendido;
 - no campo «**Nome do serviço (SCP)**», insira o AE Title do servidor PACS;
 - na lista pendente «**Codificação**», selecione a codificação na qual os parâmetros de pesquisa de estudos, como o nome do paciente e a descrição, serão enviados ao servidor PACS.
3. Clique no botão «**APLICAR**» para guardar as informações e fechar a janela, ou no botão «**CANCELAMENTO**» para anular a operação.



Forma de criação de um novo servidor PACS. O formulário contém os seguintes campos:

- Nome:** PACS_Inobitec
- Host:** 192.168.1.2
- Porta:** 3000
- Modo do servidor:** cget
- Nome do serviço (SCP):** PACS_test
- Codificação:** ISO_IR 192

Botões de ação: CANCELAMENTO e APLICAR.

Figura 3.8: Criação de um novo servidor PACS

Para alterar os parâmetros da ligação de um servidor PACS, efetue os seguintes passos:

1. Selecione o servidor PACS na lista e altere os seus parâmetros na aba «**Configurações do servidor PACS**», localizada na parte direita da página (Fig. 3.7).
2. Clique no botão «**APLICAR**» para aplicar as alterações, ou no botão «**CANCELAMENTO**» para anular.

Atenção! Após a alteração do nome do servidor PACS, os estudos armazenados nesse servidor PACS tornam-se inacessíveis, impossibilitando a sua abertura através de links criados anteriormente.

Para remover a ligação ao servidor PACS selecionado, clique no botão «**Remoção do servidor PACS**» . Na janela de diálogo de confirmação de remoção, clique em «**SIM**» para remover ou em «**CANCELAMENTO**» para anular.

O administrador pode editar ou remover apenas as ligações gerais, disponíveis a todos os utilizadores. A edição e remoção de ligações pessoais a servidores PACS estão disponíveis apenas aos utilizadores que criaram essas ligações.

Na versão unificada do aplicativo, na página «**Servidores PACS**», na guia «**Configurações SCU**», é exibido o valor de SCU, que representa o AE Title do Web DICOM Viewer. O valor padrão é **STORAGE-AE**. Esse valor é usado para abrir estudos por meio de links de servidores PACS compartilhados. Se necessário, altere esse valor e clique em «**APLICAR**».

Na montagem distribuída do programa, a configuração dos parâmetros SCU para cada nó de armazenamento é realizada na página «**Nós**» (veja a secção 3.8).

3.7 Gestão das configurações predefinidas de teclas de atalho

Na página «**Teclas de atalho**» (Fig. 3.9), é realizada a configuração das «atalhos de teclado» predefinidas para todos os utilizadores.

Na tabela, são apresentadas as configurações das ferramentas na interface do programa e as suas respetivas «atalhos de teclado». Por padrão, as ferramentas são agrupadas por finalidade. Por exemplo, todas as ferramentas de medição estão localizadas no mesmo grupo. Podem ser encontrados mais detalhes sobre a configuração da apresentação dos parâmetros na secção 3.15.1. As ferramentas podem ser ordenadas na tabela pelos valores de uma das colunas apresentadas (consultar a secção 3.15.2).

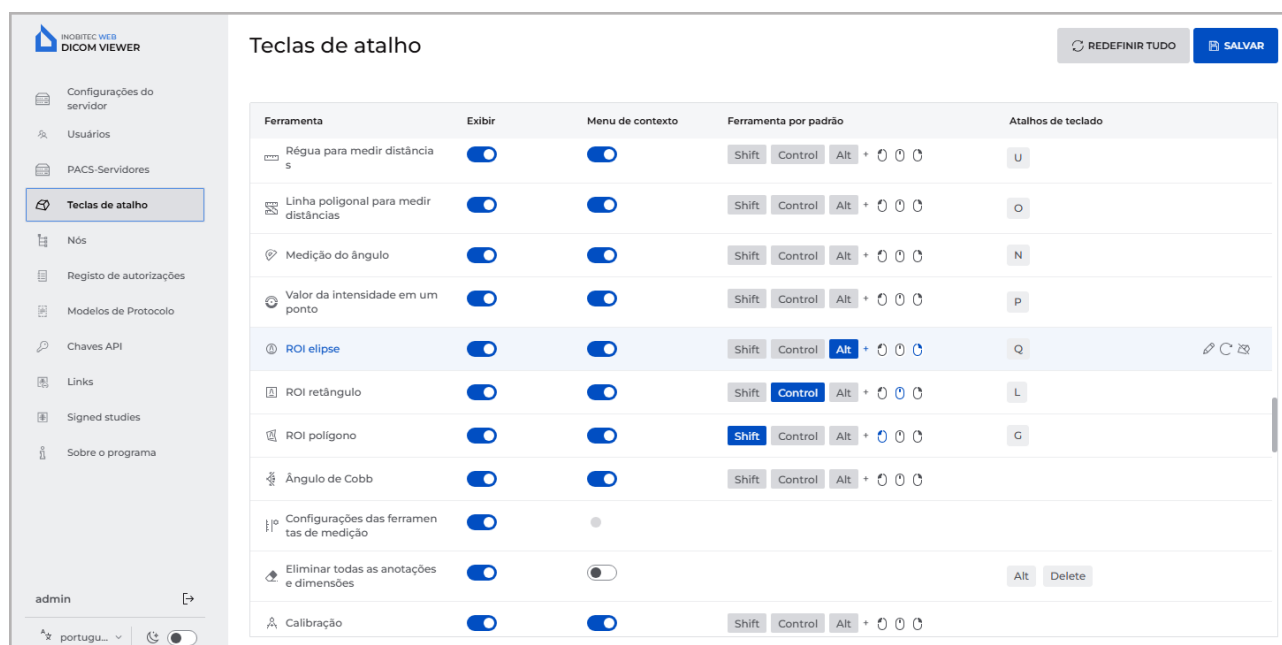


Figura 3.9: Página «Teclas de atalho»

Para que as ferramentas ou ações sejam apresentadas no painel de ferramentas, coloque o interruptor na coluna «**Exibir**» na posição direita; para desativar a apresentação da ferramenta, coloque-o na posição esquerda. Para que a ferramenta seja apresentada no menu de contexto, coloque o interruptor na coluna «**Menu de contexto**» na posição direita; para desativar a apresentação da ferramenta, coloque-o na posição esquerda.

Na coluna «**Ferramenta por padrão**», é definida a combinação de teclas modificadoras (**Shift**, **Ctrl**, **Alt**) e botões do rato que ativam a ferramenta ao pressionar a combinação definida. Para alterar ou atribuir uma combinação de teclas predefinida a uma ferramenta selecionada, efetue os seguintes passos:

- clique numa das miniaturas com a imagem do rato para que a ferramenta selecionada seja ativada pelo botão esquerdo, central ou direito do rato;

- selecione a tecla modificadora.

A combinação do botão do rato e da tecla modificadora deve ser única para cada ferramenta. Se o botão do rato e a tecla modificadora selecionados já estiverem em utilização, são apresentados a vermelho e é apresentada uma mensagem de aviso sobre a duplicação de uma combinação existente. O botão **«SALVAR»** fica inativo. A atribuição de uma tecla modificadora não é obrigatória.

Na coluna **«Atalhos de teclado»**, são apresentadas as «atalhos de teclado» atribuídas à ferramenta ou ação. Para alterar ou atribuir «atalhos de teclado» a uma ferramenta ou ação selecionada, posicione o cursor do rato sobre a linha pretendida, clique no botão **«Alterar a tecla de atalho»**  e introduza a tecla pretendida no campo. Se a tecla introduzida já estiver atribuída a outra ação, é apresentada uma mensagem de aviso sobre a duplicação de uma «atalho de teclado» existente.

Para repor a combinação de teclas predefinida atribuída à ferramenta ou ação, clique no botão **«Reiniciar a tecla de atalho»** .

Para remover a tecla de atalho atribuída à ferramenta, clique no botão **«Excluir a tecla de atalho»** .

Para guardar as configurações, clique em **«SALVAR»** . Para restaurar as configurações iniciais de apresentação das ferramentas e combinações de «atalhos de teclado», clique no botão **«REDEFINIR TUDO»** . Na janela de diálogo de confirmação, clique em **«SIM»** para repor as configurações ou em **«CANCELAMENTO»** para anular.

3.8 Nós

Atenção! A página «Nós» está disponível apenas na compilação distribuída do programa.

Na página **«Nós»** (Fig. 3.10), são apresentadas informações sobre os nós do Web DICOM Viewer, que se encontram armazenados na base de dados do nó de controlo (Control Node).

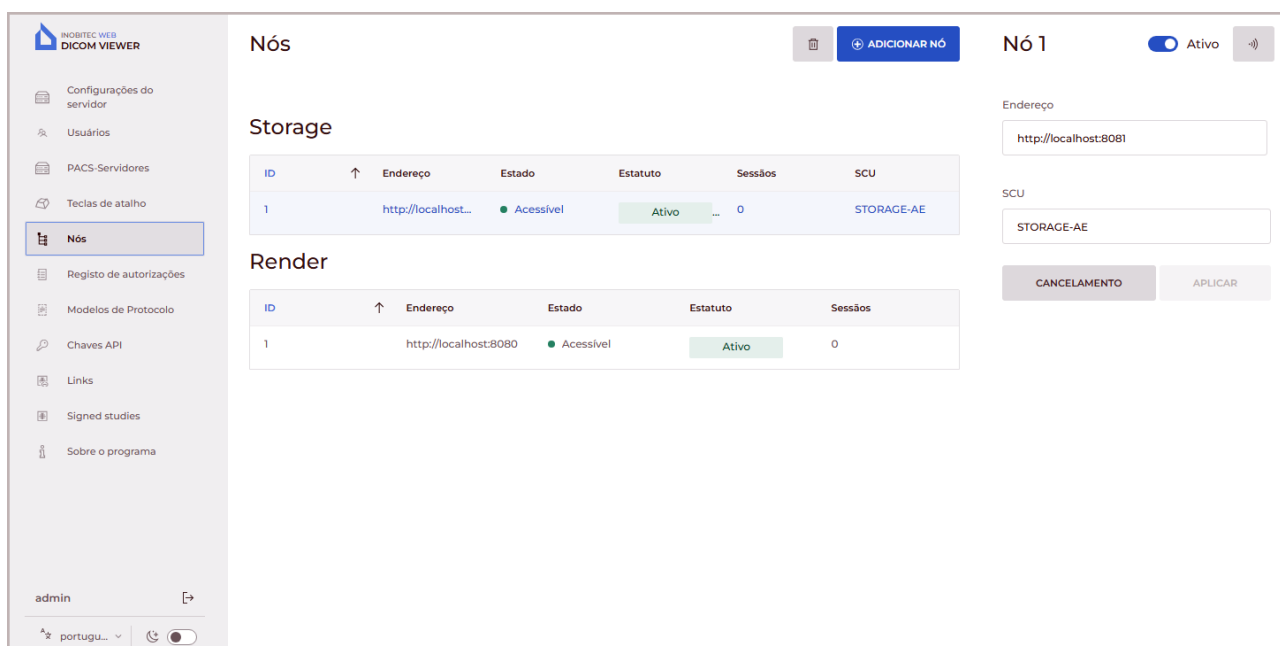


Figura 3.10: Página «Nós»

Na tabela de nós ligados, são apresentados os seguintes parâmetros:

- número do nó na coluna «**ID**»;
- endereço do nó no formato URL na coluna «**Endereço**»;
- disponibilidade do nó na coluna «**Estado**»;
- atividade do nó na coluna «**Status**»;
- número de sessões ativas com o nó na coluna «**Sessões**»;
- valor de SCU do Storage Node, necessário para abrir um estudo por meio de um link do servidor PACS, é especificado na coluna «**SCU**». Para o primeiro nó Storage, o valor de SCU padrão é definido como SCU — **STORAGE-AE**. Para os nós adicionados posteriormente, o administrador especifica o valor de SCU manualmente na caixa de diálogo de criação do nó.

Podem ser encontrados mais detalhes sobre a configuração da apresentação dos parâmetros na secção 3.15.1. Os nós podem ser ordenados na tabela pelos valores de uma das colunas apresentadas (consultar a secção 3.15.2).

Para alterar a porta, o endereço IP ou o SCU de um determinado nó, efetue os seguintes passos:

1. Se necessário, edite o ficheiro de configuração e/ou os parâmetros de arranque do serviço do nó.
2. Reinicie o serviço do nó editado.

3. Na consola web do administrador, aceda à página «**Nós**». Selecione o nó cujos parâmetros foram alterados. Na parte direita da página «**Nós**», edite os valores dos parâmetros, introduzindo os valores atuais. A alteração do estado do nó é possível se o nó selecionado estiver disponível.
4. Clique no botão «**APLICAR**» para aplicar as alterações, ou no botão «**CANCELAMENTO**» para anular.

Para alterar o status do nó selecionado (ativo/inativo), altere a posição do interruptor «**Ativo/Inativo**». Para verificar a disponibilidade do nó selecionado, clique no botão «**Ping do nó**»  .

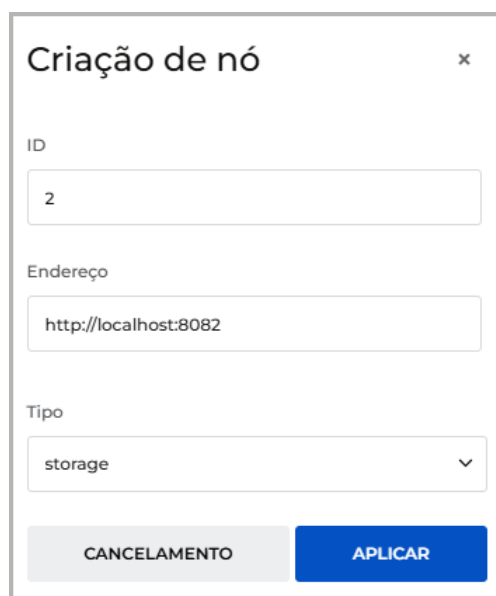


Figura 3.11: Criação de um novo nó

Para adicionar um novo nó, efetue os seguintes passos:

1. Clique no botão «**ADICIONAR NÓ**».
2. Na janela de diálogo (Fig. 3.11), introduza:
 - no campo «**ID**» introduza o número do nó. Por predefinição, o campo é preenchido automaticamente com o próximo número sequencial;
 - no campo «**Endereço**», introduza o endereço IP do nó e a porta no formato: `http://<endereço_IP>:<porta>`;
 - na lista pendente «**Tipo**», selecione o tipo de nó.
3. Clique no botão «**APLICAR**» para aplicar as alterações, ou no botão «**CANCELAMENTO**» para anular.

Para remover um nó, clique no botão «**Remoção do nó**»  .

3.9 Registo de Autorizações

Na página «**Registo de autorizações**» (Fig. 3.12), é efetuada a recolha de estatísticas sobre a frequência e a duração das visitas dos utilizadores à aplicação. Na tabela, é apresentada uma lista de eventos do sistema (autenticação, alteração da palavra-passe pelo utilizador, entre outros). Podem ser encontrados mais detalhes sobre a configuração da apresentação da lista na secção 3.15.1. Os eventos podem ser ordenados na tabela pelos valores de uma das colunas apresentadas (consultar a secção 3.15.2).

O Registo de Autorizações serve igualmente como um meio de prevenção contra intrusões, uma vez que regista tentativas de início de sessão de utilizadores inexistentes ou de utilizadores com nome de utilizador ou palavra-passe incorretos.

Registo de autorizações

Usuário: Acontecimento: Data: **APLICAR** **REDEFINIR**

ID	Data	Tipo de acontecimento	Usuário	Detalhes
22	22/01/2026 08:59:06	Sessão do Usuário aberta	admin	Endereço IP: 127.0.0.1 ID da sessão: 1
21	21/01/2026 15:57:29	Sessão do Usuário encerrada	admin	Endereço IP: 127.0.0.1 ID da sessão: 3
20	21/01/2026 15:22:56	Sessão do Usuário encerrada	user	Endereço IP: 127.0.0.1 ID da sessão: 6
19	21/01/2026 14:52:56	Sessão do Usuário aberta	user	Endereço IP: 127.0.0.1 ID da sessão: 6
18	21/01/2026 13:36:07	Sessão do Usuário encerrada	user	Endereço IP: 127.0.0.1 ID da sessão: 5
17	21/01/2026 13:01:50	Sessão do Usuário aberta	user	Endereço IP: 127.0.0.1 ID da sessão: 5
16	21/01/2026 13:01:36	Sessão do Usuário encerrada	user	Endereço IP: 127.0.0.1 ID da sessão: 4
15	21/01/2026 13:01:34	Sessão do Usuário aberta	user	Endereço IP: 127.0.0.1

na página 20 1-20 de 22 K < > M

Figura 3.12: Página «Registo de autorizações»

No registo de autorizações, são apresentadas as seguintes informações:

- **ID** — identificador único do registo de evento;
- **Data** — data e hora do evento;
- **Tipo de acontecimento** — eventos apresentados no registo de autorizações:
 - **Erro de autenticação do administrador;**
 - **Erro de autenticação do utilizador;**
 - **Sessão do Usuário aberta;**
 - **Sessão do Usuário encerrada;**
 - **Sessão encerrada por tempo limite;**
 - **Dados do Usuário alterados;**

- **Usuário** — nome do utilizador que realizou a ação;
- **Detalhes** — informações adicionais sobre o evento:
 - **Endereço IP** do utilizador;
 - **Login antigo** (login) anterior, se os dados da conta do utilizador foram alterados;
 - **Novo login** se os dados da conta do utilizador foram alterados;
 - **Novo status** do utilizador;
 - **ID antigo do nó de armazenamento** do utilizador;
 - **Novo ID do nó de armazenamento** do utilizador;
 - **ID da sessão**, durante a qual o evento ocorreu;
 - **Login** utilizado numa tentativa de início de sessão malsucedida;
 - **Senha** palavra-passe alterada;
 - **Motivo** (descrição do evento).

Na parte superior do Registo de Autorizações, encontra-se um painel de filtragem de eventos. A pesquisa de eventos é efetuada pelos seguintes parâmetros:

- **Usuário**;
- **Acontecimento**;
- **Data**.

Para aplicar os parâmetros de pesquisa, clique no botão «**APLICAR**», ou no botão «**RE-DEFINIR**», para limpar os parâmetros de filtragem de eventos definidos. Para atualizar a lista de eventos, clique no botão  «**Atualização da lista de eventos**».

Na parte inferior do registo, é apresentado o intervalo de eventos na página atual e o número total de eventos. Para aceder à página seguinte do registo, clique no botão ; para aceder à página anterior, clique no botão . Para aceder à última página do registo, clique no botão ; para regressar à primeira página, clique no botão .

Na lista pendente «**na página**», selecione o número de eventos a serem apresentados na página do Registo de Autorizações. Por predefinição, são apresentados 20 eventos por página.

3.10 Modelos de Protocolos

Na página «**Modelos de Protocolo**» (Fig. 3.13), o administrador cria, edita e remove modelos de protocolos gerais. Os modelos de protocolos gerais são apresentados na lista de modelos a todos os utilizadores do programa. A criação, edição e remoção de modelos de protocolos gerais estão disponíveis apenas ao administrador.

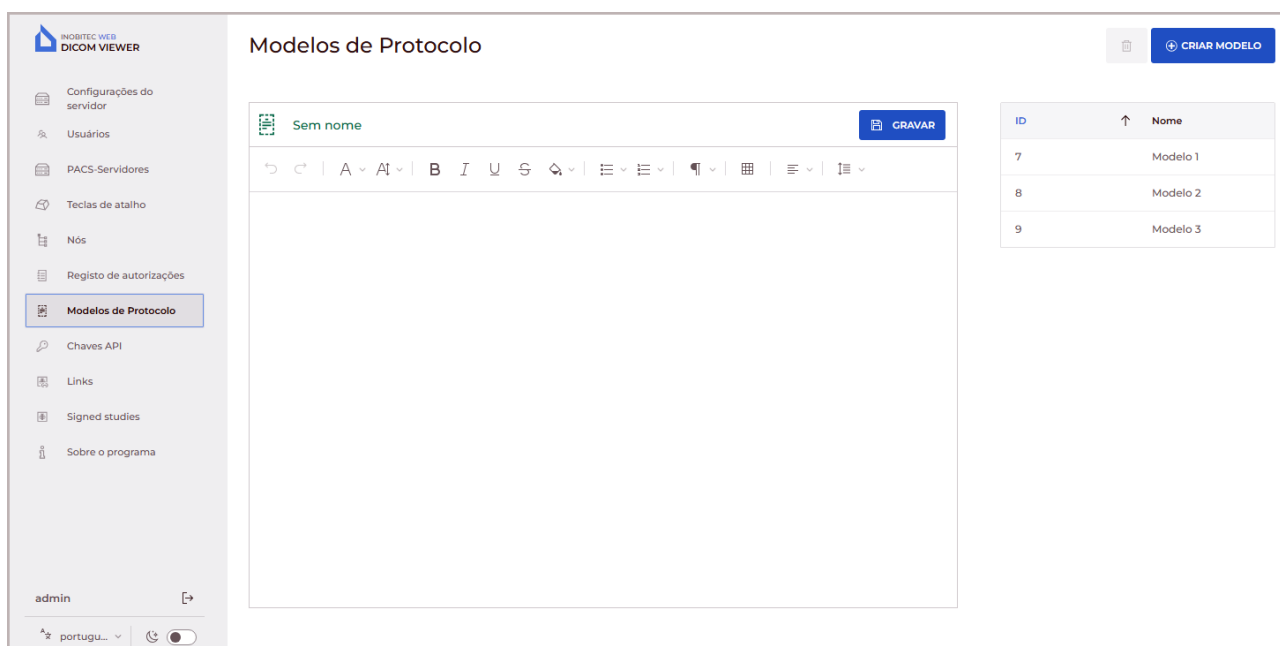


Figura 3.13: Página «Modelos de Protocolo»

Na página, encontra-se a janela do editor e a lista de modelos gerais. A janela do editor e as ferramentas de edição de texto são descritas em detalhe na secção «9.1 Janela do editor» do Manual do Utilizador.

Para criar um novo modelo de protocolo geral, clique no botão «**CRIAR MODELO**». Por predefinição, é criado um modelo de protocolo vazio com o nome «**Sem nome**». Altere o nome do modelo e introduza as informações necessárias. Para guardar o modelo de protocolo, clique no botão «**GRAVAR**». O modelo guardado é adicionado à lista de modelos.

Para abrir um modelo criado anteriormente para visualização e edição, selecione o modelo pretendido na lista. Edite o nome e o conteúdo do modelo. Guarde o modelo de protocolo editado clicando no botão «**GRAVAR**».

Para alternar para outro modelo, selecione-o na lista de modelos. Se existirem alterações no modelo atual que não foram guardadas, ao alternar, é apresentada uma janela de diálogo com um aviso. Na janela de diálogo de confirmação, clique no botão «**DIRIGIR**» para mudar para o outro modelo, perdendo os dados não guardados, ou no botão «**CANCELAMENTO**» para cancelar a transição.

Para remover um modelo selecionado da lista, clique no botão «**Excluir modelo**».



Na janela de diálogo de confirmação, clique em «**SIM**» para remover o modelo de protocolo, ou em «**CANCELAMENTO**» para cancelar.

3.11 Chaves API

Ao realizar solicitações via API, é necessária uma chave especial para autorização. Na página «**Chaves API**» (Fig. 3.14), o administrador gere as chaves de acesso.

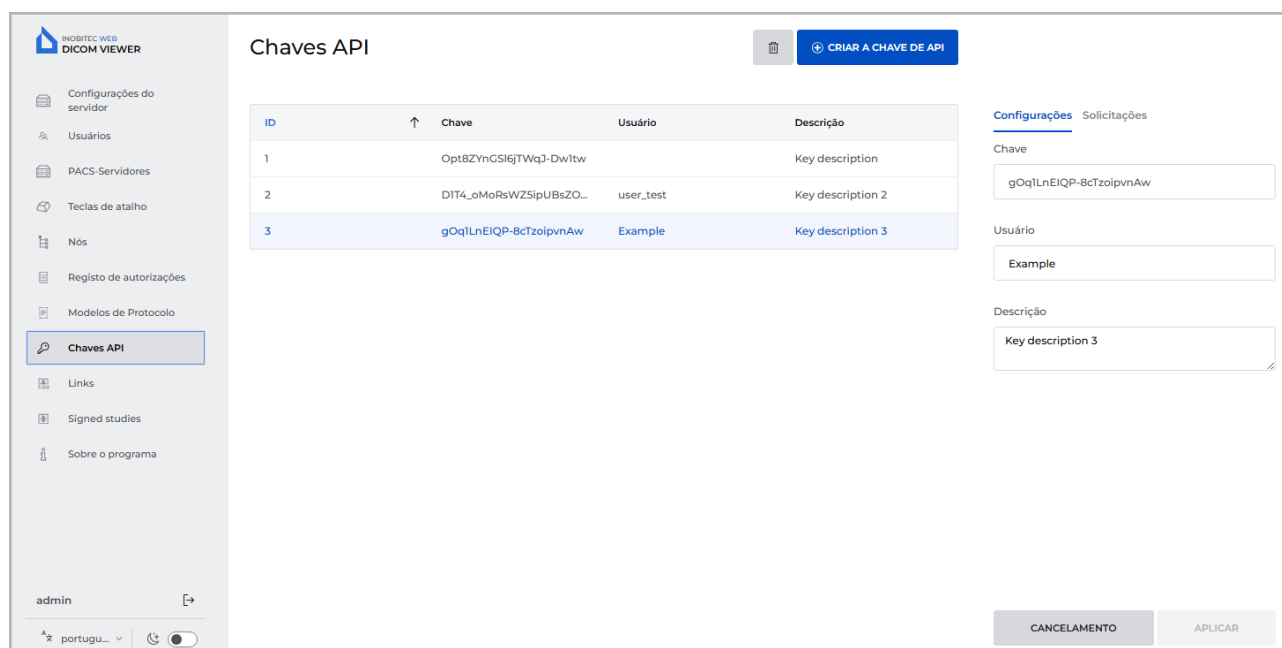


Figura 3.14: Página «Chaves API»

Na tabela, são apresentados os seguintes parâmetros das chaves de acesso:

- número da chave na coluna «**ID**»;
- chave de acesso gerada na coluna «**Chave**»;
- na coluna «**Usuário**», é apresentado o utilizador em nome de quem as solicitações são realizadas. Se o nome do utilizador não estiver presente na coluna, a solicitação é realizada em nome do administrador;
- descrição da chave na coluna «**Descrição**».

Podem ser encontrados mais detalhes sobre a configuração da apresentação dos parâmetros da tabela na secção 3.15.1. Os parâmetros podem ser ordenados na tabela pelos valores de uma das colunas apresentadas (consultar a secção 3.15.2).

Para criar uma nova chave API, efetue os seguintes passos:

1. Clique no botão «**CRIAR A CHAVE DE API**».
2. Na janela de diálogo «**Criação de chave de API**» (Fig. 3.15), no separador «**Configurações**», preencha os seguintes campos:
 - no campo «**Usuário**», introduza o nome do utilizador em nome de quem as solicitações serão realizadas. Não é permitido introduzir o nome de um utilizador inexistente. Para que as solicitações sejam realizadas em nome do administrador, deixe no campo «**Usuário**» vazio;
 - no campo «**Descrição**», adicione uma descrição da chave, se necessário.

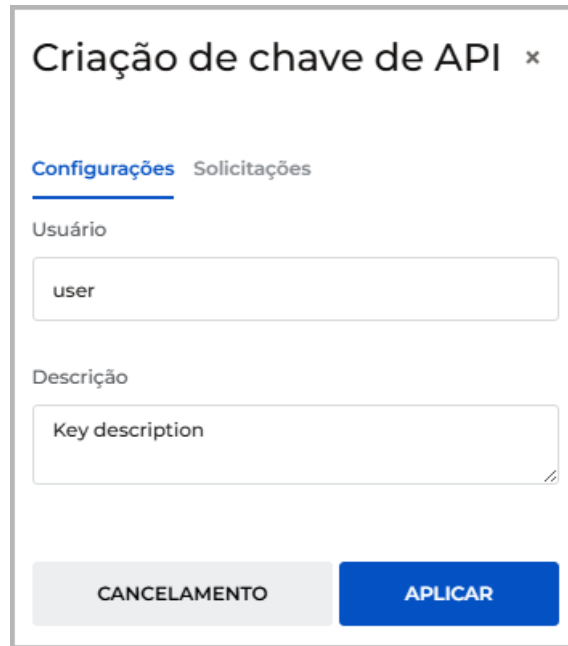


Figura 3.15: Aba «Configurações» na janela de diálogo «Criação de chave API»

3. Na janela de diálogo «**Criação de chave de API**» (Fig. 3.16), no separador «**Solicitações**», selecione:
 - na lista pendente «**Pedido**», escolha a solicitação disponível. De momento, apenas a solicitação *POST/api/link* está disponível;
 - ative a chave, movendo o interruptor «**Incluído**». para a direita. Por predefinição, a chave encontra-se desativada;
 - defina as restrições da chave para esta solicitação na criação de links. Para permitir uma ação, marque a opção; para proibir, desmarque-a. Por predefinição, todas as opções estão marcadas.
 - a opção «**Criação de links para estudos no repositório do Usuário**» controla a restrição na criação de links para estudos localizados no armazenamento do utilizador;
 - a opção «**Criação de links usando o servidor PACS do Usuário**» controla a restrição na criação de links para estudos localizados no servidor PACS pessoal do utilizador. Na lista pendente, selecione a quantidade necessária de servidores PACS pessoais do utilizador. Após concluir a seleção dos servidores PACS pessoais do utilizador, clique numa área vazia da janela de diálogo;
 - a opção «**Criação de links usando um servidor PACS global**» controla a restrição na criação de links para estudos localizados num servidor PACS geral, disponível para todos os utilizadores. Na lista pendente, selecione a quantidade necessária de servidores PACS gerais. Após concluir a seleção dos servidores PACS gerais, clique numa área vazia da janela de diálogo;
 - a opção «**Desanonimização**» determina se será devolvido o utilizador que enviou a solicitação, resultando num link desanonimizado para o estudo;

- a opção «**Possibilidade de baixar estudos**» determina se será devolvido o utilizador que enviou a solicitação com a possibilidade de transferência;
 - a opção «**Assinatura de estudos**» controla a restrição na assinatura de estudos.
4. Clique no botão «**APLICAR**» para criar a chave API, ou no botão «**CANCELAMENTO**» para anular.

A imagem mostra uma janela de diálogo intitulada "Criação de chave de API" com uma aba "Solicitações" selecionada. A interface contém os seguintes elementos:

- Abas: "Configurações" e "Solicitações" (destacada).
- Seção "Pedido": Um menu suspenso com o valor "POST /api/link".
- Seção "Incluído": Um botão de alternância (toggle) ativado.
- Seção "Restrições":
 - Dois checkboxes selecionados: "Criação de links para estudos no repositório do Usuário" e "Criação de links usando o servidor PACS do Usuário".
 - Um menu suspenso com o valor "Tudo".
 - Um checkbox selecionado: "Criação de links usando um servidor PACS global".
 - Um menu suspenso com o valor "PACS_Inobitec".
 - Três checkboxes selecionados: "Desanonimização", "Possibilidade de baixar estudos" e "Assinatura de estudos".
- Botões: "CANCELAMENTO" (cinza) e "APLICAR" (azul).

Figura 3.16: Aba «Solicitações» na janela de diálogo «Criação de chave API»

Para alterar os parâmetros de uma chave API, efetue os seguintes passos:

1. Selecione a chave API na lista e altere os seus parâmetros nos separadores «**Configurações**» e «**Solicitações**» na parte direita da página «**Chaves API**» (Fig. 3.14).
2. Clique no botão «**APLICAR**» para guardar as alterações, ou no botão «**CANCELAMENTO**» para anular.

A cópia da chave selecionada para a área de transferência pode ser feita de duas maneiras:

- a partir do campo de leitura apenas «**Chave**» no separador «**Configurações**»: selecione o texto no campo «**Chave**», aceda ao menu de contexto clicando com o botão direito do rato no texto selecionado e selecione a opção «**Copiar**», ou prima a combinação de teclas **Ctrl+C** no teclado;
- a partir da célula da coluna «**Chave**» na tabela de chaves: posicione o cursor do rato sobre o valor na coluna «**Chave**», clique com o botão direito do rato e selecione no menu de contexto a opção «**Copiar valor**».

Para remover uma chave API selecionada na lista, clique no botão «**Excluir chave API**»



. Na janela de diálogo de confirmação, clique em «**SIM**» para remover ou em «**CANCELAMENTO**» para anular.

3.12 Tabela de Links

No separador «**Links**» (Fig. 3.17), é apresentada a lista de links criados pelos utilizadores para os estudos. A criação de links na interface do utilizador é descrita no capítulo «**Criação de links para visualização de estudos**» do Manual do Utilizador.

A criação de links através da introdução de parâmetros de estudos na barra de endereço do navegador e através de solicitação API é descrita nas secções 5.1.1 e 5.1.2 deste Manual.

N°	No...	Ide...	Gên...	Da...	Mo...	Par...	Data	Cód...	Des...	Usu...	Fon...	Dat...	Co...	Copiar link	Sig...
1	Ano...	ef0...			CT		2018...		STU...	user	Ⓜ A...	202...			
2	Ano...	2018...	O	2018...	CT		2018...		PER...	user	Ⓜ A...	202...			
3	Ano...	15151...	M	1951...	CT		2018...		PET...	user	Ⓜ A...	202...			✓
4	Ano...	9d8...			DOC		200...	1963...		user	Ⓜ A...	202...			✓
5	Ano...	7d9...			MR			1042...	Hea...	user	Ⓜ A...	202...			✓
6	Ano...	ef0...			CT		2018...		STU...	user	Ⓜ A...	202...			
7	Ano...	2018...	O	2018...	CT		2018...		PER...	user	Ⓜ A...	202...			
8	Ano...	15151...	M	1951...	CT		2018...		PET...	user	Ⓜ A...	202...			✓
9	Ano...	9d8...			DOC		200...	1963...		user	Ⓜ A...	202...			✓

Figura 3.17: Página «Links»

Para cada entrada na lista, são apresentadas informações sobre o estudo e o link correspondente. Os parâmetros do estudo são apresentados nas seguintes colunas:

- **N°** número sequencial do link;
- **Nome** do paciente;

- **Identificador** do paciente (Patient ID);
- **Sexo** do paciente;
- **Data de nascimento** do paciente;
- **Modalidade**;
- **Parte do corpo**;
- **Data** da realização do estudo;
- **Código** (Accession number);
- **Descrição** do estudo.

As informações sobre o link são apresentadas nas seguintes colunas:

- **Usuário** (nome do utilizador) que criou o link;
- **Fonte** (armazenamento) onde o estudo está localizado. Se o estudo estiver localizado num servidor PACS, o nome do servidor PACS é apresentado na célula;
- **Data de criação do link**;
- **Comentário** sobre o link.

Ao administrador estão disponíveis as seguintes ações:

- **Copiar link** para a área de transferência;
- **Assinar estudo**. É possível criar um número ilimitado de links para um estudo assinado, e todos eles utilizarão apenas uma assinatura. Um link para um estudo assinado pode ser aberto independentemente do número de sessões simultâneas atualmente ativas.

Para copiar o link de um estudo, clique no botão «**Copiar link para estudo**»  na linha selecionada. O link é copiado para a área de transferência do dispositivo do utilizador.

Para ocultar dados pessoais ao visualizar o estudo através do link, clique no botão «**Copiar link para estudo anonimizado**» . O link é copiado para a área de transferência do dispositivo do utilizador. Ao abrir o estudo através deste link, os dados pessoais não são apresentados. A visualização de relatórios estruturados, protocolos, tags e documentos PDF não se encontra disponível para estudos anonimizados.

Para copiar um link que permita ao utilizador abrir e transferir o estudo, clique no botão «**Copiar link do estudo com possibilidade de download**» . O link é copiado para a área de transferência do dispositivo do utilizador. Ao abrir o estudo através deste link, o utilizador terá a opção de transferir o estudo.

Se o estudo não foi assinado no momento da criação do link, ele pode ser assinado na página «**Links**» (consultar mais detalhes nas secções «**Criação de link a partir da lista de estudos**» e «**Criação de link a partir da aba de visualização**» do Manual do Utilizador). Para tal, clique no botão «**Assinar estudo**»  na linha correspondente.

O endereço do servidor (URL) no link corresponde ao valor do parâmetro `serverUrl` do ficheiro de configuração «**config.json**» e pode ser alterado pelo administrador. Por predefinição, o valor do parâmetro é `http://localhost:8090`. O ficheiro encontra-se no diretório «**html**».

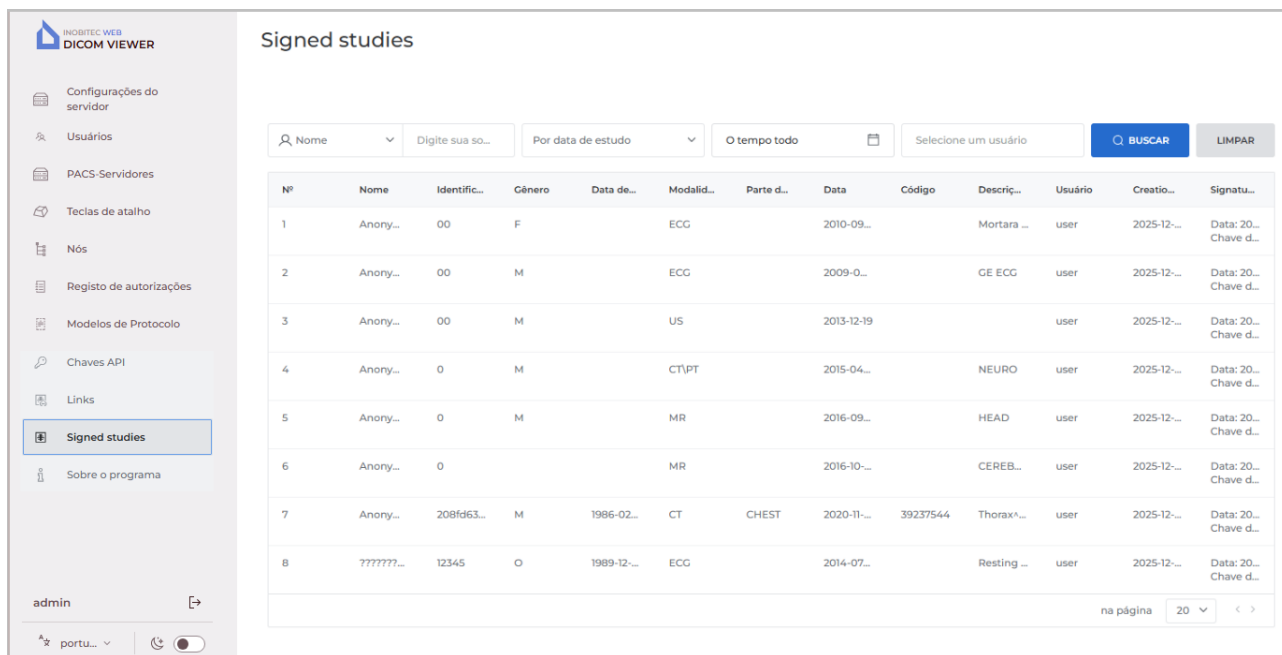
A pesquisa de links para estudos é realizada no painel de pesquisa de forma semelhante à pesquisa de estudos. Adicionalmente, é possível pesquisar pela data de criação dos links e pelo nome do utilizador.

Na parte inferior da página «**Links**», é apresentado o número de links na página atual. Para aceder à página seguinte da lista, clique no botão ; para aceder à página anterior, clique no botão .

Na lista pendente «**na página**», selecione o número de links a serem apresentados na página. Por predefinição, são apresentados 20 links por página.

3.13 Tabela de estudos assinados

Na aba «**Estudos assinados**» (Fig. 3.18), é exibida uma lista de estudos assinados para os quais os usuários do servidor criaram links. É possível criar um número ilimitado de links para um estudo assinado. Um link para um estudo assinado pode ser aberto independentemente do número de sessões simultâneas atuais. Quando o limite de estudos assinados é atingido, não é mais possível assinar novos estudos. O número total de estudos que podem ser assinados é exibido na página «**Configurações do servidor**».



Nº	Nome	Identific...	Gênero	Data de...	Modalid...	Parte d...	Data	Código	Descrç...	Usuário	Creatio...	Signatu...
1	Anory...	00	F		ECG		2010-09...		Mortara ...	user	2025-12-...	Data: 20... Chave d...
2	Anory...	00	M		ECG		2009-0...		GE ECG	user	2025-12-...	Data: 20... Chave d...
3	Anory...	00	M		US		2013-12-19			user	2025-12-...	Data: 20... Chave d...
4	Anory...	0	M		CT/PT		2015-04...		NEURO	user	2025-12-...	Data: 20... Chave d...
5	Anory...	0	M		MR		2016-09...		HEAD	user	2025-12-...	Data: 20... Chave d...
6	Anory...	0			MR		2016-10...		CEREB...	user	2025-12-...	Data: 20... Chave d...
7	Anory...	208fd63...	M	1986-02...	CT	CHEST	2020-11...	39237544	Thorax^...	user	2025-12-...	Data: 20... Chave d...
8	????????	12345	O	1989-12...	ECG		2014-07...		Resting ...	user	2025-12-...	Data: 20... Chave d...

Figura 3.18: Página «Estudos assinados»

Os seguintes parâmetros são exibidos para cada registro:

- **Nº** número sequencial do estudo;
- **Nome** do paciente;

- **Identificador** do paciente (Patient ID);
- **Sexo** do paciente;
- **Data de nascimento** do paciente;
- **Modalidade**;
- **Parte do corpo**;
- **Data** da realização do estudo;
- **Código** (Accession number);
- **Descrição** do estudo;
- **Usuário** (nome do usuário) que assinou o estudo;
 - **admin**, se o link tiver sido assinado por um administrador por meio da interface do programa;
 - **api**, se o link tiver sido assinado durante a criação de uma chave via API, usando a chave de API do administrador;
 - **user**, se o link tiver sido assinado por um usuário.
- **Data de criação** do registro na tabela;
- **Assinatura** do estudo. Se o estudo estiver assinado, serão exibidos a data e a chave de licença.

A pesquisa de estudos assinados é realizada no painel de pesquisa. É possível pesquisar pelos seguintes critérios:

- **Nome** do paciente;
- **Identificador** do paciente (Patient ID). A pesquisa é realizada da mesma forma que a pesquisa por nome;
- **Código** (Accession number). A pesquisa é realizada da mesma forma que a pesquisa por nome;
- **Descrição** do estudo;
- **Por data do estudo**;
- **Por data de nascimento** do paciente;
- **By creation date** do registro na tabela;
- **Por data de criação** do usuário que assinou o link para o estudo.

No campo de consulta de pesquisa «**Digite sua solicitação**», podem ser inseridos até 180 caracteres, incluindo caracteres especiais.

Está disponível a busca por correspondência parcial ou total dos caracteres inseridos e a busca com o uso de caracteres curinga «*» e «?». Abaixo estão alguns exemplos de uso desses caracteres em diferentes variações de substituição.

O caractere «?» é usado para substituir um único caractere. Por exemplo,

«Sm?th» encontra Smeth, Smith, Smyth, etc.;

«Smy??» encontra Smyth, Smy12, Smytt, etc.;

O caractere «*» é usado para substituir qualquer quantidade de caracteres. Por exemplo, «Joh*» encontra John, Johnn, Johnsonn, etc.;

Após preencher os campos selecionados, clique no botão «**BUSCAR**». Para limpar os critérios de pesquisa, clique no botão «**LIMPAR**».

Na parte inferior da página «**Estudos assinados**» é exibido o número de estudos assinados na página atual. Para ir para a próxima página da lista, clique no botão ; para ir para a página anterior — clique no botão .

Na lista suspensa «**na página**», selecione o número de registros que devem ser exibidos na página. Por padrão, são exibidos 20 registros por página.

3.14 Versão do Web DICOM Viewer

Para saber a versão do Web DICOM Viewer, acesse a página «**Sobre o programa**» (Fig. 3.19).



Figura 3.19: Página com informações sobre o programa

Na página, são apresentadas as seguintes informações sobre o programa:

- versão do Web DICOM Viewer;
- ligação para o website do programador;

- endereço de e-mail do departamento de marketing e vendas da Inobitec Software FZ-LLC;
- endereço de e-mail do serviço de suporte técnico da Inobitec Software FZ-LLC.

3.15 Tabelas

Nas páginas «**Usuários**», «**Servidores PACS**», «**Teclas de atalho**» e «**Nós**», as informações são apresentadas sob a forma de tabelas. Para facilitar a compreensão das informações, as tabelas podem ser configuradas pelo utilizador.

3.15.1 Configuração da apresentação de parâmetros na tabela

Para configurar a apresentação dos parâmetros, clique com o botão direito do rato no cabeçalho ou em qualquer linha da tabela e, no menu de contexto, selecione «**Configurações da tabela**». É aberta uma janela de diálogo, conforme ilustrado na Fig. 3.20.



Figura 3.20: Diálogo de configuração da tabela

No nosso exemplo, a tabela da página «**Usuários**» é configurada. As tabelas nas páginas «**Teclas de atalho**», «**Nós**» e «**Registo de autorizações**» são configuradas de modo semelhante.

Para alterar a ordem de apresentação dos parâmetros no cabeçalho da tabela, mova a célula com o parâmetro selecionado. Para ocultar ou apresentar uma coluna com um parâmetro da tabela, clique no botão «**OCULTAR**» ou «**EXIBIR**» na célula correspondente ao parâmetro. Marque a opção «**Quebra de linha**» para moldar valores longos de parâmetros dentro da linha. Para restaurar as configurações predefinidas, clique no botão «**PADRÃO**».

Para sair do diálogo de configuração dos parâmetros da tabela, clique no botão «**FECHAR**».

3.15.2 Ordenação por valores na tabela

Se na tabela for apresentada mais de uma linha, estas podem ser ordenadas pelos valores de uma das colunas apresentadas. Para tal, clique no cabeçalho da coluna correspondente a esse parâmetro. É apresentada uma seta ao lado do nome da coluna, indicando a ordem de ordenação (descendente —  **para baixo**, ascendente —  **para cima**). Para alterar a ordem de ordenação, clique novamente no cabeçalho da coluna. A ordenação simultânea só é possível segundo um único parâmetro.

3.15.3 Menu de contexto da tabela

Para aceder ao menu de contexto da tabela, clique com o botão direito do rato numa linha da tabela. No menu de contexto, estão disponíveis os seguintes comandos:

- **«Copiar valor»**. Copia o valor da célula selecionada para a área de transferência;
- **«Copiar linha»**. Copia todos os valores da linha selecionada para a área de transferência no formato *JSON* ou *CSV*;
- **«Cancelar seleção»**. Remove a seleção da linha destacada e do elemento atual. Nas páginas **«Usuários»** e **«Nós»**, fecha o formulário de edição do utilizador ou nó;
- **«Configuração da tabela»**. Informações detalhadas sobre a configuração da tabela encontram-se descritas na secção [3.15.1](#).

Capítulo 4

Operação através de servidor proxy inverso

4.1 Configuração do Nginx como servidor proxy inverso

Surgem situações em que o utilizador necessita de garantir acesso a vários servidores num único domínio, sem utilizar subdomínios. Por exemplo, alojar o Web DICOM Viewer no endereço *example.com/web-viewer*.

Para realizar esta tarefa, é necessário utilizar um servidor HTTP **Nginx** configurado como servidor proxy inverso antes dos servidores. O servidor proxy inverso interage apenas com os servidores associados a ele e retorna respostas exclusivamente deles.

No Web DICOM Viewer, foi implementada uma funcionalidade que permite operar através de um servidor proxy inverso **Nginx** utilizando:

- ligação http;
- ligação https com suporte de encriptação;
- redirecionamento de http para https.

A documentação detalhada sobre a configuração de um servidor proxy inverso **Nginx** está disponível no link: <https://docs.nginx.com/nginx/admin-guide/web-server/reverse-proxy/>. A disponibilidade da funcionalidade e a atualidade das informações nesse link não podem ser garantidas. Nesse caso, recomenda-se a consulta de informações sobre a configuração do servidor proxy inverso **Nginx** de forma independente.

Para um funcionamento correto, é necessário alojar no servidor HTTP **Nginx** o conteúdo estático do Web DICOM Viewer. Para tal, copie o conteúdo do diretório *html* do pacote de distribuição do Web DICOM Viewer para o diretório onde o **Nginx** está instalado. No nosso exemplo de ficheiro de configuração, o diretório *html* do pacote de distribuição do Web DICOM Viewer terá sido copiado para o diretório */html/web-viewer/* do servidor HTTP **Nginx**.

Seguem-se exemplos de ficheiros de configuração do **Nginx**.

4.1.1 Configuração do Nginx para HTTP para servir conteúdo estático e proxy de tráfego

O Web DICOM Viewer, a partir da versão 2.10, suporta a abertura através de link e o proxy de *WebSocket*. A documentação detalhada sobre a configuração de um túnel entre o cliente e o servidor proxy está disponível no link: <https://nginx.org/en/docs/http/websocket.html>.

Exemplo de ficheiro de configuração do servidor proxy inverso Nginx para o protocolo HTTP:

```
events {
    worker_connections 1024;
}

http {
    sendfile on;
    tcp_nopush on;
    tcp_nodelay on;
    keepalive_timeout 65;
    types_hash_max_size 2048;
    client_max_body_size 100m; # Maximum size of transferred files

    include /etc/nginx/mime.types;
    default_type application/octet-stream;

    map $http_upgrade $connection_upgrade {
        default upgrade;
        ''      close;
    }

    server {
        listen 8888; # http port

        server_name localhost; # server name

        # web-viewer access path, e.g. http://localhost:8888/web-viewer
        location /web-viewer {
            alias html/web-viewer; # path to static web-viewer content on nginx
            index index.html;
        }

        # Opening by links
        location /web-viewer/viewer/image {
            alias html/web-viewer/viewer;
            index index.html;
        }

        location /web-viewer/viewer/mpr {
            alias html/web-viewer/viewer;
        }
    }
}
```

```
        index index.html;
    }

    location /web-viewer/viewer/3d {
        alias html/web-viewer/viewer;
        index index.html;
    }

    # Proxying http requests
    # /web-viewer - web-viewer access path
    # http://192.168.0.44:8090 - server address
    location /web-viewer/v2 {
        proxy_pass http://192.168.0.44:8090/v2;
        proxy_http_version 1.1;
        proxy_set_header Connection "Keep-Alive";
        proxy_set_header Proxy-Connection "Keep-Alive";
        proxy_set_header Host $host;
        proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
        proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
    proxy_cookie_path /v2 /web-viewer/v2;
        proxy_read_timeout 310s;
        proxy_buffering off;
        proxy_request_buffering off;
    }

    # WebSocket proxying
    # /web-viewer - web-viewer access path
    # http://192.168.0.44:8090 - server address
    location /web-viewer/eventQueue {
        proxy_pass http://192.168.0.44:8090/eventQueue;
        proxy_http_version 1.1;
        proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
        proxy_set_header Connection $connection_upgrade;
    }
}
}
```

4.1.2 Configuração do Nginx para HTTP e HTTPS para servir conteúdo estático e proxy de tráfego

A interação com o servidor através de HTTPS é necessária para suportar a encriptação com o objetivo de aumentar a segurança. Ao configurar a operação através de HTTPS, o utilizador deve obter um certificado de forma independente. É possível consultar um exemplo de geração de certificado na secção [4.1.4](#).

Neste exemplo, para a porta 8089, o SSL encontra-se ativo e foi especificada a localização dos ficheiros com o certificado do servidor e a chave privada. A ligação através de HTTP encontra-se disponível no endereço `http://localhost:8888/web-viewer`, e através de HTTPS no

endereço `https://localhost:8889/web-viewer`. O conteúdo estático do Web DICOM Viewer é servido pelo **Nginx**. A documentação detalhada sobre a configuração de um servidor HTTPS está disponível no link: https://nginx.org/en/docs/http/configuring_https_servers.html.

```
events {
    worker_connections 1024;
}

http {
    sendfile on;
    tcp_nopush on;
    tcp_nodelay on;
    keepalive_timeout 65;
    types_hash_max_size 2048;
    client_max_body_size 100m; # Maximum size of transferred files

    include /etc/nginx/mime.types;
    default_type application/octet-stream;

    map $http_upgrade $connection_upgrade {
        default upgrade;
        ''      close;
    }

    server {
        listen 8888; # http port
listen 8889 ssl; # https port

        server_name localhost; # server name

ssl_certificate      ../ssl/certificate.crt; # certificate file location
        ssl_certificate_key ../ssl/privateKey.key; # location of the private key
        file

        # web-viewer access path, e.g. https://localhost:8889/web-viewer
        location /web-viewer {
            alias html/web-viewer; # path to the web-viewer static files on nginx
            index index.html;
        }

        # Opening by links
        location /web-viewer/viewer/image {
            alias html/web-viewer/viewer;
            index index.html;
        }

        location /web-viewer/viewer/mpr {
            alias html/web-viewer/viewer;
```

```
        index index.html;
    }

    location /web-viewer/viewer/3d {
        alias html/web-viewer/viewer;
        index index.html;
    }

# Proxying http requests
# /web-viewer - web-viewer access path
# http://192.168.0.44:8090 - server address
    location /web-viewer/v2 {
        proxy_pass http://192.168.0.44:8090/v2;
        proxy_http_version 1.1;
        proxy_set_header Connection "Keep-Alive";
        proxy_set_header Proxy-Connection "Keep-Alive";
        proxy_set_header Host $host;
        proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
        proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
    proxy_cookie_path /v2 /web-viewer/v2;
        proxy_read_timeout 310s;
        proxy_buffering off;
        proxy_request_buffering off;
    }

    # WebSocket proxying
# /web-viewer - web-viewer access path
# http://192.168.0.44:8090 - server address
    location /web-viewer/eventQueue {
        proxy_pass http://192.168.0.44:8090/eventQueue;
        proxy_http_version 1.1;
        proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
        proxy_set_header Connection $connection_upgrade;
    }
}
}
```

4.1.3 Configuração do Nginx para HTTP e HTTPS com proxy de todo o tráfego

Neste exemplo, a ligação através de HTTP encontra-se disponível no endereço *http://localhost:8888*, e através de HTTPS no endereço *https://localhost:8889*. O conteúdo estático do Web DICOM Viewer é servido pelo Control Node.

```
events {
    worker_connections 1024;
}
```

```
http {
    sendfile on;
    tcp_nopush on;
    tcp_nodelay on;
    keepalive_timeout 65;
    types_hash_max_size 2048;
    client_max_body_size 100m; # Maximum size of transferred files

    include /etc/nginx/mime.types;
    default_type application/octet-stream;

    map $http_upgrade $connection_upgrade {
        default upgrade;
        ''      close;
    }

    server {
        listen 8888; # http port
listen 8889 ssl; # https port

        server_name localhost; # server name

ssl_certificate      ../ssl/certificate.crt; # certificate file location
    ssl_certificate_key ../ssl/privateKey.key; # location of the private key
    file

        # Proxying http requests
        # http://192.168.0.44:8090 - server address
        location / {
            proxy_pass http://192.168.0.44:8090;
            proxy_http_version 1.1;
            proxy_set_header Connection "Keep-Alive";
            proxy_set_header Proxy-Connection "Keep-Alive";
            proxy_set_header Host $host;
            proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
            proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
            proxy_read_timeout 310s;
            proxy_buffering off;
            proxy_request_buffering off;
        }

        # WebSocket proxying
        # http://192.168.0.44:8090 - server address
    location /eventQueue {
        proxy_pass http://192.168.0.44:8090/eventQueue;
        proxy_http_version 1.1;
        proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
        proxy_set_header Connection $connection_upgrade;
```

```
    }  
  }  
}
```

4.1.4 Exemplo de geração de certificado SSL

Para a operação com TLS ou SSL, é necessário criar um par de certificado público e chave privada. A chave privada é armazenada no servidor e encripta os dados enviados aos clientes, ao passo que o certificado SSL está disponível para todos os utilizadores que se ligam ao servidor. Com este certificado, é possível descriptar o conteúdo assinado com a chave SSL correspondente. Seguem-se exemplos de geração de ficheiros de um certificado SSL autoassinado e de uma chave privada.

Para gerar um certificado SSL autoassinado, o OpenSSL deve estar instalado.

Para criar os ficheiros do certificado e da chave privada, execute na linha de comandos:
openssl req -x509 -sha256 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout privateKey.key -out certificate.crt

onde,

days — período de validade do certificado,

keyout — nome do ficheiro da chave ou caminho,

out — nome do ficheiro do certificado ou caminho.

Após introduzir o comando, é apresentada uma lista de diálogos nos quais é necessário introduzir as informações necessárias. Após introduzir as informações, os ficheiros serão gerados. Um exemplo de utilização dos ficheiros obtidos encontra-se nas secções [4.1.2](#) e [4.1.3](#).

Capítulo 5

Integração do Web DICOM Viewer em serviços de terceiros

5.1 Criação de links para estudos

No Web DICOM Viewer, encontra-se implementada a funcionalidade de criação de links para visualização de estudos. Os links para os estudos podem ser criados:

- na interface de utilizador do Web DICOM Viewer. As informações sobre esses links são guardadas como entradas numa tabela na página **«Links»** da interface web do utilizador e na base de dados do Web DICOM Viewer. As informações sobre a criação de links na interface do utilizador encontram-se descritas em detalhe no capítulo 8 **«Criação de links para visualização de estudos»** do Manual do Utilizador;
- através da introdução de parâmetros dos estudos na barra de endereço do navegador. As informações sobre os links criados deste modo não são guardadas na base de dados do Web DICOM Viewer. Por predefinição, este método de criação de links encontra-se desativado. A criação de links para estudos com parâmetros é descrita na secção [5.1.1](#);
- através de uma solicitação através de API (consultar detalhes na secção [5.1.2](#)).

5.1.1 Criação de links para estudos com parâmetros

A abertura de links para estudos criados através da introdução de parâmetros dos estudos na barra de endereço do navegador encontra-se desativada por predefinição. As informações sobre esses links não são guardadas na base de dados do Web DICOM Viewer. A ativação da função de abertura de links para estudos com parâmetros é descrita nesta secção.

Para ativar a funcionalidade de abertura de links para estudos com parâmetros, efetue os seguintes passos:

1. Aceda ao diretório onde o software Web DICOM Viewer está instalado.

2. No ficheiro de configuração «**renderserverconfig.json**» (para a compilação unificada) ou «**controlnodeconfig.json**» (para a compilação distribuída), altere o valor do parâmetro *link_by_params_policy*. Se o parâmetro não existir no ficheiro de configuração, deve ser adicionado.

Valores permitidos:

- **forbidden** — a abertura de links com parâmetros é proibida. Este é o valor predefinido;
- **anonymized** — os estudos abertos por links com parâmetros são anonimizados;
- **allowed** — os estudos abertos por links com parâmetros não são anonimizados;
- **download** — os estudos abertos por links com parâmetros não são anonimizados e podem ser transferidos como um ficheiro comprimido.

3. Guarde o ficheiro de configuração editado.
4. Reinicie o Web DICOM Viewer (para a compilação unificada do programa). Para a compilação distribuída do programa, reinicie o serviço **ControlNode**.

O link com parâmetros tem o seguinte formato:

http(s)://<nome do servido>/viewer/<método de visualização>?<parâmetros>,
onde:

nome do servido — endereço IP do servidor e a porta em que o nó está ativo;

método de visualização — modo de visualização no qual a série será aberta. Os valores disponíveis são:

image — abertura da série na janela «**Visualização de imagens**»;

mpr — abertura da série na janela «**Reconstrução MPR**»;

3d — abertura da série na janela «**Reconstrução volumétrica**»;

parâmetros — parâmetros de consulta da solicitação HTTP. Incluem:

- fonte que contém o estudo para abertura através do link. Valores disponíveis:

user=<nome do usuário> — armazenamento do utilizador;

pacsServer=<nome do servidor PACS> — servidor PACS comum a todos os utilizadores;

user=<nome do usuário>&pacsServer=<nome do servidor PACS> — servidor PACS pessoal do utilizador;

- identificador único (UID). Valores disponíveis:

studyUid=<StudyUID> — identificador UID do estudo que contém a série para abertura através do link. Representa o valor da tag DICOM «StudyInstanceUID»;

accessionNumber=<AccessionNumber> — número de acesso do estudo. Pode ser especificado como identificador para a pesquisa do estudo, se *studyUid* não for indicado;

seriesUid=<SeriesUID> — identificador UID da série para abertura (parâmetro opcional). Representa o valor da tag DICOM «SeriesInstanceUID». Na ausência do valor do parâmetro **seriesUid**, abre-se a série selecionada pelo servidor de acordo com a seguinte lógica:

- a primeira série do exame que contém imagens é aberta no modo de visualização indicado no link (image, mpr, 3d), caso a série suporte o modo selecionado;
- se no estudo não houver séries contendo imagens, abre-se a primeira série em um dos modos suportados: («**Visualização ECG**», «**Visualização de documentos PDF**», «**Visualização de relatórios estruturados**», «**Visualização de vídeos**»);
- se no estudo não houver séries com imagens ou modalidades suportadas, abre-se a primeira série do exame no modo de visualização de tags.

Seguem-se exemplos de links com parâmetros.

http://localhost:8090/viewer/image?user=<user>&studyUid=<StudyUID>&seriesUid=<SeriesUID>

Ao aceder ao link, a série com o identificador **<seriesUid>** do estudo com o identificador **<studyUid>**, que se encontra localizada no armazenamento do utilizador **<user>**, é aberta na janela de visualização de imagens.

http://localhost:8090/viewer/image?pacsServer=<nome do servidor PACS>&studyUid=<StudyUID>&seriesUid=<SeriesUID>

Ao aceder ao link, a série com o identificador **<seriesUid>** do estudo com o identificador **<studyUid>**, que se encontra localizada no servidor PACS **<nome do servidor PACS>**, é aberta na janela de visualização de imagens.

5.1.2 Criação de links para estudos através de API

A autenticação no Web DICOM Viewer ao realizar solicitações através de API é efetuada através de chaves API. As chaves API são criadas pelo administrador na página «**Chaves API**» (consultar a secção 3.11).

A criação do link é efetuada através da solicitação **POST/api/link**. Para autenticação no Web DICOM Viewer, é necessário transmitir a chave API na solicitação de uma das seguintes formas:

- no parâmetro de consulta **apikey**;
- no cabeçalho **X-API-Key**.

A solicitação deve incluir um objeto *json* que contenha os seguintes campos:

1. **params** — objeto que contém os parâmetros do link:

- **studyUid** — identificador UID do estudo que contém a série para abertura através do link. Representa o valor da tag DICOM «StudyInstanceUID»;
- **accessionNumber** — número de acesso do estudo. Utilizado para pesquisar o estudo se **studyUid** não for indicado;
- **seriesUid** — identificador UID da série para abertura através do link (parâmetro opcional). Representa o valor da tag DICOM «SeriesInstanceUID». Este parâmetro é tido em conta se **studyUid** for indicado. Se o identificador da série não for especificado, abre-se a série selecionada pelo servidor. A lógica de seleção da série está descrita na secção 5.1.1;

- **user** — nome do utilizador (login). Parâmetro obrigatório se o estudo for aberto a partir do armazenamento do utilizador ou de um servidor PACS pessoal do utilizador;
- **pacsServer** — nome do servidor PACS. Se o valor do parâmetro **user** for definido, o parâmetro **pacsServer** pode ser utilizado opcionalmente.

Se o estudo se encontrar no armazenamento do utilizador, é necessário transmitir o parâmetro **user**; se se encontrar num servidor PACS geral (global), é necessário transmitir o parâmetro **pacsServer**; se se encontrar num servidor PACS do utilizador, é necessário transmitir os parâmetros **user** e **pacsServer**.

2. **study** — objeto que contém os parâmetros do estudo:

- **uid** — identificador UID (parâmetro opcional). Se o valor deste parâmetro for definido e no objeto **params** não existirem valores para os parâmetros **studyUid** ou **accessionNumber**, este valor é utilizado como **params.studyUid**. Se no objeto **params** o valor do parâmetro **studyUid** for definido, este deve coincidir com o valor do parâmetro **uid**;
- **accessionNumber** — número de acesso para realização do estudo. Se no objeto **params** não existirem valores para os parâmetros **studyUid** ou **accessionNumber**, este valor é utilizado como **params.accessionNumber**. Se no objeto **params** o valor do parâmetro **accessionNumber** for definido, os valores dos dois parâmetros devem coincidir;
- **date** — data;
- **modalities** — modalidade (o parâmetro pode conter uma lista de valores);
- **description** — descrição;
- **patient** — informações sobre o paciente:
 - **dob** — data de nascimento;
 - **id** — id;
 - **name** — nome.

3. **regions** — parte do corpo (o parâmetro pode conter uma lista de valores);

4. **comment** — comentário sobre o link, apresentado na tabela de links (parâmetro opcional);

5. **sign** — sinalizador que indica a necessidade de assinatura do estudo.

Em caso de resposta bem-sucedida, é devolvido um objeto *json* que contém os seguintes campos:

- **anonymized_link_query** — parâmetros de consulta para a solicitação para abertura do estudo através do link de forma anonimizada;
- **download_link_query** — parâmetros de consulta para a solicitação para abertura do estudo através do link sem anonimização, com possibilidade de transferência;
- **link_query** — parâmetros de consulta para a solicitação para abertura do estudo através do link sem anonimização;

- **signed** — informações sobre a assinatura do o estudo.

Dependendo das restrições da chave API, alguns destes campos podem estar ausentes.

Para formar o link, é necessário construí-lo com base no endereço do servidor, no modo de abertura e nos parâmetros recebidos. Os modos de abertura disponíveis são: **image**, **3d**, **mpr**.

O link completo para o tipo desejado é formado com base na resposta do servidor e tem o seguinte formato:

http(s)://<endereço do servido>/viewer/<image, 3d, mpr>?<parâmetros de consulta retornados pelo servidor>

Exemplo de link: *http://localhost:8090/viewer/image?link=eAhudwsNRPidigzHfR93Bw*

Exemplo do corpo da solicitação de criação de link.

```
{
  "params": {
    "studyUid": "1.2.276.0.7230010.3.1.2.1070191241.29484.1728451815.990",
    "accessionNumber": "123456789",
    "seriesUid": "1.2.276.0.7230010.3.1.3.1070191241.29484.1728451817.1193",
    "user": "user",
    "pacsServer": "Pacs server name"
  },
  "study": {
    "uid": "1.2.276.0.7230010.3.1.2.1070191241.29484.1728451815.990",
    "accessionNumber": "123456789",
    "date": "2000-01-01",
    "description": "description",
    "modalities": ["CT"],
    "patient": {
      "dob": "1970-01-01",
      "id": "123",
      "name": "patient name"
    },
    "regions": ["HEART"]
  },
  "comment": "Example link",
  "sign": true
}
```

Exemplo de resposta.

```
{
  "anonymized_link_query": "link=123",
  "download_link_query": "link=123&deanonymization=456&download=789",
  "link_query": "link=123&deanonymization=456",
  "signed": true
}
```

5.2 Criação de links para abrir a página principal do programa

O Web DICOM Viewer permite abrir a página principal por meio de um link com parâmetros de armazenamento e filtro predefinidos. Essa funcionalidade permite automatizar a seleção do armazenamento e a filtragem de estudos ao abrir a página principal do programa.

Se o usuário tiver uma sessão ativa, a página será aberta dentro da sessão atual. Se não houver uma sessão atual do usuário, os parâmetros do link serão aplicados após o login no programa na página de autenticação.

Se houver mais de uma sessão ativa de usuário aberta em diferentes abas do navegador, ao acessar o link será exibida uma janela de seleção de sessão. Na lista, selecione o usuário cuja sessão será utilizada para abrir a página principal.

Um link para abrir a página principal com os parâmetros de armazenamento e filtro especificados tem o seguinte formato: *http(s)://<host>:<port>/<path>?<parâmetros>*, onde:

- **host**, **port** e **path** correspondem aos valores usados para abrir a página principal com o painel de estudos;
- **parâmetros** do link — são os parâmetros de armazenamento e filtro. Os tipos de parâmetros e seus valores são descritos em detalhes abaixo.

A presença de parâmetros no link permite realizar as seguintes ações:

- abrir o armazenamento especificado pelo usuário com os parâmetros de filtro definidos;
- preencher o filtro com valores;
- realizar uma pesquisa automática de estudos.

Parâmetros de armazenamento:

- **pacs-name** — nome do servidor PACS;
- **pacs-type** — tipo do servidor PACS. O parâmetro pode assumir os valores *personal* ou *common*.

Se os valores dos parâmetros **pacs-name** e **pacs-type** não forem especificados, o armazenamento local do usuário será aberto.

Se forem especificados valores de parâmetros incorretos ou se um dos parâmetros do servidor PACS estiver ausente, será exibida uma mensagem de erro. Os valores dos parâmetros não serão aplicados e a pesquisa automática de estudos não será realizada.

Parâmetros do filtro:

- **patient-name** — nome do paciente;
- **patient-id** — identificador exclusivo do paciente;
- **body-part** — parte do corpo;
- **study-accession-number** — número de acesso do estudo;
- **study-description** — descrição do estudo;

- **modality** — modalidade. O parâmetro pode conter uma lista de valores separados por vírgulas;
- **study-date** — data do estudo (exata);
- **study-date-before** — data do estudo (limite direito do intervalo);
- **study-date-after** — data do estudo (limite esquerdo do intervalo);
- **import-date** — data de importação do estudo (exata);
- **import-date-before** — data de importação do estudo (limite direito do intervalo);
- **import-date-after** — data de importação do estudo (limite esquerdo do intervalo);
- **patient-dob** — data de nascimento do paciente (exata);
- **patient-dob-before** — data de nascimento do paciente (limite direito do intervalo);
- **patient-dob-after** — data de nascimento do paciente (limite esquerdo do intervalo).

Os valores dos parâmetros que contêm datas são especificados no formato **AAAAMMDD**.

Se uma data exata for especificada nos parâmetros, as demais datas serão ignoradas. Se o parâmetro «**...-after**» tiver um valor e o parâmetro «**...-before**» não tiver um valor, o valor do parâmetro «**...-after**» será atribuído ao parâmetro «**...-before**». Se apenas o parâmetro «**...-before**» tiver um valor, essa data será ignorada.

Os valores dos parâmetros de data «**study-date...**», «**import-date...**» e «**patient-dob...**» são mutuamente exclusivos. A prioridade corresponde à ordem indicada na lista: o valor do primeiro parâmetro da lista que tiver um valor será enviado ao servidor, enquanto os demais serão ignorados.

O valor do parâmetro «**import-date...**» será ignorado se os parâmetros de armazenamento **pacs-name** ou **pacs-type** forem especificados no link, pois a pesquisa de estudos em um servidor PACS pela data de importação não está disponível.

Os parâmetros **patient-name**, **patient-id**, **study-accession-number**, **body-part** e **study-description** também são mutuamente exclusivos.

Todos os parâmetros são opcionais. Somente os parâmetros listados acima são aplicados. Os parâmetros desconhecidos são ignorados.

Exemplos de links:

http://<host>:<port>/<path>/?pacs-name=PACS_name&pacs-type=personal&patient-id=patient_id

Ao acessar o link, a página principal exibe os estudos com o identificador **patient_id** localizados no servidor PACS pessoal **PACS_name**. O tipo do servidor PACS é especificado pelo valor do parâmetro **pacs-type**.

http://<host>:<port>/<path>/?patient-name=Patient_name&study-date=20241231

Ao acessar o link, a página principal exibe os estudos com o nome do paciente **Patient_name** e a data do estudo **20241231** localizados no armazenamento do usuário.

Agradecemos por escolher nosso produto! Os especialistas da Inobitec Software FZ-LLC trabalham diariamente para torná-lo ainda melhor. Ficaremos gratos por qualquer feedback, desejos ou sugestões voltados para a expansão da funcionalidade, o aumento da conveniência de uso e a melhoria da qualidade da visualização.

Desejamos a você um trabalho bem-sucedido!