

SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

 MANUAL DE USUÁRIO



SUMÁRIO

Acesso ao aplicativo.....	3	Geração de relatório.....	40
Barra de Menus – Descrição.....	4	Poço por Número – Número de Poço.....	41
Menu “Poço” - opção “incluir”.....	4	Formatos de saída do relatório – HTML e EXCELL.....	41
Informações Gerais 1.....	5	Formulários de manutenção do sistema.....	42
Informações Gerais 2.....	6	Opção de Menu “Usuário”.....	42
Informações Gerais 3.....	7	Botão Ponto(s)-Extras(s).....	43
Mapa interativo.....	8	Opção de Menu “Instituição Cadastradora”.....	44
Pesquisa de poço.....	8	Opção de Menu “Proprietário”.....	45
Formulário imagens do poço - cadastro da imagem (bitmap) do poço.....	10	Opção de Menu “Auditoria”.....	46
Interação com os Formulários Satélites.....	11	Opção de Menu “Atualizar PLC”.....	47
Procedimento comum de uso dos formulários satélites.....	11	Opção de Menu “Sincronizar PostgreSQL”.....	48
Formulário de profundidade útil.....	12	Opção de Menu “Cadastros”.....	48
Formulário de Altura da Boca do Poço.....	12	Opção de cadastro “Amostras”.....	49
Formulário de Altitude do Terreno.....	13	Opção de cadastro de “Parâmetro Amostra Micro-organismo”.....	49
Formulário de Etapa de Perfuração.....	13	Opção de cadastro “Parâmetro Amostra Orgânica”.....	50
Formulários de Cadastro do Perfil Litológico Construtivo (PLC).....	15	Opção de cadastro de “Parâmetro Amostra Química”.....	50
Interação com a Imagem do Perfil.....	15	Opção de cadastro “Geral”.....	51
Formulário de Seções de Perfuração.....	16	Opção de cadastro geral “Método Interpretação”.....	52
Formulário de Revestimentos e/ou Filtros.....	17	Opção de cadastro geral “Método Medição”.....	53
Formulário de Espaços Anulares.....	18	Opção de cadastro geral “Método Perfuração”.....	53
Formulário de seções de litologia.....	18	Opção de cadastro geral “Natureza Ponto”.....	54
Formulário de Entradas de Água.....	19	Opção de cadastro geral “Profissão”.....	54
Passo-a-passo para construção do plc.....	20	Opção de cadastro geral “Projeto”.....	54
Formulário de Formação Geológica.....	27	Opção de cadastro geral “Unidade Bombeamento Teste”.....	55
Formulário de Situação do Poço.....	28	Opção de cadastro geral “uso água”.....	55
Formulário de Aquíferos.....	28	Opção de cadastro “Perfil”.....	56
Formulário de Perfilagem Geofísica.....	29	Opção de cadastro perfil “Litologia”.....	56
Formulário de Dados Vazão.....	30	Opção de cadastro perfil “Espaço Anular”.....	57
Formulário de Teste de Bombeamento.....	31	Opção de cadastro perfil “Material Revestimento”.....	57
Formulário de Recuperação de Teste de Bombeamento.....	32	Opção de cadastro “Tipos”.....	58
Formulário de bombas.....	33	Opção de cadastro “Tipo Bomba”.....	58
Formulário de Níveis de Água.....	34	Opção de cadastro tipos – “Tipo Extensão”.....	59
Formulário de Análise de Água.....	35	Opção de cadastro tipos “Tipo Formação”.....	59
Formulário de Parâmetros Inorgânicos.....	36	Opção de cadastro tipos “Tipo Perfilagem”.....	60
Formulário de Parâmetros Orgânicos.....	37	Opção de cadastro tipos “Tipo Reservatório”.....	60
Formulário de Parâmetros de Micro-organismos.....	38	Opção de cadastro tipos “Tipo Situação”.....	61
Formulário de Análise de Solo.....	39	Opção de cadastro tipos “Tipo Teste Bombeamento”.....	61
Formulário de Produção Mensal.....	39	Menu sobre o SIAGAS.....	62
Formulário de Dessalinizador.....	40	Sair do Sistema.....	62

INTRODUÇÃO

O presente documento tem por objetivo descrever o uso das funcionalidades do aplicativo SIAGAS MODDAD WEB (Módulo de entrada de dados de poços), um dos módulos do Siagas (Sistema de Informações de Águas Subterrâneas) do Serviço Geológico do Brasil (CPRM). O SIAGAS/MODDAD é um aplicativo Web, onde usuários previamente cadastrados podem fazer acesso por meio de algum navegador. Como seu próprio nome diz, o propósito principal do SIAGAS/MODDAD é permitir a entrada e atualização de dados sobre poços perfurados em diferentes municípios do Brasil.

A seguir, é demonstrado como o documento foi organizado. No Capítulo 1, são apresentados os procedimentos para a autenticação do usuário e para o cadastro de informações iniciais (gerais) de um poço; no Capítulo 2, os formulários satélites, que permitem a manipulação de informações adicionais sobre um poço pré-selecionado, como também apresenta uma descrição da integração do MODDAD com o componente construtor e visualizador do perfil construtivo e litológico de um poço; o Capítulo 3 mostra os procedimentos para geração de relatórios diversos; e o Capítulo 4 descreve alguns formulários para manutenção de informações complementares utilizadas durante o cadastro de um poço, assim como a forma de cadastrar novos usuários no SIAGAS/MODDAD.

ACESSO AO APLICATIVO

Quando o aplicativo SIAGAS/MODDAD é iniciado, a primeira tela possui duas opções de entrada. Sendo uma no canto superior esquerdo e outra no meio da tela, abaixo do logo do Siagas; ambas com um item de menu "Entrar" (Figura 1). Quando o usuário seleciona um dos itens do menu, a tela de autenticação (login) é apresentada (Figuras 2 e 3), onde o usuário deve fornecer as mesmas credenciais de acesso (conta e senha) que utiliza na rede interna do SGB-CPRM.

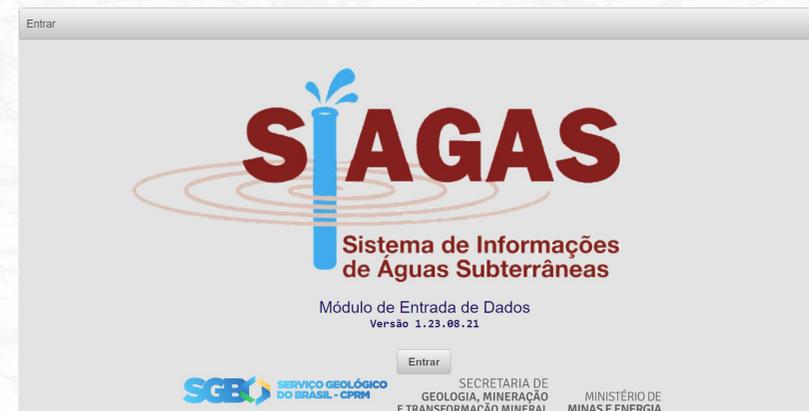


FIGURA 1: TELA INICIAL DO SIAGAS/MODDAD.



FIGURA 2: TELA DE ACESSO (AUTENTICAÇÃO) DO SIAGAS/MODDAD.

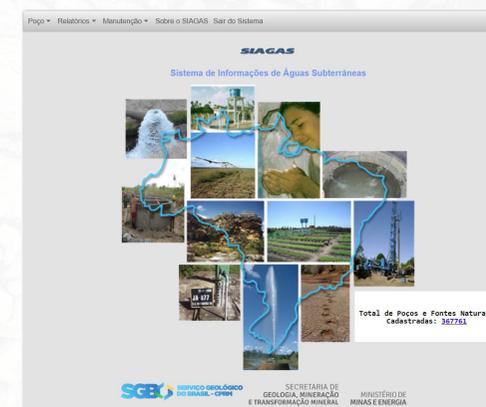


FIGURA 3: TELA DE ACESSO (AUTENTICAÇÃO) DO SIAGAS/MODDAD.

BARRA DE MENUS – DESCRIÇÃO

Após a autenticação no Siagas, são disponibilizados quatro menus de opções e um link para sair do sistema, habilitados na barra de menus, no topo da tela (Figura 4).



FIGURA 4: BARRA DE MENUS DO SIAGAS/MODDAD

A. Menu "Poço", com opções de incluir um poço ou pesquisar poços já existentes.

B. Menu "Relatórios", com a opção de geração de relatório, por:

- número do poço;
- nome do poço;
- nome do aquífero (tipo e extensão);
- base cartográfica;
- estado;
- município;
- formação geológica;
- bacia hidrográfica (DNAEE/ANA);
- situação do ponto;
- profundidade (m);
- vazão (m³/h);
- salinidade (mg/l);

C. Menu "Manutenção", onde podem ser editados: usuários, instituições cadastradoras, novos proprietários, auditoria, atualizar o PLC, além de acessar os cadastros: de amostras, geral, de perfil, de tipos, e a ferramenta "Sincronizar PostgreSQL". A opção de inclusão, alteração e exclusão de usuários do sistema é restrita ao administrador do banco de dados e do Siagas.

D. Menu "Sobre o Siagas", possui os créditos técnicos e institucionais.

E. Opção "Sair do Sistema", encerramento da sessão.

MENU "POÇO" – OPÇÃO "INCLUIR"

Para incluir um novo poço, o usuário deve acessar a opção de menu "Poço" e selecionar o item "Incluir" (Figura 5).



FIGURA 5: OPÇÃO "INCLUIR" DO MENU "POÇO".

Quando o usuário selecionar a opção "Incluir", o aplicativo apresentará um formulário de cadastro de novo poço, que contém três abas denominadas: "Informações Gerais 1" (Figura 7), "Informações Gerais 2" (Figura 8) e "Informações Gerais 3" (Figura 9).

O formulário de informações gerais, também, apresenta cinco botões na parte superior: "Excluir", "Incluir", "Alterar", "OK" e "Cancelar". A princípio, apenas os botões "Incluir" e "Alterar" estão disponíveis. Quando o usuário pressiona o botão "Incluir", o formulário passa para o estado de inclusão de novo poço. Quando o usuário pressiona o botão "Alterar", o formulário passa para o estado de edição de poço pré-existente. Tanto no modo de edição quanto no modo de inclusão, os botões "OK" e "Cancelar" se tornam habilitados. O primeiro, permite confirmar a operação (seja ela de inclusão ou de alteração); o segundo permite cancelar a operação. Para excluir um registro, o usuário deve pesquisar um poço previamente cadastrado e clicar sobre o botão "Excluir". O sistema irá mostrar uma janela com a pergunta "Tem certeza de que deseja excluir o registro?", com as opções: "Excluir" e "Voltar".

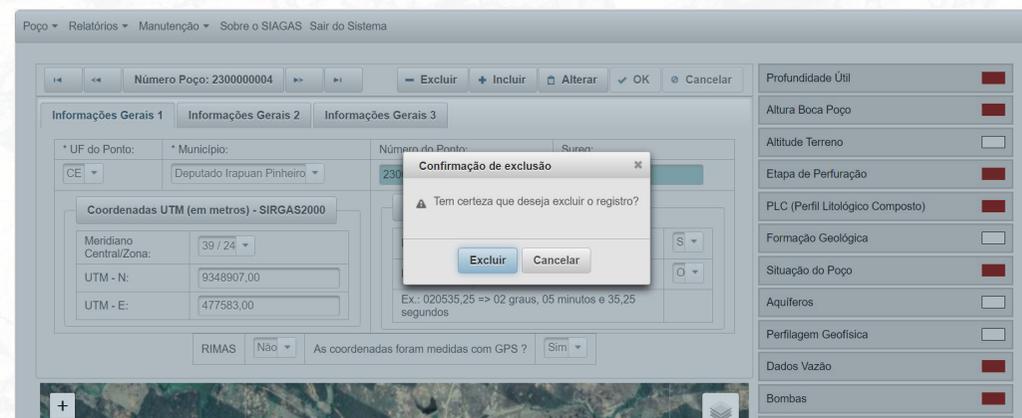


FIGURA 6: OPÇÃO "EXCLUIR".

INFORMAÇÕES GERAIS 1

FIGURA 7: FORMULÁRIO DE INFORMAÇÕES GERAIS DO POÇO – ABA 1.

DESCRIÇÃO DOS CAMPOS:

- **UF do ponto:** unidade da Federação onde o ponto está localizado;
- **Município:** município onde o ponto está localizado;
- **Número do ponto:** identificador do ponto/número Siagas, gerado automaticamente pelo sistema;
- **UF da Sureg:** gerado pelo sistema com a sigla da UF da Sureg;

COORDENADAS UTM (em metros) – SIRGAS 2000:

- **Meridiano central/Zona:** representa o meridiano central indicativo do fuso (definidos por Carta Internacional ao Milionésimo) referente à localização do ponto;
- **UTM-N:** representa a coordenada Norte-Sul no sistema de projeção UTM (Universal Transversa de Mercator);
- **UTM-E:** representa a coordenada Leste-Oeste no sistema de projeção UTM.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS – SIRGAS 2000:

- **Latitude:** representa a coordenada Norte-Sul no sistema de coordenadas geográficas;

- **S/N (hemisfério):** representa o hemisfério (Norte ou Sul) da localização do ponto;
- **RIMAS? [S/N]:** se é um poço associado ao projeto RIMAS ou não;
- **Longitude:** representa a coordenada Leste-Oeste no sistema de coordenadas geográficas;
- **O/L (hemisfério):** representa o hemisfério (Oeste ou Leste) da localização do ponto;
- **As coordenadas foram medidas com GPS? [S/N]:** se as coordenadas foram medidas em GPS ou não.
Restrições sobre os valores dos campos:

- **UF do ponto:** não pode ser vazio. É obrigatório o preenchimento;
- **Município:** não pode ser vazio. É obrigatório o preenchimento;
- **Número do ponto:** gerado pelo sistema em ordem sequencial a partir de 01, associado ao código da UF do ponto;
- **UF da Sureg:** gerado pelo sistema com a sigla da UF da Sureg gestora da UF do ponto.

COORDENADAS UTM (em metros):

- **Meridiano central/Zona:** não pode ser vazio. É obrigatório o preenchimento;
- **UTM-N:** não pode ser vazio. É obrigatório o preenchimento;
- **UTM-E:** não pode ser vazio. É obrigatório o preenchimento.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS:

- **Latitude:** não pode ser vazio. É obrigatório o preenchimento.
- **S/N (hemisfério):** não pode ser vazio. É obrigatório o preenchimento.
- **Longitude:** não pode ser vazio. É obrigatório o preenchimento.
- **As coordenadas foram medidas com GPS? [S/N]:** não poderá ser vazio. É obrigatório o preenchimento.

INFORMAÇÕES GERAIS 2

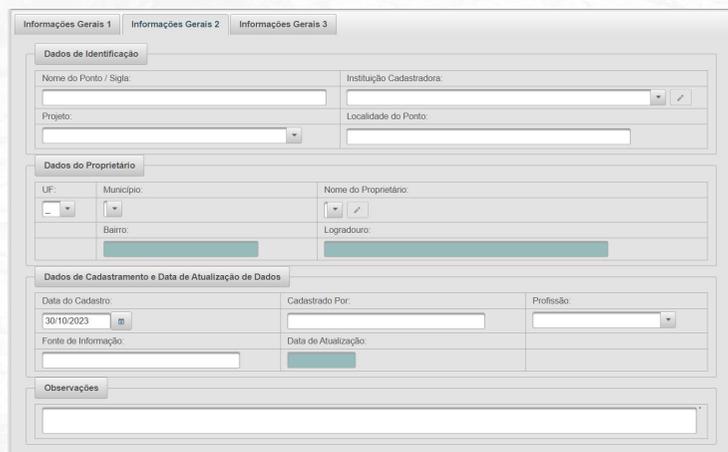


FIGURA 8: FORMULÁRIO DE INFORMAÇÕES GERAIS DO POÇO – ABA 2.

DESCRIÇÃO DOS CAMPOS

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- **Nome do ponto/Sigla:** Nome do ponto determinado pelo proprietário/representa também a sigla do ponto.
- **Instituição Cadastradora:** Identificador da instituição cadastradora. Apresentada pelo sistema com base na tabela preenchida pelo usuário cadastrador.
- **Projeto:** Nome do Projeto.
- **Localidade do ponto:** Define o nome da localidade onde se situa o ponto cadastrado.

DADOS DO PROPRIETÁRIO

- **UF:** Unidade Federativa do proprietário.
- **Município:** Nome do Município do proprietário.
- **Nome do proprietário:** Nome do proprietário.

DADOS DE CADASTRAMENTO E DATA DE ATUALIZAÇÃO DE DADOS

- **Data do cadastro:** Data do cadastro do ponto d'água no SGB/CPRM.

- **Cadastrado por:** Funcionário responsável pela entrada dos dados do ponto d'água. Valor obrigatório. Informações permanecem constantes após 1º registro.

- **Profissão:** Profissão do funcionário responsável pela entrada dos dados do ponto. Valor obrigatório.

- **Fonte de informação:** Nome da pessoa ou entidade fornecedora dos dados sobre o ponto.

- **Data Atualização:** Representa a Data da última alteração dos dados do ponto.

- **Observações:** Dados adicionais. Como por exemplo dados de vazão quando não se tem nível estático e/ou nível dinâmico, chafariz, número de famílias beneficiados, entre outros.

Restrições sobre os valores dos campos:

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- **Instituição Cadastradora:** Sem restrições, valor incluído a partir da tabela de dados

DADOS DO PROPRIETÁRIO

- **UF:** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.
- **Município:** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.
- **Nome do proprietário:** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.

DADOS DE CADASTRAMENTO E DATA DE ATUALIZAÇÃO DE DADOS

- **Data do cadastro:** Não poderá ser vazio. Preenchimento automático de acordo com o calendário/horário em sistema. Data não pode ser posterior a data corrente (atual).
- **Cadastrado por:** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.

INFORMAÇÕES GERAIS 3

The screenshot shows a web form titled 'Informações Gerais 3' with two tabs: 'Informações Gerais 1' and 'Informações Gerais 2'. The active tab is 'Informações Gerais 3', which is divided into two sections: 'Dados Hidrográficos, Cartografia e de Boca do Poço' and 'Dados de Exploração'. The first section contains fields for 'Natureza do Ponto', 'Base Cartográfica', 'Denominação do Mapa', 'Diâmetro Boca (Pol.)', 'Bacia Hidrográfica (DNAEE / ANA)', 'Diâmetro Boca (mm)', 'Bacia Hidrográfica Estadual', 'Feição Geomorfológica', and 'Província / Subprovíncia Hidrogeológica'. The second section contains fields for 'Data da Instalação', 'Tipo de Reservatório', 'Volume do Reservatório (litros)', 'Uso da água', and 'Localidade Abastecida'.

FIGURA 9: FORMULÁRIO DE INFORMAÇÕES GERAIS DO POÇO – ABA 3.

DESCRIÇÃO DOS CAMPOS:

DADOS HIDROGRÁFICOS/CARTOGRAFIA E DE BOCA DO POÇO:

- **Natureza do ponto:** Identificador da natureza do ponto.
- **Base cartográfica:** Identificador da Base Cartográfica (1:100.000). Gerado pelo sistema (com base nas coordenadas geográficas/utm's).
- **Denominação do mapa:** Gerado pelo sistema (com base nas coordenadas geográficas/utm's).
- **Diâmetro Boca (Pol.):** Indica o diâmetro da boca do tubo. Medido em polegadas.
- **Bacia hidrográfica (DNAEE/ANA):** Número identificador das bacias hidrográficas DNAEE/ANA.
- **Diâmetro Boca (mm):** Indica o diâmetro da boca do tubo. Medido em milímetros.
- **Bacia Hidrográfica Estadual:** Identifica o nome da bacia estadual. Não obrigatório. São válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
- **Feição Geomorfológica:** Identificador da feição geomorfológica de localização do poço.

- **Província/Subprovíncia Hidrogeológica:** Identificador da província/ subprovíncia hidrogeológica de localização do poço.

DADOS DE EXPLORAÇÃO:

- **Data Instalação:** Data de instalação do Poço. Não obrigatório. Formato "dd/mm/aaaa".
 - **Tipo Reservatório:** Identificador do tipo de reservatório. Não obrigatório. Quando fornecido, são válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
 - **Volume Reservatório (litros):** Capacidade do reservatório de armazenar água retirada do ponto. Não obrigatório. Não tem crítica.
 - **Uso da Água:** Descrição do uso da água. Não obrigatório. Quando fornecidos, são válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
 - **Localidade Abastecida:** Nome da localidade que será abastecida com a água retirada do poço. Não obrigatório. Não tem crítica. Restrições sobre os valores dos campos:
- #### *DADOS HIDROGRÁFICOS/CARTOGRAFIA E DA BOCA DO POÇO:*
- **Base cartográfica:** Gerada pelo sistema.
 - **Denominação do mapa:** Gerada pelo sistema.
 - **Sub-bacia hidrográfica:** Gerada a partir da seleção de identificador de bacia hidrográfica.
 - **Diâmetro Boca (pol.):** Não Obrigatório. Tem crítica se o valor for abaixo de 1 e acima de 200 polegadas.
- #### *DADOS DE EXPLORAÇÃO:*
- **Data da Instalação:** Não obrigatório. Tem crítica, se a data for após a data corrente.
 - **Tipo de Reservatório:** Não obrigatório. Sem crítica
 - **Volume do Reservatório:** Não obrigatório. Sem crítica.
 - **Uso da Água:** Não obrigatório. Sem crítica.
 - **Localidade Abastecida:** Não obrigatório. Sem crítica.

MAPA INTERATIVO



FIGURA 10: MAPA INTERATIVO

As telas do cadastro possuem na parte de baixo da tela o mapa interativo com as opções de aumentar/diminuir o zoom no canto superior esquerdo do mapa. E no canto superior direito temos a opção de filtro do mapa, onde o usuário pode selecionar ver as camadas (layers): cinzento, colorido, ESRI, Google, OpenStreepMap, Satélite. Também poderá selecionar ver no mapa: Etiquetas (nome das vias), poços SIAGAS, poços RIMAS, Raio 100mts, Rios, Rodovias, Estados e Municípios. Pelo mapa interativo o usuário poderá navegar pelos filtros e ver informações dos poços por regiões, dados básicos como longitude e latitude, etc.

PESQUISA DE POÇOS

Para realizar a pesquisa de poços, o usuário deve fazer acesso à barra de menu no topo da tela principal. A seguir, no menu "Poço", o usuário deve clicar no item "Pesquisar" (ver Figura 11). Este item de menu levará o usuário para janela de diálogo para pesquisa de poços, apresentada na Figura 12.



FIGURA 11: MENU POÇO - OPÇÃO "PESQUISAR".

Na janela de diálogo para pesquisa de poços, são apresentados três campos: número do poço, nome do poço e UF (SUREG). Estes campos permitem que o usuário realize uma pesquisa pelo número do poço, nome do poço ou pela unidade federativa –SUREG (Figura 12).

Em um cenário de uso deste formulário, o usuário pode digitar o número de um poço e clicar no botão "Pesquisar". A lista de poços resultantes da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela (neste cenário, esta lista conteria apenas 1 poço no máximo). Para selecionar um dos poços resultantes para edição, o usuário deve pressionar com o botão esquerdo do mouse na linha correspondente da lista de poços.

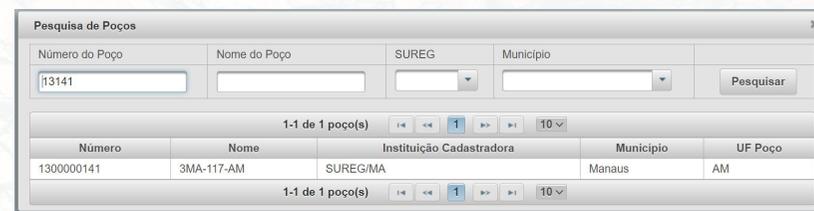


FIGURA 12: JANELA DE DIÁLOGO DE PESQUISA DE POÇOS.

Repare que a busca por este campo é exata, ou seja, deve ser fornecido o valor exato do número do poço que deve ser pesquisado. Na busca por nome do Poço, o usuário pode preencher esse campo com apenas uma parte do nome do poço desejado. Quando fizer isto e solicitar a pesquisa, o sistema apresenta os poços que possuem ao menos uma parte do nome igual ao que foi fornecido no campo "Nome do Poço".

Na busca por UF da SUREG, o usuário deve selecionar uma das unidades federativas da lista apresentada. Quando fizer isto e solicitar a pesquisa, o sistema apresenta os poços que pertencem à SUREG selecionada no campo "UF da SUREG".

Na busca por municípios, o usuário deverá em primeiro lugar selecionar a UF da SUREG. Logo após esta seleção, o aplicativo apresenta uma lista suspensa contendo os municípios da UF da SUREG selecionada.

Quando uma lista de poços resultantes é apresentada ao usuário, pode ser que esta lista possua uma quantidade muito grande e não possa ser apresentada de uma só vez. Neste caso, o sistema apresenta a facilidade de paginação, na qual o usuário pode navegar pela lista de poços resultantes da pesquisa. Esta navegação é realizada por meio de botões de navegação, que são apresentados na parte superior da lista. Esta facilidade de paginação também permite que o usuário selecione a quantidade de registros (poços) apresentados em cada página. Quando o usuário seleciona um poço resultante da pesquisa, o sistema apresenta a tela de informações gerais do poço (Figura 13).

A princípio, apenas os botões "excluir", "Incluir" e "Alterar" estão disponíveis. Quando o usuário pressiona o botão "Incluir", o formulário passa para o estado de inclusão de novo poço. Quando o usuário pressiona o botão "Alterar", o formulário passa para o estado de edição de poço pré-existente. Tanto no modo de edição quanto no modo de inclusão, os botões "OK" e "Cancelar" se tornam habilitados. O primeiro permite confirmar a operação (seja ela de inclusão ou de alteração). O segundo botão permite cancelar essa operação.

FIGURA 13: FORMULÁRIO DE INFORMAÇÕES GERAIS DE UM POÇO.

Quando um poço é selecionado, ele é inicialmente apresentado no modo de visualização. Neste modo, estão disponíveis ao usuário 17 itens de menu (Figura 14). Cada um destes itens dá acesso ao cadastro de dados de um formulário satélite e que se estiver sinalizado em vermelho é porque contém dado daquela natureza.. Cada formulário satélite permite a manipulação de dados adicionais sobre o poço apresentado no formulário de informações gerais. Formulários satélites são descritos com mais detalhes no Capítulo 3.

FIGURA 14 MENU POÇO COM OS ITENS DE FORMULÁRIO SATÉLITES.

FORMULÁRIO IMAGENS DO POÇO – CADASTRO DA IMAGEM (BITMAP) DO POÇO

Após cadastrar um poço no sistema, é possível associar a ele uma imagem ou mesmo alterar uma imagem já associada. O sistema dá suporte a dois formatos de imagem, jpeg e bitmap. Para cadastrar uma imagem, o usuário deve primeiramente selecionar um poço para apresentá-lo no modo de visualização (Seção 2.3.2).

No Menu apresentado na Figura 14, o usuário pode pressionar o botão no item "Imagens do Poço". Ao fazer isto, o usuário será direcionado para o formulário de cadastro da imagem do poço caso não haja imagens salvas e a galeria de fotos salvas (Figura 16).

Para selecionar uma imagem a ser associada ao poço, o usuário deve selecionar a aba "Cadastro", acionar a opção "Incluir" e pressionar o botão "+ Arquivo de imagem do poço". Ao fazer isto, o sistema apresenta uma janela de diálogo para seleção do arquivo que contém a imagem. O usuário deve selecionar o arquivo desejado (Figura 17).

Após a seleção do arquivo, o sistema apresenta a imagem correspondente e o usuário deve preencher o campo "Descrição da Foto" – campo obrigatório e "Data da foto" – campo não obrigatório.

Na aba "Galeria" é possível visualizar todas as imagens carregadas e realizar o download dos arquivos.

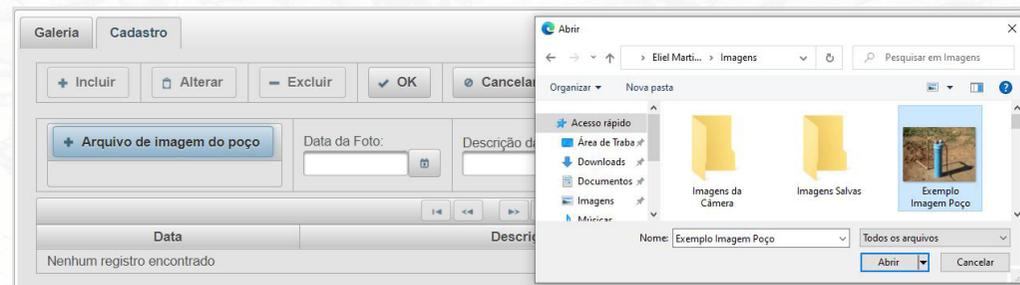


FIGURA 17: SELEÇÃO DE UMA IMAGEM A ASSOCIAR AO POÇO.

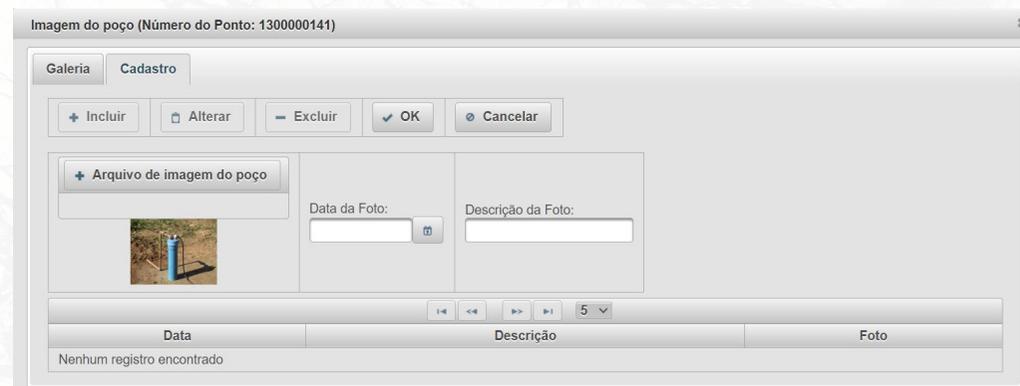


FIGURA 18 CONFIRMAÇÃO DE IMPORTAÇÃO.

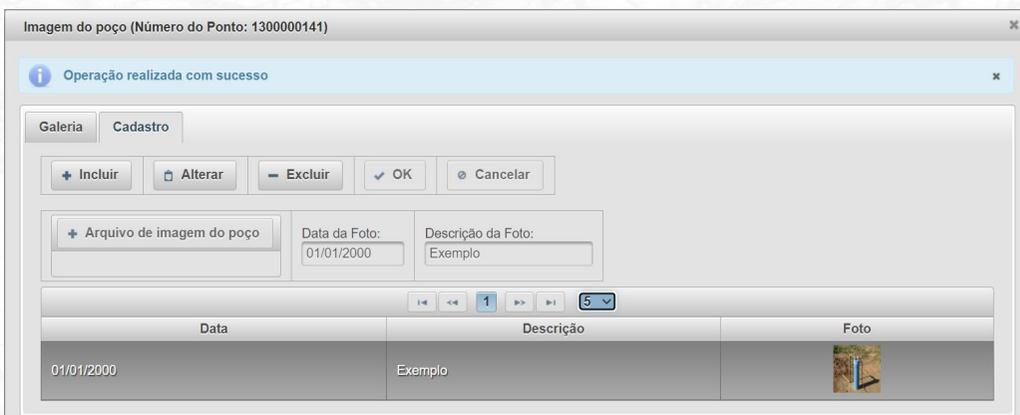


FIGURA 19: CONFIRMAÇÃO DE ASSOCIAÇÃO DE IMAGEM ASSOCIADA AO POÇO.



FIGURA 15: ACESSO AO FORMULÁRIO DE IMAGEM A ASSOCIAR AO POÇO.

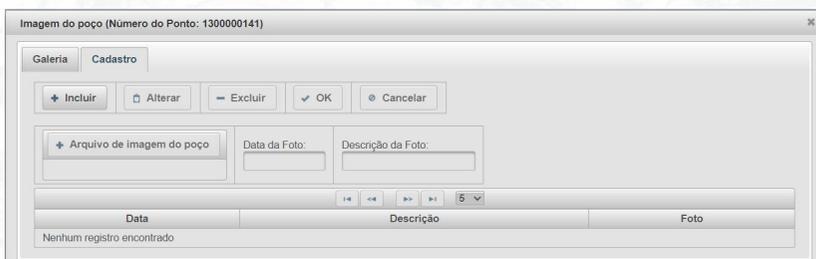


FIGURA 16: FORMULÁRIO DE CADASTRO DE IMAGEM A ASSOCIAR AO POÇO.

Para excluir a associação de uma imagem a um poço, o usuário deve pressionar o botão "Excluir". O sistema apresenta uma janela de diálogo com uma mensagem para confirmar ou cancelar a exclusão. Para excluir realmente a associação, basta que o usuário pressione o botão "Excluir" nesta janela de diálogo (Figura 20).

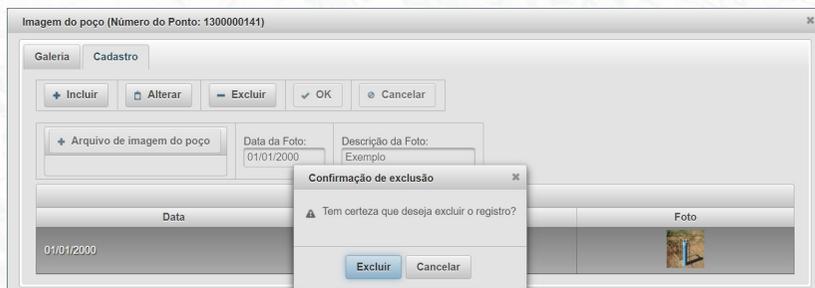


FIGURA 20: CONFIRMAÇÃO DE EXCLUSÃO DE ASSOCIAÇÃO DE IMAGEM AO POÇO.

INTERAÇÃO COM OS FORMULÁRIOS SATÉLITES

Além das informações gerais descritas no menu "Poço", um poço contém diversas informações complementares. Estas informações podem ser incluídas pelo usuário por meio dos denominados formulários satélites do sistema. Este Capítulo apresenta a descrição de uso desses formulários satélites.

PROCEDIMENTO COMUM DE USO DOS FORMULÁRIOS SATÉLITES

Antes de passar para a descrição de cada um dos formulários satélites, convém descrever o procedimento comum de uso deles. Esta descrição é relevante, pois todos os formulários satélites disponibilizados pelo sistema se comportam de maneira bastante similar.

Ao abrir um dos formulários satélites, o usuário encontra duas informações na barra de título:

- 1) A descrição do formulário;
- 2) A descrição do número do poço correspondente. De fato, todo formulário satélite corresponde a informações associadas a apenas um poço. Outro componente de cada formulário satélite é a barra de botões na parte superior (Figura 21). Esta barra de botões dá acesso às operações de inclusão, alteração e exclusão de registros. Os botões componentes desta barra ficam disponíveis ou indisponíveis, conforme a operação solicitada pelo usuário. Estas mudanças na barra de botões são descritas mais adiante nesta seção.



FIGURA 21: EXEMPLO DOS ITENS BÁSICOS EXISTENTE NOS FORMULÁRIOS SATÉLITES.

Além da barra de botões, na parte inferior do formulário o usuário pode visualizar uma grade de visão geral, que apresenta os registros cadastrados anteriormente. Também é apresentado o total de registros atualmente existentes no rodapé da grade de visão geral do formulário em questão. A grade de visão geral permite que o usuário selecione (com o pressionar do botão esquerdo do mouse) um dos registros para manipulação (alteração de campos ou exclusão do registro).

Quando o botão "Incluir" é pressionado, o formulário apresenta os campos vazios para que o usuário realize o preenchimento deles. Importante citar, também, que os botões nesta situação disponíveis são os que permitem confirmar "OK" ou cancelar "Cancelar" a operação de inclusão. As validações e críticas correspondentes ao registro, ora inserido, ocorrem após o usuário pressionar o botão "OK". Se o usuário pressionar o botão "Cancelar", o formulário retorna para o estado de visualização.

O botão "Alterar" apenas está disponível quando o usuário seleciona um registro na grade de visão geral. Nesta situação, quando o botão "Alterar" é pressionado, o formulário apresenta os campos do registro selecionado para que o usuário realize as alterações adequadas. Os botões que se tornam disponíveis nesta situação são os que permitem confirmar ("OK") ou cancelar ("Cancelar") a operação de alteração. As validações e críticas correspondentes ao registro, ora em alteração, ocorrem após o usuário pressionar o botão "OK". Se o usuário pressionar o botão "Cancelar", o formulário retorna para o estado de visualização e quaisquer alterações feitas no registro são ignoradas.

O botão "Excluir" apenas está disponível quando o usuário seleciona um registro na grade de visão geral. Nesta situação, quando o botão "Excluir" é pressionado, o sistema apresenta uma caixa de diálogo que solicita a confirmação da exclusão. Em particular, esta caixa de diálogo permite ao usuário confirmar "OK" ou cancelar "Cancelar" a operação de exclusão. Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Etapa de Perfuração" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar no registro apresentado na lista, o sistema abrirá as "Etapa de Perfuração" cadastradas nesta seção.

FORMULÁRIO DE PROFUNDIDADE ÚTIL

Para interagir com o formulário de cadastro de Profundidade Útil, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço", que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve selecionar o item "Profundidade Útil" (Figura 22).

Data	Profundidade (m)
01/01/1959	90,00

FIGURA 22: FORMULÁRIO DE PROFUNDIDADE ÚTIL.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Data:** Data de conclusão da perfuração do poço. As seções de "Profundidade Útil" existirão, com data posterior, quando houver um aprofundamento em um poço já perfurado anteriormente.
- **Profundidade (m):** Profundidade do ponto d'água. Valor obrigatório.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Data:** Valor obrigatório. Formato "dd/mm/aaaa". Repare também que, quando um registro for criado ou alterado, o valor fornecido para este campo não pode ser igual a algum já existente para este poço.
- **Profundidade (m):** Obrigatório. O valor fornecido deve ser maior do que zero.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Profundidade Útil" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar no registro apresentado na lista, o sistema abrirá a "Profundidade" cadastrada nesta seção.

FORMULÁRIO DE ALTURA DA BOCA DO POÇO

Para interagir com o formulário de cadastro de Altura da Boca do Poço, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço", que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve selecionar o item "Altura da Boca do Poço" (Figura 23).

Data da medição	Altura da boca (m)
06/09/1994	0,50
07/06/2013	0,75

FIGURA 23: FORMULÁRIO DE ALTURA DA BOCA DO POÇO.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Data da Medição:** Data em que foi medida a altura da boca do poço.
- **Altura Boca (m):** Indica o comprimento do revestimento acima do nível do terreno.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Data da Medição:** Valor obrigatório. Formato de entrada: "dd/mm/aaaa". Repare também que, quando um registro for criado ou alterado, o valor fornecido para este campo não pode ser igual a algum já existente para esse poço.
- **Altura Boca (m):** Valor obrigatório.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Altura da Boca do Poço" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar no registro apresentado na lista, o sistema abrirá as "Alturas da boca do Poço" cadastradas nesta seção.

FORMULÁRIO DE ALTITUDE DO TERRENO

Para interagir com o formulário de cadastro de Altitude Terreno, o usuário deve fazer acesso à opção de menu poço, após ter selecionado um poço no campo de pesquisa. A seguir, deve selecionar o item "Altitude Terreno" (Figura 24).

Data	Método de Medição	Cota (m)	Corte (m)
01/02/2008	Nivelamento barométrico (Barômetro)	6,00	0,00

FIGURA 24: FORMULÁRIO DE ALTITUDE DO TERRENO.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Data da Medição:** Data de medida da altitude do terreno.
- **Método de medição:** Nome do método utilizado para medir a altitude do terreno.
- **Cota (m):** Indica a cota da superfície do terreno medido em metros do local do ponto
- **Corte (m):** Corte do terreno. Diferença entre dois valores de cota quando houver rebaixamento do terreno.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Data da Medição:** Valor obrigatório. Formato "dd/mm/aaaa".
- **Método de medição:** Não obrigatório. Se for informado, são válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
- **Cota (m):** Valor obrigatório. Não tem crítica para a 1ª seção de cota; tem crítica a partir da 2ª seção.
- **Corte (m):** Valor não obrigatório (*). Tem crítica.

(*) Obrigatório a partir da 2ª seção de cota em decorrência de mudança da cota do terreno devido a um corte na superfície do terreno.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Altitude Terreno" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar no registro apresentado na lista, o sistema abrirá as "Altitudes Terreno" cadastradas nesta seção.

FORMULÁRIO DE ETAPA DE PERFURAÇÃO

Para interagir com o formulário de cadastro de Etapa de Perfuração, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço", que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve selecionar o item "Etapa de Perfuração" (Figura 25).

Etapa de Perfuração (Número do Ponto: 1500002065)

Data de Perfuração: 07/02/2002	Prof. Inicial (m): 0,00	Prof. Final Poço (m): 272,00	Fluido de Perfuração:
Empresa Perfuradora: FEMAC - GEOSOLO ENGENHARIA LTDA.	Responsável pela Locação:	Responsável pela Perfuração: FEMAC GEOSOLO	CREA do Responsável pela Perfuração:
Elaborador do Projeto: FEMAC GEOSOLO	Perfuratriz:	Método de Perfuração: Rotativo	Estimulante Químico:
Duração Estimulante (h):	Método de Desenvolvimento:	Duração Desenvolvimento (h):	

Data da perfuração	Profundidade Inicial (m)	Profundidade Final (m)	Método de Perfuração	Perfurador
07/02/2002	0,00	272,00	Rotativo	FEMAC - GEOSOLO ENGENHARIA LTDA.

FIGURA 25: FORMULÁRIO DE ETAPA DE PERFURAÇÃO.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Data de Perfuração:** data em que foi finalizada a etapa de perfuração.
- **Prof. Inicial (m):** Representa a profundidade inicial da seção da perfuração.
- **Prof. Final Poço (m):** Representa a profundidade final seção da perfuração do ponto.
- **Fluido de Perfuração:** Descreve o tipo de fluido de perfuração utilizado durante a perfuração do ponto.
- **Empresa Perfuradora:** Identifica a empresa executora da perfuração do ponto.
- **Responsável pela Locação:** Nome do responsável pela locação do ponto.
- **Responsável pela Perfuração:** Nome do Responsável pela Perfuração do ponto.
- **CREA do Responsável pela Perfuração:** CREA do responsável pela perfuração.
- **Elaborador do Projeto:** Nome do elaborador do projeto do poço.
- **Perfuratriz:** Descrição da perfuratriz utilizada na perfuração.
- **Método de Perfuração:** Identificador do método utilizado para perfuração do ponto.

- **Estimulante Químico:** Produto químico utilizado para melhorar a produção do ponto.
- **Duração Estimulante (h):** Indica o tempo de aplicação do produto químico aplicado para melhorar a produtividade do ponto.
- **Método de Desenvolvimento:** Indica o método utilizado no desenvolvimento do ponto, para aumentar a sua produtividade.
- **Duração Desenvolvimento (h):** Tempo utilizado no desenvolvimento do ponto.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Data de Perfuração:** Valor é obrigatório. Tem crítica: valor deve ser anterior à data da instalação do ponto.
- **Prof. Inicial (m):** Valor obrigatório. Tem crítica: ser menor que à Profundidade Final.
- **Prof. Final (m):** Valor obrigatório. Tem crítica: ser menor ou igual à Profundidade Útil.
- **Empresa Perfuradora:** Não obrigatório. Tem crítica de acordo com as especificações abaixo:
 - Se a empresa já existir, a entrada é abortada, retornando uma lista suspensa com as empresas cadastradas.
 - Caso a empresa desejada não exista na lista suspensa, o usuário deve informar o nome da empresa; este nome será adicionado à lista para uso posterior.
- **Responsável pela Locação:** Não obrigatório. Não tem crítica.
- **Responsável pela Perfuração:** Não obrigatório. Não tem crítica.
- **CREA do Responsável pela Perfuração:** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.
- **Elaborador do Projeto:** Não obrigatório. Não tem crítica.
- **Perfuratriz:** Não obrigatório. Não tem crítica.

• **Método de Perfuração:** Não obrigatório. São válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.

• **Estimulante Químico:** Não obrigatório. Não tem crítica.

• **Duração Estimulante (h):** Não obrigatório. Não tem crítica.

• **Método de Desenvolvimento:** Não obrigatório. Não tem crítica.

• **Duração Desenvolvimento (h):** Não obrigatório. Não tem crítica.

• **Fluido de Perfuração:** Não obrigatório. Não tem crítica.

FORMULÁRIOS DE CADASTRO DO PERFIL LITOLÓGICO CONSTRUTIVO (PLC)

A tela de informações correspondentes ao perfil litológico construtivo do poço contém cinco abas (seções, revestimentos/filtros, espaços anulares, litologias e entradas de água), cada uma com um formulário (seções, revestimentos/filtros, espaços anulares, litologias e entradas de água) (Figura 26). Estes formulários permitem que o usuário forneça informações necessárias e suficientes para a geração da imagem interativa do perfil do poço.

Repare que a imagem interativa é apresentada na parte direita da tela destes formulários. Isto permite ao usuário visualizar as inclusões, alterações ou exclusões no PLC interativamente, na medida em que as informações são atualizadas em algum destes formulários.

Para acessar a tela de cadastro do PLC, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço --> PLC". Importante: a opção de acesso ao cadastro do PLC apenas está disponível se houver ao menos uma etapa de perfuração cadastrada para o poço correspondente (Seção 3.6).

Início (m)	Fim (m)	Diâmetro (")	Diâmetro (mm)	Selecionar
0,00	20,00	26	660,4	Selecionar
20,00	85,00	22	558,8	Selecionar
85,00	270,00	17 1/2	444,5	Selecionar

FIGURA 26: TELA DE "PERFIL LITOLÓGICO CONSTRUTIVO".

O PLC é uma imagem gráfica construída a partir dos dados construtivos e litológicos de um poço, que reproduz uma visão panorâmica vertical dos seus detalhes (região à direita, Figura 27).

Para que o sistema esteja habilitado a gerar uma imagem completa do PLC, torna-se necessário que os seguintes formulários sejam corretamente preenchidos com informações de:

- Seção de Perfuração;
- Revestimento e Filtro;
- Cimentação e Outros Preenchimentos;
- Litologia;
- Entrada de Água.

INTERAÇÃO COM A IMAGEM DO PERFIL

Um aspecto importante do sistema é que a imagem do perfil é gerada interativamente, conforme o usuário preenche dados nos formulários componentes, a imagem do perfil é automaticamente atualizada e reapresentada. Ao passar o apontador do mouse sobre a imagem, informações correspondentes à região são apresentadas.

Outro recurso de interatividade com a imagem do perfil diz respeito ao aumento da visualização (zoom). Com o apontador do mouse, o usuário pode selecionar uma região de interesse na imagem do PLC. Após esta seleção, o sistema aumenta e/ou diminui a escala de visualização da região selecionada da imagem.

Para retornar à escala de visualização normal, basta que o usuário pressione a tecla "RESET".

A imagem citada nesta seção pode ser baixada em formato .jpeg por meio do ícone localizado na direita superior da tela de formulários de cadastro do Perfil Litológico Construtivo.

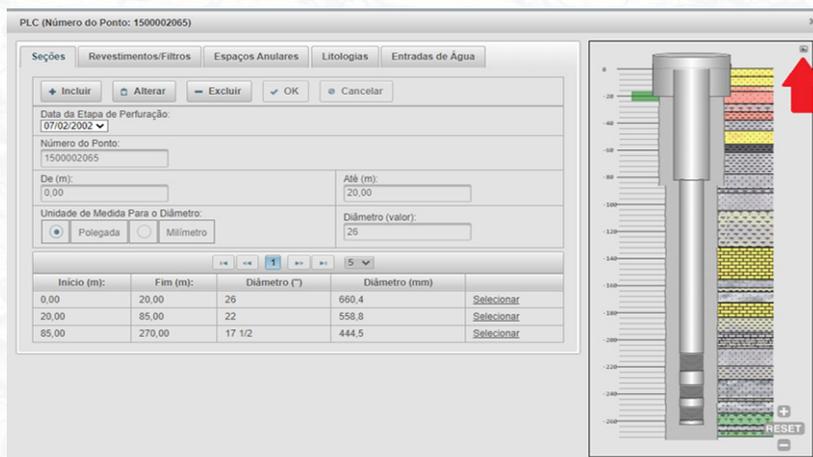


FIGURA 27: ÍCONE DE AJUDA PARA INTERAÇÃO COM O PLC.

FORMULÁRIO DE SEÇÕES DE PERFURAÇÃO

Para interagir com o formulário de seções de perfuração, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço --> PLC", que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve ativar a aba "Seções" (Figura 28).

Note que cada conjunto de seções de perfuração deve estar associado a apenas uma etapa de perfuração (Seção 3.6). Sendo assim para cadastrar uma seção de perfuração, o usuário deve primeiro selecionar a data da etapa de perfuração correspondente. Outra restrição importante é que, para passar para o cadastro das seções de uma nova etapa de perfuração, todas as seções de perfuração da etapa corrente devem ter sido preenchidas.

Início (m):	Fim (m):	Diâmetro (")	Diâmetro (mm)	
0,00	20,00	26	660,4	Selecionar
20,00	85,00	22	558,8	Selecionar
85,00	270,00	17 1/2	444,5	Selecionar

FIGURA 28: FORMULÁRIO DE CADASTRO DO PERFIL – SEÇÕES DE PERFURAÇÃO.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Número do Ponto:** Recuperado a partir da tabela INFORMAÇÕES GERAIS.
 - **Data da etapa de Perfuração:** Representa a data da perfuração do ponto.
 - **De (m):** Representa a profundidade inicial da seção da perfuração.
 - **Até (m):** Representa a profundidade final da seção da perfuração.
 - **Unidade de medida para o diâmetro:** Unidade de medida utilizada, que pode ser em polegadas ou em milímetros.
 - **Diâmetro:** Representa o valor do diâmetro da perfuração.
- Restrições sobre os valores dos campos:
- **Data da etapa de Perfuração:** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento, e a data deve ser anterior à data de instalação.

Obs.: Caso a data esteja indefinida para alguma etapa de perfuração, o menu suspenso irá apresentar "Não definida" no lugar desta data. Visto que não é possível cadastrar uma etapa de perfuração sem data, retorne à tela de etapa perfuração e informe data correspondente.

- **De (m):** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento, e o valor deve ser menor que a profundidade final.
- **Até (m):** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento, e o valor deve ser maior que a profundidade inicial.
- **Unidade de medida para o diâmetro:** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.
- **Diâmetro:** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento, valor tem que ser menor ou igual a 5080.00 mm.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Seções de perfuração" resultantes da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar na opção selecionar na lista apresentada, o sistema abrirá o "Seções de Perfuração" cadastradas nesta seção.

FORMULÁRIO DE REVESTIMENTOS E/OU FILTROS

PLC (Número do Ponto: 1500002065)

Seções | **Revestimentos/Filtros** | Espaços Anulares | Litologias | Entradas de Água

Número do Ponto: 1500002065

De (m): 0,00 Até (m): 20,00

Tipo de Revestimento ou Filtro: Tipo de Material de Revestimento ou Filtro: Aço Sem Costura

Unidade de Medida Para o Diâmetro:
 Polegada
 Milímetro

Diâmetro (Valor): 26

Ranhura (mm):

1 2 5

Início (m)	Fim (m)	ø (pol)	ø (mm)	Tipo	Tipo do Material	
0,00	20,00	26	660,40	Tubulão	Aço Sem Costura	Selecionar
0,00	80,96	12	304,80	Revestimento	Aço Sem Costura	Selecionar
80,96	206,93	8	203,20	Revestimento	Aço Sem Costura	Selecionar
206,93	220,08	8	203,20	Filtro	Inox Espiralado	Selecionar
220,08	229,88	8	203,20	Revestimento	Aço Sem Costura	Selecionar

FIGURA 29: FORMULÁRIO DE CADASTRO DE PERFIL – REVESTIMENTOS/FILTROS.

Para interagir com o formulário Revestimento/Filtro na Tela de PLC, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço --> PLC", após ter selecionado um poço no campo de pesquisa e clique na aba "Revestimento/filtro" (Figura 29).

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Número do Ponto:** Recuperado a partir da tabela INFORMAÇÕES GERAIS.
- **De (m):** Valor inicial do revestimento.
- **Até (m):** Valor final do revestimento.
- **Modalidade de Revestimento ou Filtro:** Tipo de revestimento ou filtro.
- **Tipo de Revestimento ou Filtro:** Material de revestimento ou filtro.
- **Unidade de medida do diâmetro:** Unidade de medida utilizada: Em milímetro ou polegada.
- **Diâmetro (Valor):** Medida do diâmetro. Não obrigatório.
- **Ranhura (mm):** Não obrigatório. Não tem crítica.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **De (m):** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento, e seu valor deve ser menor que a profundidade final do poço.
- **Até (m):** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento, e seu valor deve ser menor ou igual à profundidade final do poço e maior que a profundidade inicial da referida seção de revestimento.
- **Tipo de Revestimento ou Filtro:** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento. Somente validos valores da caixa de opções.
- **Tipo de Material de Revestimento ou Filtro:** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento. Somente validos valores da caixa de opções.
- **Unidade de medida para o diâmetro:** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento, e o valor está limitado até 200 se o valor estiver em polegadas.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Revestimentos/Filtros" resultantes da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar na opção selecionar na lista apresentada, o sistema abrirá o "Revestimento/Filtro" cadastrado nesta seção.

FORMULÁRIO DE ESPAÇOS ANULARES

Para interagir com o formulário Espaços anulares na tela de PLC, o usuário deve fazer acesso à opção de menu “Poço --> PLC”, após ter selecionado um poço no campo de pesquisa e clique na aba “Espaços anulares” (Figura 30).

Início (m)	Fim (m)	Tipo	Material	
0,00	20,00	Espaço Anular Tubulão	Cimentação	Selecionar
20,00	272,00	Espaço Anular Revestimento	Areia Quartzosa de 1,00 a 2,00 MM	Selecionar

FIGURA 30: FORMULÁRIO DE CADASTRO DO PERFIL – ESPAÇOS ANULARES.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Número do Ponto:** Recuperado a partir da tabela INFORMAÇÕES GERAIS.
- **De (m):** Profundidade inicial da sessão de preenchimento.
- **Até (m):** Profundidade final da sessão de preenchimento
- **Tipo de Espaço Anular:** Obrigatório. São válidas somente as que estão apresentadas na caixa de opções.
- **Material do Espaço Anular:** Tipo de material de espaço anular.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **De (m):** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento. O valor deve ser menor que profundidade final de perfuração.

- **Até (m):** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento. O valor deve ser maior que profundidade inicial da seção e menor ou igual que a profundidade final de perfuração.
- **Material do Espaço Anular:** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de “Espaços Anulares” resultantes da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar na opção selecionar na lista apresentada, o sistema abrirá o “Espaço Anular” cadastrado nesta seção.

FORMULÁRIO DE SEÇÕES DE LITOLOGIA

Para interagir com o formulário de cadastro de seções de litologia, o usuário deve fazer acesso à opção de menu “Poço --> PLC”, que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve ativar a aba “Litologias” (Figura 31).

Início (m)	Fim (m)	Litologia Padrão	Cor	
0,00	6,00	AREIA FINA	Amarelo	Selecionar
6,00	13,00	AREIA FINA	Amarelo	Selecionar
13,00	17,00	AREIA FINA	Amarelo-acinzentado	Selecionar
17,00	26,00	AREIA MÉDIA	Vermelho	Selecionar
26,00	32,00	ARGILA-ARENOSA	Vermelho acinzentado	Selecionar

FIGURA 31: FORMULÁRIO DE CADASTRO DE PERFIL – SEÇÕES DE LITOLOGIA.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Número do ponto:** Recuperado a partir da tabela INFORMAÇÕES GERAIS
- **De (m):** Gerado pelo sistema, valor a partir de 0 (zero) e posteriormente, da profundidade final da seção anterior.

- **Até (m):** Representa a profundidade final onde ocorre a mudança de uma Litologia para outra.
- **Grupo de Rochas:** Determina o tipo de rocha da Litologia padrão. (Ver Figura 32).
- **Litologia Padrão:** Tipos litológicos padrões que serão utilizados para a construção do perfil do poço.
- **Cor:** Representa uma cor para a Litologia, escolhida pelo usuário.
- **Descrição:** Gerado pelo sistema com base nos dados assinalados em "GRUPO DE ROCHAS".

As litologias padrões encontram-se separadas por grupos de rochas. Uma vez feita a opção por um determinado grupo de rochas, marcando no botão ao lado da opção em destaque, automaticamente será preenchida a caixa de opções de Litologia Padrão (Figura 31).

Grupo de rochas:

FIGURA 32: OPÇÕES DISPONÍVEIS PARA GRUPO DE ROCHAS.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **De (m):** Gerado pelo sistema para a primeira seção, será obrigatório seu preenchimento.

- **Até (m):** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.
- **Grupo de Rochas:** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.
- **Litologia Padrão:** Não poderá ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento. Os valores apresentados nesse menu suspenso variam em função da seleção do grupo de rochas.
- **Descrição:** Preenchido automaticamente pelo sistema, a partir da seleção pelo usuário no menu suspenso de litologias padrão. Esse valor preenchido automaticamente pode ser editado pelo usuário.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Litologias" resultantes da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar na opção selecionar na lista apresentada, o sistema abrirá a "Litologia" cadastrada nesta seção.

FORMULÁRIO DE ENTRADAS DE ÁGUA

Para interagir com o formulário de cadastro de entradas de água, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço --> PLC", que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve ativar a aba "Entradas de água" (Figura 33).

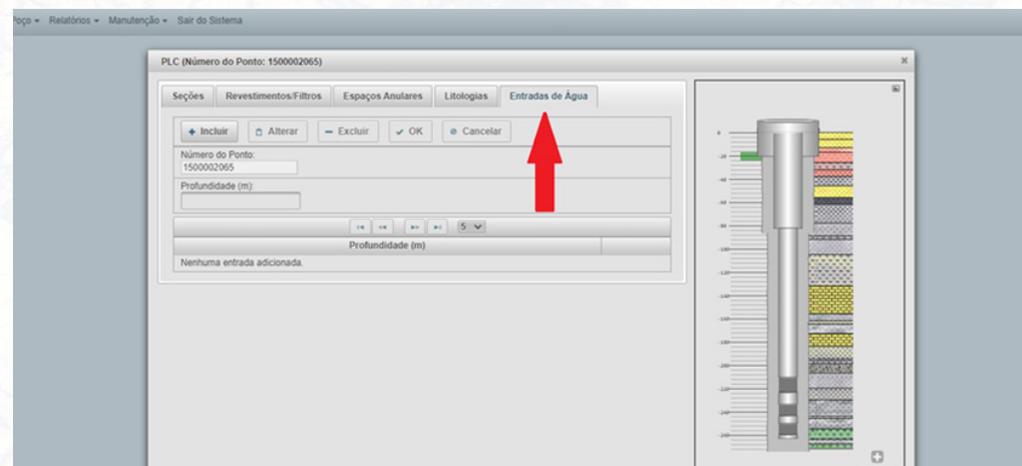


FIGURA 33: FORMULÁRIO DE CADASTRO DO PERFIL – SEÇÕES DE PERFURAÇÃO.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Número do Ponto:** Recuperado a partir da tabela “INFORMAÇÕES GERAIS”.

- **Profundidade (m):** Profundidade da entrada de água.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Profundidade (m):** Valor obrigatório. Esse valor deve ser menor que a profundidade final de perfuração e ter uma litologia associada compatível com a entrada de água (Rochas cristalinas/fissurais, etc.). Não confundir com rochas porosas permeáveis.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de “Entradas de Água” resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar na opção selecionar na lista apresentada, o sistema abrirá a “Profundidade” cadastrada nesta seção.

PASSO-A-PASSO PARA CONSTRUÇÃO DO PLC

Inicialmente, é necessário para o usuário que sejam feitos esclarecimentos conquanto às terminologias utilizadas neste software para os tubos do perfil construtivo do poço, as quais formam o jargão hidrogeológico. Na lista constante no campo “Tipo de Revestimento ou Filtro” (Figura 34), há 5 opções possíveis desses tubos. Elas estão em ordem alfabética, porém essa ordem não reflete sua ordem de montagem no poço. A ordem na montagem do poço é de fora para dentro, ou seja, do mais externo para o mais interno. Pode haver um pouco de confusão, mas cada tubo possui um acrônimo que remete à sua função no poço. Note que esses 5 termos se referem aos tubos construtivos detalhados no Quadro 2-1.

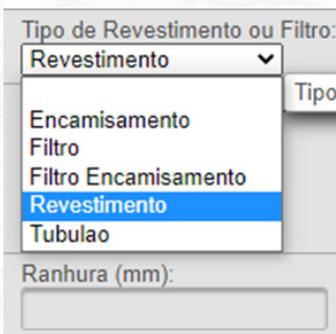


FIGURA 34: OPÇÕES LISTADAS PARA TIPO DE REVESTIMENTO OU FILTRO.

	tubo de Diâmetro Grande	tubo de Diâmetro Entre o Grande e o Pequeno	tubo de Diâmetro Pequeno
Posição em relação ao eixo cilíndrico do poço	Sempre o mais externo, mais longe do eixo central do poço	Posição convencional, intermediária entre o mais afastado e o mais interno	Sempre o mais interno, mais próximo ao eixo central do poço
Posição vertical	Começa sempre na boca do poço e acaba sempre próximo da boca do poço, não se estende até o fundo do poço	Começa sempre na boca do poço e se estende até qualquer profundidade dentro do poço, desde entre perto da boca até o fundo do poço	Pode começar em qualquer profundidade do poço e terminar em qualquer outra profundidade do poço
Posição relativa	O mais de fora	O do meio	O mais de dentro
Nomenclatura do Tubo Liso, sem ranhura para Entrada de Água	Tubulão	Revestimento	Encamisamento
Função do Tubo Liso	Isolar o Solo	Isolar o Aquífero	Isolar o Aquífero, o Revestimento ou o Filtro
Nomenclatura do Tubo Ranhurado, com ranhura para Entrada de Água	Não existe	Filtro	Filtro-Encamisamento
Função do Tubo Ranhurado	Não existe	Receber água do Aquífero	Receber água do Aquífero ou do Filtro
Nome do Conjunto de Tubos	Tubulão	Revestimento e Filtro	Encamisamento e Filtro-Encamisamento

Ranhura é sinônimo de orifício ou furo no tubo, serve para que entre água do aquífero através dele. O Tubulão não possui um par com ranhura, pois o Tubulão, quando existe, é sempre liso (sem ranhura para entrada de água). Portanto, não existe um “Filtro-Tubulão”. Já o tubo de médio diâmetro, quando liso, ou seja, sem ranhuras (sem orifícios), é o Revestimento. E quando com ranhuras, é o Filtro. E por último, o tubo de diâmetro mínimo é o tubo, que, quando liso, sem ranhuras, se chama Encamisamento. E quando com ranhuras, se chama Filtro-Encamisamento.

Na ausência do tubo de pequeno diâmetro, o tubo menor se chamará Revestimento e o tubo maior se chamará Tubulão. Na ausência de tubo de maior diâmetro e de tubo de menor diâmetro, o único tubo existente se chamará automaticamente Revestimento. Na ausência do tubo de maior diâmetro, o tubo médio convencional se chamará Revestimento e o tubo menor se chamará Encamisamento.

O mais comum será a construção do PLC utilizando os tubos construtivos “Revestimento” e “Filtro” como tipos escolhidos no campo “Tipo de Revestimento ou Filtro”. Aqui consta o processo de montagem do PLC realizado a fim de exemplificar este procedimento. Este exemplo foi construído com “Tubulão”, “Revestimento” e “Filtro” como tipos escolhidos no campo “Tipo de Revestimento ou Filtro”.

Trata-se de um poço cuja montagem tem tubos de 2 diâmetros distintos, que correspondem ao diâmetro do Tubulão e ao diâmetro do conjunto Revestimento + Filtro. Nele se observam os tamanhos corretos aparecendo na ordem correta. Os tubos de maior diâmetro são exibidos ao fundo, e os de menor diâmetro, à frente. Explicado isso, inicia-se a construção do poço no SIAGAS. Primeiramente, insere-se dados na aba “Profundidade Útil”.

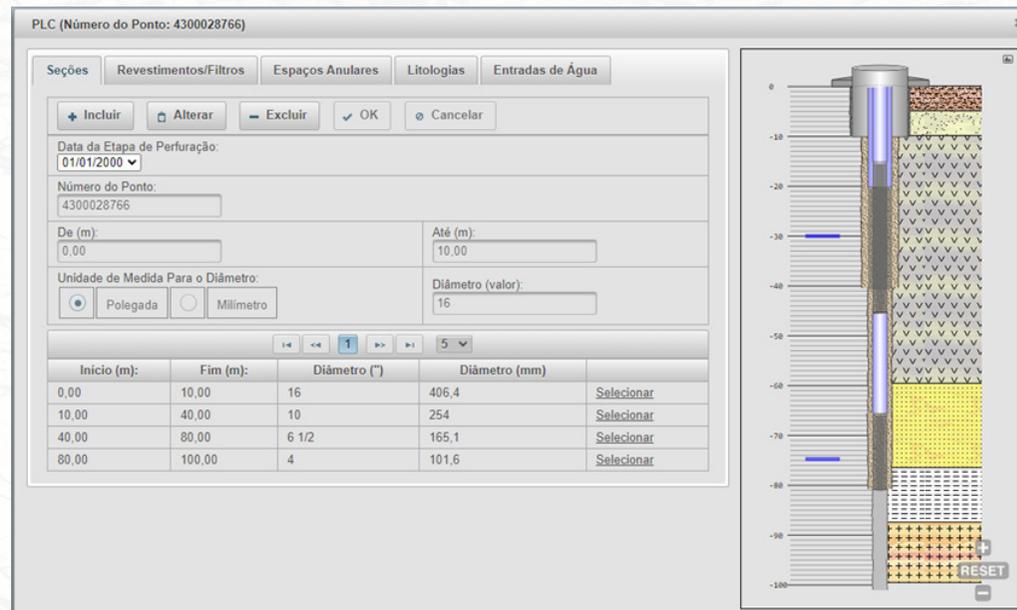


FIGURA 35: EXEMPLO DE PLC MONTADO.



FIGURA 36: DADOS INSERIDOS NA JANELA PROFUNDIDADE ÚTIL.

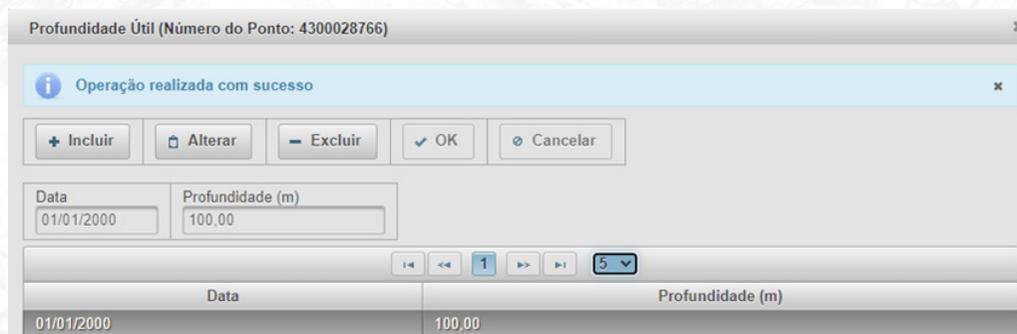


FIGURA 37: DADOS SALVOS NA JANELA PROFUNDIDADE ÚTIL.

Após isso, insere-se dados na aba “Etapa de Perfuração”.

Etapa de Perfuração (Número do Ponto: 4300028766)

+ Incluir Alterar Excluir OK Cancelar

Data de Perfuração: 01/01/2000 Prof. Inicial (m): 0 Prof. Final Poço (m): 100,00 Fluido de Perfuração:

Empresa Perfuradora: Responsável pela Locação: Responsável pela Perfuração: CREA do Responsável pela Perfuração:

Elaborador do Projeto: Perfuratriz: Método Perfuração: Estimulante Químico:

Duração Estimulante (h): Método de Desenvolvimento: Duração Desenvolvimento (h):

Data da perfuração	Profundidade Inicial (m)	Profundidade Final (m)	Método de Perfuração	Perfurador
01/01/2000	0,00	100,00		

FIGURA 38: DADOS INSERIDOS NA JANELA ETAPA DE PERFURAÇÃO.

Etapa de Perfuração (Número do Ponto: 4300028766)

Operação realizada com sucesso

+ Incluir Alterar Excluir OK Cancelar

Data de Perfuração: 01/01/2000 Prof. Inicial (m): 0,00 Prof. Final Poço (m): 100,00 Fluido de Perfuração:

Empresa Perfuradora: Responsável pela Locação: Responsável pela Perfuração: CREA do Responsável pela Perfuração:

Elaborador do Projeto: Perfuratriz: Método Perfuração: Estimulante Químico:

Duração Estimulante (h): Método de Desenvolvimento: Duração Desenvolvimento (h):

Data da perfuração	Profundidade Inicial (m)	Profundidade Final (m)	Método de Perfuração	Perfurador
01/01/2000	0,00	100,00		

FIGURA 39: DADOS SALVOS NA JANELA ETAPA DE PERFURAÇÃO.

Abre-se a aba “PLC”.

PLC (Número do Ponto: 4300028766)

Seções Revestimentos/Filtros Espaços Anulares Litologias Entradas de Água

+ Incluir Alterar Excluir OK Cancelar

Data da Etapa de Perfuração: 01/01/2000

Número do Ponto: 4300028766

De (m): Até (m):

Unidade de Medida Para o Diâmetro: Diâmetro (valor):

Pollegada Milimetro

Início (m):	Fim (m):	Diâmetro (")	Diâmetro (mm)
Nenhuma seção adicionada.			

FIGURA 40: VISÃO DE ABERTURA DA JANELA PLC.

Ainda sem os dados, naturalmente, não é exibida uma imagem PLC.

PLC (Número do Ponto: 4300028766)

Seções Revestimentos/Filtros Espaços Anulares Litologias Entradas de Água

+ Incluir Alterar Excluir OK Cancelar

Data da Etapa de Perfuração: 01/01/2000

Número do Ponto: 4300028766

De (m): 0,00 Até (m): 10

Unidade de Medida Para o Diâmetro: Diâmetro (valor):

Pollegada Milimetro

Início (m):	Fim (m):	Diâmetro (")	Diâmetro (mm)
Nenhuma seção adicionada.			

FIGURA 41 A : IMAGEM PLC SEM DADOS / FIGURA 41 B: PRIMEIRA SEÇÃO INSERIDA.

Na aba “Seções” insere-se a primeira seção de perfuração, de 0m à 10m, com diâmetro de 16 polegadas.

Insere-se as demais seções, sequencialmente, sendo elas: 10 polegadas de 10m à 40m; 6 ½ polegadas de 40m à 80m; 4 polegadas de 80m à 100m.

Seções Revestimentos/Filtros Espaços Anulares Litologias Entradas de Água

+ Incluir Alterar Excluir OK Cancelar

Data da Etapa de Perfuração: 01/01/2000

Número do Ponto: 4300028766

De (m): 0,00 Até (m): 10,00

Unidade de Medida Para o Diâmetro: Diâmetro (valor):

Pollegada Milimetro

Início (m):	Fim (m):	Diâmetro (")	Diâmetro (mm)	
0,00	10,00	0	0	Selecionar
10,00	40,00	10	254	Selecionar
40,00	80,00	6 1/2	165,1	Selecionar
80,00	100,00	4	101,6	Selecionar

FIGURA 42: DEMAIS SEÇÕES INSERIDAS.

Com os dados de seções de perfuração, a imagem montada no PLC foi esta:

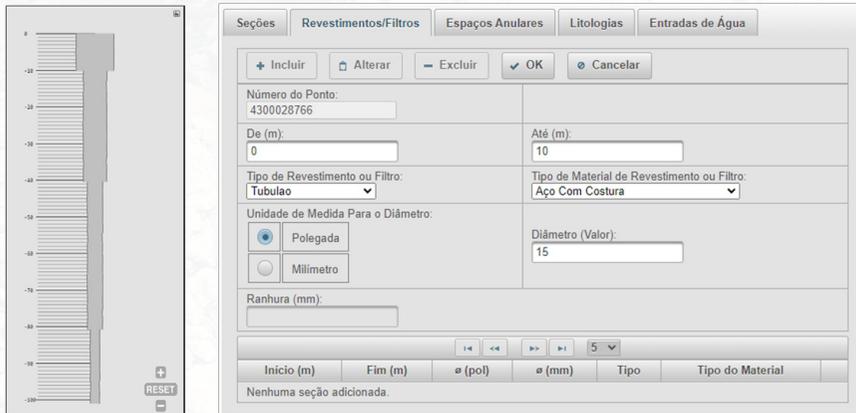


FIGURA 43 A: PLC MONTADO COM DADOS DE SEÇÕES DE PERFURAÇÃO. / FIGURA 43 B: ALIMENTAÇÃO DOS DADOS DE TUBULÃO.

Insere-se a primeira informação na aba "Revestimentos/Filtros". Na ordem de montagem: a primeira informação é para ser relativa ao tubo de maior diâmetro; o tubo seguinte é o de diâmetro menor que o primeiro e maior que o próximo na sequência (ou seja, um diâmetro intermediário); e em seguida, o último tubo é o tubo de menor diâmetro de todos. Nas opções do campo "Tipo de Revestimento ou Filtro" referentes a tubo de maior diâmetro, insere-se primeiramente o "Tubulão". Trata-se de inserir o tubo de maior diâmetro e mais superficial como "Tubulão", de 0m à 10m, feito com o material Aço Com Costura, com diâmetro tendo 15 polegadas.



FIGURA 44: OS DADOS DE TUBULÃO SALVOS SÃO EXIBIDOS NA TABELA INFERIOR DA ABA "REVESTIMENTOS/FILTROS" NA JANELA "PLC".

A imagem PLC será corretamente montada, ficando assim:

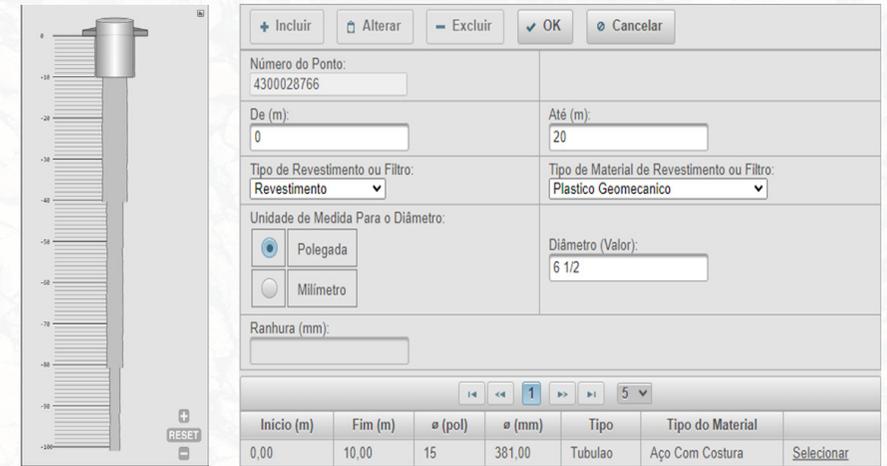


FIGURA 45 A: IMAGEM PLC GERADA COM OS DADOS DE SEÇÕES DE PERFURAÇÃO E DE TUBULÃO. / FIGURA 45 B: ALIMENTAÇÃO DOS DADOS DE REVESTIMENTO.

Insere-se então a parte correspondente aos tubos construtivos de diâmetros médios desse poço, o conjunto de Filtro e Revestimento próprios dele. Primeiramente insere-se o tubo médio liso, sem ranhura, que é o Revestimento, de 0m à 20m, de plástico geomecânico, com 6 ½ polegadas, e depois o tubo médio ranhurado, com ranhura, que é o Filtro, de 20m à 40m, de plástico geomecânico, com 6 ½ polegadas.

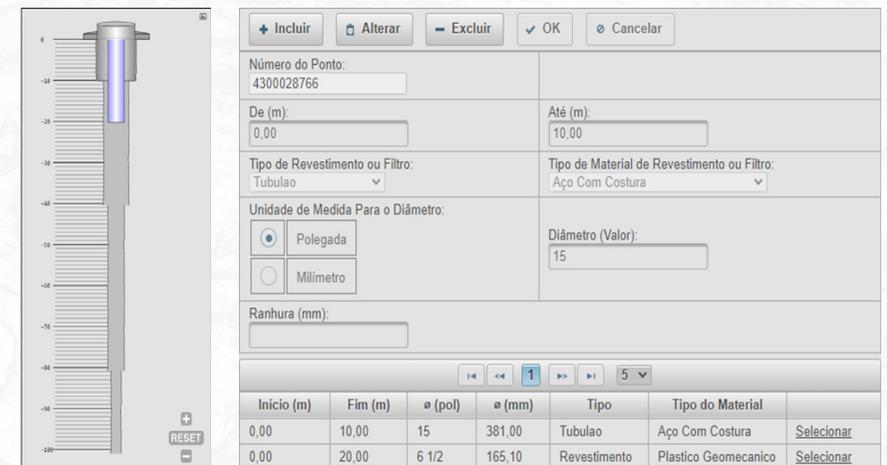


FIGURA 46 A: OS DADOS DE REVESTIMENTO SALVOS SÃO EXIBIDOS NA TABELA INFERIOR DA ABA "REVESTIMENTOS/FILTROS" NA JANELA "PLC". / FIGURA 46 B: IMAGEM PLC GERADA COM OS DADOS DE SEÇÕES DE PERFURAÇÃO, DE TUBULÃO E DE REVESTIMENTO.

Número do Ponto:
4300028766

De (m): 20 Até (m): 40

Tipo de Revestimento ou Filtro: Filtro Tipo de Material de Revestimento ou Filtro: Plástico Geomecânico

Unidade de Medida Para o Diâmetro:
 Polegada Diâmetro (Valor): 6 1/2
 Milímetro

Ranhura (mm): 1

Início (m)	Fim (m)	ø (pol)	ø (mm)	Tipo	Tipo do Material	
0,00	10,00	15	381,00	Tubulao	Aço Com Costura	Selecionar
0,00	20,00	6 1/2	165,10	Revestimento	Plastico Geomecânico	Selecionar

FIGURA 47: ALIMENTAÇÃO DOS DADOS DE FILTRO.

Número do Ponto:
4300028766

De (m): 0,00 Até (m): 10,00

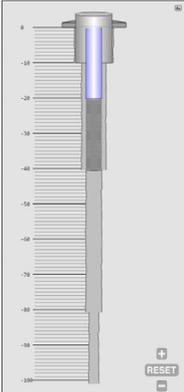
Tipo de Revestimento ou Filtro: Tubulao Tipo de Material de Revestimento ou Filtro: Aço Com Costura

Unidade de Medida Para o Diâmetro:
 Polegada Diâmetro (Valor): 15
 Milímetro

Ranhura (mm):

Início (m)	Fim (m)	ø (pol)	ø (mm)	Tipo	Tipo do Material	
0,00	10,00	15	381,00	Tubulao	Aço Com Costura	Selecionar
0,00	20,00	6 1/2	165,10	Revestimento	Plastico Geomecânico	Selecionar
20,00	40,00	6 1/2	165,10	Filtro	Plastico Geomecânico	Selecionar

FIGURA 48: OS DADOS DE FILTRO SALVOS SÃO EXIBIDOS NA TABELA INFERIOR DA ABA "REVESTIMENTOS/FILTROS" NA JANELA "PLC".



Número do Ponto:
4300028766

De (m): 0 Até (m): 15

Tipo de Revestimento ou Filtro: Encamisamento Tipo de Material de Revestimento ou Filtro: Plástico Geomecânico

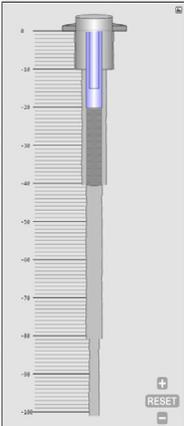
Unidade de Medida Para o Diâmetro:
 Polegada Diâmetro (Valor): 4
 Milímetro

Ranhura (mm):

Início (m)	Fim (m)	ø (pol)	ø (mm)	Tipo	Tipo do Material	
0,00	10,00	15	381,00	Tubulao	Aço Com Costura	Selecionar
0,00	20,00	6 1/2	165,10	Revestimento	Plastico Geomecânico	Selecionar
20,00	40,00	6 1/2	165,10	Filtro	Plastico Geomecânico	Selecionar

FIGURA 49 A: IMAGEM PLC GERADA COM OS DADOS DE SEÇÕES DE PERFURAÇÃO, DE TUBULÃO, DE REVESTIMENTO E DE FILTRO. / FIGURA 49 B: ALIMENTAÇÃO DOS DADOS DE ENCAMISAMENTO.

Inser-se então um tubo de diâmetro menor dentro dos tubos já inseridos para corresponder a um encamisamento hipotético. Esse tubo interno é o que será compatível com o Encamisamento. Inser-se de 0m à 15m, como sendo do tipo Encamisamento, feito de material Plástico Geomecânico, com diâmetro de 4 polegadas.



Número do Ponto:
4300028766

De (m): 0,00 Até (m): 10,00

Tipo de Revestimento ou Filtro: Tubulao Tipo de Material de Revestimento ou Filtro: Aço Com Costura

Unidade de Medida Para o Diâmetro:
 Polegada Diâmetro (Valor): 15
 Milímetro

Ranhura (mm):

Início (m)	Fim (m)	ø (pol)	ø (mm)	Tipo	Tipo do Material	
0,00	10,00	15	381,00	Tubulao	Aço Com Costura	Selecionar
0,00	20,00	6 1/2	165,10	Revestimento	Plastico Geomecânico	Selecionar
20,00	40,00	6 1/2	165,10	Filtro	Plastico Geomecânico	Selecionar
0,00	15,00	4	101,60	Encamisamento	Plastico Geomecânico	Selecionar

FIGURA 50 A: OS DADOS DE ENCAMISAMENTO SALVOS SÃO EXIBIDOS NA TABELA INFERIOR DA ABA "REVESTIMENTOS/FILTROS" NA JANELA "PLC". / FIGURA 50 B: RESULTADO DE IMAGEM PLC GERADA COM OS DADOS DE SEÇÕES DE PERFURAÇÃO, DE TUBULÃO, DE REVESTIMENTO, DE FILTRO E DE ENCAMISAMENTO.

Imediatamente abaixo deste encamisamento, dando continuidade ao tubo de pequeno diâmetro interno, inser-se então um tubo com ranhura, o qual é o tubo que será compatível com o Filtro-Encamisamento. Inser-se ele no intervalo de profundidade de 15m à 45m, como sendo Filtro-Encamisamento, feito pelo material Plástico Geomecânico, tendo um diâmetro de 4 polegadas.

Número do Ponto:
4300028766

De (m): 15 Até (m): 45

Tipo de Revestimento ou Filtro: Filtro Encamisamento Tipo de Material de Revestimento ou Filtro: Plástico Geomecânico

Unidade de Medida Para o Diâmetro:
 Polegada
 Milímetro

Diâmetro (Valor): 4

Ranhura (mm):

Início (m)	Fim (m)	ø (pol)	ø (mm)	Tipo	Tipo do Material	
0,00	10,00	15	381,00	Tubulao	Aço Com Costura	Selecionar
0,00	20,00	6 1/2	165,10	Revestimento	Plastico Geomecânico	Selecionar
20,00	40,00	6 1/2	165,10	Filtro	Plastico Geomecânico	Selecionar
0,00	15,00	4	101,60	Encamisamento	Plastico Geomecânico	Selecionar

FIGURA 51: ALIMENTAÇÃO DOS DADOS DE FILTRO-ENCAMISAMENTO NA ABA "REVESTIMENTO/FILTRO" DA JANELA "PLC".

Número do Ponto:
4300028766

De (m): 0,00 Até (m): 10,00

Tipo de Revestimento ou Filtro: Tubulao Tipo de Material de Revestimento ou Filtro: Aço Com Costura

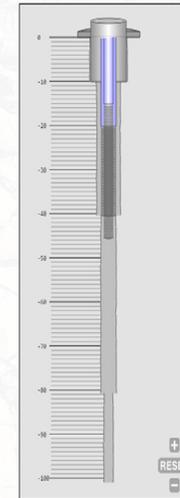
Unidade de Medida Para o Diâmetro:
 Polegada
 Milímetro

Diâmetro (Valor): 15

Ranhura (mm):

Início (m)	Fim (m)	ø (pol)	ø (mm)	Tipo	Tipo do Material	
0,00	10,00	15	381,00	Tubulao	Aço Com Costura	Selecionar
0,00	20,00	6 1/2	165,10	Revestimento	Plastico Geomecânico	Selecionar
20,00	40,00	6 1/2	165,10	Filtro	Plastico Geomecânico	Selecionar
0,00	15,00	4	101,60	Encamisamento	Plastico Geomecânico	Selecionar
15,00	45,00	4	101,60	Filtro Encamisam	Plastico Geomecânico	Selecionar

FIGURA 52: OS DADOS DE FILTRO-ENCAMISAMENTO SALVOS SÃO EXIBIDOS NA TABELA INFERIOR DA ABA "REVESTIMENTOS/FILTROS" NA JANELA "PLC".



Número do Ponto:
4300028766

De (m): 0,00 Até (m): 10,00

Tipo de Revestimento ou Filtro: Tubulao Tipo de Material de Revestimento ou Filtro: Aço Com Costura

Unidade de Medida Para o Diâmetro:
 Polegada
 Milímetro

Diâmetro (Valor): 15

Ranhura (mm):

Início (m)	Fim (m)	ø (pol)	ø (mm)	Tipo	Tipo do Material	
45,00	65,00	4	101,60	Encamisamento	Plastico Geomecânico	Selecionar
65,00	80,00	4	101,60	Filtro Encamisam	Plastico Geomecânico	Selecionar

FIGURA 53 A: RESULTADO DE IMAGEM PLC GERADA COM OS DADOS DE SEÇÕES DE PERFURAÇÃO, DE TUBULÃO, DE REVESTIMENTO, DE FILTRO, DE ENCAMISAMENTO E DE FILTRO-ENCAMISAMENTO. / FIGURA 53 B: OS DADOS RECÉM INSERIDOS DE MAIS UM TUBO DE ENCAMISAMENTO E DE MAIS UM TUBO DE FILTRO-ENCAMISAMENTO APÓS SALVOS SÃO EXIBIDOS NA TABELA INFERIOR DA ABA "REVESTIMENTOS/FILTROS" NA JANELA "PLC".

Note que as seções de tubos que são filtros ficaram muito bem exibidas e individualizáveis nessa montagem do PLC, pois o desenho das ranhuras se sobrepõe de forma muito didática. Em resumo, os tubos de menor diâmetro ficam claramente exibidos à frente dos tubos de maior diâmetro, como em layers de montagem dessa imagem PLC. Somente assim é possível a visualização de todos os tubos, com os tubos de menor diâmetro posicionados em layers à frente dos tubos de maior diâmetro. Os tubos de maior diâmetro são os que vão ficando em uma layer mais ao fundo na imagem PLC.

Dá-se prosseguimento com a montagem final dos tubos do poço, inserindo mais algumas informações: um tubo interno do tipo Encamisamento, no intervalo de profundidade de 45m à 65m, feito de plástico geomecânico, tendo 4 polegadas de diâmetro (compatível com mais um Encamisamento); e por fim, mais um tubo do tipo Filtro-Encamisamento, no intervalo de profundidade entre 65m e 80m, feito de plástico geomecânico, também com 4 polegadas de diâmetro (compatível com o tubo de encamisamento imediatamente acima).

Após isto, a imagem resultante no PLC ficará assim, totalmente correta e de acordo com o que foi digitado até este instante:



FIGURA 54 A: RESULTADO DE IMAGEM PLC GERADA COM OS DADOS DE SEÇÕES DE PERFURAÇÃO, DE TUBULÃO, DE REVESTIMENTO, DE FILTRO, DE DUAS SEÇÕES DE ENCAMISAMENTO E DE DUAS SEÇÕES DE FILTRO-ENCAMISAMENTO. / FIGURA 54 B: ALIMENTAÇÃO DE DADOS DE ENTRADAS DE ÁGUA.

Além disso, insere-se algumas EA's (Entradas de Água), em profundidades quaisquer, para exemplificá-las neste poço. Essas entradas de água serão exibidas no PLC.

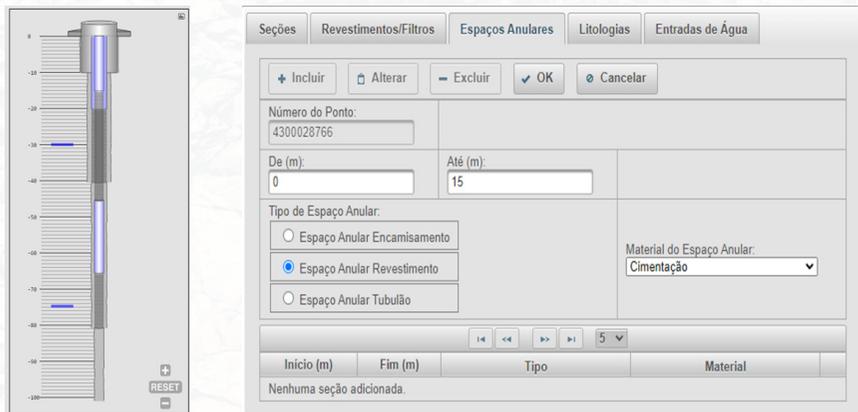


FIGURA 55 A: EXIBIÇÃO DAS ENTRADAS DE ÁGUA RESULTANTES NO PLC. / FIGURA 55 B: ALIMENTAÇÃO DE DADOS DE ESPAÇO ANULAR REVESTIMENTO.

A seguir, insere-se dados na aba "Espaços Anulares". Insere-se a cimentação com dados relativos ao Espaço Anular Revestimento, sendo do tipo Cimentação, no intervalo de profundidade de 0m à 10m.

A seguir insere-se o pré-filtro. Para isso, inserem-se dados no Tipo de Espaço Anular respectivo ao Espaço Anular Revestimento, sendo o material Pré-Filtro, no intervalo de profundidade de 10m à 80m. Esses espaços anulares, então corretamente preenchidos, resultarão em suas respectivas feições geradas na imagem PLC.

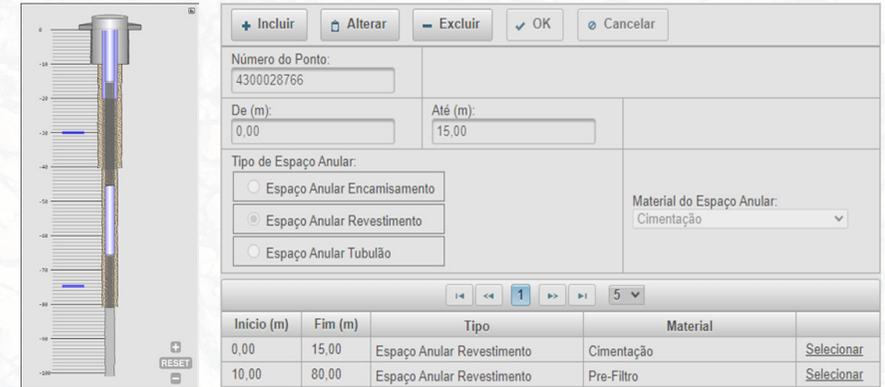


FIGURA 56 A: OS DADOS RECÉM INSERIDOS DE TIPOS DE ESPAÇOS ANULARES RESPECTIVOS AO ESPAÇO ANULAR REVESTIMENTO, APÓS SALVOS, SÃO EXIBIDOS NA TABELA INFERIOR DA ABA "ESPAÇOS ANULARES" NA JANELA "PLC". / FIGURA 56 B: RESULTADO DA MONTAGEM DO PLC JÁ COM OS DADOS DE ESPAÇOS ANULARES REVESTIMENTO.

Ao final, esses dados de espaços anulares inseridos resultarão em suas respectivas feições na imagem PLC.

Após isso, insere-se os dados litológicos referentes a esse ponto na aba "Litologias". Cada intervalo de litologia é referido como uma seção, e as seções são inseridas da superfície para o fundo do poço.

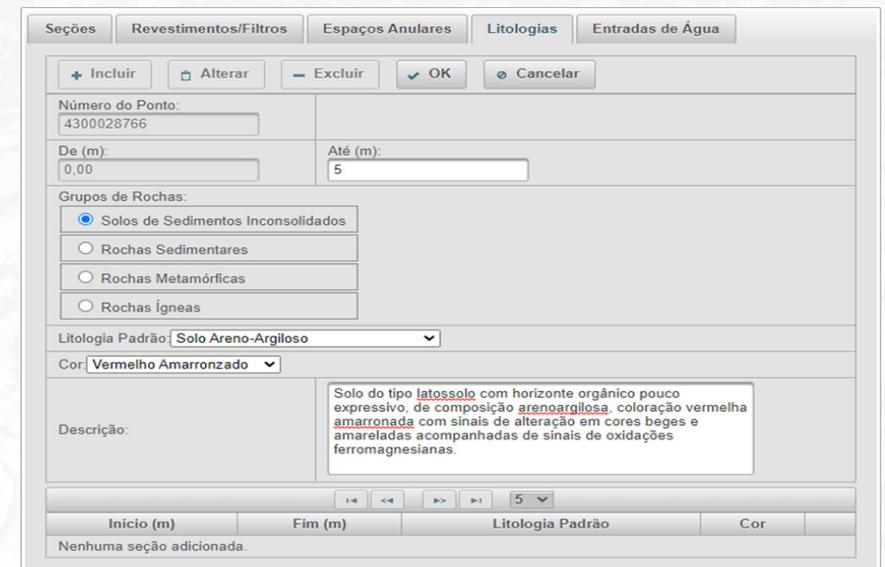
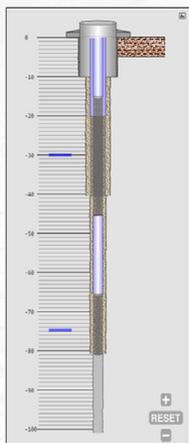


FIGURA 57: INSERÇÃO DA PRIMEIRA SEÇÃO DE LITOLOGIA DESTA POÇO.

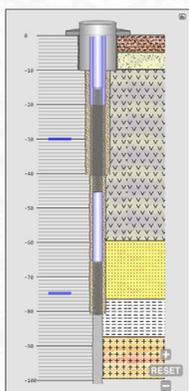
Observa-se que, a cada intervalo litológico cadastrado, o PLC exibirá a feição gráfica correspondente.



Assim, após adicionar toda a sequência de seções litológicas, da superfície para o fundo do poço, a tabela inferior na aba "Litologias" da janela "PLC" exibirá os dados preenchidos.

Início (m)	Fim (m)	Litologia Padrão	Cor	
0,00	5,00	Solo Areno-Argiloso	Vermelho Amarronzado	Selecionar
5,00	10,00	Rocha Intemperizada e Decomposta	Cinza Amarelado	Selecionar
10,00	60,00	Basalto	Verde Acinzentado	Selecionar
60,00	77,00	Arenito Médio	Amarelo	Selecionar
77,00	88,00	Argilito	Branco	Selecionar

FIGURA 58 A: RESULTADO DA MONTAGEM DO PLC EXIBINDO A PRIMEIRA SEÇÃO DE LITOLOGIA. / FIGURA 58 B: TABELA EXIBINDO AS SEÇÕES DE LITOLOGIA CADASTRADAS, NA PORÇÃO INFERIOR DA ABA "LITOLOGIAS" DA JANELA "PLC".



Assim, após adicionar toda a sequência de seções litológicas, da superfície para o fundo do poço, a tabela inferior na aba "Litologias" da janela "PLC" exibirá os dados preenchidos.

Início (m)	Fim (m)	Litologia Padrão	Cor	
88,00	100,00	Granito	Variegada	Selecionar

FIGURA 59 A: CONTINUAÇÃO DA TABELA EXIBINDO AS SEÇÕES DE LITOLOGIA CADASTRADAS, NA PORÇÃO INFERIOR DA ABA "LITOLOGIAS" DA JANELA "PLC". / FIGURA 59 B: EXIBIÇÃO FINALIZADA DE UM PLC COMPLETO CONTENDO DIVERSOS DADOS POSSÍVEIS, INCLUINDO TUBULÃO, REVESTIMENTO, FILTRO, ENCAMISAMENTO, FILTRO-ENCAMISAMENTO, ESPAÇO ANULAR COM CIMENTAÇÃO, ESPAÇO ANULAR COM PRÉ-FILTRO, LITOLOGIAS E ENTRADAS DE ÁGUA.

FORMULÁRIO DE FORMAÇÃO GEOLÓGICA

Para interagir com o formulário Formação Geológica, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço", que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve selecionar o item "Formação Geológica" (Figura 60).

Formação Geológica (Número do ponto: 1300000141)

De (m)
 Até (m)

Tipo de Formação

De (m)	Até (m)	Tipo de Formação
50,00	100,00	Coberturas sedimentares indiferenciadas
100,00	200,00	Permo-carbonifero indiviso
200,00	210,00	Sequencia Fortaleza de Minas

Total de registro(s): 3

FIGURA 60: FORMULÁRIO DE FORMAÇÃO GEOLÓGICA.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **De (m):** Representa a profundidade inicial de uma formação geológica.
- **Até (m):** Representa a profundidade final de uma formação geológica.
- **Tipo de Formação:** Identificador da Formação Geológica.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **De (m):** Valor obrigatório. Tem crítica: ser menor que a profundidade final da perfuração.
- **Até (m):** Valor obrigatório. Tem crítica: ser menor que a profundidade final da perfuração e maior que a profundidade inicial da seção.
- **Tipo de Formação:** Obrigatório. São válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.

Observação: Para acessar este formulário no modo de inclusão, será necessário que o usuário realize a prévia inclusão de um ou mais registros de perfuração.

FORMULÁRIO DE SITUAÇÃO DO POÇO

Para interagir com o formulário de cadastro de Situação do Poço, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço", que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve selecionar o item "Situação Poço" (Figura 61)

Data Situação	Tipo Situação
01/10/1996	Equipado
04/06/2013	Abandonado

Total de registro(s): 2

FIGURA 61: FORMULÁRIO DE SITUAÇÃO DO POÇO.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Data Situação:** Data em que a situação do poço foi verificada.
- **Tipo Situação:** Identificador da situação de operacionalidade do ponto em relação às condições de manutenção na data do cadastro.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Data Situação:** Obrigatório. Formato "dd/mm/aaaa".
- **Tipo Situação:** Valor obrigatório. São válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Situação do Poço" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar no registro apresentado na lista, o sistema abrirá as "Situações do Poço" cadastradas nesta seção.

FORMULÁRIO DE AQUÍFEROS

Para interagir com o formulário de cadastro de Aquíferos, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço", que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve selecionar o item "Aquíferos" (Figura 62).

Nome	Penetração	Condição	Captação	Topo	Base
Regional	Parcial	Livre	Única	100,00	200,00
Local	Total	Semi-livre	Simultânea	200,00	300,00

Total de registro(s): 2

FIGURA 62: FORMULÁRIO DE AQUÍFEROS.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Nome do Aquífero (Tipo e Extensão):** Nome que identifica o aquífero.
- **Topo (m):** Deve ser menor que a profundidade final da perfuração e menor que o valor da base. Obrigatório tem crítica.
- **Base (m):** Significa a profundidade da base do horizonte ou da camada aquífera, medida em metros a partir da superfície.
- **Penetração no Aquífero:** Nome do tipo de penetração no aquífero.
- **Captação no Aquífero:** Identifica o tipo de captação do aquífero.
- **Condição no Aquífero:** Identifica a condição de aquífero (livre, confinado, semi-livre ou semi-confinado).

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Nome do Aquífero (Tipo e Extensão):** Valor obrigatório. São válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.

- **Topo (m):** Obrigatório tem crítica: ser menor que a profundidade final da perfuração e menor que o valor da base.
- **Base (m):** Valor obrigatório. Tem crítica: ser menor que a profundidade final da perfuração e maior que o valor do topo.
- **Penetração no Aquífero:** Não obrigatório. São válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
- **Captação no Aquífero:** Não obrigatório. Quando fornecido, são válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
- **Condição do Aquífero:** Não obrigatório. Quando fornecido, são válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Aquíferos" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar no registro apresentado na lista, o sistema abrirá as "Aquíferos" cadastradas nesta seção.

FORMULÁRIO DE PERFILAGEM GEOFÍSICA

Para interagir com o formulário de cadastro de Perfilagem Geofísica, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço", que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve selecionar o item "Perfilagem Geofísica" (Figura 63).

Valores da perfilagem		
Profundidade	Valor 1	Valor 2
12/12/2009	12:30	
13/12/2009	13:30	
14/12/2009	12:25	
15/12/2009	13:00	
16/12/2009	13:30	

Data	Tipo de Perfilagem
02/10/1996	Eletro inducao
01/06/2013	Neutronico

Total de registro(s): 2

FIGURA 63: FORMULÁRIO DE PERFILAGEM GEOFÍSICA.

Observação: A grade que apresenta as perfilagens poderá variar de três para duas colunas, conforme a escolha do arquivo de entrada.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Data:** Data da perfilagem.
- **Tipo de Perfilagem:** Identificador de perfilagem Geofísica.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Data de Perfilagem:** Valor obrigatório. Formato "dd/mm/aaaa".
- **Tipo de Perfilagem:** Valor obrigatório. São válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.

Sobre Os Valores De Perfilagem: Atualmente, estes dados são obtidos por meio digital. Quando da importação do arquivo que contém estas medições, o usuário deve certificar-se que:

1. O arquivo que contém os valores de perfilagem esteja no formato texto (.txt) com "X - Y - Z" ou "X - Y";
2. Que estes valores estejam separados por ponto-e-vírgula, como nos exemplos a seguir:

"12;89;45" (três colunas).

"13;70;20"

"12;85,2" (duas colunas).

"13;79"

O primeiro dado corresponde à profundidade de medição do parâmetro e os dois dados, correspondem a duas leituras do parâmetro medido.

O primeiro dado corresponde à profundidade de medição do parâmetro e o outro dado, corresponde a leitura do parâmetro medido.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Perfilagem Geofísica" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar no registro apresentado na lista, o sistema abrirá as "Perfilagem Geofísica" cadastradas nesta seção.

FIGURA 64: FORMULÁRIO DE PERFILAGEM GEOFÍSICA.

No Menu apresentado na figura 64, o usuário pode pressionar o botão no item "Imagem". Ao fazer isto, o usuário será direcionado para o formulário de cadastro da imagem e/ou arquivo de perfilagem geofísica do poço, caso não haja arquivos salvos e a galeria de arquivos salvos.

Para selecionar um arquivo a ser associado ao poço, o usuário deve selecionar a aba "Cadastro", acionar a opção "Incluir" e pressionar o botão "+ Arquivo de imagem do poço". Ao fazer isto, o sistema apresenta uma janela de diálogo para seleção do arquivo. O sistema dá suporte a três formatos de arquivo: pdf, jpeg e bitmap.

FIGURA 65: SELEÇÃO DE UM ARQUIVO PARA ASSOCIAR À PERFILAGEM GEOFÍSICA.

Após a seleção do arquivo, o sistema apresenta a imagem correspondente e o usuário deve preencher o campo "Data da Foto" – campo obrigatório e "Descrição do Anexo" – campo obrigatório.

Na aba "Galeria" é possível visualizar todos os arquivos carregados e realizar o download dos arquivos.

Para realizar o download dos arquivos em formato PDF, basta ir até a aba "Cadastro" e clicar no Anexo referente a linha do arquivo de interesse.

FORMULÁRIO DE DADOS VAZÃO

Para interagir com o formulário de cadastro de Dados Vazão, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço", que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve selecionar o item "Dados Vazão" (Figura 66).

Data	Tipo	Método	Unidade	Duração	NE	ND	Vazão Livre
07/02/1996	Recuperação		Air-lift	14:00	38,96	95,60	
01/06/2013	Rebaixamento	Cooper-jacob	Catavento	15:00	100,00	150,00	4.464.648,22

Total de registros(s): 2

FIGURA 66: FORMULÁRIO DE DADOS VAZÃO.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Data do Teste:** Data de conclusão do teste de bombeamento. Valor obrigatório no formato "dd/mm/aaaa"
- **Tipo Teste de Vazão:** Modalidade do teste de bombeamento utilizado.
- **Surgência:** Indica se o ponto de água apresenta ou não surgência.
- **Método de Interpretação:** Método de análise de interpretação utilizado.
- **Unidade Bombeamento em Teste:** Não obrigatório. São válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
- **Duração Teste (hh:mm):** Não obrigatório. Não tem crítica.
- **NE (m):** Representa a altura (se surgente) ou profundidade (não surgente) da água na sua condição natural, medida em relação à altura da boca do poço.
- **ND (m):** Representa a profundidade do nível de água no interior do poço, medida em relação à altura da boca do poço e após a sua estabilização durante o teste.
- **Vazão Estabilização (m3/h):** Refere-se à última medida de vazão no teste de bombeamento após a estabilização do nível d'água.
- **Vazão Específica (m3/h/m):** Representa a capacidade de fornecimento de água por metro rebaixado (Vazão Ideal Exploração).
- **Vazão Livre (m3/h):** Representa a medida da vazão livre ou espontânea de um ponto d'água (valor vazão de surgência).
- **Coefficiente de Armazenamento:** Significa um dos parâmetros que definem a característica própria do aquífero. Representa a capacidade de um aquífero em armazenar e transmitir água.
- **Permeabilidade (m/s):** É um dos parâmetros que definem a característica própria do aquífero. Representa a velocidade com que a água se movimenta no interior do aquífero.
- **Transmissividade (m2/s):** É um dos parâmetros que definem a característica própria do aquífero. Corresponde a quantidade de água que pode ser transmitida horizontalmente por toda a espessura saturada do aquífero.

Observações: Campo para observações gerais feitas pelo usuário.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Data do Teste:** Valor obrigatório no formato "dd/mm/aaaa"
- **Tipo Teste de Vazão:** Não obrigatório. Quando fornecido, são válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
- **Surgência:** Não obrigatório. Quando fornecido, são válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
- **Método de Interpretação:** Não obrigatório. Quando fornecido, são válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
- **Unidade Bombear em Teste:** Não obrigatório. Quando fornecido, são válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
- **Duração Teste (hh:mm):** Não obrigatório. Não tem crítica.
- **NE (m):** Valor obrigatório. Tem crítica: Profundidade NE não pode ser maior ou igual à profundidade final do poço.
- **ND (m):** Não obrigatório tem crítica se: Nível dinâmico não pode ser menor ou igual ao nível estático.
- **Vazão Estabilização (m3/h):** Não obrigatório tem crítica: Não pode ser zero (nulo).
- **Vazão Específica (m3/h/m):** valor gerado pelo sistema, com base nos valores de NE, ND e Vazão de Estabilização.
- **Vazão Livre (m3/h):** Não obrigatório. Não tem crítica.
- **Coefficiente de Armazenamento:** Não obrigatório. Não tem crítica.
- **Permeabilidade (m/s):** Não obrigatório. Não tem crítica.
- **Transmissividade (m2/s):** Não obrigatório. Não tem crítica.

Observações: Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Dados Vazão" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar no registro apresentado na lista, o sistema abrirá os "Dados Vazão" cadastradas nesta seção.

FORMULÁRIO DE TESTE DE BOMBEAMENTO

Para interagir com o formulário de Teste de Bombeamento, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço", que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve selecionar o item "Dados Vazão". Finalmente, deve pressionar o botão "Bombeamento" no canto superior direito (Figura 67).

Dados Vazão (Número do Ponto: 1500002065)

Data do Teste: 20/02/2002
 Tipo de Teste de Vazão: Recuperação
 Surgência: N

Método de Interpretação:
 Unidade Bombeamento em Teste: Bomba Submersa
 Duração Teste (hh:mm): 24

NE (m): 14,76
 ND (m): 29,45
 Vazão Estabilização (m³/h): 166,15
 Vazão Específica (m³/h/m): 11,311

Vazão livre (m³/h):
 Coef. Armazenamento:
 Permeabilidade (m/s):
 Transmissividade (m²/s):

Observações:

Data	Tipo	Método	Unidade	Duração	NE	ND	Vazão Livre
20/02/2002	Recuperação		Bomba submersa	24	14,76	29,45	

FIGURA 67: TELA BOMBEAMENTO TESTE.

O sistema abrirá a tela de Informações de Bombeamento do Teste (Figura 68).

Informações de Bombeamento do Teste (Número do Ponto: 1500002065)

Tempo (min): 1
 ND (m):
 Vazão (m³/h):

Tempo	ND	Vazão
Nenhum registro encontrado		

FIGURA 68: INFORMAÇÕES DE BOMBEAMENTO DO PONTO.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Tempo (Min.):** Representa o tempo decorrido desde o início do teste até a medição efetuada.
- **ND (m):** Representa o nível d'água para a medição efetuada no tempo decorrido relativo ao início do teste, em relação à altura da boca do poço.
- **Vazão (m3/h):** Representa a descarga líquida ou caudal no tempo, durante a medição efetuada, em cada tempo de medição do teste de bombeamento.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Tempo (Min.):** Obrigatório. Tem crítica: Tempo de teste de bombeamento não pode ser maior que o tempo de duração do teste informado.
- **ND (m):** Valor obrigatório. Tem crítica: Nível dinâmico não pode ser maior que o nível de estabilização informado para o teste.
- **Vazão (m3/h):** Campo de preenchimento obrigatório. Não tem crítica.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Dados Vazão" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar no registro apresentado na lista, o sistema abrirá os "Dados Vazão" cadastradas nesta seção. O usuário pode importar um arquivo de Bombeamento através de uma planilha preenchida. Basta clicar no campo Importar Arquivo de Bombeamento e o sistema irá abrir uma janela de busca de arquivos no local onde o usuário deve selecionar o arquivo tipo CSV (.csv), com as leituras de Tempo (coluna 1), ND (coluna 2) e Vazão (Coluna 3). O arquivo a ser inserido deve possuir em sua nomenclatura o mesmo identificador/IDT que o poço de interesse.

FORMULÁRIO DE RECUPERAÇÃO DE TESTE DE BOMBEAMENTO

Para interagir com o formulário de Recuperação de Teste de Bombeamento, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço", que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve selecionar o item "Dados Vazão". Finalmente, deve pressionar o botão "Recuperação" (Figura 69).

Dados Vazão (Número do Ponto: 1500002065)

Data do Teste: 20/02/2002
 Tipo de Teste de Vazão: Recuperação
 Surgência: N

Método de Interpretação:
 Unidade Bombeamento em Teste: Bomba Submersa
 Duração Teste (hh:mm): 24

NE (m): 14,76
 ND (m): 29,45
 Vazão Estabilização (m³/h): 166,15
 Vazão Específica (m³/h/m): 11,311

Vazão livre (m³/h):
 Coef. Armazenamento:
 Permeabilidade (m/s):
 Transmissividade (m²/s):

Observações:

Data	Tipo	Método	Unidade	Duração	NE	ND	Vazão Livre
20/02/2002	Recuperação		Bomba submersa	24	14,76	29,45	

FIGURA 69: TELA INFORMAÇÕES DE RECUPERAÇÃO.

O sistema abrirá a tela de Informações de Recuperação de Testes de Bombeamento (Figura 70).

FIGURA 70: TELA RECUPERAÇÃO DE TESTE DE BOMBEAMENTO.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Tempo (Min):** Representa o tempo decorrido desde o final do teste de vazão até o momento de nova medição de variação de nível (somado o tempo de bombeamento medido em minutos).
- **ND (m):** Representa a medida do nível d'água, em relação à boca do poço no momento de nova medição.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Tempo (Min):** Valor obrigatório. Tem crítica: ser maior do que zero.
- **ND (m):** Valor obrigatório. Tem crítica: ser menor que o nível de estabilização.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Informações de Recuperação" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar no registro apresentado na lista, o sistema abrirá as "Informações de Recuperação" cadastradas nesta seção.

O usuário pode importar um arquivo de Recuperação através de uma planilha preenchida. Basta clicar no campo importar "Arquivo de Recuperação" e o sistema irá abrir uma janela de busca de arquivos pelo ambiente local. Uma vez selecionado o arquivo tipo CSV (.csv) o sistema irá gravar o arquivo. O arquivo indicado deve ter a seguinte formatação: Tempo (coluna 1), ND (coluna 2) e Vazão (Coluna 3). O arquivo a ser inserido deve possuir em sua nomenclatura o mesmo identificador/IDT que o poço de interesse.

FORMULÁRIO DE BOMBAS

Para interagir com o formulário de cadastro de Bombas, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço", que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve selecionar o item "Bombas" (Figura 71).

Data	Tipo de Bomba	Marca	Modelo	Produção
20/04/1992	Bomba submersa			
01/06/2013	Bomba injetora			456.44

FIGURA 71: FORMULÁRIO DE BOMBAS.

DESCRIÇÃO DOS CAMPOS

- **Marca Bomba:** Marca da bomba que está sendo usada no ponto de água.
- **Modelo Bomba:** Modelo da bomba que está sendo usada no ponto de água.
- **Tipo de Bomba:** Identificador da unidade de bombeamento, que está sendo utilizada no ponto de água.
- **Data da Instalação/Verificação:** Data de instalação da bomba.
- **Potência (CV):** Potência do motor da bomba instalada no ponto de água expressa em CV.
- **Crivo da Bomba (m):** Profundidade em que a bomba foi instalada.
- **Produção da Bomba (m3/h):** Representa a quantidade de água retirada pela bomba.
- **Está Bombeando:** Identifica se a bomba está funcionando ou não.

Restrições sobre os valores dos campos

- **Tipo de Bomba:** Valor obrigatório. São válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
- **Data da Instalação:** Valor obrigatório. Formato "dd/mm/aaaa".
- **Marca Bomba:** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.
- **Modelo Bomba:** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.
- **Potência (CV):** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.
- **Crivo da Bomba (m):** Não obrigatório. Tem crítica: ser menor que a profundidade final da perfuração.
- **Produção da Bomba (m3/h):** Não obrigatório. Não tem crítica.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Bombas" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar no registro apresentado na lista, o sistema abrirá as "Informações de Recuperação" cadastradas nesta seção.

FORMULÁRIO DE NÍVEIS DE ÁGUA

Para interagir com o formulário de Níveis de Água, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço", que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve selecionar o item "Níveis de Água" (Figura 72).

Nível de Água (Número do ponto: 1300000141)

Alterar Excluir OK Cancelar

Data Medição	Hora Medição (hh:mm)	Nível Água (m)	Vazão (m3/h)
13/12/2009	13:30	13,00	21,50

Poço Bombeando?
S

Data	Hora	Nível Água	Vazão	Bombeando
13/12/2009	13:30	13,00	21,50	
14/12/2009	12:25	13,00	22,50	
15/12/2009	13:00	13,00	23,50	
17/12/2009	12:30	13,00	25,50	
18/12/2009	12:00	13,00	26,50	

Total de registro(s): 76

Importar arquivo de níveis de água

FIGURA 72: FORMULÁRIO DE "NÍVEL DE ÁGUA".

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Data Medição:** Data de medição do nível da água/vazão.
- **Hora Medição (hh:mm):** Hora da medição do nível d'água/vazão.
- **Nível Água (m):** Valor da medida do nível d'água.
- **Vazão (m3/h):** Valor da vazão medida em um ponto num certo instante.
- **Poço Bombeando:** Campo para informar se o poço está bombeando ou não (S/N).
Restrições sobre os valores dos campos:
 - **Data Medição:** Valor obrigatório. Formato "dd/mm/aaaa".
 - **Hora Medição (hh:mm):** Valor obrigatório. Não tem crítica.
 - **Nível Água (m):** Valor obrigatório. Não tem crítica.
 - **Vazão (m3/h):** Não obrigatório. Não tem crítica.
 - **Poço Bombeando:** Valor obrigatório. São válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Níveis de Água" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar no registro apresentado na lista, o sistema abrirá as "Níveis de Água" cadastradas nesta seção.

O usuário pode importar as leituras de Níveis de Água através de arquivo de texto (.txt). Basta clicar no campo importar "Arquivo de Níveis de Água" e o sistema irá abrir uma janela de busca de arquivos no ambiente local. Uma vez selecionado o arquivo pelo usuário, tipo TXT (.txt) o sistema gravará o arquivo. O arquivo de importação deve possuir a seguinte formatação: com separador ";" (ponto e vírgula) e com os seguintes campos na respectiva ordem:

- Data formato dd/mm/yyyy;
- Hora formato H24:MI;
- Profundidade em Metros, formato 9990,00 (Sem ponto de milhar);
- Vazão, formato 9990,00 (Sem ponto de milhar) - Não obrigatório, pode ser omitido;
- Bombeando, literal S ou N - Não obrigatório, pode ser omitido.

FORMULÁRIO DE ANÁLISE DE ÁGUA

Para interagir com o formulário de Análise de Água, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço", que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve selecionar o item "Análise de Água" (ver Figura 73).

The screenshot shows a web form titled 'Análise de Água (Número do Ponto: 1500002065)'. It has tabs for 'Inorgânicos', 'Orgânicos', and 'Microorganismos'. The form includes fields for 'Nome Amostra' (Poço PT-01), 'Data da Coleta' (12/09/1988), 'Volume Esgotado (m³)', 'Profundidade (m)', and 'Data da Análise' (12/09/1988). There are also fields for 'Laboratório' (FSESP), 'Responsável' (FSESP), 'CRQ', and 'Condições Climáticas'. A section for 'Características Físicas' contains fields for pH (7,00), Cor (Pt/Co) (5,00), Sabor, Odor, Condutividade Elétrica a 25°C (µmhos/cm), Temperatura (°C), Turbidez (NTU) (2,0), Sólidos suspensos (mg/l), Sólidos sedimentáveis (mg/l), and Eh. Potencial de Oxidação, ORP (mV). At the bottom, there is a table with columns: Nome Amostra, Data da Coleta, Data da Análise, Profundidade, and Laboratório. The table contains two rows of data.

Nome Amostra	Data da Coleta	Data da Análise	Profundidade	Laboratório
Poço PT-01	12/09/1988	12/09/1988		FSESP
478/02	19/04/2002	22/04/2002		LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE - COSANPA

FIGURA 73: FORMULÁRIO DE ANÁLISE DE ÁGUA – CARACTERÍSTICAS FÍSICAS 1.

Descrições dos campos- Parte 1: Características Físicas (Aba 1)

- **Nome Amostra:** Identifica o nome da amostra.
- **Data da Coleta:** Data da coleta da amostra de água.
- **Volume Esgotado (m3):** Volume bombeado do poço antes da coleta de água para análise.
- **Profundidade (m):** Profundidade da coleta de amostra de água.
- **Data da Análise:** Data que o laboratório fez a análise química do material.
- **Laboratório:** Nome do laboratório que efetuou a análise da água.
- **Responsável:** Nome do responsável ou equipe que efetuou a análise química, conforme laudo.
- **CRQ:** Número do registro de classe do técnico responsável pela análise da água.
- **Condições Climáticas:** Condições climáticas na hora da coleta do material (chuva, sol, etc.).
- **Observações:** Campo para observações gerais feitas pelo usuário.

Restrições sobre os valores dos campos - Parte 1: Características Gerais:

- **Nome Amostra:** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.
- **Data da Coleta:** Obrigatório. Formato "dd/mm/aaaa".

- **Volume Esgotado (m3):** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.
- **Profundidade (m):** Não obrigatório. Tem crítica: ser menor que a profundidade final da perfuração.
- **Data da Análise:** Obrigatório. Formato "dd/mm/aaaa": ser igual ou posterior a data da coleta.
- **Laboratório:** Campo de preenchimento obrigatório. Não tem crítica.
- **Responsável:** Nome do responsável ou equipe que efetuou a análise química, conforme laudo. Campo de preenchimento obrigatório. Não tem crítica.
- **CRQ:** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.
- **Condições Climáticas:** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.
- **Observações:** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.

DESCRIÇÃO DOS CAMPOS - PARTE 2: Características Físicas 2

- **PH (de 1 a 14):** Não obrigatório. Valores possíveis entre 1 e 14.
- **Condutividade Elétrica a 25 C (µmhos/cm):** Representa a capacidade em conduzir a corrente elétrica, relaciona a quantidade de elementos químicos dissociados na água medida em µmhos/cm ou µS/cm. Não obrigatório. Tem crítica: ser diferente de zero e limitado até 55.000 ppm.
- **Cor (Pt/Co):** Significa a avaliação da qualidade da água medida hazen (platina cobalto - Pt/Co).
- **Sabor:** Significa a avaliação do sabor da água.
- **Odor:** Representa a avaliação da qualidade da água, cuja condição de potabilidade nos padrões aceitáveis seja inodora.
- **Temperatura (graus C):** Representa uma característica física da água, medida em graus Celsius.
- **Turbidez (NTU):** Representa uma condição de qualidade d'água para consumo humano. Ela é devida a presença de sólidos orgânicos ou inorgânicos em suspensão.
- **Sólidos Suspensos (mg/l):** Representa medida quantitativa em mg/l para técnicas granulométricas de sólidos orgânicos ou inorgânicos em suspensão na água medida.

• **Sólidos Sedimentáveis (mg/l):** Representa medida quantitativa em mg/l por técnica gravimétrica de sólidos sedimentáveis de origem orgânica ou inorgânica.

• **Aspecto Natural:** Representa a presença ou ausência de cor, turbidez, sólidos em suspensão ou depositados para avaliação quantitativa da qualidade da água. (Ex. Água Límpida / Turva / Cristalina, etc.)

• **EH, Potencial de Oxidação, ORP (mV):** úmero do EH. Preenchimento obrigatório. Máximo 5 dígitos.

Restrições sobre os valores dos campos - Parte 1: Características Gerais (Aba 1)

• **Condutividade Elétrica a 25 C (µmhos/cm):** Não obrigatório. Se preenchido tem crítica: ser diferente de zero e limitado até 55.000 ppm.

• **Cor (Pt/Co):** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.

• **Sabor:** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.

• **Odor:** Não obrigatório. Não tem crítica.

• **Temperatura (graus C):** Não obrigatório. Valor limitado até 40 graus C.

• **pH (de 1 a14):** Não obrigatório. Valores possíveis entre 1 e 14.

• **Turbidez (NTU):** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.

• **Sólidos Suspensos (mg/l):** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.

• **Sólidos Sedimentáveis (mg/l):** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.

• **Aspecto Natural:** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.

• **Eh, Potencial de Oxidação, ORP (mV):** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Análise de Água" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar no registro apresentado na lista, o sistema abrirá as "Análises de Água" cadastradas nesta seção.

FORMULÁRIO DE PARÂMETROS INORGÂNICOS

Para interagir com o formulário de Parâmetros Inorgânicos, o usuário deve pressionar o botão de "Inorgânicos", localizado no canto superior direito do formulário "Análise de água" (Figura 74).

The screenshot shows the 'Análise de Água' form with the 'Inorgânicos' tab selected. A red arrow points to the 'Inorgânicos' button. The form contains various input fields for water analysis parameters.

Nome Amostra	Data da Coleta	Volume Esgotado (m³)	Profundidade (m)	Data da Análise
Poço PT-01	12/09/1988			12/09/1988

Características Físicas				
pH (de 1 a 14): 7,00	Cor (Pt/Co): 5,00	Sabor: [dropdown]	Odor: [dropdown]	Condutividade Elétrica a 25°C (µmhos/cm): [input]
Temperatura (°C): [input]	Turbidez (NTU): 2,0	Sólidos suspensos (mg/l): [input]	Sólidos sedimentáveis (mg/l): [input]	Eh, Potencial de Oxidação, ORP (mV): [input]
Aspecto Natural: [input]				

Nome Amostra	Data da Coleta	Data da Análise	Profundidade	Laboratório
Poço PT-01	12/09/1988	12/09/1988		FSESP
478/02	19/04/2002	22/04/2002		LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE - COSANPA

FIGURA 74: FORMULÁRIO PARÂMETROS INORGÂNICOS (ÁGUA).

O sistema abrirá a tela de Análise de Água – Parâmetros: Inorgânicos (Figura 75).

The screenshot shows the 'Análise de Água - Parâmetros: Inorgânicos' form. It displays a list of parameters with their respective units, concentrations, and detection limits.

Parâmetro	Unidade	Concentração	LD	Limite Laboratório
Carbonato (CO ₃ ⁻²)	mg/L (ppm)	176,00		
Cloretos (Cl ⁻¹)	mg/L (ppm)	6,00		
Dureza Total	mg/L (ppm)	174,00		
Ferro Total (Fe)	mg/L (ppm)	0,28		
Sólidos Dissolvidos Totais (SDT, STD) ou Resíduo Dissolvido	mg/L (ppm)	281,00		

FIGURA 75: FORMULÁRIO ANÁLISE DE ÁGUA - INORGÂNICOS.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Número do Ponto:** Indicador do ponto geográfico em que o poço se encontra.
- **Parâmetro:** Nome do parâmetro inorgânico analisado.
- **Unidade de Medição:** Identifica a unidade de concentração que está sendo usada pelo laboratório para medição do parâmetro analisado.
- **Concentração Medida:** Identifica o valor da concentração.
- **LD (Limite de Detecção):** Indica o limite de detecção do poço. Seu limite é menor ou maior.
- **Limite de Laboratório:** Indica os limites do laboratório. Restrições sobre os valores dos campos:
- **Parâmetro:** Campo de preenchimento obrigatório. Os valores válidos são somente os que constam na caixa de opções.
- **Unidade de Medição:** Campo de preenchimento obrigatório. São válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
- **Concentração Medida:** Campo de preenchimento obrigatório. Não tem crítica.
- **LD (Limite de Detecção) e Limite de Laboratório:** Campo numérico e de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Análise de Água - Inorgânicos" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela. Ao clicar no registro apresentado na lista, o sistema abrirá as "Análises de Água - Inorgânicos" cadastradas nesta seção.

FORMULÁRIO DE PARÂMETROS ORGÂNICOS

Para interagir com o formulário de Parâmetros Orgânicos, o usuário deve pressionar o botão de "Orgânicos", localizado no canto superior direito do formulário "Análise de água" (Figura 76).

A imagem mostra a interface de usuário do sistema para a análise de água. No topo, há uma barra de ferramentas com botões para 'Incluir', 'Alterar', 'Excluir', 'OK' e 'Cancelar'. Abaixo, há uma aba selecionada 'Orgânicos' entre 'Inorgânicos' e 'Microorganismos'. O formulário contém campos para: Nome Amostra (Poço PT-01), Data da Coleta (12/09/1988), Volume Esgotado (m³), Profundidade (m), Data da Análise (12/09/1988), Laboratório (FSESP), Responsável (FSESP), CRQ, e Condições Climáticas. Há também um campo de observações com o texto 'Análise físico químico c/boletim'. Abaixo, há uma seção 'Características Físicas' com campos para pH (7,00), Cor (5,00), Sabor, Odor, Condutividade Elétrica (25°C), Temperatura, Turbidez (2,0), Sólidos suspensos, Sólidos sedimentáveis, e Eh. No rodapé, há uma tabela com os seguintes dados:

Nome Amostra	Data da Coleta	Data da Análise	Profundidade	Laboratório
Poço PT-01	12/09/1988	12/09/1988		FSESP
478/02	19/04/2002	22/04/2002		LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE - COSANPA

FIGURA 76: FORMULÁRIO DE PARÂMETROS ORGÂNICOS (ÁGUA).

O sistema abrirá a tela de Análise de Água – Parâmetros: Orgânicos (Figura 77).

A imagem mostra a interface de usuário para o formulário de parâmetros orgânicos. No topo, há uma barra de ferramentas com botões para 'Incluir', 'Alterar', 'Excluir', 'OK' e 'Cancelar'. O formulário contém campos para: Número do Ponto (1500002065), Parâmetro (selecionado em uma lista suspensa), Unidade de Medição (selecionado em uma lista suspensa), Concentração Medida, LD (Limite de Detecção) e Limite de Laboratório. No rodapé, há uma tabela com os seguintes dados:

Parâmetro	Unidade	Concentração	LD	Limite Laboratório
Nenhum registro encontrado				

FIGURA 77: FORMULÁRIO DE PARÂMETROS ORGÂNICOS (ÁGUA).

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Número do Ponto:** Indicador do ponto geográfico que o poço se encontra.
- **Parâmetro:** Nome do parâmetro orgânico analisado.
- **Unidade de Medição:** Identifica a unidade de concentração que está sendo usada pelo laboratório para medição do parâmetro analisado.
- **Concentração Medida:** Identifica o valor da concentração.

- **LD (Limite de Detecção):** Indica o limite de detecção.
- **Limite de Laboratório:** Indica o limite definido para o laboratório. Indica se o limite será maior ou menor.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Parâmetro Orgânico Analisado:** Campo de preenchimento obrigatório. São válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
- **Unidade de Medição:** Campo de preenchimento obrigatório. São válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
- **Concentração Medida:** Campo de preenchimento obrigatório. Não tem crítica.
- **LD (Limite de Detecção) e Limite de Laboratório:** Campo numérico e de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Análise de Água - Orgânicos" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela.

FORMULÁRIO DE PARÂMETROS DE MICRO-ORGANISMOS

Para interagir com o formulário de Parâmetros de Micro-organismos, o usuário deve pressionar o botão de "Micro-organismos", localizado no canto superior direito do formulário "Análise de água" (Figura 78).

The screenshot shows the 'Análise de Água' form with the 'Microorganismos' tab selected. A red arrow points to the 'Microorganismos' button in the top right corner of the form. The form contains various input fields for sample information, laboratory details, and physical characteristics.

FIGURA 78: FORMULÁRIO DE PARÂMETROS DE MICRO-ORGANISMOS (ÁGUA).

O sistema abrirá a tela de Análise de Água – Parâmetros: Orgânicos (Figura 79).

The screenshot shows the 'Análise de Água - Parâmetros: Microorganismos' form. The form is titled 'Análise de Água - Parâmetros: Microorganismos' and contains fields for 'Número do Ponto', 'Parâmetro', 'Unidade de Medição', 'Concentração Medida', 'LD (Limite de Detecção)', and 'Limite de Laboratório'. A table at the bottom shows a list of records, with the first row containing the text 'Nenhum registro encontrado'.

FIGURA 79: FORMULÁRIO DE PARÂMETROS DE MICRO-ORGANISMOS (ÁGUA).

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Número do Ponto:** Indicador do ponto geográfico em que o poço se encontra.
 - **Parâmetro:** Indica o parâmetro definido para o poço.
 - **Unidade de Medição:** Identifica a unidade de concentração que está sendo usada pelo laboratório para medição do parâmetro analisado.
 - **Concentração Medida:** Identifica o valor da concentração.
 - **LD (Limite de Detecção):** Indica o limite de detecção. Mostra se o limite será maior ou menor.
 - **Limite de Laboratório:** Indica o limite definido para o laboratório.
- Restrições sobre os valores dos campos:
- **Microorganismo Analisado na Água:** Campo de preenchimento obrigatório. São válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
 - **Unidade de Medição:** Campo de preenchimento obrigatório. São válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
 - **Concentração Medida:** Campo de preenchimento obrigatório. Não tem crítica.
 - **LD (Limite de Detecção) e Limite de Laboratório:** Campo numérico e de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Análise de Água - Micro-organismos" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela.

FORMULÁRIO DE ANÁLISE DE SOLO

Para interagir com o formulário de Análise de Solo (Figura 80), o usuário deve fazer acesso à opção de menu “Poço”, que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve selecionar o item “Análise de Solo”.

FIGURA 80: FORMULÁRIO DE ANÁLISE DE SOLO.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Nome Amostra:** Identificação da amostra (nome).
- **Data da Coleta:** Data da coleta da amostra. Valor obrigatório. Formato “dd/mm/aaaa”.
- **Profundidade (m):** Profundidade de coleta do material.
- **Data da Análise:** Data que o laboratório fez a análise química do material.
- **pH (de 1a 14):** Valor do pH (potencial hidrogênio iônico).
- **Laboratório:** Nome do laboratório que efetuou a análise de solo.
- **Responsável:** Nome do responsável ou equipe que efetuou a análise química, conforme laudo.
- **CRQ:** Número do registro de classe do técnico responsável pela análise de solo.
- **Condições Climáticas:** Condições climáticas na hora da coleta do material (chuva, sol, etc.).
- **Observações:** Campo para observações gerais feitas pelo usuário.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Nome Amostra:** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.

- **Data da Coleta:** Valor obrigatório. Formato “dd/mm/aaaa”.
- **Profundidade(m):** Não obrigatório. Tem crítica: ser menor que a profundidade final da perfuração.
- **Data da Análise:** Obrigatório. Formato “dd/mm/aaaa”: ser igual ou posterior a data da coleta.
- **pH (de 1a 14):** Não obrigatório. Valores possíveis entre 1 e 14, inclusive.
- **Laboratório:** Campo de preenchimento obrigatório. Não tem crítica.
- **Responsável:** Campo de preenchimento obrigatório. Não tem crítica.
- **CRQ:** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.
- **Condições Climáticas:** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.
- **Observações:** Campo de preenchimento não obrigatório. Não tem crítica.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de “Análise do Solo” resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela.

FORMULÁRIO DE PRODUÇÃO MENSAL

Para interagir com o formulário Produção Ponto Mês, o usuário deve fazer acesso à opção de menu “Poço”, que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, deve selecionar o item “Produção ponto mês” (Figura 81).

Data	Produção
01/05/2013	444.446
Total de registro(s): 1	

FIGURA 81: FORMULÁRIO “PRODUÇÃO PONTO MÊS”.

Descrições dos campos:

- **Data:** Data em que foi medida a produção do ponto.
- **Produção (m3/mês):** Representa a quantidade de água produzida pelo ponto de água durante um mês de operação expressa em m3.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Data:** Obrigatório. Formato "dd/mm/aaaa".
- **Produção (m3/mês):** Campo de preenchimento obrigatório. Não tem crítica.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Produção Ponto Mês" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela.

FORMULÁRIO DE DESSALINIZADOR

Para interagir com o formulário Dessalinizador, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Poço", que fica disponível quando há um poço apresentado no modo de visualização. A seguir, o usuário deve selecionar o item Dessalinizador (Figura 82).

Data Instalação	Data Situação	Situação Dessalinizador	Fabricante
16/07/2000	03/06/2013	Em Operação	
28/03/1999	17/09/1999	Necessita Troca de Membrana	

FIGURA 82: FORMULÁRIO DE DESSALINIZADOR.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Número do Ponto:** Identificador do ponto. Recuperado a partir da tabela INFORMAÇÕES GERAIS.
- **Fabricante:** Nome do fabricante do dessalinizador.
- **Data Instalação:** Data de instalação do dessalinizador. Obrigatório. Formato "dd/mm/aaaa".

• **Situação do Dessalinizador:** Situação do dessalinizador.

• **Data da Situação:** Data Formato "dd/mm/aaaa" que a situação do dessalinizador foi verificada.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Fabricante:** Não obrigatório. Não tem crítica.
- **Data Instalação:** Obrigatório. Formato "dd/mm/aaaa".
- **Situação do Dessalinizador:** Campo de preenchimento obrigatório. São válidos somente os que estão apresentados na caixa de opções.
- **Data da Situação:** Obrigatório. Formato "dd/mm/aaaa"; ser igual ou posterior a datada instalação. Sem crítica.

Nesta tela o usuário pode Incluir, Alterar ou Excluir um registro. A lista de "Dessalinizador" resultante da pesquisa é apresentada na parte inferior da tela.

GERAÇÃO DE RELATÓRIOS

A partir da barra principal de menu, quando o usuário clicar em Relatórios, o sistema apresenta a tela de relatórios onde o usuário poderá pesquisar por diferentes filtros. (Figura 83 e 84).

Nas seções a seguir, apresentamos detalhes de geração de cada um destes relatórios. Antes disto, note que todos os relatórios gerados pelo sistema são no formato HTML / PDF (Portable Document Format) e EXCEL.

Poço ▾ Relatórios ▾ Manutenção ▾ Sobre o SIAGAS Sair do Sistema

Gerar

FIGURA 83: MENU COM OPÇÕES DE RELATÓRIOS.

Relatório de Poços

Número do Poço Nome do Poço SUREG

Nome do Aquífero (Tipo e Extensão) Bacia Hidrográfica (DNAEE / ANA) Profundidade (m) De Até

Base Cartográfica Denominação do Mapa UF - Município Vazão (m³/h) De Até

Formação Geológica Tipo Situação Salinidade (mg/l) De Até

0 0 de 0 poço(s)

Número	Nome	Instituição Cadastradora	UF	Município	UF Poço
Nenhum registro encontrado					

0 0 de 0 poço(s)

FIGURA 84: MENU COM OPÇÕES DE RELATÓRIOS.

POÇO POR NÚMERO – NÚMERO DE POÇO

Para gerar um relatório por número do poço, o usuário deve fazer acesso ao item "Relatórios" e preencher o filtro "Número do Poço" e clicar em "Pesquisar" (Figura 85).

FIGURA 85: MENU RELATÓRIO - OPÇÃO "POR NÚMERO DO POÇO".

O usuário pode utilizar a combinação de todos os filtros da tela para fazer a pesquisa de um ou "N" poços, de acordo com seu interesse. Após os filtros preenchidos (detalharemos eles a seguir), basta clicar em pesquisar para que o sistema execute a pesquisa e retorne os poços, caso eles existam.

Após a pesquisa, é possível exportar o resultado para os formatos "HTML" ou em "EXCEL" (Figura 86).

FIGURA 86: JANELA DE DIÁLOGO PARA RELATÓRIO "TIPOS DE EXPORTAÇÃO".

DESCRIÇÕES DOS FILTROS:

- **Número do Poço:** Representa o número do poço a pesquisar e gerar relatório.
- **Profundidade (m):** Preencher com o intervalo de valores de Profundidade util.
- **Vazão (m3/h):** Preencher como intervalo de valores de Dados Vazão.

- **Salinidade (mg/l):** Preencher com o intervalo de salinidade estimada.
- **Nome do Aquífero (Tipo e Extensão):** Representa o nome do aquífero a pesquisar.
- **Bacia Hidrográfica (DNAEE / ANA):** Representa o nome da bacia hidrográfica a pesquisar.
- **Base Cartográfica:** Representa o nome da base cartográfica a pesquisar.
- **Denominação do Mapa:** Esta informação é automaticamente preenchida, uma vez que tenha sido informada a base cartográfica e, que essa informação de denominação do mapa esteja contida no banco de dados.
- **UF - Município:** Representa a sigla do estado (unidade federativa).
- **Formação Geológica:** Representa o nome da formação geológica a pesquisar.
- **Tipo Situação:** Representa o termo de tipo de situação a se pesquisar para poços.

FORMATOS DE SAÍDA DO RELATÓRIO – HTML E EXCEL

Existem duas maneiras de gerar relatório: i) relatório individualizado, através do número do poço ou ii) relatórios com mais de um poço, através da escolha da SUREG, seguido pelo município. Para gerar um relatório individualizado, o usuário deve fazer acesso ao item "Relatórios" e preencher o filtro "Número do Poço" e clicar em "Pesquisar" (Figura 87).

FIGURA 87: MENU RELATÓRIO INDIVIDUALIZADO - OPÇÃO "POR NÚMERO DO POÇO".

Para gerar um relatório compostos, ou seja, com mais de um poço o usuário deve fazer acesso ao item "Relatórios" e preencher o filtro "SUREG" e clicar em "Pesquisar" (Figura 88).

Número	Nome	Instituição Cadastradora	UF	Município	UF Poço
2300000001		REFO	CE	Acarau	CE
2300000002		REFO	CE	Acarau	CE
2300000003		REFO	CE	Acarau	CE
2300000004	ORD-529/SOHERA/2018	YYYY	CE	Deputado Irapuan Pinheiro	CE
2300000005		REFO	CE	Acarau	CE
2300000006		REFO	CE	Acarau	CE
2300000007		REFO	CE	Alto Santo	CE
2300000008	ORD-533/SOHERA/2018	YYYY	CE	Ereze	CE
2300000009	ORD-534/SOHERA/2018	YYYY	CE	Ereze	CE
2300000010	ORD-535/SOHERA/2018	YYYY	CE	Ereze	CE

FIGURA 88: MENU RELATÓRIO COMPOSTO - OPÇÃO "SUREG".

O usuário pode utilizar a combinação de todos os filtros (item 4.2) da tela para fazer a pesquisa de um ou "N" poços, de acordo com seu interesse. Após os filtros preenchidos (detalharemos eles a seguir), basta clicar em pesquisar para que o sistema execute a pesquisa e retorne os poços, caso eles existam.

Após a pesquisa, é possível exportar o resultado para os formatos "HTML" ou em "EXCEL" (Figura 89). Ambos os resultados serão exibidos em novas abas no navegador para posterior download dos dados. O download dos dados em formato "EXCEL", podem ser obtidos ao apertar o botão "Exportar para o EXCEL". Já os dados em formato "HTML" podem ser convertidos para o formato "PDF" da seguinte forma: apertar com o botão direito do mouse no relatório HTM gerado, acionar a opção "Imprimir..." e Salvar como PDF.

FIGURA 89: JANELA DE DIÁLOGO PARA RELATÓRIO "TIPOS DE EXPORTAÇÃO".

FORMULÁRIOS DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA

O SIAGAS fornece alguns formulários para manutenção de informações auxiliares do sistema. Por meio destes formulários o usuário pode inserir novos usuários, novas instituições cadastradoras, proprietários, auditoria, atualização PCL e cadastros (Figura 90). Estes formulários, também seguem o mesmo procedimento comum de interação dos formulários satélites. Este procedimento comum de interação é descrito na Seção 3.1. Para os usuários que NÃO são usuários ADM, nesta tela irá aparecer somente as opções "Instituição Cadastradora" e "Proprietário".

FIGURA 90: MENU MANUTENÇÃO.

OPÇÃO DE MENU "USUÁRIO"

Para incluir um novo usuário, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Manutenção" e selecionar o item "Usuário" (Figura 91). **O cadastro de usuários será sempre feito por um usuário administrador da base de dados e sistema.**

FIGURA 91: MANUTENÇÃO DO SIAGAS - OPÇÃO USUÁRIO.

Quando o usuário seleciona a opção "Usuário", o sistema apresenta um formulário de cadastro de novos usuários. O formulário contém seis botões na parte superior. Os botões "Incluir", "Alterar", "Excluir" e "Ponto(s)-Extra(s)" estarão disponíveis, pois sempre haverá pelo menos um usuário previamente cadastrado para interagir com o sistema.

Login	UF da SUREG	Administrador?	Só Consulta?
alexandre.borba	PE	false	false
alisson.almeida	RO	false	false
almir.pacheco	PA	false	false
andrea.franzini	SP	false	false
augusto.reis	PE	false	false

FIGURA 92: FORMULÁRIO DE USUÁRIO.

Quando o usuário a cadastrar pressiona o botão "Incluir", o formulário passa para o estado de inclusão de um novo usuário. Quando pressionado o botão "Alterar", o formulário passa para o estado de edição de um usuário pré-existente. Em inclusão e alteração de usuários, quatro botões dos seis estarão desabilitados. Tanto no modo de edição quanto no modo de inclusão, os botões "OK" e "Cancelar" se tornam habilitados. O primeiro permite confirmar a operação (seja ela de inclusão ou de alteração). O segundo botão permite cancelar a operação (Figura 92).

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Login:** Login do usuário.
- **Senha:** Inserir a senha a ser criada.
- **Repetir Senha:** Inserir a senha do AD.
- **UF da SUREG:** UF da SUREG a que o usuário pertence.
- **Administrador?:** Informa se o usuário é administrador ou não.

• **Só Consulta?:** Indique se o usuário poderá apenas visualizar as telas sem a opção de editá-las.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Login:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento. Deve obrigatoriamente ser o mesmo nome de usuário definido na rede local da CPRM.
- **UF da SUREG:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.
- **Administrador?:** Se o usuário marcar a caixa de opções será um "ROLE_ADMIN". Será um administrador do sistema, o que lhe permite acesso a todas as funcionalidades. Se o usuário não marcar a caixa, será um "ROLE_SUREG". Será um usuário do sistema, não possuindo as permissões reservadas ao administrador da base de dados e sistema. Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.

BOTÃO PONTO(S)-EXTRAS(S)

Pontos extras referem-se a poços que, apesar de seu posicionamento espacial (coordenadas) pertencer a uma determinada superintendência – SGB/CPRM, poderão ser manipulados por outros usuários do sistema SIAGAS de outra superintendência – SGB/CPRM, que foi a Unidade que gerenciou a perfuração e acompanhamento inicial do poço. Exemplo: alguns poços da RIMAS (Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas).

Para incluir um novo poço extra, o usuário deve fazer acesso ao formulário de usuário e pressionar o botão "Ponto(s)-Extra(s)" (Figura 93). O cadastro de Ponto (s)-extra(s) será sempre feito por um usuário administrador da base de dados e sistema.

Login	UF da SUREG	Administrador?	Só Consulta?
alexandre.borba	PE	false	false
alisson.almeida	RO	false	false
almir.pacheco	PA	false	false
andrea.franzini	SP	false	false
augusto.reis	PE	false	false

FIGURA 93: FORMULÁRIO USUÁRIO - OPÇÃO POÇOS EXTRAS

Quando o usuário pressiona o botão “Ponto(s)-extra(s)”, o sistema apresenta um formulário de cadastro de poços extras. Este formulário contém cinco botões na parte superior. A princípio, apenas o botão “Incluir” está disponível. Caso exista algum poço extra, o botão “Excluir” também ficará disponível. O botão “Alterar” sempre ficará desabilitado (Figura 94).

Número	Nome	Instituição Cadastradora	UF Sureg	Município	UF Poço
1300000141	3MA-110-AM	SUREG/MA	AM	Apui	AM

Total de registro(s): 1

FIGURA 94: FORMULÁRIO DE POÇOS EXTRAS.

Quando o usuário pressiona o botão “Incluir”, o formulário passa para o estado de inclusão de um novo poço extra. Sendo que dois deles estão desabilitados na inclusão de novo poço extra. No modo de inclusão, os botões “OK” e “Cancelar” se tornam habilitados. O primeiro permite confirmar a operação (seja ela de inclusão ou de alteração). O segundo botão permite cancelar esta operação (Figura 95).

Número	Nome	Instituição Cadastradora	UF Sureg	Município	UF Poço
1300000141	3MA-110-AM	SUREG/MA	AM	Apui	AM

Total de registro(s): 1

FIGURA 95: FORMULÁRIO DE POÇOS EXTRAS.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Login do usuário:** Login do usuário da sessão.
- **Número do poço:** Número do poço no SIAGAS.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Número do poço:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.

OPÇÃO DE MENU “INSTITUIÇÃO CADASTRADORA”

Para incluir uma nova instituição cadastradora, o usuário deve fazer acesso à opção de menu “Manutenção” e selecionar o item “Instituição Cadastradora” (Figura 96).

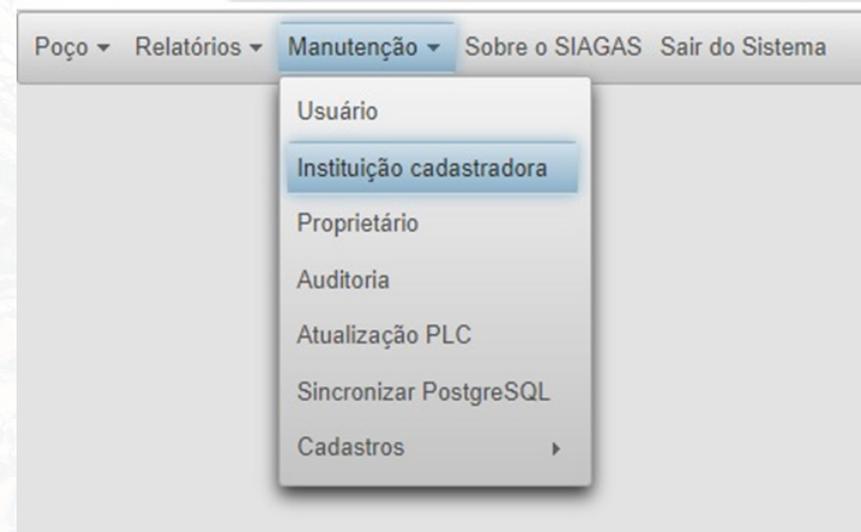


FIGURA 96: MANUTENÇÃO DO SIAGAS – OPÇÃO INSTITUIÇÃO CADASTRADORA.

Quando o usuário seleciona a opção “Instituição Cadastradora”, o sistema apresenta um formulário de cadastro de novas instituições cadastradoras. Este formulário contém cinco botões na parte superior. A princípio, apenas o botão “Incluir” está disponível. Caso exista alguma instituição cadastradora, os botões “Alterar” e “Excluir” também ficarão disponíveis (Figura 97).

Instituição Cadastradora	Bairro	Endereço	Telefone
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA	dgfdgfdg	gdgfdgfdg	
CPRM	Setor Marista	RUA 148 N° 485	
DCPRM - Serviço Geológico do Brasil	Tanques	Av. Lauro Sodré 2561	69 32233544
FUNASA CORE BA	Ajuda	Rua do Tesouro, nº 41143, 4º andar	71-3322-9982
IMASUL	Parque dos Poderes	Rua Desembargador Leão Neto do Carmo	67 33185649

Total de registro(s): 41

FIGURA 97: FORMULÁRIO DE INSTITUIÇÃO CADASTRADORA.

Quando o usuário pressiona o botão "Incluir", o formulário passa para o estado de inclusão de nova instituição cadastradora. Quando pressionado o botão "Alterar", o formulário passa para o estado de edição de uma instituição cadastradora pré-existente. Tanto no modo de edição quanto no modo de inclusão, os botões "OK" e "Cancelar" se tornam habilitados. O primeiro permite confirmar a operação (seja ela de inclusão ou de alteração). O segundo botão permite cancelar essa operação.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Instituição Cadastradora:** Nome da instituição que está cadastrando o ponto.
- **Endereço:** Endereço da Instituição cadastradora.
- **Complemento:** Complementação do endereço da instituição cadastradora.
- **Bairro:** Nome do bairro onde se localiza a instituição cadastradora.
- **Cidade:** Nome da cidade onde se localiza a instituição cadastradora.
- **Estado:** Sigla que representa o estado onde se localiza a instituição cadastradora.
- **Telefone:** Número do telefone da instituição cadastradora.

- **Fax:** Número do fax da instituição cadastradora.
- **Observação:** Campo (espaço) livre para indicar quaisquer dados julgados relevantes sobre a instituição cadastradora.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Instituição Cadastradora:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.
- **Endereço:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.
- **Bairro:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.
- **Cidade:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.
- **Estado:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.

Na parte inferior da tela o sistema traz a consulta dos registros já existentes.

OPÇÃO DE MENU "PROPRIETÁRIO"

Para incluir um novo proprietário, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Manutenção" e selecionar o item "Proprietário" (Figura 98).

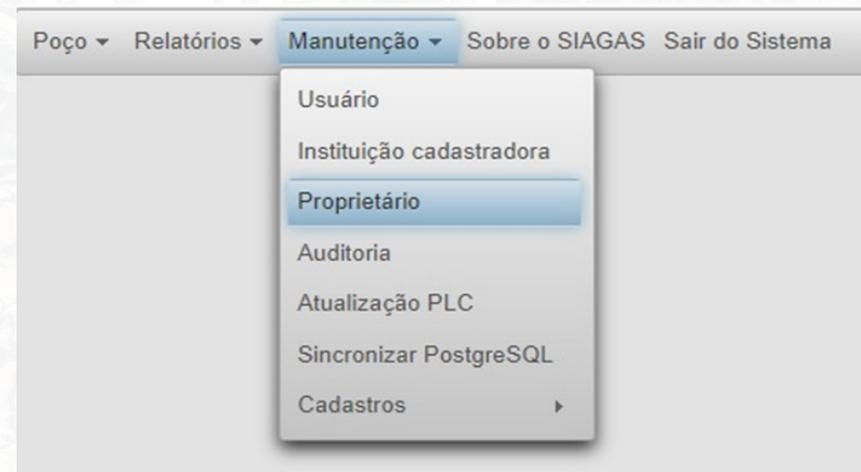


FIGURA 98: MANUTENÇÃO DO SIAGAS - OPÇÃO PROPRIETÁRIO.

Quando o usuário seleciona a opção "Proprietário", o sistema apresenta um formulário de cadastro de novos proprietários. Este formulário contém cinco botões na parte superior. A princípio, apenas o botão "Incluir" está disponível. Caso exista algum proprietário no sistema os botões "Alterar" e "Excluir" também ficarão disponíveis (Figura 99).

FIGURA 99: FORMULÁRIO DE PROPRIETÁRIO.

Quando o usuário pressiona o botão "Incluir", o formulário passa para o estado de inclusão de novo proprietário. Quando pressionado o botão "Alterar", o formulário passa para o estado de edição de proprietário pré-existente. Tanto no modo de edição quanto no modo de inclusão, os botões "OK" e "Cancelar" se tornam habilitados. O primeiro permite confirmar a operação (seja ela de inclusão ou de alteração). O segundo botão permite cancelar essa operação (Figura 99).

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Proprietário:** Nome que identifica o proprietário.
- **Responsável:** Nome do responsável pelo ponto ou pessoa para contato.
- **Caixa Postal:** Caixa Postal do Proprietário.
- **Unidade Federativa:** Representa a sigla da unidade federativa.
- **Município:** Nome do município.
- **Logradouro:** Endereço do proprietário do ponto.

- **Bairro:** Nome do bairro.
- **CEP:** Código de endereçamento postal do proprietário.
- **Telefone:** Telefone do proprietário.
- **Fax:** Fax do proprietário.
- **CNPJ:** Número do CNPJ do proprietário.
- **Inscrição Estadual:** Número da Inscrição estadual do proprietário.
- **Detalhes:** Campo destinado a observações.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Proprietário:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.
- **UF:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento. Pois não é possível selecionar um município sem selecionar uma UF.
- **Município:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.

OPÇÃO DE MENU "AUDITORIA"

Para incluir uma nova auditoria, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Manutenção" e selecionar o item "Auditoria" (Figura 100).

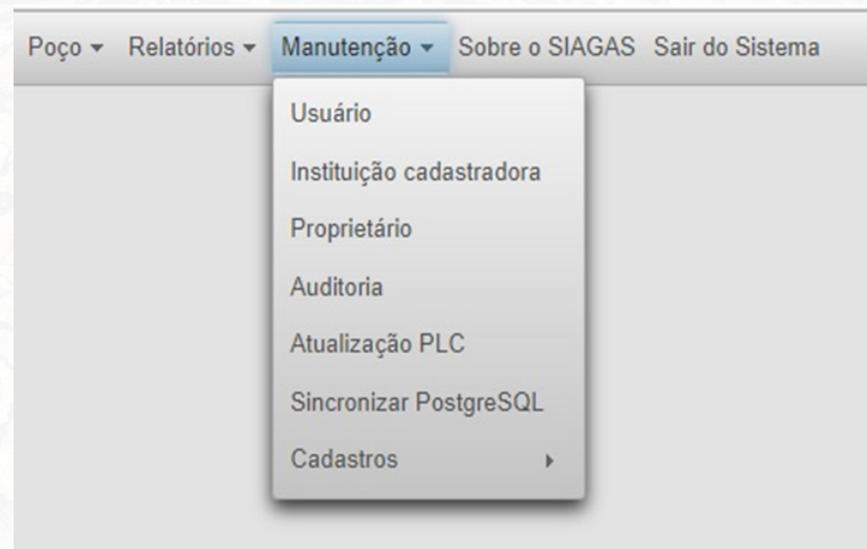


FIGURA 100 – MANUTENÇÃO AUDITORIA.

Quando o usuário seleciona a opção "Auditoria", o sistema apresenta um formulário de cadastro de nova auditoria. Este formulário contém três botões na parte superior. Caso exista alguma auditoria cadastrada no sistema, eles ficaram visíveis na parte inferior da tela. (Figura 101).

FIGURA 101 – MANUTENÇÃO AUDITORIA.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Número do Poço:** Identificador do ponto geográfico onde o poço se encontra.
- **Usuário:** Nome do usuário que realizou a operação.
- **Data Início:** Data inicial para listar as operações.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Número do Poço:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.
- **Usuário:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento. Pois não é possível selecionar um município sem selecionar uma UF.
- **Data Início:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.

Uma vez preenchidos os campos obrigatórios o sistema apresenta a opção de PESQUISAR, exportar por CSV ou EXCEL. Para gerar o arquivo o usuário deve pesquisar o poço e em seguida clicar no botão do formato do arquivo desejado, CSV ou EXCEL.

OPÇÃO DE MENU "ATUALIZAÇÃO PLC"

Para incluir uma nova atualização PLC, o usuário deve fazer acesso à opção de menu "Manutenção" e selecionar o item "Atualização PLC" (Figura 102).

FIGURA 102: ATUALIZAÇÃO PLC.

Quando o usuário seleciona a opção "Atualização PLC", o sistema apresenta um formulário de cadastro de nova PLC. (Figura 103).

FIGURA 103: ATUALIZAÇÃO PLC.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Número do Poço:** Identificador do ponto geográfico onde o poço se encontra.
- **Nome do Poço:** Nome do ponto geográfico onde o poço se encontra.
- **UF da SUREG:** Data inicial para listar as operações.
- **Sem Imagem:** Mostra apenas poços sem a imagem PLC

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Número do Poço:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.
- **Nome do Poço:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento. Pois não é possível selecionar um município sem selecionar uma UF.
- **UF da SUREG:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.

Nesta tela o usuário poderá PESQUISAR as imagens do PLC existentes ou incluir uma nova.

OPÇÃO DE MENU "SINCRONIZAR POSTGRESQL"

Para sincronizar Postgres SQL, o usuário administrador deve fazer acesso à opção de menu "Manutenção" e selecionar o item "Sincronizar Postgre SQL" (Figura 104).

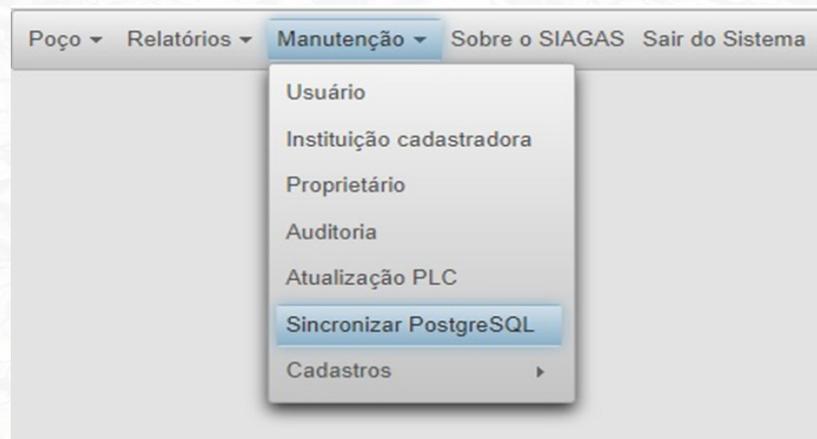


FIGURA 104 – SINCRONIZAR POSTGRESQL.

Quando o usuário seleciona a opção "Sincronizar PostgreSQL", o sistema apresenta um formulário para preencher os dados que devem ser sincronizados. (Figura 105).

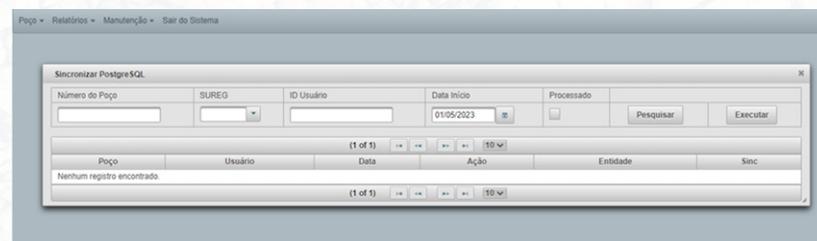


FIGURA 105 – SINCRONIZAR POSTGRESQL.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Número do Poço:** Identificador do ponto geográfico onde o poço se encontra.
- **SUREG:** Unidade Federativa do SUREG.
- **ID Usuário:** ID do usuário que efetuou a operação.
- **Data Início:** Data início para listar as operações.
- **Processado:** Caixa de seleção para indicar se os pontos já foram processados.

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Número do Poço:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.
- **SUREG:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.
- **ID Usuário:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.
- **Data Início:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento.

Nesta tela o usuário poderá PESQUISAR os poços já sincronizados ou incluir poços a serem sincronizados.

OPÇÃO DE MENU "CADASTROS"

O menu "Cadastros" dentro da seleção Manutenção possui as seguintes opções de cadastro (Figura 106):

- Amostras;
- Tipos;
- Perfil;
- Geral.

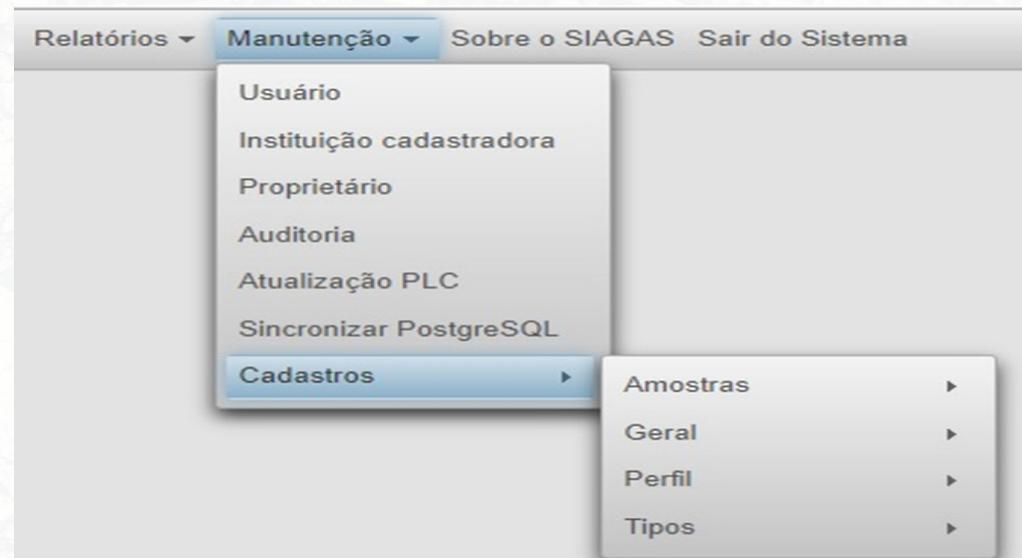


FIGURA 106 – TELA DE CADASTROS.

OPÇÃO DE CADASTRO "AMOSTRAS"

Quando o usuário selecionar a opção "Amostras", o aplicativo apresentará três formulários de cadastro de "Amostras" (Figura 107).

- Parâmetro Amostra Microorganismo;
- Parâmetro Amostra Orgânica;
- Parâmetro Amostra Química.

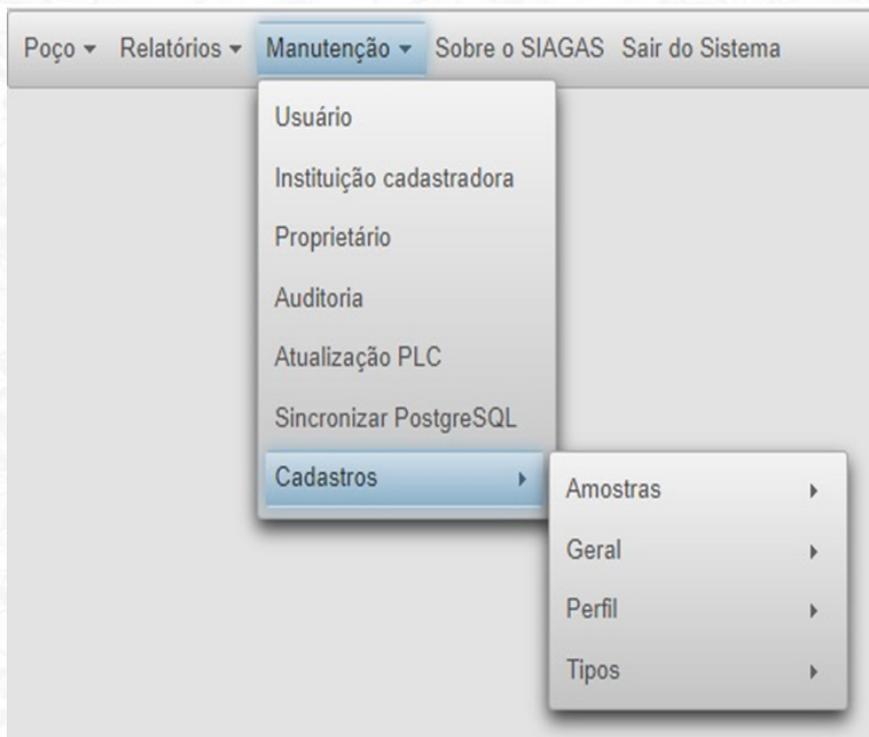


FIGURA 107 – CADASTROS DE AMOSTRAS.

OPÇÃO DE CADASTRO DE "PARÂMETRO AMOSTRA MICRO-ORGANISMO"

Quando o usuário selecionar a opção "Parâmetro Amostra Micro-organismo", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de "Parâmetro Amostra Micro-organismo" (Figura 108).

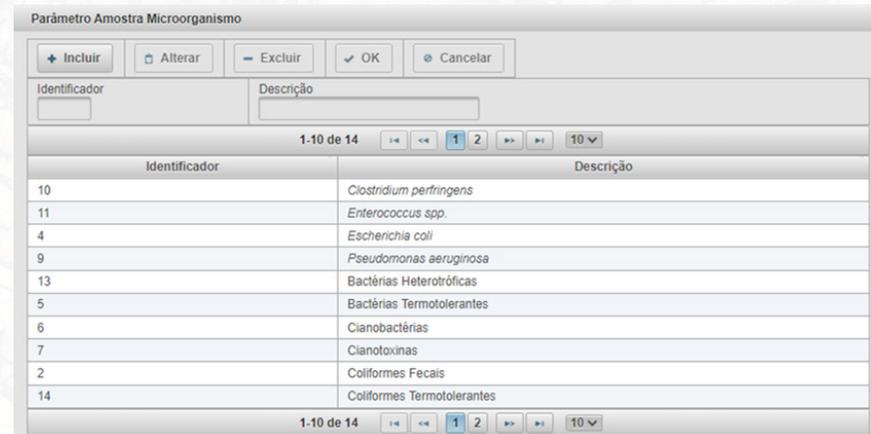


FIGURA 108 – CADASTRO DE PARÂMETRO DE AMOSTRA MICRO-ORGANISMO.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Identificador do ponto geográfico onde o poço se encontra.
- **Descrição:** Nome do ponto geográfico onde o poço se encontra.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para incluir um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir um novo parâmetro de amostra de microorganismo. Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO "PARÂMETRO AMOSTRA ORGÂNICA"

Quando o usuário selecionar a opção "Parâmetro Amostra Orgânica", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de "Parâmetro Amostra Orgânica" (Figura 109).

Identificador	Descrição	CAS Number
42	2,4-D ou Ácido Diclórofenóxiacético (C ₁₂ H ₉ OCH ₂ CO ₂ H) D-2,4	
71	Acilamida ou Propenamida (C ₃ H ₅ NO)	
32	Alaclor ou Alacloro (C ₁₄ H ₂₀ ClNO ₂)	
33	Aldicarb ou Temik (C ₇ H ₁₄ N ₂ O ₂ S)	
34	Aldicarb Sulfona ou Aldoxy carb (C ₇ H ₁₄ N ₂ O ₄ S) ASN	
35	Aldicarb Sulfóxido (C ₇ H ₁₄ N ₂ O ₃ S) ASX	
1	Aldrin (C ₁₂ H ₉ Cl ₆)	
48	AMPA (C ₇ H ₁₀ N ₂ O ₄) α-Amino-Metil-Propionic-Acid	
36	Atrazina (C ₆ H ₁₄ ClN ₅)	
89	Benomil (C ₁₄ H ₁₈ N ₄ O ₂)	

FIGURA 109 – CADASTRO DE PARÂMETRO DE AMOSTRA ORGÂNICA.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Identificador do ponto geográfico onde o poço se encontra.
- **Descrição:** Descrição do item de amostra orgânica.
- **CAS Number:** Número do CAS.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **CAS Number:** Pode ser vazio. Não é obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir um novo parâmetro de amostra orgânica. Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO DE "PARÂMETRO AMOSTRA QUÍMICA"

Quando o usuário selecionar a opção "Parâmetro Amostra Química", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de "Parâmetro Amostra Química" (Figura 110).

Identificador	Descrição	CAS Number
65	Alcalinidade de Bicarbonato	
66	Alcalinidade de Carbonato	
67	Alcalinidade de Hidróxido	
53	Alcalinidade Total	
1	Alumínio (Al)	
73	Amônia (NH ₃)	
72	Amônio (NH ₄ ⁺)	
62	Antimônio (Sb)	
2	Arsênio (As)	
54	Bário (Ba)	

FIGURA 110 – CADASTRO DE PARÂMETRO DE AMOSTRA QUÍMICA.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Identificador do parâmetro de Amostra Química.
- **Descrição:** Descrição do item de amostra química.
- **CAS Number:** Número do CAS.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **CAS Number:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir um novo parâmetro de amostra química. Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO "GERAL"

Quando o usuário selecionar a opção "Geral", o aplicativo apresentará três formulários de cadastro de "Geral" (Figura 111).

- Aquífero;
- Método Interpretação;
- Método Medição;
- Método Perfuração;
- Natureza Ponto;
- Profissão;
- Projeto;
- Unidade Bombeamento Teste;
- Uso Água.

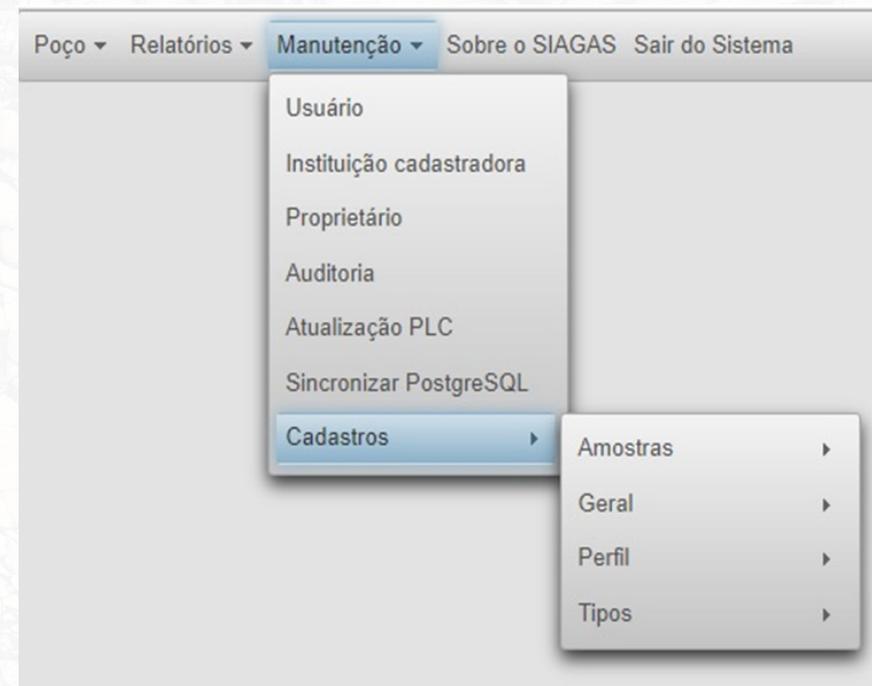


FIGURA 111 – CADASTRO "GERAL".

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Geral – "Aquífero", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de "Aquífero" (Figura 112).

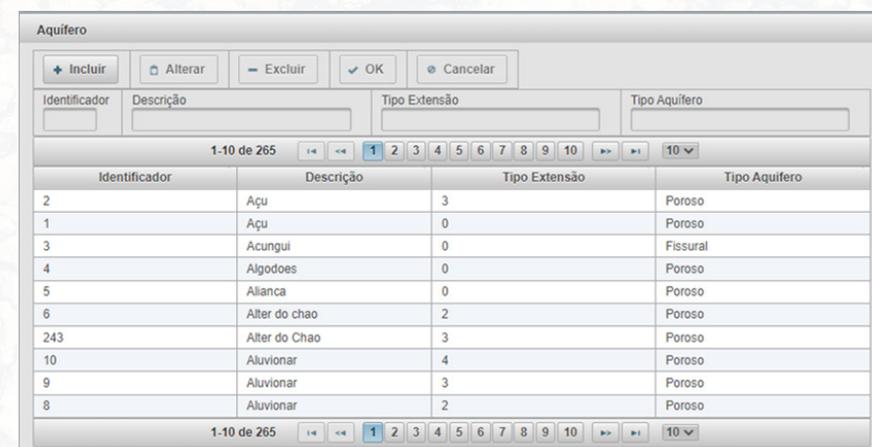


FIGURA 112 – CADASTRO "AQUÍFERO".

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador do parâmetro do aquífero.
- **Descrição:** Descrição do Aquífero / Localidade geografia do poço.
- **Tipo Extensão:** Tipo de extensão do aquífero
- **Tipo Aquífero:** Tipo de Aquífero.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Tipo Extensão:** Não será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Tipo Aquífero:** Não será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir um novo aquífero. Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO GERAL "MÉTODO INTERPRETAÇÃO"

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Geral - "Método Interpretação", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro do "Método Interpretação" (Figura 113).

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de métodos de interpretação. No topo, há uma barra de ferramentas com botões para '+ Incluir', 'Alterar', '- Excluir', 'OK' e 'Cancelar'. Abaixo, há dois campos de entrada: 'Identificador' e 'Descrição'. Abaixo disso, há uma barra de navegação com '1-10 de 28' e botões de seta para navegação entre páginas. O corpo principal da tela contém uma tabela com duas colunas: 'Identificador' e 'Descrição'. A tabela possui 10 linhas de dados, com o primeiro registro selecionado. Na base da tabela, há outra barra de navegação idêntica à do topo.

Identificador	Descrição
1	Aron-scott
2	Boulton
3	Bruggeman
4	Chow
5	Cooper-jacob
6	De glee
7	Dietz
8	Ernst-thiem walton
9	Gosselin
10	Hantush

FIGURA 113 – CADASTRO "MÉTODO INTERPRETAÇÃO".

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador do parâmetro do método de Interpretação.
- **Descrição:** Descrição do método de interpretação;

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 – Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir um novo "Método de Interpretação". Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO GERAL "MÉTODO MEDIÇÃO"

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Geral - "Método Medição", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro do "Método Medição" (Figura 114).

A captura de tela mostra a interface de usuário para o cadastro de métodos de medição. No topo, há uma barra de ferramentas com botões para 'Incluir', 'Alterar', 'Excluir', 'OK' e 'Cancelar'. Abaixo, há campos de entrada para 'Identificador' e 'Descrição'. O formulário principal é uma tabela com 8 linhas e 2 colunas: 'Identificador' e 'Descrição'. A tabela contém os seguintes dados:

Identificador	Descrição
1	Nivelamento geométrico (Nivel)
2	Nivelamento trigonométrico (Teodolito)
3	Nivelamento barométrico (Barômetro)
4	Determinação com uso de GPS (Geodésico)
5	Carta Topográfica
6	Com uso de GPS Geodésico - altitude elipsoidal
7	Com uso de GPS Geodésico - altitude ortométrica
8	Modelo Digital de Terreno (MDT)

FIGURA 114 – CADASTRO "MÉTODO MEDIÇÃO".

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador do método de medição.
- **Descrição:** Descrição do método de medição.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir um novo "Método de Medição". Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO GERAL "MÉTODO PERFURAÇÃO"

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Geral - "Método Perfuração", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro do "Método Perfuração" (Figura 115).

A captura de tela mostra a interface de usuário para o cadastro de métodos de perfuração. No topo, há uma barra de ferramentas com botões para 'Incluir', 'Alterar', 'Excluir', 'OK' e 'Cancelar'. Abaixo, há campos de entrada para 'Identificador' e 'Descrição'. O formulário principal é uma tabela com 9 linhas e 2 colunas: 'Identificador' e 'Descrição'. A tabela contém os seguintes dados:

Identificador	Descrição
1	Cravado (ponteira)
2	Escavacao manual
3	Percussao
4	Percussao c/cacamba
5	Percussao jato dagua
6	Rotativo
7	Roto-percussao
8	Rotopneumatico
9	Trado

FIGURA 115 – CADASTRO "MÉTODO PERFURAÇÃO".

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador do método de perfuração.
- **Descrição:** Descrição do método de perfuração.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir um novo "Método Perfuração". Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO GERAL "NATUREZA PONTO"

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Geral - "Natureza Ponto", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro do "Natureza Ponto" (Figura 116).

Identificador	Descrição	Tipo Amostra
1	Poço Escavado(Cacimba/Cisterna)	Subterrânea
2	Fonte Natural	Subterrânea
3	Lago	Subterrânea
4	Lagoa	Subterrânea
5	Nascente	Subterrânea
6	Piezometro	Subterrânea
7	Poço Amazonas	Subterrânea
8	Poço Coletor	Subterrânea
9	Poço Ponteira	Subterrânea
10	Poço Tubular	Subterrânea

FIGURA 116 – CADASTRO "NATUREZA PONTO".

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador da natureza do ponto.
- **Descrição:** Descrição da natureza do ponto.
- **Tipo Amostra:** Indica o tipo de amostra utilizada.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Tipo Amostra:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir uma nova "Natureza do ponto". Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO GERAL "PROFISSÃO"

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Geral - "Profissão", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de "Profissão" (Figura 117).

Identificador	Descrição
4	Alimentador(a) de Dados
2	Analista em Geociências
5	Estagiário(a)
6	Outros
1	Pesquisador(a) em Geociências
3	Técnico(a) em Geociências

FIGURA 117 – CADASTRO "PROFISSÃO".

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador da profissão.
- **Descrição:** Descrição da profissão.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir uma nova "Profissão". Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO GERAL "PROJETO"

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Geral - "Projeto", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de "Projeto" (Figura 118).

FIGURA 118 – CADASTRO “PROJETO”.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador do projeto.
- **Descrição:** Descrição do tipo de projeto.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir uma nova “Projeto”. Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO GERAL “UNIDADE BOMBEAMENTO TESTE”

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Geral - “Unidade Bombeamento Teste”, o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de “Unidade Bombeamento Teste” (Figura 119).

FIGURA 119 – CADASTRO “UNIDADE BOMBEAMENTO TESTE”.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador da unidade de bombeamento teste.
- **Descrição:** Descrição do tipo de unidade de bombeamento teste.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir uma nova “Unidade Bombeamento Teste”. Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO GERAL “USO ÁGUA”

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Geral - “Uso Água”, o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de “Uso Água” (Figura 120).

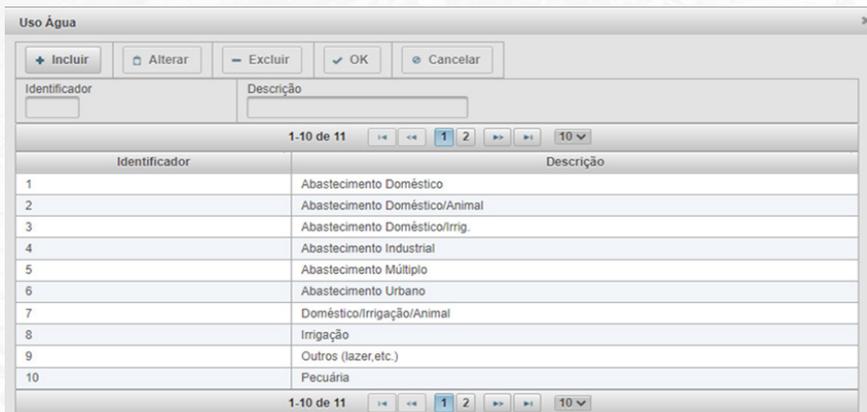


FIGURA 120 – CADASTRO “USO ÁGUA”.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador do uso da água.
- **Descrição:** Descrição do tipo de uso da água.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir uma nova “Uso Água”. Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO “PERFIL”

Quando o usuário selecionar a opção “Perfil”, o aplicativo apresentará três formulários de cadastro de “Perfil” (Figura 121).

- Litologia Padrão
- Material Espaço Anular
- Material Revestimento

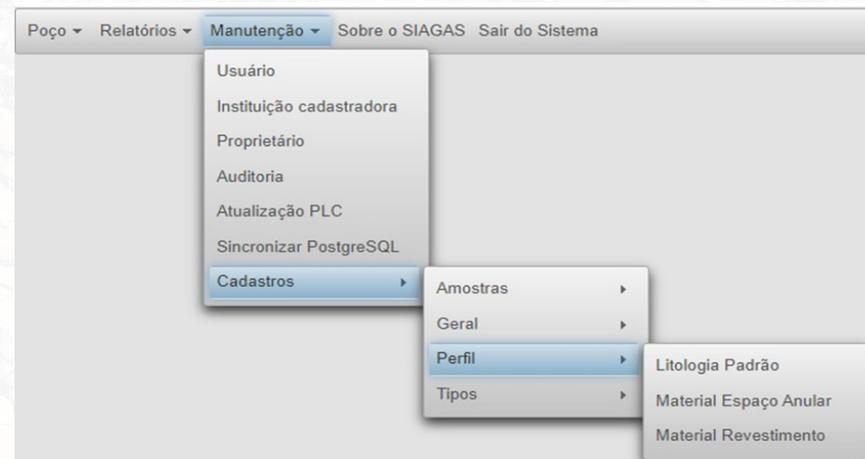


FIGURA 121 – CADASTRO “PERFIL”.

OPÇÃO DE CADASTRO PERFIL “LITOLOGIA”

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Perfil - “Litologia Padrão”, o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de “Litologia Padrão” (Figura 122).

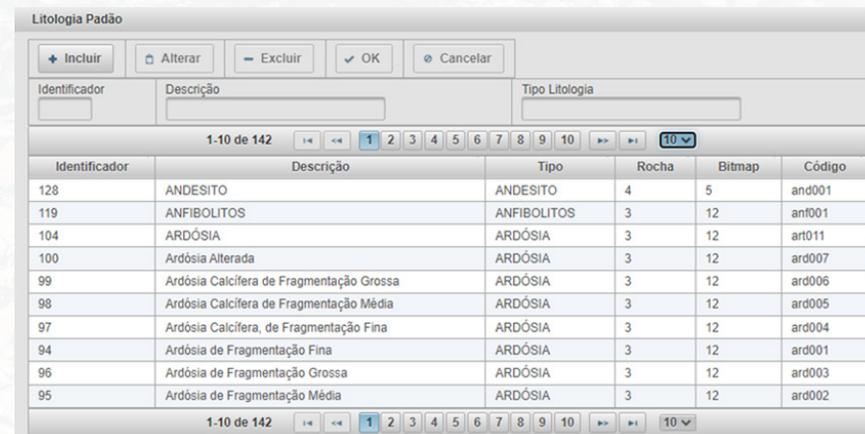


FIGURA 122 – CADASTRO “LITOLOGIA PADRÃO”.

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador da litologia padrão.
- **Descrição:** Descrição da Litologia padrão.
- **Tipo Litologia:** Tipo de material da litologia padrão.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Tipo Litologia:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir uma nova "Litologia Padrão". Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO PERFIL "ESPAÇO ANULAR"

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Perfil - "Espaço Anular", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de "Espaço Anular" (Figura 123).

A captura de tela mostra uma interface de usuário para o cadastro de 'Espaço Anular'. No topo, há uma barra de ferramentas com botões para 'Incluir', 'Alterar', 'Excluir', 'OK' e 'Cancelar'. Abaixo, há campos de entrada para 'Identificador' e 'Descrição'. Uma barra de navegação indica '1-10 de 17' registros, com botões para navegação e um botão '10' para ir para a última página. O corpo principal da tela é uma tabela com as seguintes colunas: 'Identificador' e 'Descrição'.

Identificador	Descrição
0	
1	Cimentação
2	Material da Formação
3	Material Argiloso
4	Bentonita
5	Brita
6	Cascalho
7	Areia Quartzosa de 0,50 a 1,50 MM
8	Areia Quartzosa de 0,50 a 1,75 MM
9	Areia Quartzosa de 1,00 a 2,00 MM

FIGURA 123 – CADASTRO "ESPAÇO ANULAR".

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador do espaço anular.
- **Descrição:** Descrição do espaço anular.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir uma nova "Espaço Anular". Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO PERFIL "MATERIAL REVESTIMENTO"

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Perfil - "Material Revestimento", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de "Material Revestimento" (Figura 124).

A captura de tela mostra uma interface de usuário para o cadastro de 'Material Revestimento'. No topo, há uma barra de ferramentas com botões para 'Incluir', 'Alterar', 'Excluir', 'OK' e 'Cancelar'. Abaixo, há campos de entrada para 'Identificador', 'Descrição' e 'Tipo Revestimento'. Uma barra de navegação indica '1-10 de 32' registros, com botões para navegação e um botão '10' para ir para a última página. O corpo principal da tela é uma tabela com as seguintes colunas: 'Identificador', 'Descrição' e 'Tipo Revestimento'.

Identificador	Descrição	Tipo Revestimento
1	Aço Com Costura	Tubulão, Revestimento, Encamisamento
2	Aço Galvanizado Com Rosca e Luva	Tubulão, Revestimento, Encamisamento
3	Aço Galvanizado Sem Rosca e Luva	Tubulão, Revestimento, Encamisamento
4	Aço Inox Com Rosca e Luva	Tubulão, Revestimento, Encamisamento
5	Aço Sem Costura	Tubulão, Revestimento, Encamisamento
6	Aço Sem Costura Com Rosca e Luva	Tubulão, Revestimento, Encamisamento
7	Pedras	Tubulão, Revestimento, Encamisamento
8	Plastico Geomecanico Reforcado	Tubulão, Revestimento, Encamisamento
9	Poco Nao Revestido	Tubulão, Revestimento, Encamisamento
10	Secao Nao Revestida	Tubulão, Revestimento, Encamisamento

FIGURA 124- CADASTRO "MATERIAL REVESTIMENTO".

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador do tipo de revestimento.
- **Descrição:** Descrição do tipo de revestimento.
- **Tipo Revestimento:** Tipo de revestimento.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Tipo Revestimento:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir um novo "Tipo de Revestimento". Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO "TIPOS"

Quando o usuário selecionar a opção "Tipos", o aplicativo apresentará sete formulários de cadastro de "Tipos" (Figura 125).

- Tipo Bomba;
- Tipo Extensão;
- Tipo Formação;
- Tipo Perfilagem;
- Tipo Reservatório;
- Tipo Situação;
- Tipo Teste Bombeamento.

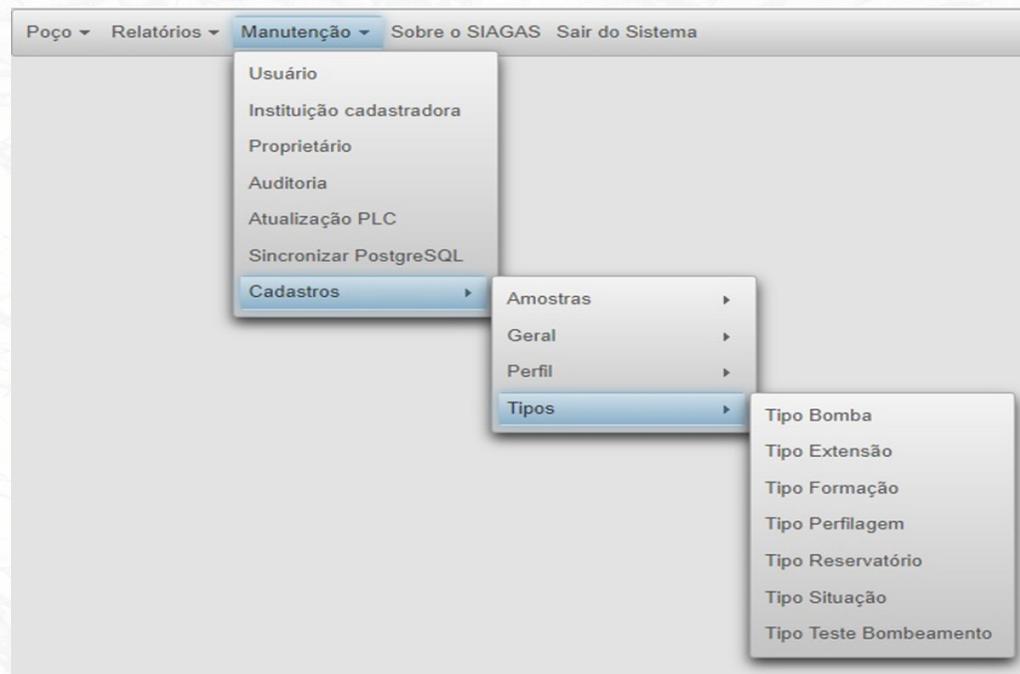


FIGURA 125 – CADASTRO "TIPOS".

OPÇÃO DE CADASTRO "TIPO BOMBA"

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Tipos - "Tipo Bomba", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de "Tipo Bomba" (Figura 126).

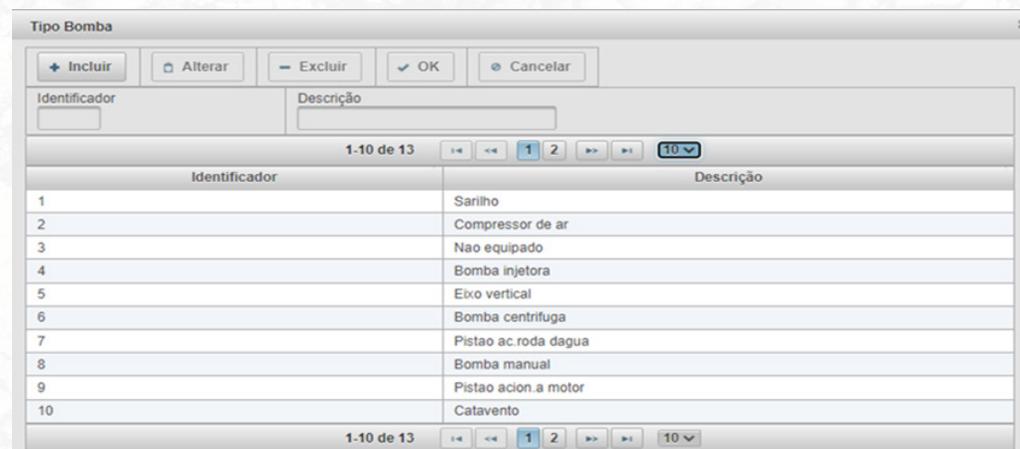


FIGURA 126 – CADASTRO "TIPO BOMBA".

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador do tipo da bomba.
- **Descrição:** Descrição do tipo de bomba.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir um novo "Tipo de Bomba". Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO "TIPO EXTENSÃO"

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Tipos - "Tipo Extensão", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de "Tipo Extensão" (Figura 127).

Identificador	Descrição
0	Extensão não definida
1	Fraturadas
2	Local
3	Regional
4	Regional limitada
5	Restrito a zona fraturada

FIGURA 127 – CADASTRO "TIPO EXTENSÃO".

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador do tipo de extensão.
- **Descrição:** Descrição do tipo de extensão.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir um novo "Tipo de extensão". Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO "TIPO FORMAÇÃO"

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Tipos - "Tipo Formação", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de "Tipo Formação" (Figura 128).

Identificador	Descrição
1188	Alcalinas seis lagos
1219	Aluvios
1156	Arenito da fazenda casa branca
1149	Arqueano
1025	Basalto anari
36	Camada Acopiara
151	Camada Ceara - Unidade Arneiroz
1091	Cambriano indiviso
1171	Cambro-ordoviciano indiviso
983	Carbonifero indiviso

FIGURA 128 – CADASTRO "TIPO FORMAÇÃO".

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador do tipo de formação.
- **Descrição:** Descrição do tipo de formação.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir um novo "Tipo de Formação". Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO "TIPO PERFILAGEM"

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Tipos - "Tipo Perfilagem", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de "Tipo Perfilagem" (Figura 129).

Identificador	Descrição
1	Caliper
2	Densidade
3	Eletro inducao
4	Gama
5	Gama/gama
6	Neutronico
7	Otico
8	Outro
9	Perfil computado hidro-log
10	Porosidade

FIGURA 129 – CADASTRO "TIPO PERFILAGEM".

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador do tipo de perfilagem.
- **Descrição:** Descrição da perfilagem.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir um novo "Tipo de Perfilagem". Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO "TIPO RESERVATÓRIO"

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Tipos - "Tipo Reservatório", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de "Tipo Reservatório" (Figura 130).

Identificador	Descrição
1	Alvenaria
2	Amianto
3	em Aço
4	Fibra de Vidro
5	Tambor

FIGURA 130 – CADASTRO "TIPO RESERVATÓRIO".

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador do tipo de reservatório.
- **Descrição:** Descrição do tipo de reservatório.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir um novo "Tipo Reservatório". Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO "TIPO SITUAÇÃO"

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Tipos - "Tipo Situação", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de "Tipo Situação" (Figura 131).

Identificador	Descrição
1	Abandonado
2	Colmatado
3	Equipado
4	Fechado
5	Não instalado
6	Não utilizável
7	Obstruído
8	Precário
9	Seco
10	Parado

FIGURA 131 – CADASTRO "TIPO SITUAÇÃO".

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador do tipo de situação.
- **Descrição:** Descrição do tipo de situação.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir um novo "Tipo Situação". Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

OPÇÃO DE CADASTRO "TIPO TESTE BOMBEAMENTO"

Quando o usuário selecionar a opção Cadastro – Tipos - "Tipo Teste Bombeamento", o aplicativo apresentará o formulário de cadastro de "Tipo Teste Bombeamento" (Figura 132).

Identificador	Descrição
1	Rebaxamento
2	Recarga
3	Escalonado
4	Recuperação residual
5	Recuperação
6	Contenuo

FIGURA 132 – CADASTRO "TIPO TESTE BOMBEAMENTO".

DESCRIÇÕES DOS CAMPOS:

- **Identificador:** Número identificador do tipo de teste bombeamento.
- **Descrição:** Descrição do tipo de teste bombeamento.

Botões da tela:

- 1 - Incluir
- 2 - Alterar
- 3 - Excluir
- 4 - OK
- 5 - Cancelar

Restrições sobre os valores dos campos:

- **Identificador:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.
- **Descrição:** Não pode ser vazio. Será obrigatório seu preenchimento para a inclusão de um novo registro.

Nesta tela o usuário poderá incluir um novo "Tipo Teste Bombeamento". Também é possível excluir ou alterar um registro existente na parte inferior da tela.

MENU SOBRE O SIAGAS

Quando o usuário selecionar a opção Menu Principal "Sobre o SIAGAS", o aplicativo apresentará a versão atual da plataforma além dos créditos técnicos e institucionais (Figura 133).

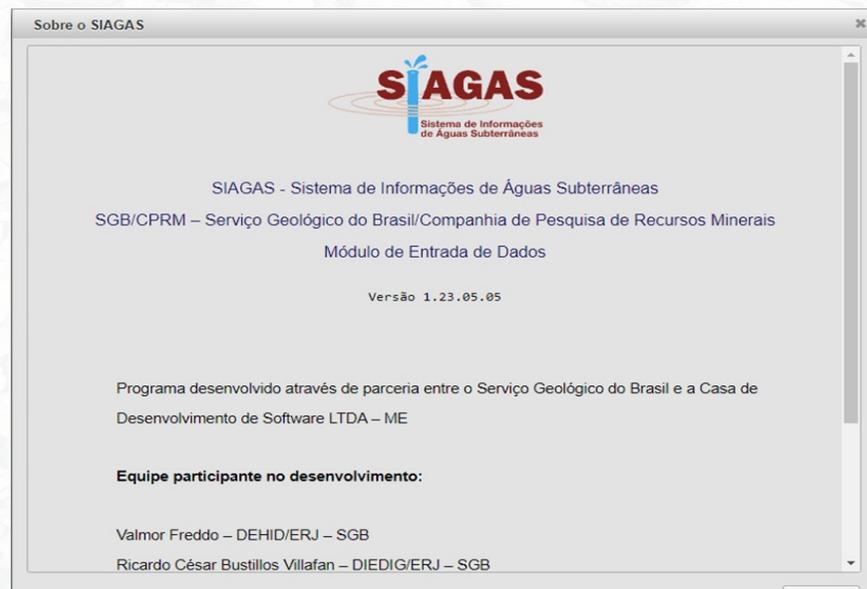


FIGURA 133 – TELA "SOBRE O SIAGAS".

SAIR DO SISTEMA

Para sair do sistema o usuário deve selecionar a opção SAIR DO SISTEMA na barra de menu, no canto superior direito da tela (Figura 134). Caso o usuário fique inativo por 10 (dez) minutos, o logout é realizado de forma automática.

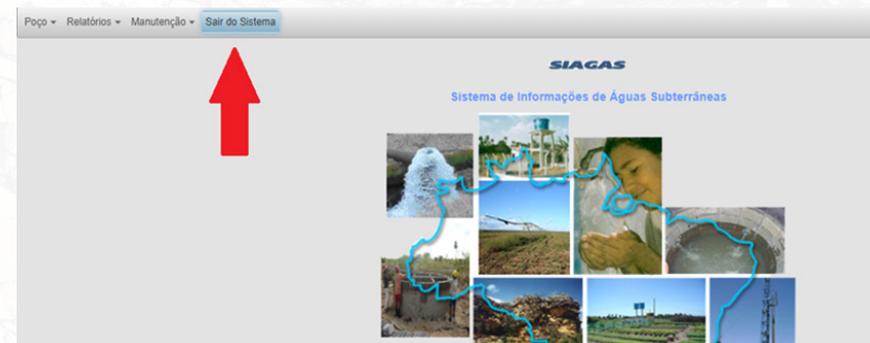


FIGURA 134 – LOGOUT DO SISTEMA.