
Manual do usuário



IN-signal

I N S T R A  M E D

Fabricante

Instramed Indústria Médico Hospitalar Ltda.



MATRIZ

CNPJ: 90.909.631/0001-10

I.E.: 096/0642048

Avenida Severo Dullius, 1395 – 4º andar | Sala 403

Bairro São João

CEP: 90200-310

Porto Alegre – RS, Brasil

FILIAL

CNPJ: 90.909.631/0002-00

I.E.: 260966703

Unidade Industrial:

Rua Albatroz, 237

CEP: 88137-290

Palhoça – SC, Brasil

Contatos

Fone/Fax: (51) 3073 8200

Email: comercial@instramed.com.br

www.instramed.com.br

ANVISA 10242959001

ATENÇÃO: a Instramed não assume responsabilidade por quaisquer danos causados a indivíduos ou propriedade, ocasionados pelo uso incorreto deste equipamento, seja pela utilização em não conformidade com as informações, recomendações e avisos apresentados no manual do usuário, modificações realizadas no aparelho, tentativas de reparo fora da rede autorizada, operação por pessoa não qualificada, utilização de aparelho defeituoso ou uso de acessórios e partes não fornecidos pelo fabricante.

Para obter informações sobre garantia ou assistência técnica contate o suporte técnico Instramed.

Copyright © 2016 Instramed. IN.signal, Instramed e seus respectivos logos são uma marca registrada da Instramed Indústria Médico Hospitalar Ltda. O software interno deste produto é propriedade intelectual da Instramed, sendo protegido pelas leis internacionais de copyright. É fornecido a título exclusivo de utilização com o presente e único equipamento, identificado pelo número de série, não podendo ser, no todo ou em partes, copiado, avaliado, recompilado ao alterado de nenhuma forma.

Manual IN.signal Português R4.0 2026-05-04

Pilhas

IMPORTANTE: inserção de pilhas

Para garantir que o exame será executado por completo, utilize de 1 a 2 pilhas alcalinas AAA 1,5V novas de fontes confiáveis ou recarregáveis AAA 1,2V de fontes confiáveis ao iniciar um exame.

Caso as pilhas não estejam com carga plena, o IN.signal irá notificar que não é possível iniciar o exame devido a carga insuficiente nas pilhas.



ATENÇÃO: verifique a indicação de polaridade das pilhas antes de sua inserção no IN.signal.

ATENÇÃO: insira ou remova as pilhas apenas quando o IN.signal estiver desligado.

ATENÇÃO: caso o IN.signal seja molhado de forma excessiva, desligue o aparelho, remova as pilhas, aguarde um período para que o excesso seja removido e verifique o funcionamento do aparelho. Caso necessário, contate a assistência técnica autorizada.

Conteúdo da embalagem

Itens inclusos

- 1 IN.signal em conjunto com os acessórios listados no capítulo **Acessórios**.
- 1 bolsa IN.signal (código 18169).

Descrição: bolsa para encaixe no cinto ou na calça do paciente para acomodar o IN.signal, de forma a não ficar em contato com a pele durante o exame.

Itens opcionais

- Itens opcionais listados no capítulo **Acessórios**.

Consulte disponibilidade.

Reposições

Você poderá solicitar à Instramed reposição de itens consumíveis, peças e acessórios.

- Consulte valores.
- Custo de envio podem se aplicar.

Para solicitação de peças e serviços contate o representante da sua região (a lista pode ser encontrada em www.instramed.com.br) ou diretamente a Instramed pelo telefone (51) 3073-8200.

OBS.: os itens já inclusos podem ser adquiridos para fins de reposição como itens extras.

Índice

Apresentação	09
Finalidade e aplicação	09
Características.....	09
Usuários qualificados	09
Sobre o manual	10
Informações de segurança	11
Atenção	11
Advertências.....	11
Efeitos adversos ou colaterais.....	12
Normas	12
Cuidados com o aparelho.....	13
Limpeza	13
Descartando o equipamento	14
Classificação e simbologia	15
O equipamento	17
Painel frontal	17
Conectores laterais.....	17
Tela inicial	18
Mensagens de falha	20
Indicador visual - Leds de status.....	21
Indicador sonoro.....	22
Instalação, utilização e cadastros	23
Cabo paciente ECG.....	23
Conexão dos eletrodos.....	24
Preparação do paciente	25
Instalação do IN.signal Analytics para leitura de exames	25
Licenciamento do software IN.signal Analytics.....	26
Modos de operação do software	26
Modo Cadastrar Exames.....	27

Modo Analisar e Cadastrar Exames	28
Preparando o exame	29
Cadastros	30
1. Novo paciente	30
2. Médico solicitante	33
3. Médico analista	34
Novo exame	36
Transferindo exame para análise	40
Instruções para o paciente	41
Encerramento do exame	42
Leitura de exames	43
Abrindo exames existentes	43
Primeira análise	45
Configurações da análise	47
Reanálise	48
Ferramentas de análise	50
1. Scan	51
2. Morfologias	54
3. Eventos	58
4. Gráfico de eventos	64
5. Tacograma	66
6. Tendência do segmento ST	68
7. Diário/trechos	72
8. Sumário tabular	77
9. Relatório	80
9.1 - Banco de frases	82
Seções do Relatório	84
Funcionalidades específicas	88
1. Gráfico de três canais	88
2. Medição do ECG	89
3. Salvar novo evento	91

4. Importar e exportar exames	93
4.1 Exportar exames	93
4.2 Importar exames	94
5. Transmissão remota	95
Método de cálculo da frequência cardíaca	99
Método de cálculo para determinação da pausa	99
Precauções, restrições e advertências	100
Especificações	108
Especificações gerais	108
Especificações técnicas	109
Especificações ambientais	109
Cuidados e manutenção	110
Manutenção preventiva	110
Manutenção corretiva	110
Acessórios	111
Inclusos	111
Garantia	112

Finalidade e aplicação

Na medicina, um monitor Holter é um tipo de dispositivo de eletrocardiografia ambulatorial, isto é, um dispositivo portátil para monitoramento cardíaco (atividade elétrica do sistema cardiovascular) por pelo menos 24 horas.

O uso mais comum do Holter é para monitorar a atividade cardíaca de ECG. Seu período de registro estendido às vezes é útil para observar arritmias cardíacas ocasionais que seriam difíceis de identificar em um período mais curto como o ocorre no exame de eletrocardiografia normal.

Quando usado para estudar o coração, assim como a eletrocardiografia padrão, o monitor Holter registra os sinais elétricos do coração por meio de uma série de eletrodos colocados no tórax. Esses eletrodos são conectados ao IN.signal através de um cabo, mantendo o registro da atividade elétrica do coração durante todo o período de exame.

O equipamento IN.signal é indicado para pacientes de todas as faixas etárias, gêneros, etnias e genética, independente do peso (adequado também para crianças com menos de 10kg) e das condições de saúde do paciente.

Características

O gravador de Holter ambulatorial Instramed IN.signal, é um sistema de registro de eletrocardiograma de 3 canais, microprocessado, com processamento digital de sinais, que funciona com uma ou duas pilhas AAA, com interface de compartilhamento de exame via cartão SD ou conexão USB.

O gravador Holter utiliza uma frequência de amostragem de 500 amostras por segundo (Hz) em cada canal (opcional de 1000 amostras por segundo), com uma resolução de 24 bits.

Este produto não necessita de qualquer instalação elétrica ou aterramento. Seu funcionamento é com pilhas AAA. As suas partes aplicadas são do tipo BF de isolamento elétrica.

Este produto é adequado ao uso em crianças com peso inferior a 10 Kg.

O gravador Holter também possui um botão de evento em que o paciente poderá pressionar, em caso de sintomas que ele queira deixar registrado para avaliação futura.

Usuários qualificados

O sistema Holter IN.signal foi projetado para ser utilizado por um médico ou profissional especializado em eletrocardiografia.

Sobre o manual

A função deste manual é explicar o funcionamento do monitor de Holter IN.signal, alertando o usuário para os riscos de segurança. Este manual é parte integrante do IN.signal e deve ser mantido para futura referência.

As informações contidas neste manual são de propriedade da INSTRAMED e não podem ser duplicadas em parte ou em sua totalidade sem autorização por escrito.

À INSTRAMED reserva-se o direito de fazer alterações para melhoria do manual e do produto sem qualquer aviso prévio.

Atenção



Os seguintes fatores podem ocasionar má interpretação de ECG:

- Eletrodos mal posicionados.
- Movimentos do paciente.
- Interferência de radiofrequência, inclusive telefones celulares, proximidade à equipamentos de alta frequência (bisturi elétrico/eletrônico, por exemplo) ou equipamentos de ressonância magnética.
- Excesso de pelos ou pele molhada na região da aplicação dos eletrodos.
- Peças de vestuário entre a pele e os eletrodos.

Advertências



IMPORTANTE: a presença de marcapasso não prejudica o registro do sinal de ECG.

IMPORTANTE: este aparelho só deve ser operado por pessoal técnico qualificado. Antes de utilizar, leia atentamente este manual.

ATENÇÃO: ao retirar o equipamento da embalagem, verifique cuidadosamente se existe alguma anormalidade ou dano visível causado por impacto ou manuseio inadequado durante o transporte. Em caso de irregularidade, contate a Instramed.

ATENÇÃO: sempre verifique o estado geral do equipamento, das pilhas e dos acessórios antes do uso.

ATENÇÃO: risco de explosão se o equipamento exposto à presença de gases ou líquidos inflamáveis.

AVISO: todo e qualquer reparo no aparelho só poderá ser realizado pela rede autorizada Instramed.

AVISO: a utilização do IN.signal é restrita a um paciente por vez.

AVISO: as partes aplicadas destinadas a entrar em contato com o paciente foram avaliadas e estão de acordo com as diretrizes e princípios da ISO 10993-1.

ATENÇÃO: os eletrodos são comercializados separadamente do equipamento. Todo e qualquer eletrodo a ser utilizado com o IN.signal deve estar de acordo com as diretrizes e princípios da ISO 10993-1.

AVISO: antes de instalar o equipamento em um novo paciente, verifique cuidadosamente se existe alguma anormalidade ou dano visível no aparelho ou seus acessórios, causado por impacto ou manuseio inadequado durante o transporte ou gerados no último exame.

AVISO: acessórios descartáveis e quaisquer outros componentes devem ser descartados de acordo com as normas de descarte de lixo hospitalar.

AVISO: não modifique este equipamento sem autorização da Instramed.

ATENÇÃO: o equipamento bloqueia a operação com paciente quando for efetuada a comunicação via USB com um PC.

ATENÇÃO: a utilização de acessórios e cabos diferentes dos especificados, à exceção dos acessórios e cabos vendidos pela Instramed como peça de reposição, pode resultar em um acréscimo de emissão ou decréscimo da imunidade do equipamento.

ATENÇÃO: não utilize o IN.signal na presença de aparelhos de ressonância magnética. Devem ser adotadas medidas para minimizar a interferência de equipamentos cirúrgicos de alta frequência.

ATENÇÃO: convém que os equipamentos portáteis de comunicação por RF (incluindo periféricos como cabos e antenas externas) não sejam utilizados a menos de 30 cm de qualquer parte do IN.signal, incluindo cabos especificados pela Instramed. Caso contrário, pode ocorrer degradação do desempenho essencial deste equipamento.

ATENÇÃO: o IN.signal foi projetado para não possuir peças ou partes pequenas soltas, mas caso alguma venha a desprender-se, existe o risco de asfixia por deglutição ou inalação, para isso, mantenha o equipamento e seus materiais fora do alcance de crianças.

AVISO: o IN.signal e seus acessórios são livres de látex e componentes causadores de alergia.

ATENÇÃO: o IN.signal pode sofrer interferências ou ter seu desempenho afetado caso esteja próximo de fontes de calor ou umidade, por exemplo, próximo de aquecedores, equipamentos de cozinha ou áreas abertas. Para isto, procure manter o IN.signal em áreas protegidas destas condições para garantir seu perfeito funcionamento.

ATENÇÃO: o IN.signal não é protegido contra DESFIBRILAÇÃO. Desconecte os cabos e os eletrodos antes de efetuar uma descarga de energia.

Efeitos adversos ou colaterais

Possibilidade de pele eczematosa, devido à utilização de eletrodos não biocompatíveis (não-conformidade com a norma ISO 10993). Sempre utilize acessórios com as recomendações técnicas descritas neste manual.

Normas

O IN.signal foi projetado seguindo normas de desempenho e segurança nacionais e internacionais e dentre elas estão:

- NBR IEC 60601-1 - Equipamento eletromédico - Parte 1: Requisitos gerais para segurança básica e desempenho essencial.
- NBR IEC 60601-1-2 - Equipamento eletromédico - Parte 1-2: Requisitos gerais para segurança básica e desempenho essencial - Norma colateral: Compatibilidade eletromagnética - Requisitos e ensaio.
- NBR IEC 60601-1-6 - Equipamento eletromédico - Parte 1-6: Requisitos gerais para segurança básica e desempenho essencial - Norma colateral: Usabilidade.
- NBR IEC 60601-1-9 - Equipamento eletromédico – Requisitos gerais para segurança básica e desempenho essencial – Norma colateral: eco-responsável.
- NBR IEC 60601-1-11 – Equipamento eletromédico – Parte 1-11: Requisitos gerais para a segurança – Norma colateral: Requisitos para equipamentos eletromédicos e sistemas eletromédicos utilizados em ambientes domésticos de cuidado à saúde.
- NBR IEC 60601-2-47 – Equipamento eletromédico - Parte 2-47: Prescrições particulares para segurança e desempenho essencial de sistema de eletrocardiografia ambulatorial.

Cuidados com o aparelho

Conserve o aparelho e seus acessórios sempre limpos e em bom estado de conservação.

Se houver suspeita de queda ou danos externos, não utilize o equipamento.

Utilize pilhas alcalinas ou recarregáveis de fontes confiáveis.

Não utilizar o aparelho com pilhas já utilizadas anteriormente.

Não submeta o aparelho à quedas, choques mecânicos ou impactos. Certifique-se que o paciente seja informado das instruções e cuidados com o aparelho.

Certifique-se que o aparelho ou seus acessórios não tenham contato com líquidos ou substâncias químicas.

Não levante o equipamento pelos cabos ou conexões.

Posicione os cabos conectados ao paciente de forma a restringir a possibilidade de estrangulamento do mesmo.

Limpeza

A Instramed recomenda a realização de limpeza do equipamento mensalmente e de seus acessórios a cada troca de paciente, ou em períodos menores sempre que for evidenciada a existência de sujeira ou contaminação.

LIMPANDO O EQUIPAMENTO

- Desligue o aparelho, removendo as pilhas antes de efetuar a limpeza.
- Limpe a parte externa do aparelho com pano levemente umedecido em água (quase seco) e sabão líquido neutro até que toda a superfície esteja livre de sujidades. Não permita em nenhum momento que agentes de limpeza ou água entrem nas fendas do gabinete, display e em aberturas para conectores.
- Repita o procedimento somente com o pano levemente umedecido em água (quase seco) para retirar resíduos do sabão.
- Secar o equipamento com um pano limpo e seco.
- Realizar o procedimento em temperatura ambiente.

LIMPANDO OS ACESSÓRIOS

Para o cabo de ECG

- Limpe o cabo e as superfícies de contato do paciente com um pano macio e umedecido em água ou solução de desinfecção neutra, seque o cabo para usar novamente.
- Mantenha seco os plugues do cabo, já que um plugue umedecido pode causar algum tipo de falha.

Descartando o equipamento

Conforme previsto na legislação ambiental brasileira, equipamentos e suas partes que não possuírem mais condições de uso devem ser encaminhados ao fabricante para adequada destinação final, preservando, assim, os recursos naturais e contribuindo com a conservação do meio ambiente.

Para descarte de produtos da marca Instramed, entre em contato por meio dos telefones disponíveis no site **www.instramed.com.br** ou pelo e-mail **comex@instramed.com.br**.

Evite a contaminação do meio ambiente, seres humanos ou outros equipamentos, certificando-se de descontaminar adequadamente o equipamento antes de descartá-lo.



Para os países que seguem a Diretiva Europeia consulte 2002/96/CE. Demais países, consulte a regulamentação local para descarte adequado do lixo.

Classificação e simbologia

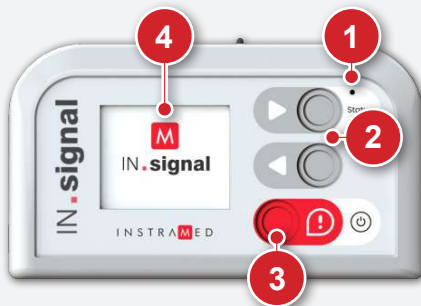
Símbolo	Descrição
	O equipamento e suas partes aplicadas do tipo BF. Equipamento e suas partes aplicadas isoladas da rede elétrica
	Siga as instruções para utilização.
	Símbolo geral de advertência.
IP22	IP22 (Este monitor Holter é protegido contra entrada de objetos sólidos superiores a 12 mm e protegido contra efeitos prejudiciais de gotas de água com inclinação de até 15° na vertical de acordo com a ABNT NBR IEC 60529).
	Botão Liga/Desliga.
	Corrente contínua.
	Este produto é adequado ao uso em crianças com peso inferior a 10 Kg.
	Manter este lado para cima.
	Equipamento frágil.
	Empilhamento máximo 15 unidades.
	Manter protegido da chuva.
	Limites de temperatura de armazenamento.
	Limites de temperatura de operação.
	Pressão atmosférica mínima e máxima para utilização.
	Umidade relativa mínima e máxima
	Papel reciclável.
	Resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos. Descarte separado de outros objetos.
	Fabricante.
	Data da fabricação

	Número de série.
	Não contém LÁTEX de borracha natural.
	Não reutilizar.
	Não estéril.
	Não utilize se a embalagem estiver danificada.
	Consultar as instruções para utilização.
	Código do lote.
	Número de catálogo.
	Data após a qual o produto não deve ser utilizado.
	Mantenha longe do calor.
	Conexão USB com o PC.



AVISO: este produto e seus acessórios que têm contato com o paciente não possuem LÁTEX em sua composição.

Painel frontal



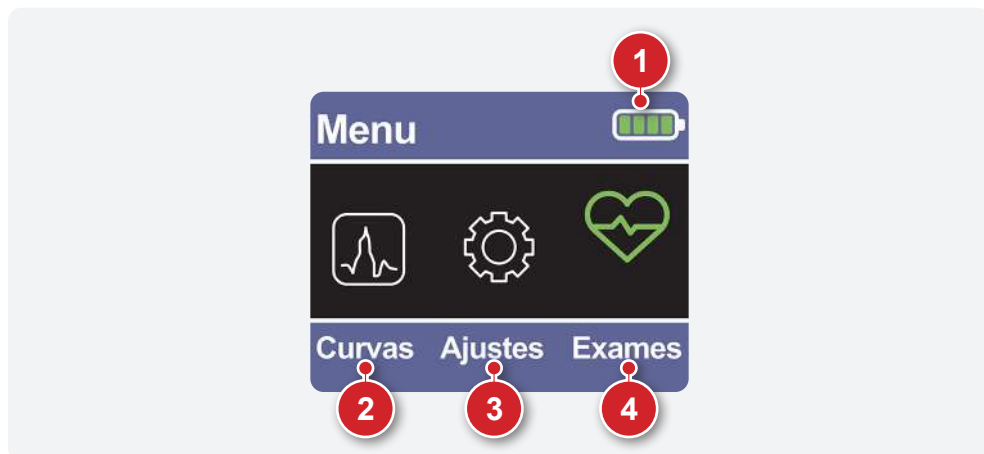
- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Indicador visual: led de status. | 3. Botão Liga/Desliga/Eventos. |
| 2. Botões de navegação do menu. | 4. Tela de exibição. |

Conectores laterais



- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1. Conexão HDMI com o cabo de ECG. | 2. Conexão USB com o PC. |
|------------------------------------|--------------------------|

Tela inicial

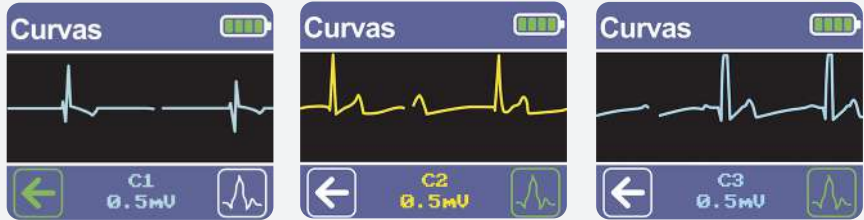


1. Nível da bateria.
2. Acessar pré-visualização das curvas.
3. Ajustes do aparelho.
4. Preparação do exame.

A Tela LCD do IN.signal mostra as informações gráficas utilizadas para selecionar as opções presentes no aparelho, pressionando os botões de navegação do menu e o botão Liga/Desliga/Eventos para seleção de visualização de curvas, configuração do gravador ou iniciar o exame. Também é apresentado na tela inicial o nível de carga das pilhas e demais avisos de possíveis falhas.

Ao clicar em curvas é possível pré-visualizar o estado da ligação dos eletrodos e caso algum dos canais de ECG esteja mal conectado ou com sinal Ruidoso para realização de ajustes antes da realização do exame.

Nesta tela é possível navegar entre os três canais de gravação através dos botões de navegação e seleção.



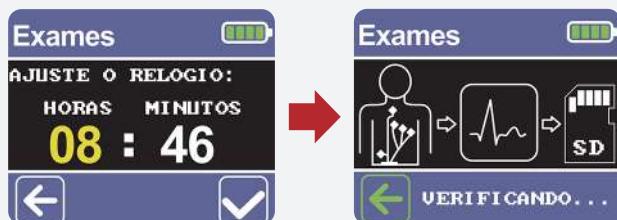
Ao clicar em ajustes é possível realizar os ajustes de:

- **Brilho da tela:** quanto maior o brilho maior o consumo de bateria.
- **Horário:** configurar o relógio interno do gravador.
- **Desligar:** desligar o aparelho.
- **Bootloader:** utilizado pelo pessoal autorizado para atualizar firmware do equipamento.



Após clicar em **Exame**, o usuário deve ajustar a hora e após isso, é verificado status dos eletrodos, sinais e cartão SD. O gravador realiza uma verificação de status da configuração, da conexão dos eletrodos e do SD para então poder iniciar a gravação do exame.

Quando todas as verificações passam sem problemas, o gravador holter entra em modo stand-by, com tela LCD desligada com LED de status piscante em verde a cada 5 segundos, para informar que a gravação foi iniciada.



Em caso de quaisquer tipo de erro com os eletrodos ou no arquivo de configuração, o gravador informa durante a etapa de verificação com mensagens de erro na tela LCD e o exame não é iniciado. Dependendo da gravidade do erro, principalmente com relação ao SD, é necessário realizar a configuração do SD novamente antes de realizar a gravação.

Mensagens de falha

As seguintes mensagens de falha podem ser apresentadas como aviso na tela para o usuário:

- **ERRO! Verifique o cartão SD.** Indica que o SD card está desconectado, corrompido ou com problemas na conexão.
- **ERRO! Bateria fraca.** Indica que as pilhas do IN.signal não estão com carga suficiente para iniciar um exame.
- **ERRO! Exame não configurado.** Indica que o SD card não foi configurado previamente no PC com as informações do exame.
- **ERRO! Cartão SD sem espaço.** Indica que o SD card está com espaço em memória insuficiente para iniciar um novo exame.

Indicador visual - Leds de status

- O LED vermelho do indicador visual irá piscar para reportar status da seguinte forma:



- LED **vermelho** piscando 1 vez a cada 3 segundos: indica que o cartão SD não está conectado ou está sem espaço suficiente para iniciar um novo exame.
- LED **vermelho** piscando 2 vezes a cada 3 segundos: indica o cartão SD não foi preparado no PC para iniciar o exame em um novo paciente.
- LED **vermelho** piscando 3 vezes a cada 3 segundos: indica que as pilhas não estão com carga suficiente para iniciar um novo exame.
- LED **vermelho** piscando 1 vez a cada 5 segundos: indica que o equipamento está em modo de gravação de exame, porém, encontrou algum erro na gravação dos dados.
- LED **vermelho** piscando 4 vezes a cada 5 segundos: indica que algum eletrodo não está conectado ao paciente ou está com uma conexão insuficiente.



- LED **verde** piscando 1 vez a cada 5 segundos: **equipamento em funcionamento**. Indica que o IN.signal está gravando o exame de forma correta.



- Nenhum LED piscando: indica que as pilhas estão totalmente descarregadas ou desconectadas.

ATENÇÃO: lembre-se de verificar a polaridade das pilhas ao colocá-las no IN.signal.

ATENÇÃO: coloque pilhas novas e de fontes confiáveis para iniciar um novo exame.

Indicador sonoro

Juntamente com a indicação visual, o IN.signal emite “bips” eletrônicos em caso de falha.

- **Bips** a cada 3 segundos em caso de qualquer falha que comprometa o início ou término do exame.

Cabo paciente ECG

O cabo paciente é utilizado para efetuar a aquisição do sinal de ECG do paciente, a extremidade com conexão HDMI é conectada ao IN.signal e a outra extremidade possui cinco plugues para conexão com os eletrodos.

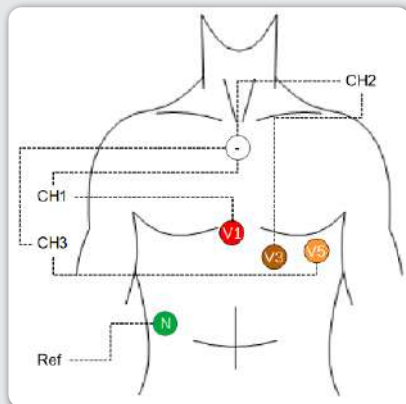


ATENÇÃO: os cabos utilizados pela Instramed são flexíveis e possuem biocompatibilidade comprovada, não causa nenhum tipo de reação ou alergia por estar em contato com a pele do paciente.

ATENÇÃO: o cabo paciente ECG deve ser posicionado de modo a minimizar o contato com a pele do paciente, devendo, então, ser posicionado sobre a roupa do paciente.

Conexão dos eletrodos

O primeiro passo para a conexão ao paciente é escolher a opção que corresponda à utilização do cabo paciente de 5 eletrodos. Conexão sugerida para o cabo paciente:



DERIVAÇÃO	ELETRODO	COR
Canal 1 (CH1)	Eletrodo positivo	Vermelho
	Eletrodo negativo	Branco
Canal 2 (CH2)	Eletrodo positivo	Marrom
	Eletrodo negativo	Branco
Canal 3 (CH3)	Eletrodo positivo	Laranja
	Eletrodo negativo	Branco
Eletrodo Neutro (Ref)		Verde

ATENÇÃO: verifique a validade dos eletrodos e siga as instruções do fabricante para a correta fixação no paciente.

ATENÇÃO: a Instramed utiliza as diretrizes da AHA de 1985 para a utilização dos padrões de cores, de acordo com a ABNT NBR IEC 60601-2-47.

Preparação do paciente

1. Para uma boa aquisição de sinal é necessário que a área de contato entre os eletrodos e a pele esteja livre de pelos. Para isso, depile a área de contato mesmo que não tenha pelos aparentes, faça o mesmo procedimento em pacientes do sexo feminino.
2. Esfregue a pele nos locais de eletrodo para que remover qualquer resquício de pele morta, recomenda-se o uso de uma lixa d'água número 400, passando de forma suave apenas nos pontos de conexão com os eletrodos.

ATENÇÃO: não passar a lixa d'água número 400 mais que duas vezes na mesma região.

3. Limpe as áreas dos eletrodos com álcool 70% ou outro produto aprovado pelo médico, para remover óleo, gordura ou sujeira..
4. Cole os ele

ATENÇÃO: os eletrodos devem ser posicionados em superfícies de base óssea, evite colocar em músculos ou gordura, pois podem ser movimentados facilmente e não ter uma boa captura de sinal.

5. Com o cabo ECG, conecte um eletrodo por vez no paciente, faça uma “curva” com cerca de 3 cm próximo da conexão e coloque uma fita de fixação. Isso evita que tensões ou puxões no cabo não removam os eletrodos de sua posição inicial. Faça isso para os demais eletrodos.
6. Coloque o dispositivo IN.signal dentro da bolsa acompanhante e fixe-a no cinto ou na calça do paciente, sobre a roupa, garantindo que o equipamento não entre em contato com a pele do paciente.

Instalação do IN.signal Analytics para leitura de exames

É necessário fazer a instalação do software IN.signal Analytics em um PC antes de utilizá-lo.

Caso instale o IN.signal Analytics via Pendrive

- Insira o Pendrive do programa na porta USB adequada.
- Se o instalador não iniciar automaticamente, localize o arquivo **IN.signal Analytics.msi** no Pendrive do programa e dê um duplo clique.
- Siga as instruções de instalação que aparecem na tela.

Caso instale o IN.signal Analytics via site

- Baixe o IN.signal Analytics em seu computador.
- Localize o arquivo **IN.signal Analytics.msi** e dê um duplo clique.
- Siga as instruções de instalação que aparecem na tela.

Licenciamento do software IN.signal Analytics

O software **IN.signal Analytics** é licenciado a partir de uma chave física que deve permanecer conectada a uma porta USB do computador em que o software está instalado para que as funcionalidades do modo de operação “Analisar e Cadastrar Exames” de análise e geração de relatório sejam liberadas. Esta chave é vendida e distribuída separadamente do gravador IN.signal.

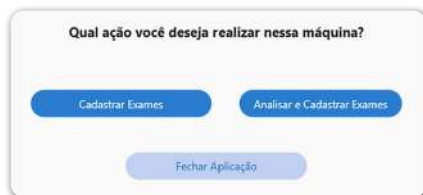


Modos de operação do software

Este software possui duas formas de operação:

- O modo **Cadastrar Exames** que permite somente o registro de pacientes, médicos, cadastro e transferência de exames.
- E o modo **Analisar e Cadastrar Exames** permite, além dos registros e transferência de exames, a abertura de exame, análise e reclassificação de eventos e batimentos e, geração do relatório.

Ao abrir o software, o usuário se depara com uma janela de diálogo para seleção do modo de operação que o software pode ser executado.



NOTA: o modo de operação para cadastros não requer a conexão com a chave física de licenciamento do software. Portanto, é possível registrar e realizar exames e, posteriormente, transferir esses exames para o software. A análise só é possível após reiniciar o software e selecionar a opção de “Analisar e Cadastrar Exames” na caixa de diálogo inicial, juntamente com o uso da chave física conectada ao computador durante todo o processo de análise.

Modo Cadastrar Exames

Não necessita da chave física para funcionar e dá acesso as seguintes telas e processos:

- Tela de Lista de Pacientes;
- Tela de Lista de Médicos Analistas;
- Tela de Lista de Médicos Solicitantes;
- Cadastrar e Edição de Pacientes, Médicos Analistas e Médicos Solicitantes;
- Tela de Lista de Exames;
- Cadastro e Edição de Exames;
- Transferir Exames do Cartão SD;
- Importar e Exportar Exames em arquivos;
- Transferir exames não analisados para a nuvem;
- Baixar exames analisados e laudos da nuvem;
- Excluir exames da nuvem;
- Imprimir Laudos gerados no modo “Analisar e Cadastrar” pela opção da tela de Lista de exames.

Para que este o software funcione corretamente neste modo, é necessário um arquivo **BancoDeDados.json** de configuração de banco de dados em nuvem que é gerado pelo próprio software IN.signal analytics quando aberto no modo “Análise e Cadastro de Exames”. Instruções sobre como utilizar e gerar este arquivo estão descritos na seção 5 do Tópico Funcionalidades Específicas na página 95 deste manual.

Modo Analisar e Cadastrar Exames

Este modo é o que permite a análise e acesso a todas as telas de análise e geração de relatório descritas neste manual na seção **Ferramentas de Análise** deste manual. Para este modo de operação estão disponíveis, além das telas e ferramentas disponíveis no modo de **Cadastrar Exames**:

- Primeira Análise;
- Diferentes modos de Reanálise;
- Tela de Scan;
- Tela de Morfologias;
- Tela de Evento;
- Tela de Gráfico de Eventos;
- Tela de Tacograma;
- Tela de Tendência do Segmento ST;
- Tela de Diário e Trechos;
- Tela de Sumário Tabular e Resumo da Análise;
- Tela de Relatório;
- Reclassificação manual de batimentos;
- Deleção e Criação de Eventos;
- Deleção e Criação de Trechos para Impressão;
- Geração de Laudos e impressão;
- Baixar exames da nuvem para realização de análise;
- Enviar exames analisados e laudados para a nuvem;
- Gerar arquivo de banco de dados em nuvem.

NOTA: para operação do software IN.signal analytics neste modo e para acessar as telas e funcionalidades descritas, é necessária a conexão do mesmo com a chave física de acesso durante toda a operação do software, exceto para as operações descritas no modo de cadastro, que podem ser acessadas sem esta chave física mesmo abrindo o software neste modo.

Preparando o exame

Para fazer a leitura de um exame, é necessário **remover** o cartão SD do compartimento do IN.signal para colocá-lo em um leitor de cartão SD conectado ao PC.



Para ligação física com o PC

- Uma porta USB livre para inserir o adaptador de SD card ou uma porta “Card reader” que possibilita a inserção direta de um adaptador de SD card
- O SD card fica localizado no compartimento mostrado na figura anterior.
- Após conectado ao PC, abra o software IN.signal Analytics.

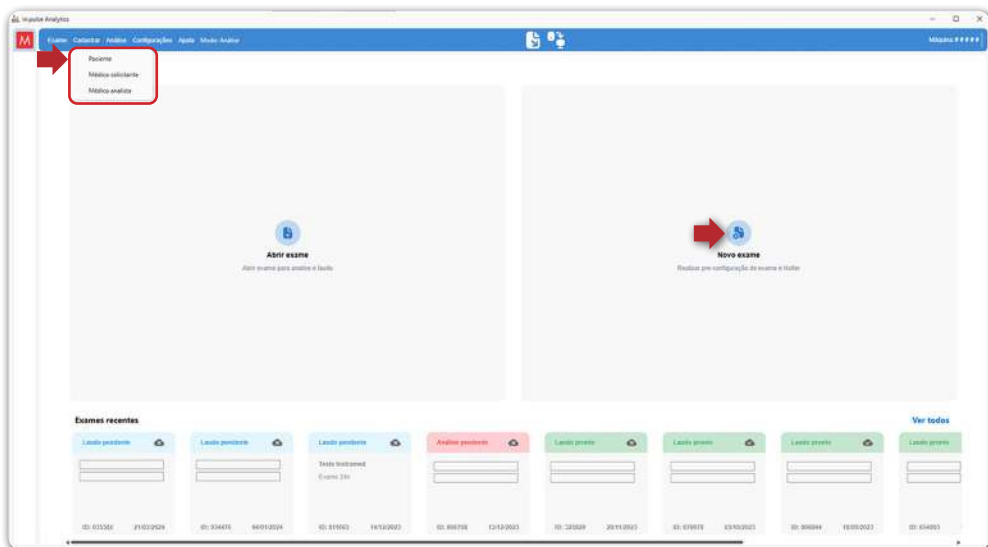
ATENÇÃO: o paciente precisa estar em uma superfície fixa. Qualquer movimento durante o processo de avaliação clínica resultará em leituras equivocadas.

ATENÇÃO: as pás são descartáveis e poderão ser utilizadas em apenas um paciente por vez. Lembre-se de manter pares reservas sempre junto ao aparelho. Para reposições, contate a Instramed.

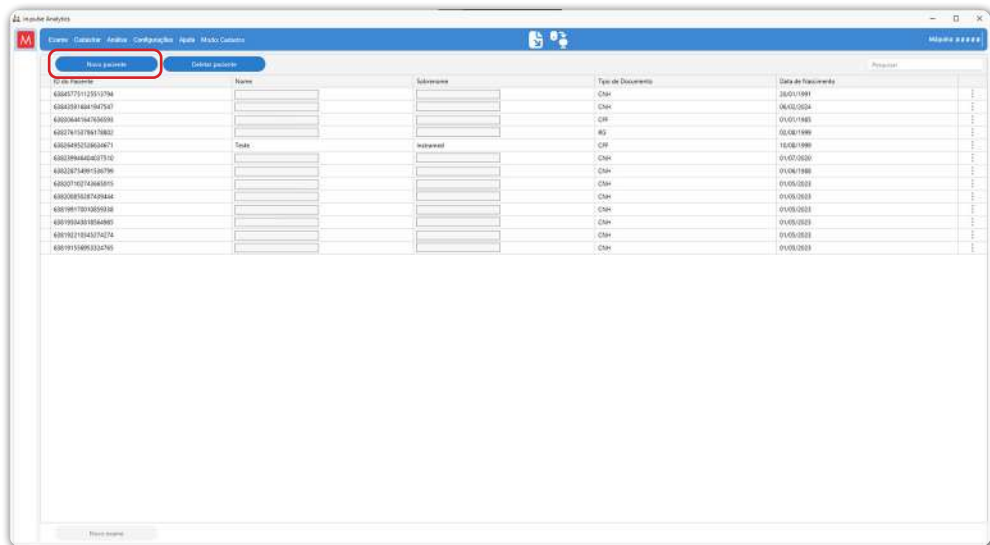
Cadastros

1. Novo paciente

- Acesse a tela de registro de pacientes na página inicial, clique em **Cadastrar** e escolha **Paciente** ou clique no botão **Novo exame** no centro da tela.



- Para criar um novo paciente, clique no botão **Novo paciente**.



- Na caixa de diálogo **Registrar novo paciente**, preencha:
 - Dados do Paciente;
 - Endereço;
 - Informações de Contato.

Registrar novo paciente

Dados do Paciente

Nome Nome	Sobrenome Sobrenome	Data de Nascimento Data de Nascimento
Tipo de Documento Tipo de Documento	Número do Documento Número do Documento	Sexo Sexo

Endereço

Rua, Número e Complemento Rua, Número e Complemento	CEP CEP	
País País	Estado Estado	Cidade Cidade

Informações de Contato

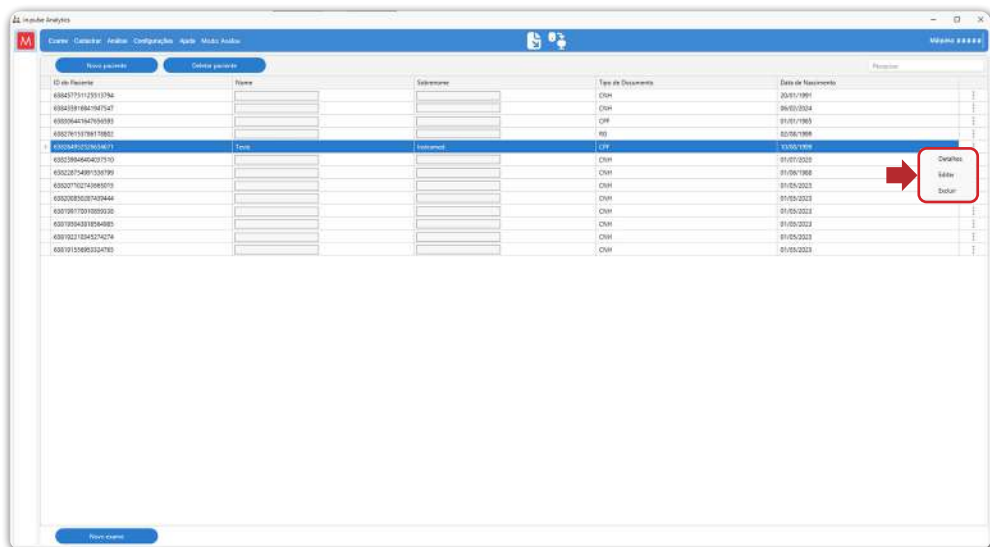
Telefone Telefone	E-Mail E-Mail	Convênio Convênio
----------------------	------------------	----------------------

Cancelar **Salvar**

- Após preencher todos os campos, clique no botão **Salvar**.

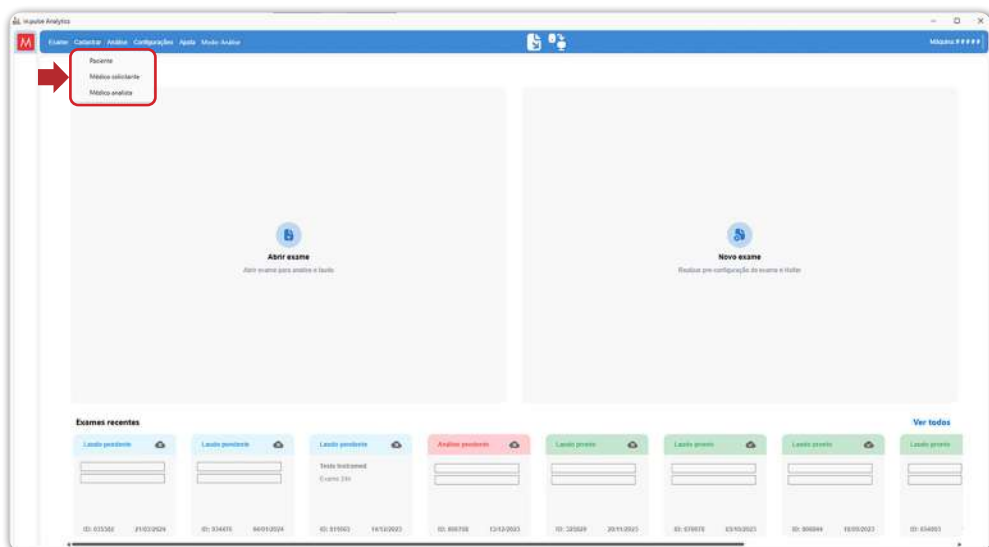
NOTA: todos os campos são obrigatórios.

- Na tela de lista de pacientes cadastrados, é possível selecionar, visualizar **Detalhes**, **Editar** ou **Excluir** um paciente.



2. Médico solicitante

- Para acessar a tela de cadastro de médicos solicitantes, clique em **Cadastrar** na barra superior e selecione **Médico solicitante**.



- Preencha as informações nas seções:
 - Cadastro de Médico Solicitante;
 - Endereço;
 - Informações de Contato.

Registrar novo médico solicitante

Cadastro de Médico Solicitante

Nome: Sobrenome: CRM:

Consultório ou Clínica:

Endereço

Rua, Número e Complemento: CEP:

País: Estado: Cidade:

Informações de Contato

Telefone: E-Mail:

Observação:

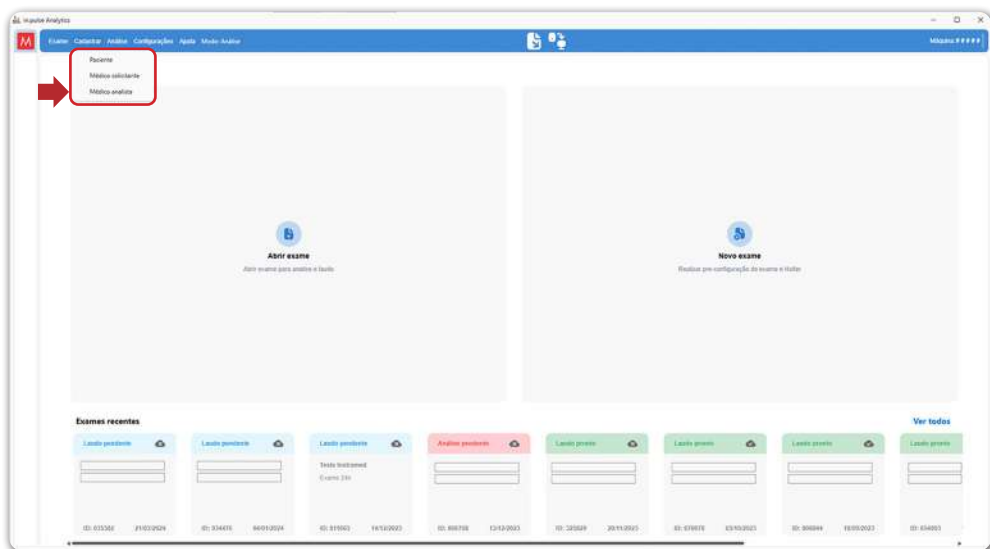
- Após preencher todos os campos, clique no botão **Salvar**.

NOTA: todos os campos, são obrigatórios, exceto “Observação”.

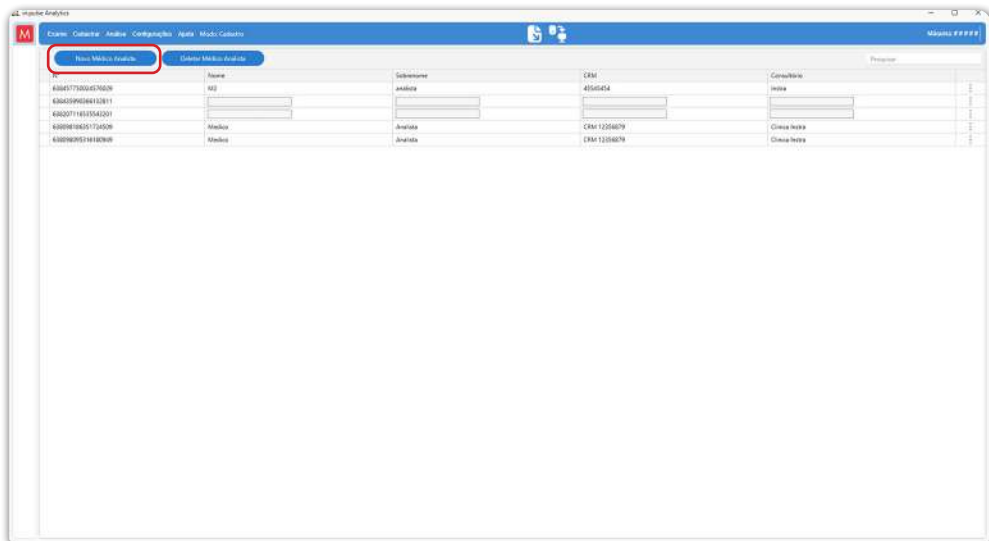
Na tela de lista, você pode selecionar, visualizar detalhes, editar ou excluir um médico solicitante (semelhante ao gerenciamento na lista de pacientes).

3. Médico analista

- Clique em **Cadastrar** na barra superior e selecione **Médico analista**.



- Na tela de lista de médicos analistas, clique no botão **Novo Médico Analista**.



- Preencha as informações nas seções:
 - Cadastro de Médico Analista;
 - Endereço;
 - Informações de Contato.

A imagem mostra o formulário de cadastro de médico analista, dividido em duas colunas. A coluna da esquerda contém campos para 'Nome', 'Subespecialidade', 'CRM', 'Consultório ou Clínica', 'Endereço' e 'Assinatura'. A coluna da direita contém campos para 'Telefone', 'E-mail', 'Observação' e 'Assinatura'. No final do formulário, há botões para 'Cancelar' e 'Salvar'.

- Clique em **“Carregar Imagem”** para anexar uma imagem da assinatura.
- Após preencher todos os campos, clique no botão **“Salvar”**.

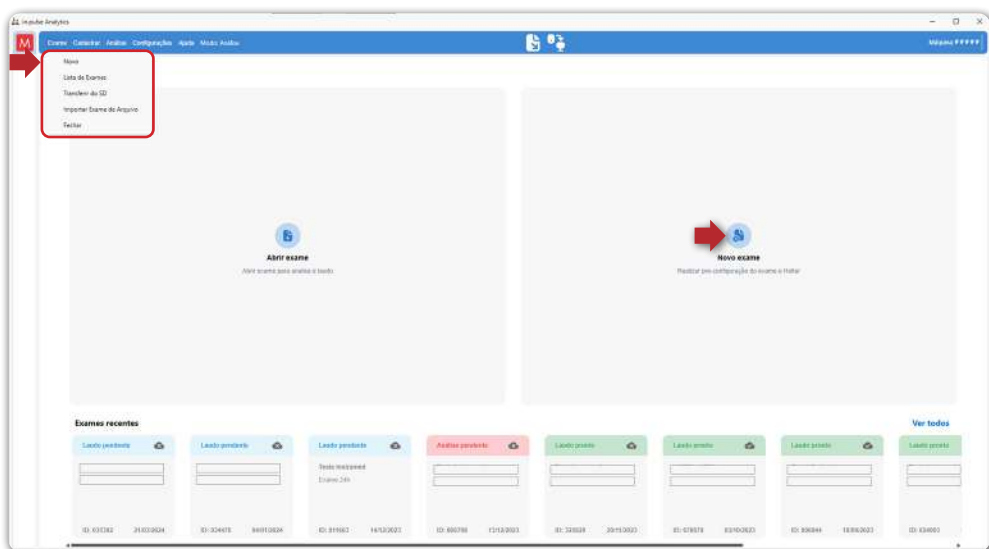
NOTA: todos os campos, são obrigatórios, exceto “Observação” e “Assinatura”.

- Na tela de lista, você pode selecionar, visualizar detalhes, editar ou excluir um médico analista de forma semelhante a lista de pacientes.

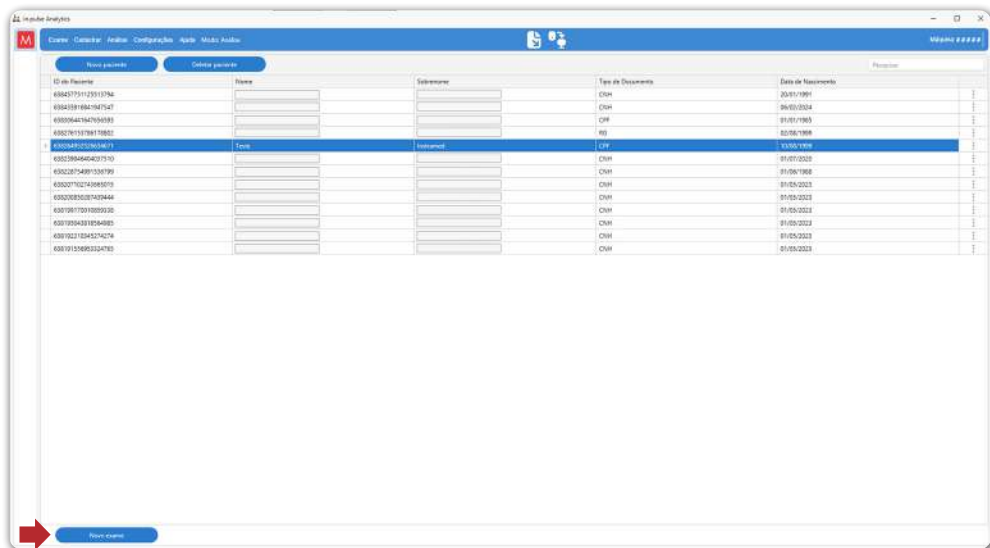
Com esses cadastros é possível criar um novo exame selecionando um paciente, médico solicitante e médico analista designados para o exame.

Novo exame

- Clique no botão **Exame** e, em seguida, no botão **Novo** ou clique em **Novo Exame** no atalho do centro da tela.



- Na tela da lista de pacientes, cadastre novo exame clicando em **Novo Exame**, no canto inferior esquerdo da tela.



NOTA: para o cadastro de um novo exame é necessário, primeiramente, que um “Paciente” já esteja cadastrado, sobre o qual o exame será realizado.

Dados básicos

- Paciente.
- Data e hora do exame.
- Indicações clínicas:
 - Indicações clínicas para relatar observações extras;
 - Listagem dos medicamentos que o paciente selecionado está usando.
- Dados do paciente:
 - Peso;
 - Altura;
 - Informação sobre se o paciente é fumante;
 - Verificação principal: se o paciente usa marcapasso.

- Configuração do exame:
 - Definição da quantidade de canais;
 - Especificação da duração do exame.

Novo Exame

Paciente: Diego Invernizzi

Data do Exame: 11/08/2023 Hora de início do Exame: 14:10

Indicações Clínicas:

Observação: Monitoração e prognóstico

Dados do Paciente:

Nome [Nome] Sobrenome [Sobrenome] Preencher Marcar Marcar

Institucional:

Convênio: Convênio

Configuração do Exame:

Canais: 3 canais Duração do Exame: 24 Minutos

Cancelar Próximo

- Na lista de cadastros de médicos, é possível selecionar o nome do médico analista e do médico solicitante do exame. Também é possível cadastrar novos médicos para seleção, caso o desejado não seja encontrado na lista.

Novo Exame

Paciente: Teste Inicial

Médico Solicitante

Médico Analista

Nome	CRM

M2 Solicitante: 98798756

Nome	CRM

M2 analista: 42345454

Adicionar Médico Solicitante Adicionar Médico Analista

Voltar Cancelar Próximo

NOTA: a seleção dos médicos se dá pela alteração de cor no item da lista mostrada e é obrigatória.

- Selecione o diretório identificado pelo sistema operacional onde está o cartão SD. As informações de pré-exame e configuração do equipamento IN.signal serão salvas nesse diretório para a aquisição do exame.

- E por fim, clique: **Gravar Exame**

Nesse ponto o exame já está salvo no banco de dados do software, como pode ser visto na tela inicial e na lista de exames como um **Exame Criado**.

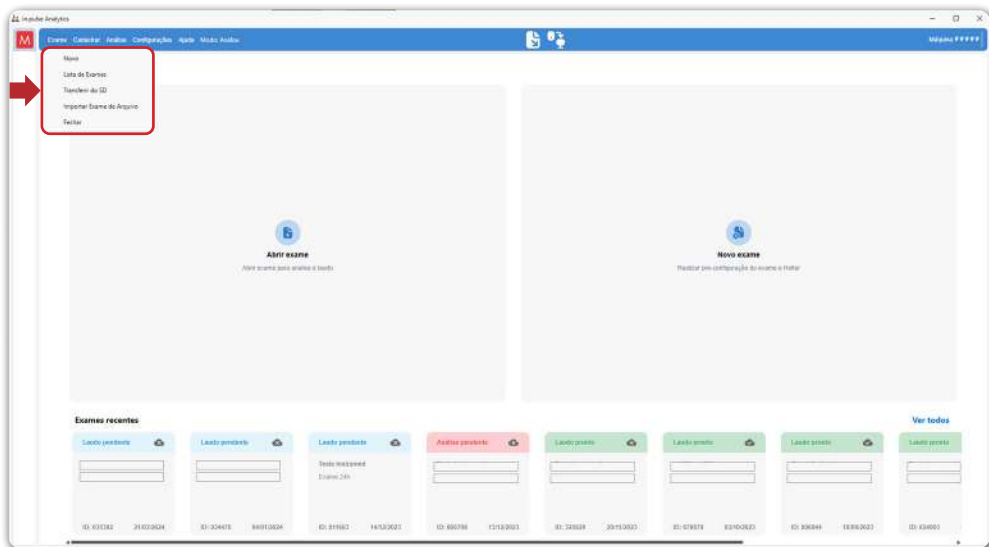
Nesta etapa também é possível acessar e imprimir o **Diário** para que quem realiza o exame possa fazer anotações de sintomas e o momento em que sentir algum tipo de distúrbio durante a realização do exame.

[illegible]

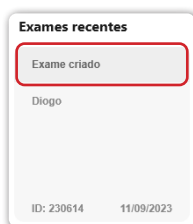
Transferindo exame para análise

Após realizar o exame no paciente com o equipamento IN.signal, é possível transferi-lo para o Analytics para análise e diagnóstico.

- Acesse o menu superior com as opções **Exame** e **Transferir do SD**, no ícone de transferência.



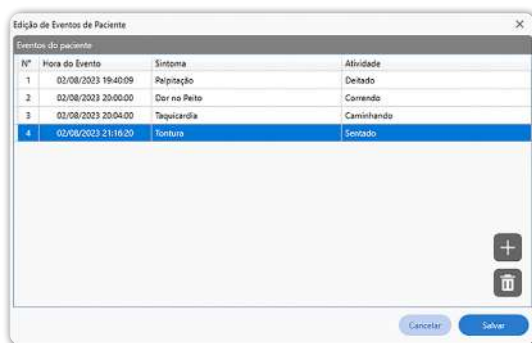
- Ou em um exame com o status de **Exame Criado**.



- Imagens em diretório anexo: selecione os diretórios “../SD/” ou “../SD/holter/” e transfira.



- Ao final da transferência do exame, é aberta uma caixa de diálogo para confirmar e editar os eventos de paciente de acordo com o “diário do paciente” disponibilizado ao paciente para a realização do exame.



NOTA: é possível editar os eventos de paciente a partir da tela de lista de exames na opção de “Editar Eventos de Paciente”.

Instruções para o paciente

Antes que o paciente deixe o consultório é importante considerar alguns detalhes, a fim de conseguir um bom registro de dados e para que o usuário não fique com dúvidas em caso de eventuais comportamentos do aparelho ou situações que podem vir a acontecer:

- Durante o exame, o IN.signal irá piscar um LED verde a cada 5 segundos. Isto indica que o equipamento está funcionando de forma correta.
- O IN.signal possui um botão de EVENTOS que tem como objetivo o sincronismo dos sintomas do paciente com o ECG gravado no momento do sintoma e o paciente deve ser instruído de sua importância. O paciente deve pressionar o botão quando achar necessário, ou seja, caso apresente um episódio de sensação de arritmia, pulsação forte, mal-estar, tontura, etc. O IN.signal emite um bip quando o botão é pressionado. Os eventos são registrados cada vez que o usuário pressionar o botão EVENTOS uma vez:



- Durante o exame, o paciente pode executar atividades normalmente, porém, não deve tomar banho ou nadar durante o uso do IN.signal.
- Evitar que o IN.signal seja molhado demasiadamente. Evitar sair em chuva forte.
- Durante o exame, o IN.signal pode ficar alocado no bolso do paciente ou em sua case fixado na cintura do paciente.
- O paciente não deve: remover o cabo paciente ou eletrodos, remover o SD card, remover as pilhas ou desligar o equipamento.

AVISO: caso ocorrer alguma situação indesejável citada, o responsável pelo aparelho deve ser notificado assim que possível.

Encerramento do exame

O IN.signal finaliza automaticamente o exame ao término do período pré selecionado no IN.signal Analytics. Neste momento, será emitido um bip prolongado indicando o fim do exame.

Remova os eletrodos do paciente com cuidado e não puxe os eletrodos pelo cabo ECG, pois pode danificá-lo ou reduzir a sua vida útil.

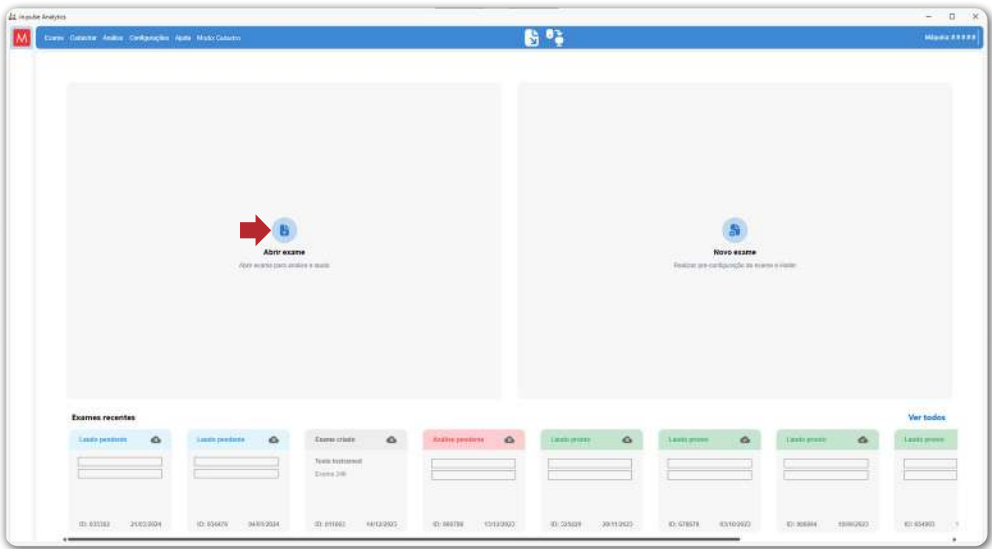
Remova as pilhas e o cabo ECG do IN.signal e, em seguida, remova o SD card e conecte-o ao PC para dar início à leitura do exame no IN.signal Analytics.

Caso seja necessário encerrar o exame intencionalmente remova o cabo de ECG e, em seguida, pressione o botão EVENTOS por 3 segundos. Após isso, remova as pilhas.

AVISO: caso ocorrer alguma situação indesejável citada, o responsável pelo aparelho deve ser notificado assim que possível.

Abrindo exames existentes

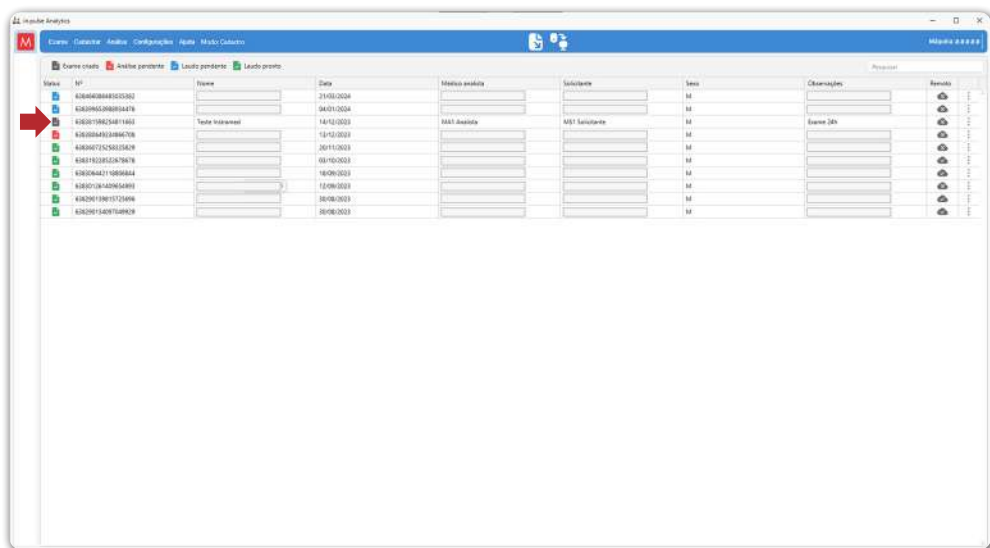
- Clique em **Abrir Exame** ou clique no botão de acesso rápido:



- A busca pode ser realizada pelo nome do paciente, clicando no campo de **Pesquisar**:

Pesquisar

- É possível, também, realizar uma busca clicando em qualquer lugar na linha que contenha a informação desejada.



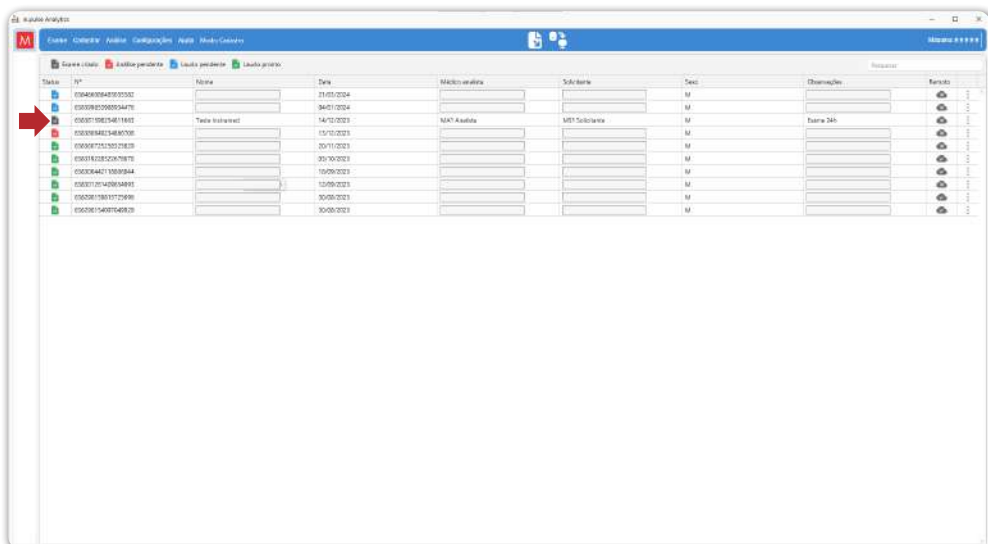
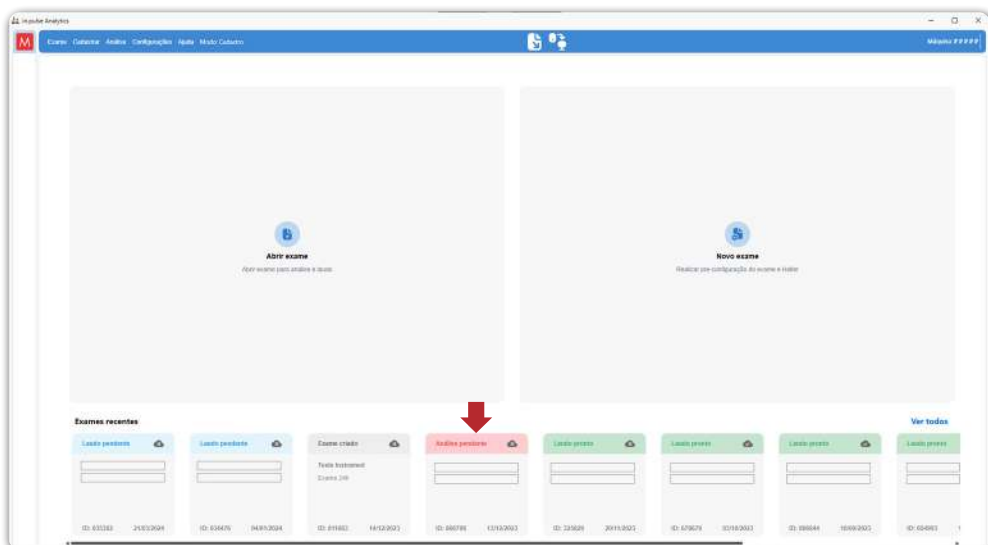
The screenshot shows the 'Monitor Analytics' application interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'Exames', 'Dashboard', 'Análise', 'Configurações', 'Ajuda', and 'Meus Colaboradores'. Below the navigation bar, there is a table with columns: 'Nome', 'Data', 'Módulo avaliado', 'Assinatura', 'Série', 'Observações', and 'Aprovado'. The table contains several rows of data. A red arrow points to the first row of the table.

Nome	Data	Módulo avaliado	Assinatura	Série	Observações	Aprovado
6160403888103382	25/03/2024			01		
616039652088810479	04/01/2024			01		
61603158254811803	14/12/2023	Mat. Inglês	Mat. Inglês	01	Exame 24h	
6160384923886708	13/12/2023			01		
61603075254535629	30/11/2023			01		
616019235254535629	09/10/2023			01		
616030442118898844	18/09/2023			01		
616031281420654893	12/09/2023			01		
616296139613725696	30/08/2023			01		
616296134075489829	30/08/2023			01		

Primeira análise

Após a aquisição do exame de ECG no IN.signal e transferência para o IN.signal Analytics, é possível realizar a análise deste exame.

A seleção do exame pode ser feita a partir dos exames com o status **Análise Pendente** nas telas de **Lista de Exames** e **Tela Inicial**.



- Após abertura da caixa de diálogo, selecione:



1. Canal principal de análise.
2. Verificar e alterar as configurações de análise.
3. Realizar a primeira análise do exame.
4. Imprimir um trecho de ECG de até 60 segundos separadamente.

Conforme as configurações selecionadas, é possível realizar a primeira análise do exame. Ao finalizá-la o usuário é redirecionado para a página de **Scan**.

Configurações da análise

A análise do exame é feita usando configurações predefinidas acessíveis no menu superior, em **Configurações**.

Essas configurações podem ser ajustadas durante a primeira análise para incluir:

- Arritmias;
- Classificação de Batimentos;
- Pausas;
- Desnívelamento do Segmento ST.

Configuração de análise

Análise:
Canal de análise padrão: C1

Parâmetros de Arritmia:

FC de Taquicardia	120 bpm	Duração de Janela	15 s
FC de Bradicardia	50 bpm		
FC de Taquicardia Ventricular	100 bpm		
FC de Taquicardia Supraventricular	100 bpm		
Plenitudinalidade de RST	25 %		

☐ Presetização de RST por IA

Parâmetros de pausa:
Duração de Pausa: 2 s

Botões: Restaurar padrões, Cancelar, Salvar

Configuração de análise

Parâmetros de pausa:
Duração de Pausa: 2 s

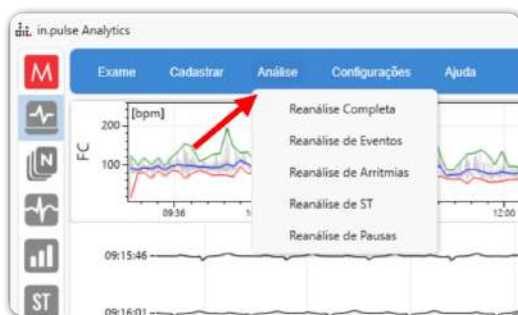
Parâmetros de ST:

Uso de ST	0.1 mV
Desnívelamento	0.3 mV
Duração do segmento	80 s
Intervalo entre ECGs	30 s

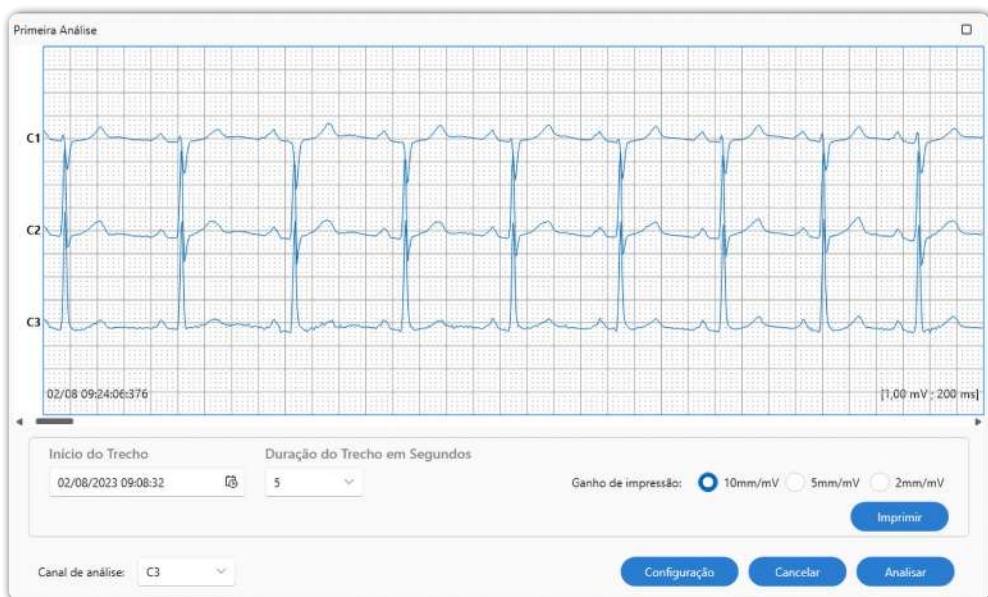
Botões: Restaurar padrões, Cancelar, Salvar

Reanálise

Conforme a necessidade, é possível reanalisar um exame já analisado. Isso pode ser feito apenas em exames atualmente abertos. A opção está disponível no menu superior, na aba **Análise**. Ver os tipos de reanálise que estão listados a seguir.



- **Reanálise completa** – Permite a reanálise completa de eventos, batimentos, canal de análise, etc.



NOTA: na reanálise completa a caixa de diálogo é a mesma da primeira análise.

NOTA: todos os dados previamente editados são perdidos ao realizar este tipo de reanálise.

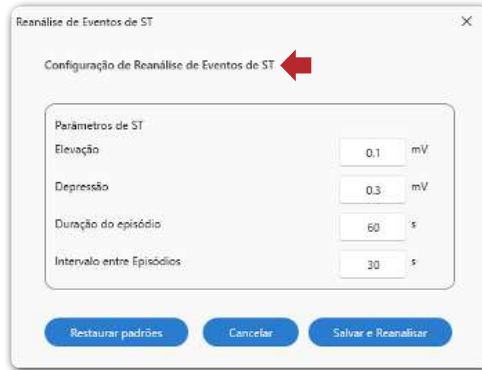
- **Reanálise de Eventos** – Permite a reanálise de todos os eventos de arritmias, pausas e ST anteriormente identificados baseados nos batimentos encontrados e editados previamente. Ao selecioná-la, abre-se uma caixa de diálogo para modificação das configurações, onde é possível alterar as opções de análise de eventos.

NOTA: todos os dados destes três tipos de eventos são sobrescritos, mesmo os eventos previamente deletados, editados e adicionados manualmente.

- **Reanálise de Arritmias** – Permite a reanálise dos eventos de arritmia baseados nos batimentos previamente encontrados e editados.

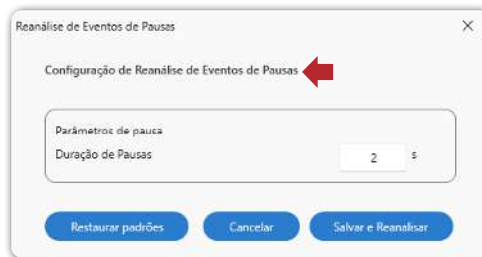
NOTA: todos os eventos de arritmia anteriores são sobrescritos.

- **Reanálise de ST** – Permite a reanálise dos eventos de ST baseado nas configurações selecionadas.



NOTA: todos os eventos de ST anteriores são sobrescritos.

- **Reanálise de Pausas** – Permite a reanálise de pausas baseado nas configurações selecionadas.



NOTA: todos os eventos de pausa anteriores são sobrescritos.

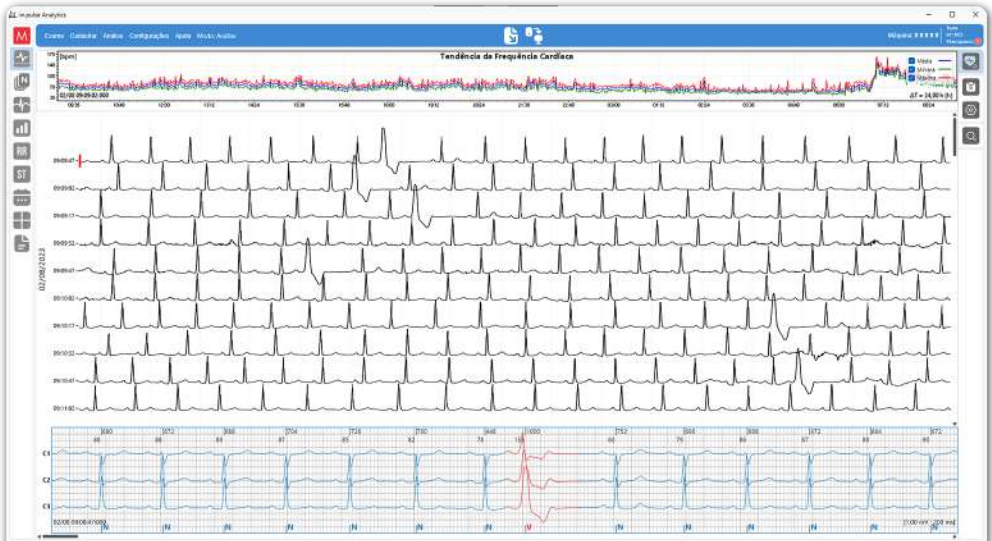
Ferramentas de análise

As barra de ferramentas de análise é exibida no canto esquerdo da tela inicial do IN.signal Analytics e, através dela, é possível acessar os principais recursos de análise do exame selecionado. São apresentados a seguir.

1. Scan



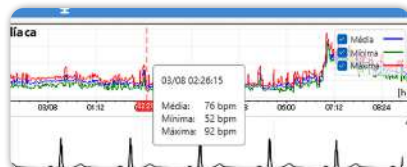
Clique aqui para ver a atividade cardíaca do paciente ao longo de 24 ou 48 horas, usando três gráficos distintos e permitindo análise detalhada de segmentos específicos



1. Gráfico de tendências da frequência cardíaca

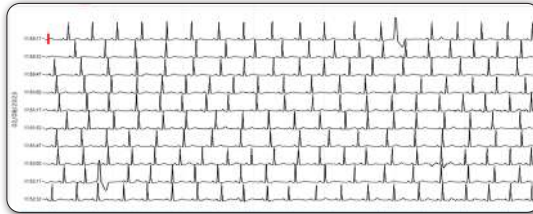
Mostra dados detalhados do ponto selecionado, incluindo:

- Data e hora.
- Valores de FC, máxima e mínima.
- A barra de navegação sincroniza com a leitura dos três canais do gráfico (um clique simples ativa ou desativa esta funcionalidade).

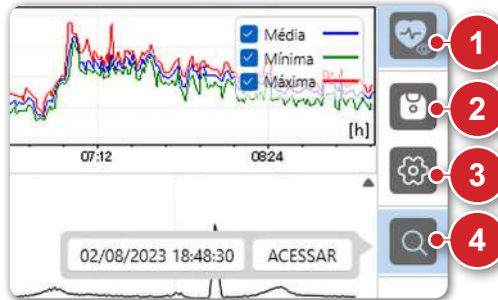


2. Gráfico de trechos do sinal ECG

- Mostra segmentos contínuos do sinal de ECG:



Para configurar como esta tela se comporta, temos o seguinte menu lateral:



1. Torna visível ou não o gráfico de tendência da Frequência Cardíaca
2. Permite salvar um trecho de ECG.
3. Abre as configurações do gráfico de trechos.
4. Acessar campo que permite digitar uma data e hora específicas e ir diretamente para esse ponto no gráfico

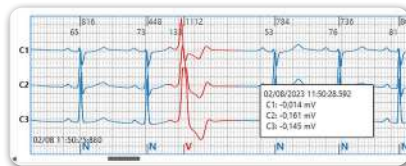
Onde o botão 3 de configurações permite:



1. Selecionar entre os canais de ECG (Canal 1, Canal 2, Canal 3).
2. Define a quantidade de trechos visualizados ao usar a rolagem do mouse.
3. Ajustar a amplitude do sinal ECG.
4. Duração dos Trechos: Define quantos segundos cada linha do gráfico representa.

3. Gráfico de tendências multicanal

- Mostra a frequência cardíaca instantânea e a distância entre picos R consecutivos.
- Usa letras iniciais (N, V, S, etc.) com cores diferentes para informar a classificação da morfologia do batimento.
- Inclui etiquetas para mostrar a data e a hora à medida que você avança no gráfico, e para indicar a amplitude e a escala de tempo do gráfico.



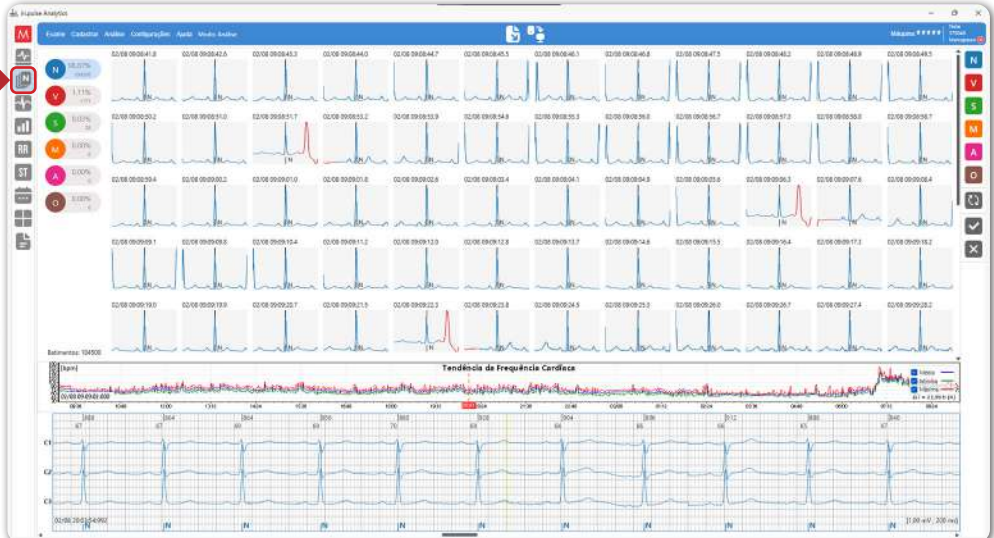
NOTA 1: a frequência de amostragem do IN.signal Analytics é de 500Hz, correspondente a uma distância de 2ms entre os pontos.

NOTA 2: o IN.signal Analytics usa técnica de paginação para carregar os dados em etapas.

2. Morfologias



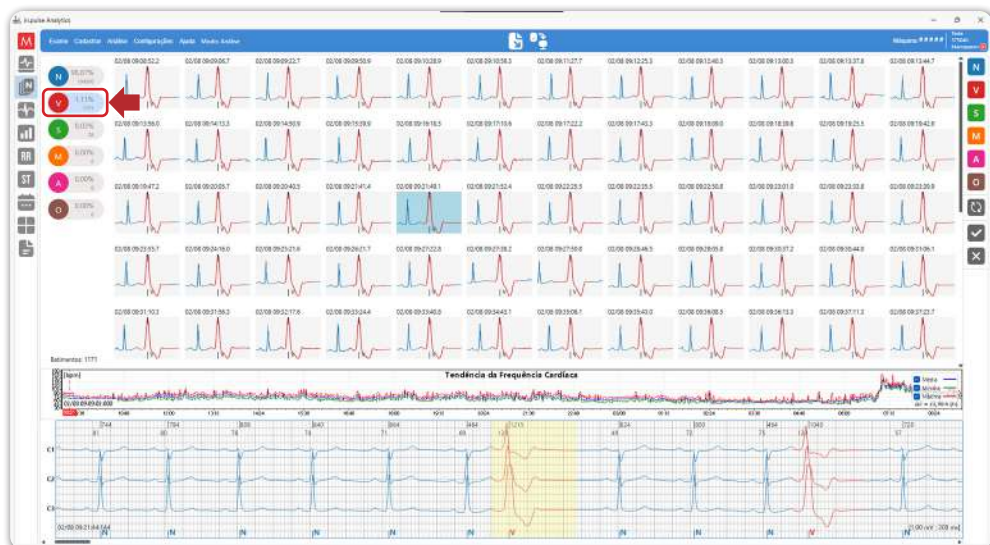
Clique nesse botão para revisar as morfologias de batimentos classificadas automaticamente pelo IN.signal Analytics.



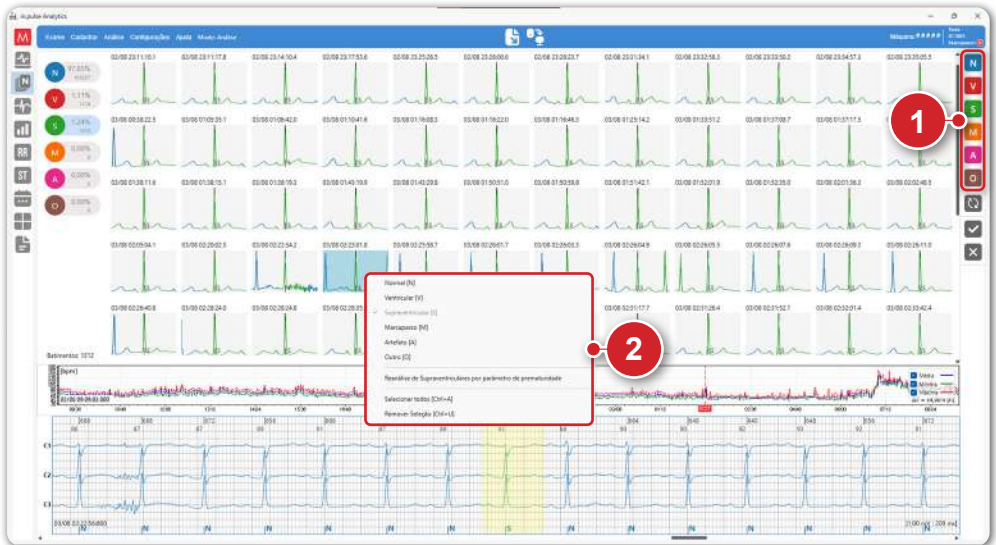
O IN.signal Analytics permite identificar seis classes:

- **Classe N:** batimentos Normais ou não ectópicos, incluindo batimentos com bloqueios de ramo na classificação automática.
- **Classe V:** batimentos ectópicos ventriculares.
- **Classe S:** batimentos ectópicos supraventriculares.
- **Classe O:** outros tipos de batimentos, como batimentos de Fusão e Desconhecidos que o usuário deseja catalogar.
- **Classe M:** batimentos com pulsos de marcapasso.
- **Classe A:** não são batimentos; são artefatos ou ruído.

Selecione um batimento de uma classe, clicando no seu ícone.



- Selecione o batimento desejado com um clique do botão esquerdo do mouse e, em seguida, escolha entre duas opções para mudar a classe desse batimento.



1. Usando o menu lateral à direita, onde os ícones representam a classe de batimento que deseja.
2. Clicando com o botão direito no batimento, o que abre um menu com as classes de batimentos disponíveis. Ao escolher uma classe, o batimento é movido automaticamente para essa categoria. Neste menu, também, estão disponíveis as opções para selecionar ou remover a seleção de todos os batimentos visíveis e reanalisar o exame por prematuridade, descrito de forma melhor adiante neste manual.

Atalhos do teclado disponíveis - Os botões dos ícones **N**, **V**, **S**, **M**, **A**, **O** reclassificam o(s) batimento(s) selecionado(s) de acordo com o abreviação da classificação. Um clique único do botão esquerdo do mouse, seleciona e remove seleção de batimento(s):

- **Classe N:** reclassifica o batimento ou conjunto de batimentos como Normal.
- **Classe V:** reclassifica o batimento ou conjunto de batimentos como Ventricular.
- **Classe S:** reclassifica o batimento ou conjunto de batimentos como Supraventricular.

- **Classe M:** reclassifica o batimento ou conjunto de batimentos como Marcapasso.
- **Classe A:** reclassifica o batimento ou conjunto de batimentos como Artefato.
- **Classe O:** reclassifica o batimento ou conjunto de batimentos como Outro.
- **Shift+Seta:** expande a seleção para a direção da seta clicada.
- **Ctrl+A:** seleciona todos os batimentos visíveis.
- **Ctrl+U:** remove a seleção de todos os batimentos.

Reanálise de batimentos supraventriculares



- **Reanálise de batimentos supraventriculares através do parâmetro de prematuridade do intervalo R-R** – Permite reanalisar os batimentos normais e supraventriculares de acordo com o percentual de prematuridade configurado.

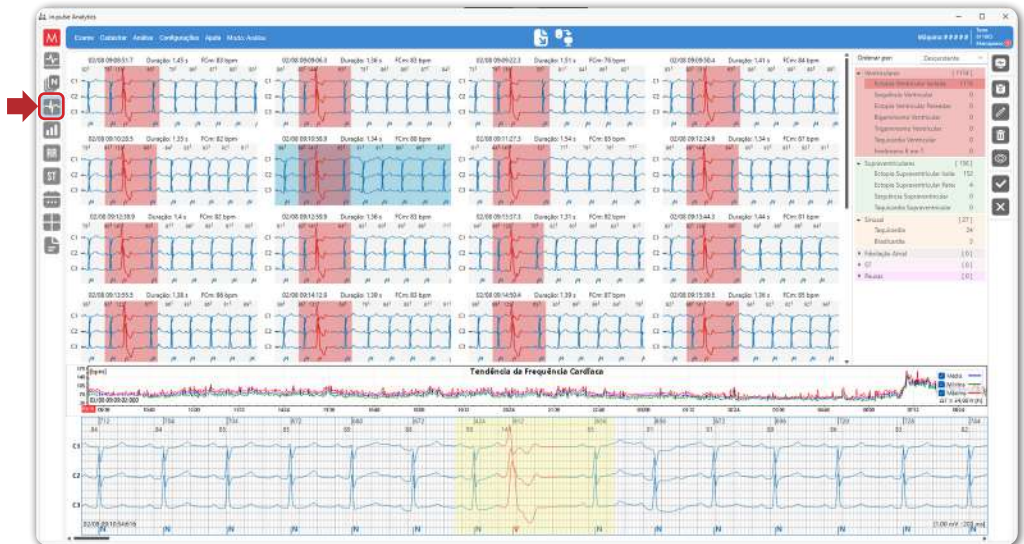
NOTA: os batimentos normais e supraventriculares classificados por meio de IA poderão ser reclassificados nesta reanálise.

3. Eventos



Clique nesse botão para ver os eventos cardíacos classificados automaticamente pelo IN.signal Analytics.

Incluem Arritmias e Eventos de Deslocamento do Segmento ST (Depressão e Elevação).



- **Salvar Trecho:** permite salvar um evento da lista ajustando início, duração e comentários. Para armazená-lo no exame, clique em **Salvar**.

Salvar trechos

Salvar Trecho

02/08 09:08:49:000

Início do Trecho: 02/08/2023 09:08:51

Duração do Trecho em Segundos: 1,84

Atividade:

Sintoma:

Diagnóstico: Ectopia Ventricular Isolada; Duração do Evento 1,45 s;

Cancelar Salvar

- **Reanalisar:** permite ajustar as configurações de análise. Ao clicar em **Salvar** e **Reanalisar**, o IN.signal Analytics atualiza a lista de eventos com base nas novas configurações.

Reanálise

Configuração de Reanálise de Eventos

Parâmetros de Arritmia

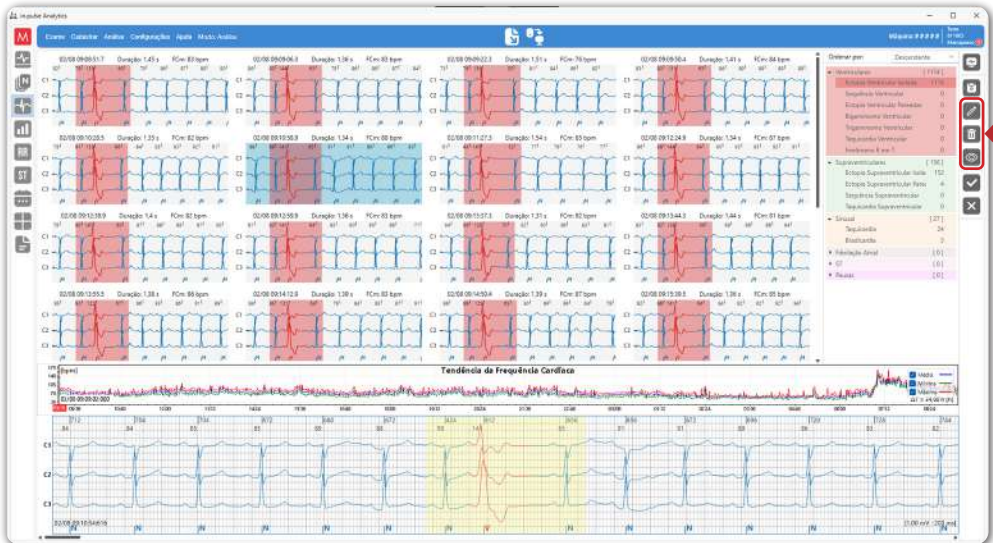
FC de Taquicardia	120 bpm	Duração de Arritmia	15 s
FC de Bradicardia	50 bpm		
FC de Taquicardia Ventricular	100 bpm		
FC de Taquicardia Supraventricular	100 bpm		

Parâmetros de pausa

Duração de Pausas: 2 s

Restaurar padrões Cancelar Salvar e Reanalisar

- No menu lateral à direita, selecione uma das opções: **Editar Evento**, **Apagar Evento** ou **Visualizar Evento**. Essas opções se aplicam apenas a eventos individuais, exceto a opção **Apagar Evento**, que pode ser usada para vários eventos selecionados.



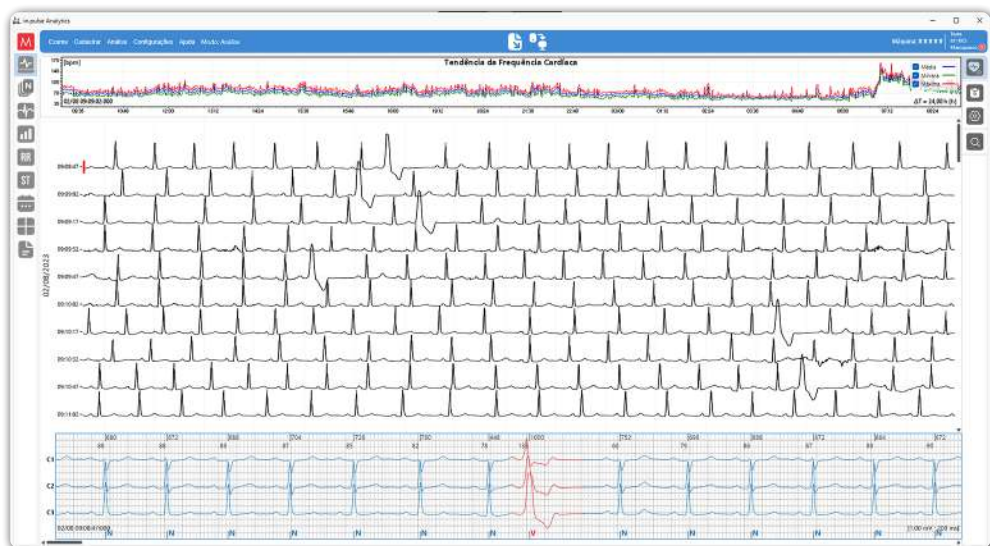
- Ao escolher um evento e clicar em **Editar Evento** com o botão esquerdo do mouse, é possível alterar o horário de início e término do evento, bem como o tipo e a classificação. Clicando em **Salvar**, a edição é confirmada.

The screenshot shows the 'Salvar Evento' (Save Event) dialog box. It features a large ECG strip at the top with a yellow highlight on a specific event. Below the strip, there are two input fields for 'Tipo de Evento' (Event Type) and 'Classificação do evento' (Event Classification), both set to 'Arritmia' and 'BEV Isolado' respectively. To the right of these fields are two input fields for 'Início do Trecho' (Start of Segment) and 'Final do Trecho' (End of Segment), both set to '02/08/2023 09:10:28' and '02/08/2023 09:10:29' respectively. At the bottom right, there are two buttons: 'Cancelar' (Cancel) and 'Salvar' (Save). A red arrow points to the 'Salvar' button.

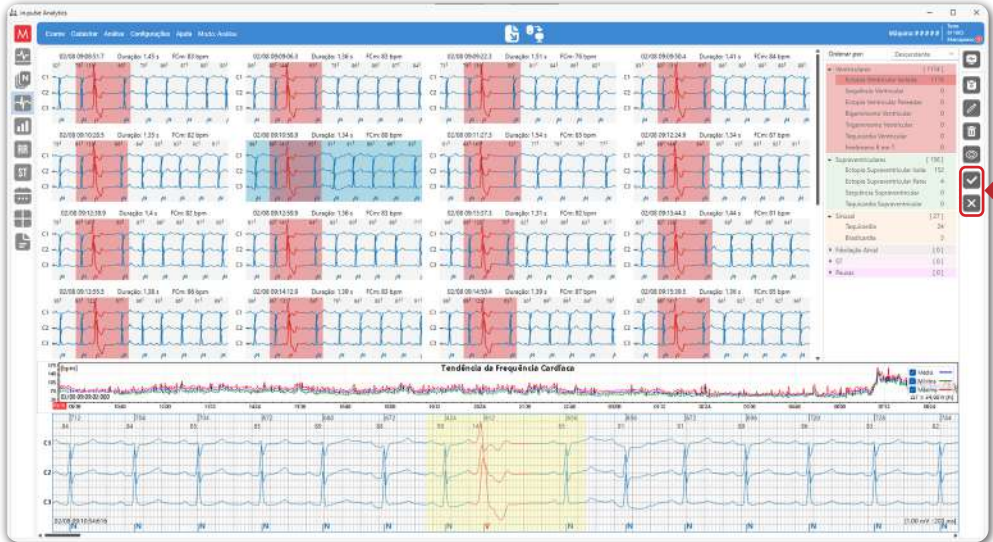
- Clicando com o botão esquerdo em **Apagar Evento** em um ou mais eventos selecionados, abre uma caixa de diálogo para confirmar a exclusão.



- Ao selecionar um evento e clicar em **Visualizar Evento**, abre a tela de **Scan** na posição do ECG onde o evento ocorreu.



- Esses ícones do menu lateral à direita permitem a seleção ou remoção de eventos.



Para adicionar e remover seleção de evento com um clique único do botão esquerdo do mouse:

- **Ctrl+A**: seleciona todos os eventos visíveis.
- **Ctrl+U**: remove a seleção de todos os eventos selecionados.
- **Shift+U**: move a seleção para o evento acima do evento selecionado.
- **Shift+D**: move a seleção para o evento abaixo do evento selecionado.
- **Shift+L**: move a seleção para o evento a esquerda do evento selecionado.
- **Shift+R**: move a seleção para o evento a direita do evento selecionado.

- É possível, também, acessar as opções do menu lateral por meio do menu de contexto, aberto a partir de um clique simples com o botão direito sobre algum dos eventos.



4. Gráfico de eventos



Clique nesse botão para visualizar os eventos de forma gráfica ocorridos no tempo.

Os “Gráficos de Eventos” são representados por gráficos de barra, mostrando a quantidade total de eventos específicos a cada hora. No menu lateral à direita, há três categorias de eventos: **Ventriculares**, **Supraventriculares**, e **Outros**.

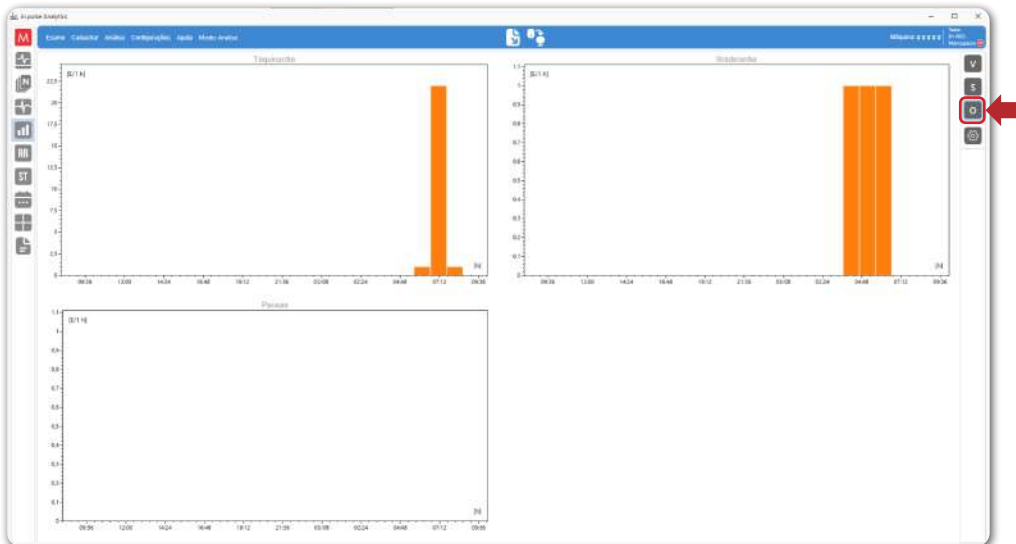
- A tela inicial mostra o evento **Ventriculares** selecionado por padrão, destacando informações frequentemente utilizadas.



- **Supraventriculares:** contém os gráficos de “BESV Isolados”, “BESV Pares”, “Taquicardia Supraventricular” e “Total”.



- **Outros:** apresenta os gráficos de “Taquicardia”, “Bradicardia” e “Pausas”.



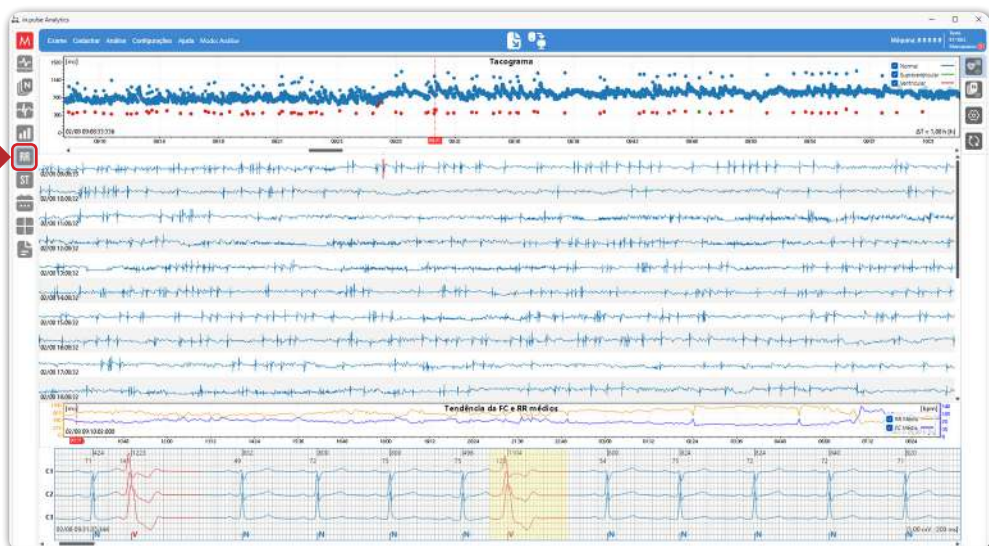
Através da opção lateral de configuração de agrupamento, é possível alterar o intervalo de tempo do agrupamento presente nos gráficos de barra para 1 minuto, 10 minutos, 15 minutos, 30 minutos ou 1 hora.



5. Tacograma

RR

Clique nesse botão para visualizar os gráficos de tacograma de intervalo RR do eletrocardiograma do paciente.



A tela de tacograma representa a visualização dos intervalos RR em ms (milissegundos) durante toda a extensão de duração do exame ECG. Nesta tela temos quatro seções, todas sincronizadas a partir do movimento do mouse, estas seções são, em ordem: **Tacograma em foco**, **trechos de tacograma**, **Tendência da Frequência Cardíaca** e **RR médios** e **Gráfico dos três canais de ECG**.

Nestes gráficos é possível realizar a medição dos intervalos RR com o clique e arrastar do botão direito sobre a seção desejada (mesmo comando de medição utilizado no gráfico dos três canais).

Usando o menu lateral, é possível também:



1. Visualizar ou ocultar o gráfico de tendências de FC e RR.
2. Modificar a visualização de tacograma simples para tacograma com classificação de batimentos na seção de segmentos do tacograma.
3. Configurar a seção de segmentos de tacograma:
 - Duração do trecho: 1h, 1:30h, 2h, 2:30h, 3h;
 - Quantidade de linhas (trechos): 5, 10, 15.
4. Fazer a reanálise de batimentos supraventriculares por parâmetro de prematuridade (mesmo visto na tela de morfologias).

NOTA: com clique simples do botão esquerdo sobre qualquer um dos gráficos é possível desabilitar e reabilitar a sincronização deles.

6. Tendência do segmento ST

ST

Clique nesse botão para visualizar a tendência gráfica dos segmentos ST do eletrocardiograma do paciente.



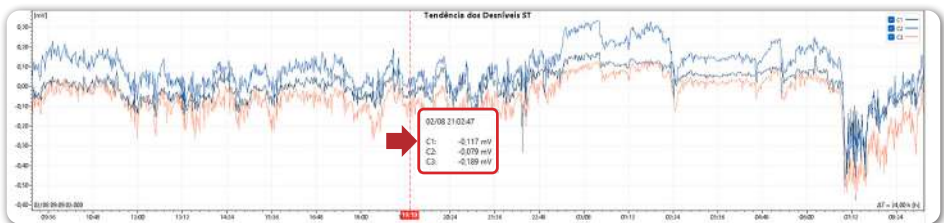
- O gráfico de tendência da Frequência Cardíaca exibe as curvas de FC, a FC Média, a FC Máxima e a FC Mínima, podendo exibir cada uma individualmente clicando nos *checkboxes* à direita do gráfico.



- É possível atualizar o gráfico de três canais para a posição onde ocorreu um valor de FC específico, navegando no gráfico e dando um clique simples com o botão esquerdo do mouse que ativa ou desativa a sincronização entre os gráficos no ponto selecionado.



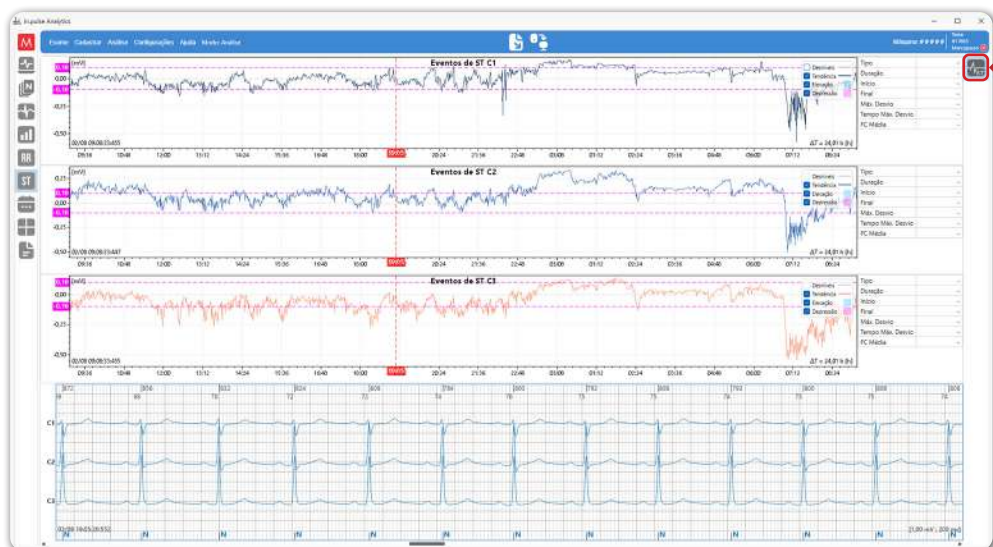
- O gráfico de tendência do Desnível ST mostra as curvas de desnivelamento para os canais C1, C2 e C3, podendo exibir cada curva individualmente clicando nos *checkboxes* à direita.



- É possível atualizar o gráfico de três canais para a posição onde ocorreu um valor de desnivelamento de ST específico, navegando no gráfico e dando um duplo clique com o botão esquerdo do mouse no ponto selecionado.



- O menu lateral à direita possui somente um botão para os eventos ST. Clicando nele, uma nova tela exibe as curvas de tendência de ST por canal, onde é possível mostrar os limiares de desnivelamento ST. Cada curva possui uma tabela resumida dos eventos de ST, incluindo total, elevações, depressões, etc.



7. Diário/trechos



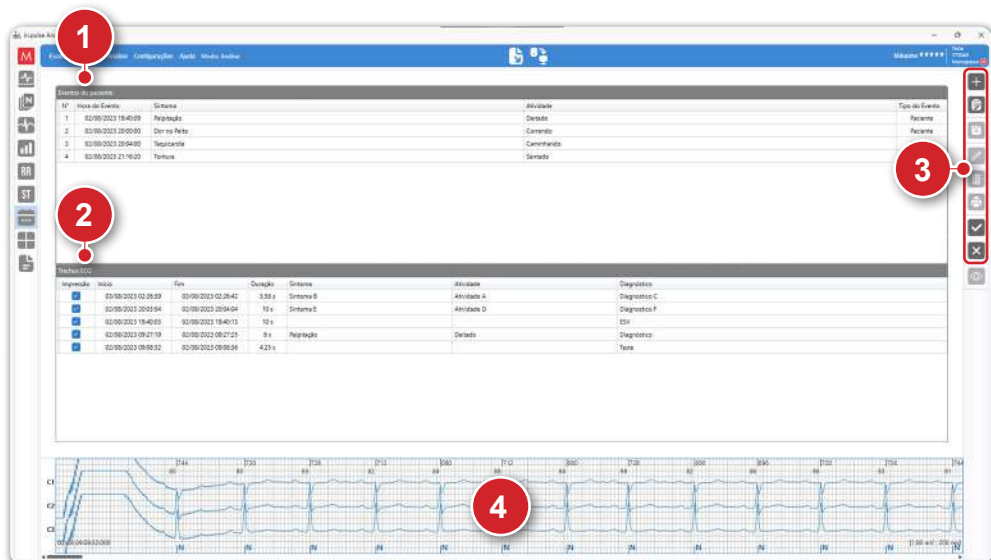
Clique nesse botão para visualizar, em forma de registros, eventos gerais durante o exame. Pode-se usar o botão Botão Liga/Desliga/Eventos como atalho.

Outra forma de visualizar os trechos salvos de ECG e as marcações em que o paciente clicou é utilizando o botão **Eventos** (Liga/Desliga/Eventos) do equipamento durante o período de realização do exame.



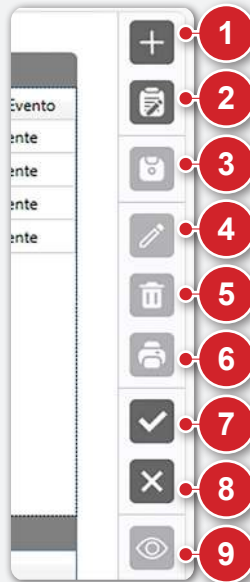
1. Botão Liga/Desliga/Eventos.

A tela mostra, principalmente, duas tabelas: uma para eventos de paciente (cliques de botão) e outra para Trechos de ECG salvos. Use o menu lateral à direita para gerenciar esses eventos e trechos, além de um gráfico para visualizar o início do trecho selecionado.



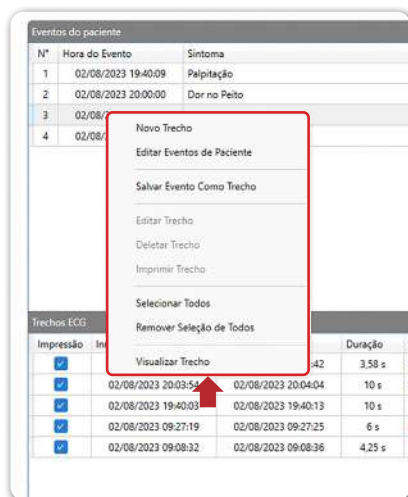
1. Lista de Eventos de Paciente: eventos de clique do botão que contém as informações de Início do trecho e tipo de evento
2. Lista de Trechos Salvos: trechos personalizados salvos pelo médico analista, com informações de início, fim, duração e comentário, podendo ser impressos no relatório na seção de exemplos de ECG.
3. Opções do menu: contém as opções de gerenciamento relativas as tabelas e aos trechos presentes na tela (ver item a seguir)
4. Gráfico de ECG: gráfico padrão de três canais presente no IN.signal Analytics, que indica o início do trecho clicado.

Opções do menu lateral



1. Adicionar Novo Trecho: Abre a caixa de diálogo para adição de um novo trecho para impressão.
2. Editar Eventos de Paciente: Abre a caixa de diálogo de edição de eventos de paciente correspondentes aos eventos de botão.
3. Salvar Evento de Paciente Como Trecho: Permite salvar um novo trecho de ECG a partir do Evento de paciente selecionado na primeira tabela.
4. Editar Trecho Selecionado: Permite editar o início, duração e comentário do trecho selecionado.
5. Deletar Trecho Selecionado: Deleta o trecho selecionado da lista de Trechos de ECG.
6. Selecionar todos os trechos para impressão: Seleciona todos os trechos salvos para serem impressos no relatório.
7. Acessar Trecho Selecionado: Permite o acesso ao trecho selecionado diretamente na tela de Scan.
8. Remover todas as seleções para impressão: Remove todas as seleções de trechos para impressão, desta forma nenhum exemplo de ECG é impresso.
9. Acessar Trecho: muda para a tela de Scan no momento em que ocorre o trecho selecionado.

- É possível, também, acessar essas opções a partir de um clique simples com o botão direito sobre algum dos eventos.



Salvar novo trecho

Trechos a serem impressos são selecionados na tela de diário e trechos. Os Exemplos de ECG podem ser adicionados através de uma caixa de diálogo específica em diferentes partes do IN.signal Analytics.

Salvar Trecho

704 728 760 448 1000 752 696 688 672
87 85 82 78 133 60 79 86 87

C1
C2
C3

09:08:49:000 N N N N V N N N [1.00 mV : 200 ms]

1 2 3 4 5

Início do Trecho
02/08/2023 09:08:51

Duração do Trecho em Segundos
1,84

Atividade

Sintoma

Diagnóstico
*topia Ventricular Isolada; Duração do Evento 1,45 s;

Cancelar Salvar

1. Início do Trecho: indica o dia e horário de início do trecho de ECG a ser salvo.
2. Duração do Trecho: indica a duração do trecho que será salvo.
3. Atividade: campo de edição para adicionar informações sobre qual atividade o paciente executava no momento em que o trecho está sendo salvo.
4. Sintoma: campo de edição utilizado para indicar o que o paciente durante o momento do trecho selecionado.
5. Diagnóstico: campo de edição para adicionar comentários, sintomas e detalhes extras de identificação do trecho.

NOTA: trechos salvos podem ter, no máximo, 60 segundos.

Esta funcionalidade está disponível em:

- Qualquer tela que contenha o gráfico padrão de três canais a partir da medição de um trecho para salvar este trecho medido (Scan, Morfologias, Eventos, Tendência do ST, Diário e Trechos).
- Tela de Scan, pela medição do ECG no gráfico principal e pelo botão de salvar trecho no menu lateral direito.
- Salvar um Evento identificado pela análise como um trecho na tela de eventos, a partir do menu lateral esquerdo quando um evento é selecionado.
- Botões laterais da tela de Diário e Trechos (Salvar novo trecho e salvar evento de paciente como trecho).

8. Sumário tabular



Clique nesse botão para uma visão compreensiva dos eventos cardíacos do paciente, em categorias.

inphar Analytics

Exames | Catálogo | Análise | Comparações | Ajuda | Múltiplos Analis

Mostrar 222222

Tabula de eventos Recursos de análise

Hora	Total de Batimentos	Frequência Cardíaca			V Incluido	V Fases	Episódios Condutores			Total	Episódios Supraventriculares			Total	Fases	Baud
		FC Média	FC Mínima	FC Máxima			Episódios V	Episódios V	Tempo V		SV Incluido	SV Fases	Tempo SV			
19:00	7779	74,13	58,42	98,92	34	0	0	0	0	34	1	0	0	1	0	0
19:05	4730	68,32	57,94	91,98	10	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
19:10	4885	74,91	57,58	93,74	10	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
19:15	4783	80,29	58,71	111,52	52	0	0	0	0	52	0	0	0	0	0	0
19:20	4857	83,84	62,57	103,81	60	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0
19:25	4682	78,33	60,48	100,51	55	0	0	0	0	55	0	0	0	0	0	0
19:30	4671	78,36	60,3	100,11	89	0	0	0	0	89	1	0	0	1	0	0
19:35	4742	73,14	54,3	97,46	13	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0
19:40	4254	77,62	66,3	98,87	14	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0
19:45	4482	78,13	58,23	100,76	12	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0
19:50	4617	77,41	58,25	98,81	10	0	0	0	0	10	1	0	0	1	0	0
19:55	4382	73,66	59,76	100	44	0	0	0	0	44	0	0	0	0	0	0
20:00	4485	76	58,5	99,77	17	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0
20:05	4681	78,84	58,26	106,71	11	0	0	0	0	11	0	1	0	1	0	0
20:10	3682	83,48	71,34	88,11	16	0	0	0	0	16	27	0	0	27	0	0
20:15	4081	68,62	71,37	87,25	34	0	0	0	0	34	1	0	0	1	0	0
20:20	3840	64,78	48,54	84,75	3	0	0	0	0	3	7	0	0	7	0	0
20:25	3641	61,79	48,23	101,81	1	0	0	0	0	1	23	0	0	23	0	0
20:30	3639	59,74	48,19	78,83	4	0	0	0	0	4	1	0	0	1	0	0
20:35	3389	56,96	44,08	52,53	3	0	0	0	0	3	4	0	0	4	0	1
20:40	3383	58,42	43,73	68,99	0	0	0	0	0	0	13	0	0	13	0	1
20:45	4234	71,49	48,81	104,53	38	0	0	0	0	38	14	1	0	15	0	1
20:50	7951	118,92	79,81	166,21	75	0	0	0	0	75	43	2	0	45	0	0
20:55	5660	55,37	44,89	120,83	179	0	0	0	0	179	1	0	0	1	0	0
21:00	756	64,68	67,76	122,62	18	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0
Total	60743	74,20	61,81	104,15	1114	0	0	0	0	1114	132	4	0	136	0	3

- **Frequência Cardíaca**

- **FC Média:** média de batimentos cardíacos por minuto.
- **FC Mínima:** menor número de batimentos cardíacos registrados por minuto.
- **FC Máxima:** maior número de batimentos cardíacos registrados por minuto.

- **Episódios Ventriculares**

- **V Isoladas:** batimentos ventriculares ectópicos isolados.
- **V Pares:** batimentos ectópicos ventriculares em pares.
- **Bigem. V:** bigeminismo ventricular, uma forma de arritmia.
- **Trigem. V:** trigeminismo ventricular, outro padrão de arritmia.
- **Taqui. V:** taquicardia ventricular, uma frequência cardíaca acelerada.

- **Episódios ESV**

- **SV Isoladas:** batimentos ectópicos supraventriculares isolados.
- **SV Pares:** batimentos ectópicos supraventriculares em pares.
- **Taqui. SV:** taquicardia supraventricular.

Colunas extras para informações específicas sobre o ritmo cardíaco do paciente:

- **Hora:** esta coluna indica a hora específica para cada linha de dados, representando o período em que as informações foram registradas. Em exames de 24 ou 48 horas, há uma linha para cada hora, permitindo um detalhamento da atividade cardíaca ao longo do tempo.
- **Total de Batimentos:** reflete o número total de batimentos cardíacos registrados durante a hora especificada. É um valor adicional que ajuda a entender a atividade cardíaca geral durante esse período.
- **Pausas:** esta coluna detalha o número de pausas cardíacas observadas durante a hora especificada. As pausas são eventos em que o coração para de bater por um curto período e podem ser indicativas de condições médicas subjacentes.
- **Brad (Bradicardia):** esta coluna registra o número de episódios em que a frequência cardíaca ficou abaixo do normal durante a hora especificada.

Os dados são apresentados por hora em cada linha, com um total agregado na linha final.

The screenshot shows the 'Monitor Analytics' application interface. It features a top navigation bar with tabs: 'Eventos', 'Dados', 'Análise', 'Configurações', 'Ajuda', and 'Meu Perfil'. The main content area is divided into two panels. The left panel, titled 'Tabela de eventos', displays a table with columns for 'Descrição', 'Tempo', 'Início', and 'Duração (s)'. The right panel, titled 'Resumo da análise', displays two summary tables. The first table, 'Classificação de Batimentos', shows metrics like 'Normal', 'Vertigal', 'Supraventricular', 'Maligno', 'Arritmia', and 'Outro' with their respective percentages. The second table, 'Batimentos Ectópicos Ventriculares (BEV)', shows 'Total', 'Máx', and 'Duração (s)' for 'BEV Isolados', 'BEV Países', 'Ectopismo Ventricular', 'Ectopismo Ventricular', and 'Supraventricular'.

Descrição	Tempo	Início	Duração (s)
Normal	00:00:00.00000000	00:00:00.00000000	00:00:00.00000000
Vertigal	00:00:00.00000000	00:00:00.00000000	00:00:00.00000000
Supraventricular	00:00:00.00000000	00:00:00.00000000	00:00:00.00000000
Maligno	00:00:00.00000000	00:00:00.00000000	00:00:00.00000000
Arritmia	00:00:00.00000000	00:00:00.00000000	00:00:00.00000000
Outro	00:00:00.00000000	00:00:00.00000000	00:00:00.00000000

Classificação de Batimentos	Porcentual (%)
Normal	88.75 %
Vertigal	1.12 %
Supraventricular	9.16 %
Maligno	0.00 %
Arritmia	0.00 %
Outro	0.00 %

Batimentos Ectópicos Ventriculares (BEV)	Total	Máx	Duração (s)
BEV Isolados	1174	179	00:00:00.00000000
BEV Países	0	0	00:00:00.00000000
Ectopismo Ventricular	0	0	00:00:00.00000000
Ectopismo Ventricular	0	0	00:00:00.00000000
Supraventricular	0	0	00:00:00.00000000

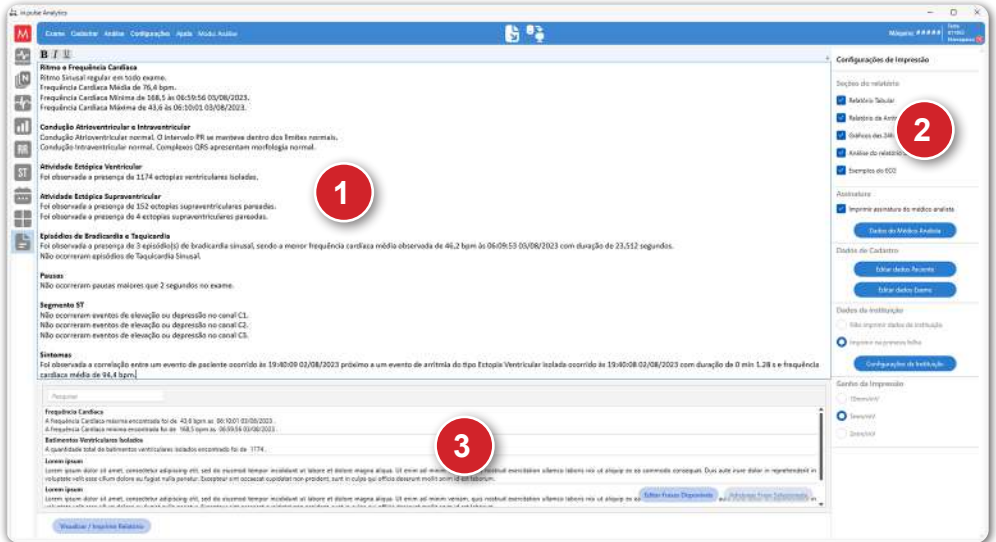
Batimentos Ectópicos Supraventriculares (BESV)	Total	Máx	Duração (s)
BESV Isolados	102	48	00:00:00.00000000
BESV Países	4	2	00:00:00.00000000
Supraventricular	0	0	00:00:00.00000000

É possível também ter acesso a um resumo geral da análise onde são identificados os momentos e quantidades dos principais eventos e classificações de batimentos, assim como a duração total e outras informações sobre o atual exame.

9. Relatório



Clique nesse botão para visualizar o relatório e laudo, contendo as principais informações e resumo da análise realizada.



1. Campo de descrição: apresenta informações essenciais sobre Ritmo e Frequência Cardíaca, condições, atividades e eventos. Esses textos são gerados automaticamente com base nos resultados do exame e podem ser personalizados nesta tela conforme desejado.
2. Configuração para laudo impresso: permite definir quais páginas serão impressas, o ganho e se o cabeçalho da primeira página será impresso.
3. **Seleção de frases do banco de frases para serem adicionadas ao final do campo de edição.**

Configuração para laudo impresso:

A imagem mostra a interface de configuração de impressão de um sistema médico. O título da janela é "Configurações de Impressão". A interface é organizada em seções com checkboxes e botões. Um caminho de configuração é destacado por uma linha vermelha vertical com círculos numerados de 1 a 5:

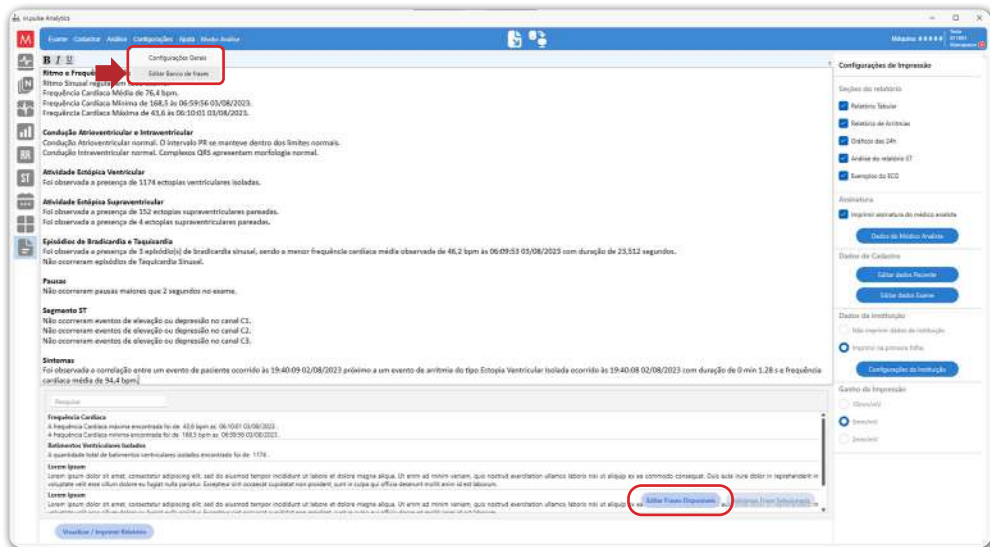
- 1** Seções do relatório
 - ☒ Relatório Tabular
 - ☒ Relatório de Arritmias
 - ☒ Gráficos das 24h
 - ☒ Análise do relatório ST
 - ☒ Exemplos do ECG
- 2** Assinatura
 - ☒ Imprimir assinatura do médico analista
 - Botão: Dados do Médico Analista
- 3** Dados de Cadastro
 - Botão: Editar dados Paciente
 - Botão: Editar dados Exame
- 4** Dados da instituição
 - ☐ Não imprimir dados da instituição
 - ☒ Imprimir na primeira folha
 - Botão: Configurações da Instituição
- 5** Ganho da Impressão
 - ☐ 10mm/mV
 - ☒ 5mm/mV
 - ☐ 2mm/mV

1. Para configurar quais seções/páginas serão geradas no laudo, sendo que a seção de resumo e laudo são obrigatórias e sempre estão presentes.
2. Imprimir Assinatura do médico analista (imagem cadastrada no cadastro de médico analista).
3. Acesso e edição dos Dados de Cadastro do Paciente e do Exame.
4. Permite imprimir os dados da Instituição no início do relatório. Essa impressão é no início do relatório pode ser configurada nas configurações da instituição, permitindo a edição de nome, endereço, telefone e logotipo.
5. Permite configurar o Ganho da Impressão do sinal de ECG na seção de diário e trechos do relatório.

9.1 - Banco de frases

O recurso de banco de frases pode ser acessado através da tela de relatório, na parte inferior, para seleção e pesquisa de frases salvas. A frase selecionada é inserida ao final das resoluções de relatório editáveis nesta tela.

Para editar frases presentes no banco é necessário selecionar a opção **Editar Frases Disponíveis** na tela de relatório ou no menu superior em **CONFIGURAÇÕES > EDITAR BANCO DE FRASES**.



Clicando no botão **Editar Frases Disponíveis** é possível editar as frases selecionadas ou inserir novas frases ao banco de frases (detalhes na próxima página).

Existem 3 campos principais:

A imagem mostra uma interface de usuário para edição de frases. No topo, há um campo de título e um campo de texto principal. Abaixo, há uma lista de frases com botões de seleção. À direita, há uma lista de tags/etiquetas. Os pontos de interesse são:

1. O campo de edição de frase e título.
2. O campo de seleção de frase para edição ou deleção.
3. O campo de seleção de tags/etiquetas de preenchimento automático.

1. Os campos de edição de frase e título.
2. O campo de seleção de frase para edição ou deleção.
3. O campo de seleção de tags/etiquetas de preenchimento automático.

No campo de edição de frases é possível escrever um título e um texto contendo as resoluções para a frase editada ou nova frase. Neste campo é possível adicionar, através de um duplo clique ou escrita manual, tags de preenchimento e cálculo automático na tela de relatório.

O campo de seleção de frase é utilizado para editar ou deletar uma frase existente através dos botões flutuantes. Frases novas inseridas são visualizadas sempre ao final da lista completa de frases. É possível também pesquisar frases através de termos no campo de pesquisa presente no topo deste campo.

NOTA: para inserir quebras de linhas na edição dos textos é possível a partir do atalho de teclado Ctrl+Enter. É possível também, utilizar os atalhos de edição padrão de copiar, colar e recortar (Ctrl+C, Ctrl+V e Ctrl+X, respectivamente).

Seções do Relatório

RESUMO E LAUDO: o resumo e o laudo são obrigatórios: contam com as informações do paciente, do exame cadastrados, dos médicos e clínica que realiza o exame. São apresentadas as informações resumidas da análise junto das considerações do usuário analista.

[illegible][illegible]

RELATÓRIO TABULAR: apresenta o sumário tabular de eventos por hora, impresso de maneira similar ao apresentado na tela de sumário tabular da seção 4.

Relatório Tabular										
Estados: Todos os estados Até o bimestre: 2008-02-01/2008-04-01 Data: Fim do dia: 05/08/2010 19:00:12										
Ano	Mês	Frequência Estadística	Aplicativos: Institucionais				Aplicativos: Superintendentes			
			Aplic.	2	Aplic.	2	Aplic.	2	Aplic.	2
2003	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2004	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	4	1	0							

RELATÓRIO DE ARRITMIAS: apresenta as informações sobre as arritmias, incluindo os critérios da análise e a quantidade de cada tipo de evento.

[illegible]

RELATÓRIOS DE ST: apresenta o resumo dos episódios de eventos, elevação e depressão, no segmento ST identificados no exame. Possui duas partes principais: uma com um resumo estatístico dos eventos para cada canal e tipo de evento e outra com os eventos detalhados ao longo do período do exame.

Relatório de DT				
Endereço:				
CEP do Endereço:				
Data/Período de Emissão:				
Dependência do DT	Apresenta	Exercício Total	Máximo Dependência (percentual) (col 2 / total) x 100	
Condição 1	0			
Condição 2	0			
Condição 3	0			
Exercício do DT	Exatidão	Exercício Total	Máximo Exercício (percentual) (col 2 / total) x 100	
Condição 1	0			
Condição 2	0			
Condição 3	0			

Exatidão do DT

DT com Dependência máxima de 0,3 mil, média máxima de 0,3 mil, dependência de dependência de 0,3 mil, dependência de dependência de 0,3 mil.

Historia	Descr. Min. (M)	Descr. Max. (M)	Exatidão	Exercício Total	Máximo Exercício (percentual)

GRÁFICOS DAS 24h: apresenta gráficos estatísticos do exame a cada 24h: Tendência da frequência cardíaca (com máximos, mínimos e médios da FC) informações por hora do total de eventos Supraventriculares e Ventriculares e três tendência dos desníveisamentos ST com indicação de eventos de elevação ou depressão, com base nas configurações de eventos.



NOTA 1: a parte dos gráficos de ST só é impressa caso a seção de Relatório de ST também é impressa.

NOTA 2: em caso de exames maiores que 24 horas, serão impressas duas páginas para esta parte, divididas a cada 24h.

EXEMPLOS DE ECG: apresenta parte do relatório onde os trechos selecionados na tela de diário (item 6) são impressos.

Possui duas partes: uma lista de trechos com informações de data, hora, duração e comentários e a impressão dos trechos com base na configuração de ganho, dividindo-os em páginas se excederem 6 segundos de duração.



Funcionalidades específicas

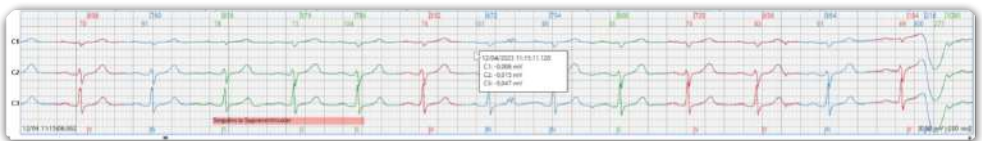
1. Gráfico de três canais

Este é um gráfico que é mostrado em diversas telas e caixas de diálogo do IN.signal Analytics. Indica os três canais da análise e aquisição de ECG realizados.



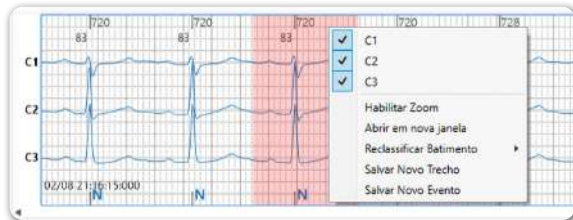
Principais características

- Marcadores inferiores: indicam a classificação de batimentos.
- Marcadores superiores:
 - À direita, a medição RR em milissegundos;
 - À esquerda, a frequência cardíaca instantânea em BPM.
- Colorização dos batimentos e marcadores: representa a classificação dos batimentos com cores específicas.
- Tarja de Eventos encontrados: indica eventos diretamente no gráfico, excluindo batimentos isolados e pareados ventriculares ou supraventriculares.
- Indicador do ponteiro: mostra o valor de amplitude em milivolts e a data e hora sob o cursor do mouse.
- Identificadores do gráfico: no canto inferior esquerdo, a data e hora de início do trecho mostrado; no canto inferior direito, o ganho da grade maior por trás do gráfico.



- É possível selecionar canais e ativar/desativar o zoom no gráfico com um simples clique direito. É possível, também, realizar a medição de um trecho de ECG a partir do clique e arraste do botão direito do mouse.

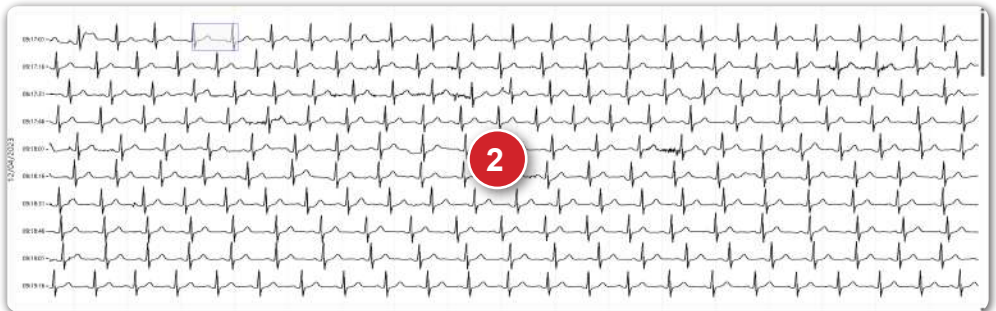
- Permite expandir o gráfico em uma janela separada para análises mais detalhadas:



NOTA: o zoom, quando ativo, pode ser relacionado aumentando ou diminuindo conforme o rolar do botão de scroll do mouse (roda central) ou clique e arrastar deste mesmo botão.

2. Medição do ECG

Esta funcionalidade está disponível em dois pontos do IN.signal Analytics na tela de Scan, ambos acessíveis a partir do clique/arraste/solte do botão direito do mouse.



1. Gráfico de três canais.
2. Gráfico principal de Scan.

A medição de ECG é mostrada de acordo com o quadro selecionado e é indicada conforme a seguinte caixa de diálogo:

Informações da Medição

1 Amplitude : 2,136 mV

2 Início : 12/04 14:41:59.530

2 Fim : 12/04 14:42:02.173

2 Duração : 2,643 s

3 Batimentos : 5

3 RR Média : 648 ms

3 Frequência Cardíaca Média : 92,61 bpm

4 Salvar Evento

5 Salvar Trecho

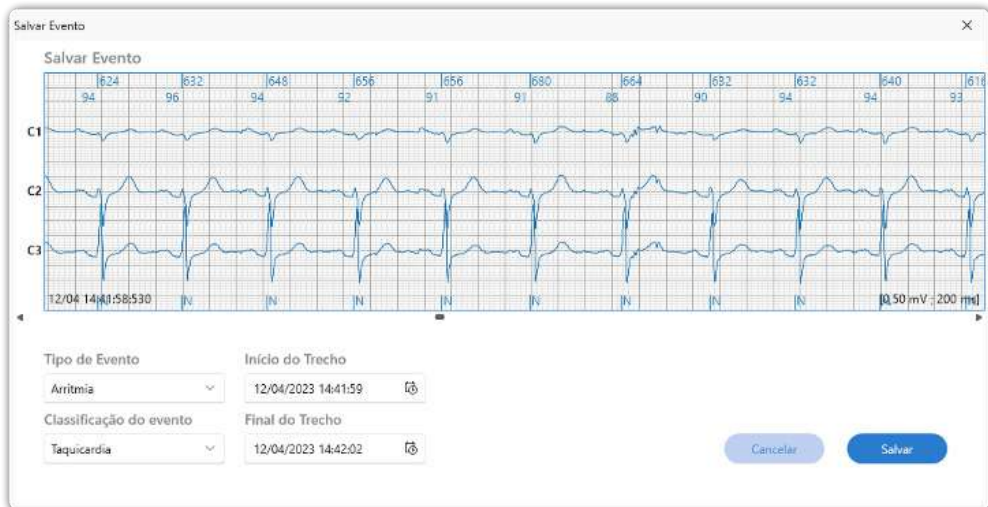
OK

1. Amplitude total do quadro medido.
2. Informações de duração do trecho medido.
3. Informações de batimentos, disponível quando o período da medida contém mais de um batimento.
4. Opção de salvar o trecho medido como um novo evento de arritmia, pausa ou ST.
5. Opção de salvar o trecho medido como um trecho para impressão, indicado posteriormente na tela de diário e trechos.

NOTA: as opções 4 e 5 só são disponibilizadas nas telas principais do IN.signal Analytics em caixas de diálogo em que a medição está disponível pelo gráfico de três canais (salvar trecho, primeira análise, salvar evento, entre outras), estas opções são ocultadas.

3. Salvar novo evento

Essa opção está disponível em quadros selecionados e permite que um trecho específico com um evento de Arritmia, pausa ou ST seja salvo. Isso é feito por meio de uma caixa de diálogo que identifica o tipo de evento, sua classificação, o início e o fim do evento, sendo possível também selecionar o canal caso o evento seja de ST.



Tipos de eventos disponíveis:

ARRITMIAS	EVENTOS DE ST	PAUSA
Taquicardia. Bradicardia. BEV Isolado. BEV Pareado. Bigeminismo Ventricular. Trigeminismo Ventricular. Taquicardia Ventricular. Sequência Ventricular. BESV Isolado. BESV Pareado. Taquicardia Supraventricular. Sequência Supraventricular. R em T. Fibrilação Atrial.	Elevação. Depressão.	Pausa.

NOTA 1: todos os eventos adicionados desta forma são considerados eventos que ocorrem no canal de análise selecionado, exceto os eventos de Elevação ou Depressão que têm a opção de seleção de canal do evento.

NOTA 2: os eventos só são salvos como o tipo de evento e classificação selecionada caso passe pela validação do respectivo tipo de evento, por exemplo, eventos de elevação do segmento ST não podem ter amplitude de máxima elevação menor que 0 mV, um evento de BESV isolado não pode conter mais de 3 batimentos, contando o batimento principal e os batimentos anterior e posterior que indicam o isolamento deste BESV, etc.

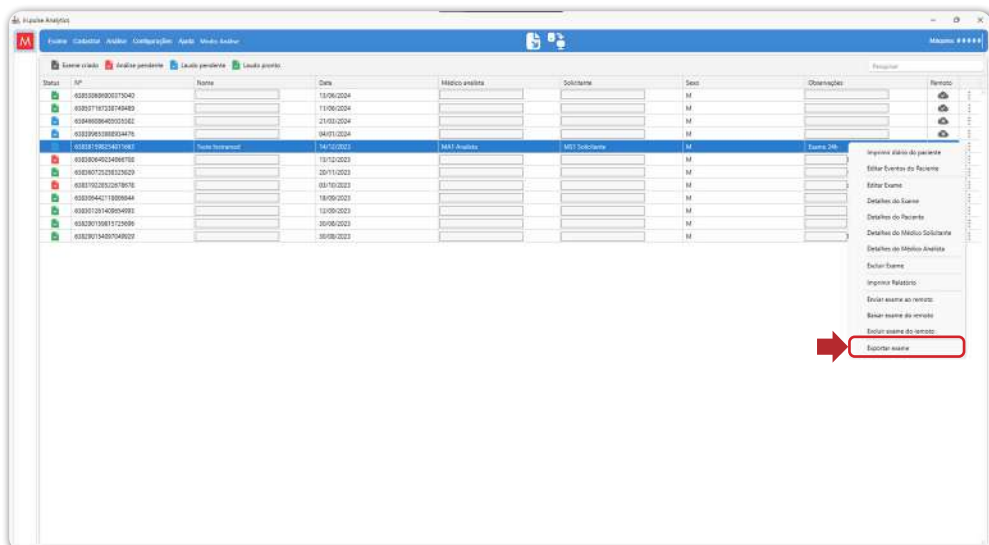
NOTA 3: esta caixa de diálogo é a mesma para a edição de eventos porém as validações e condições de edição de eventos são diferentes a da criação de um novo evento customizado.

4. Importar e exportar exames

O software IN.signal Analytics permite exportar os exames, analisados ou não, como arquivos .inst.

4.1 Exportar exames

Para exportar um exame é necessário que o usuário acesse a lista de exames no menu superior **EXAMES > LISTA DE EXAMES** e, sobre um dos exames, selecionar a opção de **Exportar Exame**.

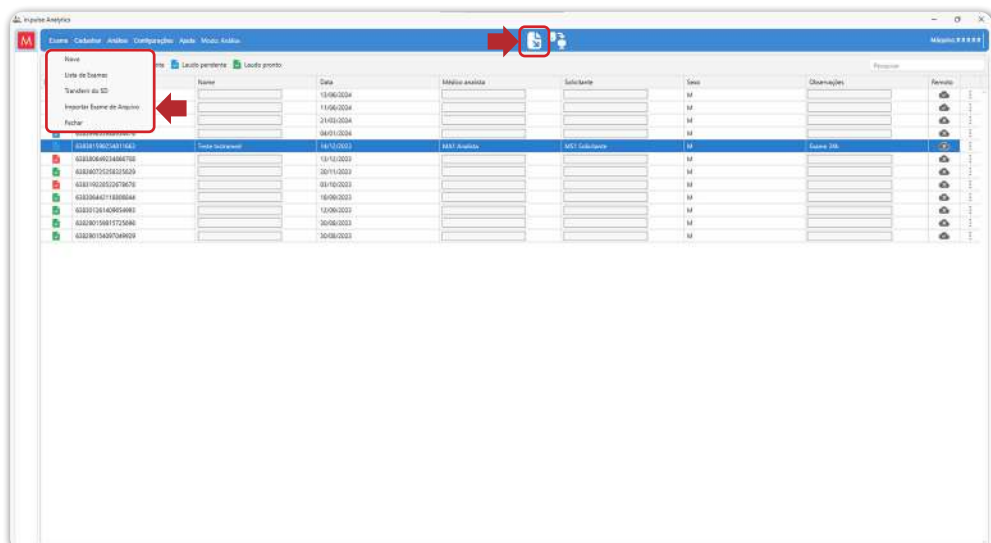


Desta forma o usuário é redirecionado para a seleção de pasta/diretório de destino, em que ao confirmar, o arquivo é comprimido e salvo com a seguinte característica: **<idExame>_<NomePaciente>.inst**

NOTA: o Exportar de exame exporta todos os dados de cadastro (paciente e médicos) e exame (cadastro e dados de análise).

4.2 Importar exames

A fim de importar um exame de um arquivo .inst previamente exportado, é necessário clicar no ícone de **Importar Exame** no menu superior ou selecionar a opção no menu superior **EXAMES > IMPORTAR EXAME DE ARQUIVO**.

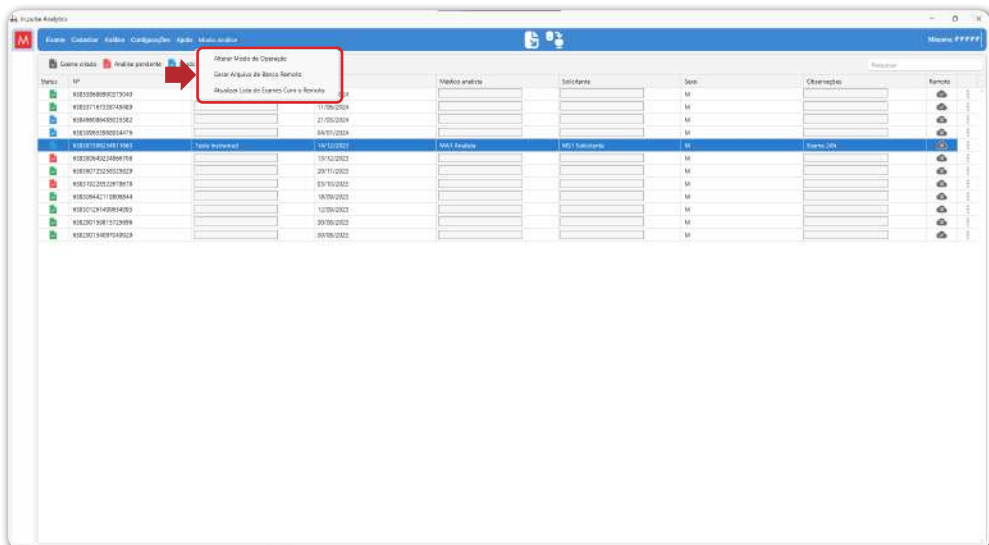


O usuário então é redirecionado para uma caixa de diálogo de seleção de arquivo .inst, ao selecionar o arquivo corretamente, este exame é então importado a instância de software atual.

NOTA: Caso o exame importado esteja em conflito com outro exame de ID igual o usuário é informado e decide se deve sobrescrever ou cancelar a operação de importar exame.

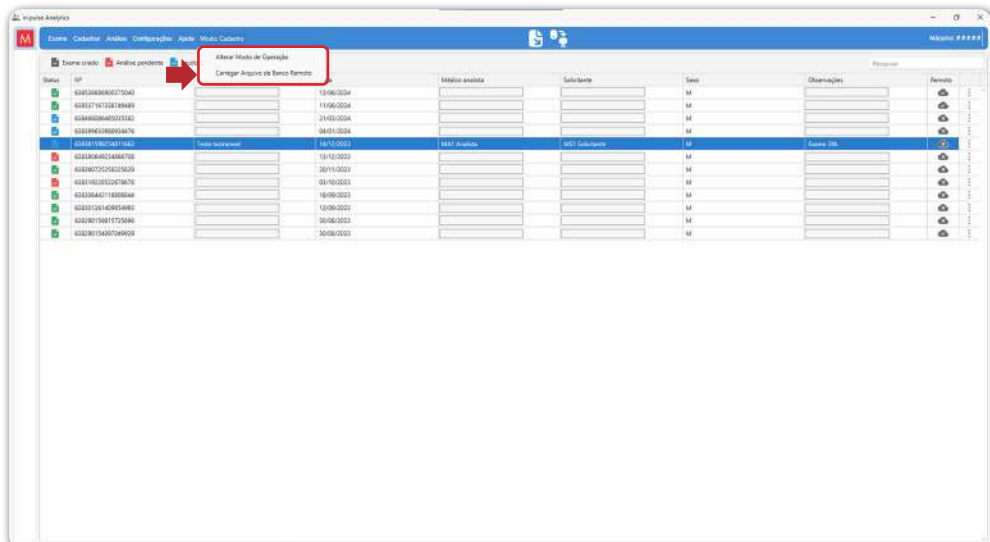
5. Transmissão remota

O presente software permite a transmissão e compartilhamento de exames em nuvem. Para isto, é necessário que o software aberto com a chave física no modo **Análise e Cadastro** gere uma chave digital de registro e acesso encriptada em um arquivo **Banco de Dados .json**. Isto é feito a partir do menu superior em **Gerar Arquivo de Banco de Remoto**.



Desta forma é, então, gerado um arquivo que deve ser compartilhado com outra instância do software instalado e é a partir deste arquivo que são conectados ambas as instâncias do **IN.signal Analytics**.

Para carregar um exame transferido do aparelho para a nuvem para que possa ser baixada pela outra instância do software, é necessário carregar este arquivo gerado por meio do acesso **Carregar Arquivo do Banco Remoto** quando o modo de abertura selecionado condiz somente com **Cadastrar Exames**.



Os acessos aos comandos de transferência de exames via banco em nuvem estão disponíveis através das opções na lista de exames.

A operação de transferência de exames via banco em nuvem depende do modo em que se está operando o software e de acordo com suas limitações e possibilidades.

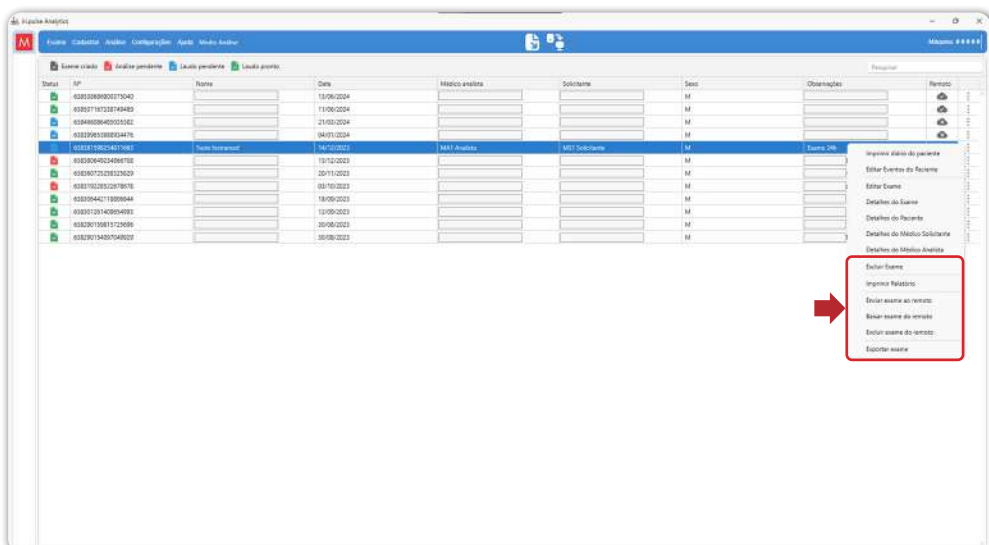
A. Modo Cadastrar

- **Enviar exames ao Remoto:** responsável por transferir os dados de ECG, eventos de sistemas e eventos do paciente do exame do banco local para o banco de dados remoto.
- **Baixar exame do Remoto:** responsável por baixar os dados relacionados ao relatório do banco remoto para o banco local.
- **Excluir Exame do Remoto:** remove o exame do banco remoto.

B. Modo Analisar e Cadastrar Exames

- **Enviar exames ao Remoto:** responsável por transferir os dados relacionados ao relatório do banco local para o banco de dados remoto.
- **Baixar exames do Remoto:** é responsável por baixar os dados de ecg, eventos de sistemas e eventos do paciente do exame do banco remoto para o banco de dados local.
- **Excluir exame do Remoto:** Não Habilitado, a exclusão de exames só é permitido no software quando aberto em modo Cadastro.

O acesso a cada uma das usabilidades de baixar e enviar exames para a nuvem está disponível no menu de opções da lista de exames.



A partir da opção **Atualizar Lista de Exames** no menu superior principal, quando o software é aberto em modo de **Analisar e Cadastrar**, é possível baixar o descritivo dos exames de uma única vez, ou seja, atualizar os estados dos exames em nuvem, porém, os dados (ECG, eventos de sistema e pacientes) dos exames são baixados um por vez ao serem abertos tanto na tela inicial, quanto na tela de lista de exames caso ainda não tenham sido baixados conforme demanda.

É possível visualizar o status dos exames de acordo com os ícones de status presentes na tela inicial e na tela de lista de exames, os quais significam:



Remoto não encontrado – Banco remoto não criado, ou máquina sem conexão com a internet.



Remoto disponível – Exame do banco remoto e do banco local estão sincronizados, onde o remoto está disponível para baixar.



Remoto indisponível – Exame não foi enviado para o remoto, estando somente na máquina local.



Remoto Desatualizado – Exame do remoto está desatualizado em relação ao item da máquina local, sendo necessário Enviar o exame para o remoto para atualizá-lo.



Remoto à frente – Item do banco remoto está mais atualizado que o item do banco local, sendo necessário baixar o exame do remoto para o local.

NOTA 1: os dados do exame (ECG, eventos de sistema e pacientes) são baixados um por vez ao selecionar um exame para abertura na tela inicial ou na tela de lista de exames quando estes estão disponíveis no remoto e ainda não foram baixados.

NOTA 2: a operação de excluir no modo de operação Cadastrar exclui o exame do banco local “E” remoto, enquanto o excluir do modo de operação Cadastrar e Analisar permite excluir o exame apenas do banco local, desta forma, somente no modo de operação Cadastrar é possível excluir o exame do banco remoto a fim de liberar espaço no banco em nuvem.

NOTA 3: é possível manter até 25 exames no banco de dados remoto, sendo necessário excluí-los (no modo de operação Cadastrar) os respectivos exames para permitir a transmissão remota de novos exames criados.

Método de cálculo da frequência cardíaca

O cálculo da frequência cardíaca é realizado a partir da computação dos intervalos R-R entre batimentos através dos complexos QRS detectados pelo algoritmo de Pan-Tompkins. O método utilizado para o cálculo da frequência cardíaca (FC) em um determinado batimento utiliza o método da janela móvel composta do intervalo R-R no batimento considerado, quatro intervalos R-R de batimentos anteriores ao batimento e três intervalos R-R de batimentos posteriores ao batimento.

Dessa forma, o método permite calcular a frequência cardíaca no batimento através da frequência cardíaca média entre oito intervalos R-R, sendo que a frequência cardíaca instantânea de um único intervalo calculada pela expressão $FC = 60/RR$. Já os classificadores de Taquicardia Ventricular e Taquicardia Supraventricular utilizam o cálculo da FC instantânea no momento da detecção do evento.

Método de cálculo para determinação da pausa

O algoritmo usado para detectar pausas busca intervalos R-R que ultrapassem o parâmetro "intervalo de pausa", configurável pelo usuário e definido como padrão em 2000 ms. Intervalos R-R que cumpram essa condição serão classificados como eventos de pausa. Intervalos de pausa maiores que 5000 ms são rejeitados pelo algoritmo e considerados com falha na detecção das ondas R.

O IN.signal é um aparelho construído dentro das normas NBR e IEC, prevendo total segurança ao paciente e ao operador. No entanto, deverão ser observados todos os itens de segurança como descrito a seguir:

O IN.signal poderá ter sua operação afetada pela presença de fontes de energia eletromagnética, tais como equipamentos eletrocirúrgicos e computação tomográfica (CT).

Reparos e envio do equipamento para rede autorizada

Se for necessário enviar o IN.signal para reparos ou para esclarecer outras dúvidas, entre em contato com a Instramed pelo telefone (51) 3073-8200 ou pelos e-mails: assistencia@instramed.com.br e suporte@instramed.com.br. Esteja preparado para fornecer o número de série do equipamento.

Se possível, utilize a caixa de embalagem original do equipamento. Caso não seja possível, utilize uma caixa apropriada e proteja bem o IN.signal.

Compatibilidade eletromagnética

ATENÇÃO: o uso do IN.signal requer precauções especiais em relação à compatibilidade eletromagnética de acordo com as informações contidas neste manual.

ATENÇÃO: equipamentos de comunicação de RF móveis e portáteis, como telefone celular, podem afetar o funcionamento do IN.signal.



Convém que os equipamentos portáteis de comunicação por RF (incluindo periféricos como cabos e antenas externas) não sejam utilizados a menos de 30 cm de qualquer parte do IN.signal, incluindo cabos (*) especificados pela Instramed. Caso contrário, pode ocorrer degradação do desempenho deste equipamento.

(*) Cabo de ECG 5 vias Holter 1,1 m (código 18088).

As ações a serem tomadas para prevenir eventos adversos ao paciente e ao operador devido a perturbações eletromagnéticas, durante a vida útil são:

- Garantir distância mínima, conforme tabela da página Imunidade Eletromagnética - Geral, de uma fonte emissora de RF (Rádio Frequência).
- Os cabos e acessórios também devem manter este distanciamento.
- Não utilizar este produto em conjunto com bisturi elétrico.
- Não utilizar este produto em conjunto com aparelhos de ressonância magnética.

Caso a performance seja perdida ou degradada devido a perturbações eletromagnéticas:

Os dados gravados de ECG podem apresentar variações devido às perturbações eletromagnéticas sofridas, além disso, possibilidade de alteração do valor de BPM.

Desempenho essencial

Entende-se por desempenho essencial do IN.signal o monitoramento do PACIENTE em eletrocardiograma. A performance do IN.signal é projetada e verificada para obter a ausência de um risco inaceitável, além disso, deve realizar todas as funções citadas neste manual de acordo com os requisitos exigidos pela NBR IEC 60601-2-47, assim como os requisitos adicionais:

- Frequência cardíaca.
- Ectopia ventricular.
- Ectopia supraventricular.
- Dados de bradicardia.
- Pausas.
- Deslocamentos de Segmento ST.
- Cópia impressa do ECG.

O IN.signal não possui proteção contra desfibrilação ou interferência à equipamentos de eletrobisturi.

EMC - Geral

Diretrizes e declaração do fabricante - Emissões eletromagnéticas

O IN.signal é destinado para uso em ambiente eletromagnético específico conforme definido abaixo. O cliente ou usuário do IN.signal deve garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio	Conformidades	Ambiente eletromagnético Diretrizes
Emissões de RF IEC CISPR11	Grupo 1	O IN.signal utiliza energia de radiofrequência somente internamente, durante seu funcionamento. Com isso, suas emissões de RF são expressivamente baixas e provavelmente não causam interferência em equipamentos eletrônicos que estejam próximos.
Emissões de RF IEC CISPR11	Classe B	O IN.signal é adequado para uso em quaisquer instalações de ambiente hospitalar e doméstico, que não sejam instalações domésticas que estejam ligadas diretamente à rede pública de energia de baixa tensão que forneça energia para fins residenciais.
Emissões de harmônicos EN 61000-3-2	Não aplicável.	
Emissão devido à flutuação de tensão/cintilação EN 61000-3-3	Não aplicável.	

Diretrizes e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas

O IN.signal é destinado para uso em ambiente eletromagnético específico conforme definido abaixo. O cliente ou usuário do IN.signal deve garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de imunidade	Nível de ensaio da ABNT NBR IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético Diretrizes
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV por contato ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV pelo ar	± 8 KV por contato. ± 15 KV pelo ar.	Pisos devem ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem cobertos com material sintético, a umidade relativa deve ser de pelo menos 30%.
Transitórios elétricos rápidos/ Trem de pulsos ("Burst") IEC 61000-4-4	± 2 KV nas linhas de alimentação ± 1 KV nas linhas de entrada/saída	Não aplicável.	Qualidade do fornecimento de energia deve ser aquela de um ambiente hospitalar e doméstico.
Surtos EN 61000-4-5	± 1 KV linha(s) a linha(s) ± 2 KV linha(s) a terra	Não aplicável.	Qualidade do fornecimento de energia deve ser aquela de um ambiente hospitalar e doméstico.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de alimentação IEC 61000-4-11	Quedas: 0% UT por 0,5 ciclos A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°. 0% UT por 1 ciclo e 70% UT por 25/30 ciclos Monofásico A 0°. Interrupções: 0% UT por 250/300 ciclos.	Não aplicável.	Qualidade do fornecimento de energia deve ser aquela de um ambiente hospitalar e doméstico. Se o usuário do IN.signal exige operação continuada durante interrupção de energia, é recomendado que o IN.signal seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou uma bateria.
Campo magnético na frequência de alimentação (50/60 Hz) EN 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Campos magnéticos na frequência da alimentação devem ser aqueles de um ambiente hospitalar e doméstico.

NOTA: U_i é a tensão de alimentação C.A. antes da aplicação do nível de ensaio.

Imunidade eletromagnética - Equipamento sem funções de suporte à vida

Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o IN.signal

O IN.signal é destinado para uso em ambiente eletromagnético específico conforme definido abaixo. O cliente ou usuário do IN.signal deve garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

Ensaio de imunidade	Nível de ensaio da ABNT NBR IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético Diretrizes
			Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não devem ser usados próximos a qualquer parte do IN.signal, incluindo cabos, com distância de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada:
RF conduzida EN 61000-4-6	3 Vrms 150 KHz até 80 MHz fora das bandas a ISM	3 Vrms	$d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$
RF conduzida EN 61000-4-3	10 V/m 80 MHz até 2,7 GHz	10 V/m	$d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$ de 80 MHz até 800 MHz $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$ de 800 MHz até 2,7 GHz Onde "P" é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e "d" é distância de separação recomendada em metros (m). A intensidade de campo estabelecida pelo transmissor de RF, como determinada por meio de uma inspeção eletromagnética no local, a deve ser menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência ^a . Pode ocorrer interferência ao redor de equipamentos marcados com o seguinte símbolo: 

NOTA 1: em 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta.

NOTA 2: estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

a - As intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações rádio base, telefone (celular/ sem fio) rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, recomenda-se considerar uma inspeção eletromagnética do local. Se a medida da intensidade de campo no local em que o IN.signal é usado excede o nível de conformidade de RF utilizado acima, deve-se verificar se a operação do IN.signal está normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como a reorientação ou recolocação do IN.signal.

b - Acima da faixa de 150KHz até 80 MHz, a intensidade do campo deve ser menor que V1 (3 V/m).

Imunidade eletromagnética - Equipamento sem funções de suporte à vida

Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o IN.signal

O IN.signal é destinado para uso em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF radiadas são controladas. O cliente ou usuário do IN.signal pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação de RF (transmissores) portátil e móvel e o IN.signal como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída dos equipamentos de comunicação.

Potência máxima nominal de saída do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)			
	150 kHz até 80 MHz fora das bandas ISM $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$	150 kHz até 80 MHz fora das bandas ISM $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$	80 MHz até 800 MHz $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$	800 MHz até 2,7 GHz $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	3,8	7,3
100	12	12	12	23

Para transmissores com uma potência máxima nominal de saída não listada acima, a distância de separação recomendada "d" em metros (m) pode ser determinada por meio da equação aplicável para a frequência do transmissor, onde "P" é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

NOTA 1: em 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.

NOTA 2: nas bandas de frequência ISM (industrial, médica e científica) entre 150 KHz a 80 MHz estão 6, 765 MHz até 6, 795 MHz; 13, 553 MHz até 13, 567 MHz; 26, 957 MHz até 27, 283 MHz; e 40, 66 MHz até 40, 70 MHz.

NOTA 3: um fator adicional de 10/3 é usado no cálculo da distância de separação recomendada para transmissores nas bandas de frequência ISM entre 150 KHz e 80 MHz e na faixa de frequência 80 MHz até 2, 5 GHz para reduzir a probabilidade de interferência que os equipamentos de comunicação móvel/portátil poderiam causar se levados inadvertidamente em áreas de pacientes.

NOTA 4: essas diretrizes podem não ser aplicadas em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

O IN.signal foi projetado para oferecer **segurança básica** com equipamentos de RF pela seguinte tabela:

Especificações de ensaio para imunidade interface de gabinete a equipamentos de comunicações em fio por RF						
Frequência de ensaio (MHz)	Banda ^a (MHz)	Serviço ^a	Modulação ^b	Potência máxima (W)	Distância (m)	Nível de ensaio de imunidade (V/m)
385	380-390	TETRA 400	Modulação de pulso ^b 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430-470	GMRS 460 FRS 460	FM ^c desvio de ± 5 kHz Senoidal de 1 kHz	2	0,3	28
710	704-787	Banda LTE 13, 17	Modulação de pulso ^b 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800-960	GSM 800/900 TETRA 800 iDEN 920 CDMA 850 Banda LTE 5	Modulação de pulso ^b 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700-1990	GSM 1800 CDMA 1900 GSM 1900 DECT Banda LTE 1, 3, 4, 25 UMTS	Modulação de pulso ^b 217 Hz	2	0,3	28
1845						
1970						
2450	2400-2570	Bluetooth WLAN, 802.11 b/g/n RFID 2450 Banda LTE 7	Modulação de pulso ^b 217 Hz	2	0,3	28
5240	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Modulação de pulso ^b 217 Hz	0,2	0,3	9
5500						
5785						
NOTA: Se for necessário, para alcançar o NÍVEL DE ENSAIO DE IMUNIDADE, a distância entre a antena transmissora e o EQUIPAMENTO EM ou SISTEMA EM pode ser reduzida a 1 m. A distância de ensaio de 1 m é permitida pela ABNT NBR IEC 61000-4-3.						
a - Para alguns serviços, somente as frequências de transmissão do terminal estão incluídas. b - A portadora deve ser modula usando-se um sinal de onda quadrada de ciclo de serviço de 50%. c - Como uma alternativa à modulação FM, modulação de pulso a 50% 18 Hz pode ser usada, pois embora não represente uma modulação real, isso seria o pior caso.						

Solução de problemas

Sintoma	Causa provável	Solução provável
IN.signal não liga.	Não há alimentação elétrica.	Verifique se as pilhas são novas ou se possuem carga suficiente para ligar o equipamento.
Erro ao iniciar exame.	SD card não foi preparado previamente no IN.signal Analytics ou está corrompido.	Formate ou substitua o SD card e faça novamente a preparação no IN.signal Analytics.
Exames com traçado de ECG ruidoso.	Má aquisição de sinal devido contato ruim entre eletrodo e a pele do paciente.	Verifique se as etapas de preparação da pele do paciente foram executadas de acordo com as instruções contidas no capítulo 4 deste manual.
Exames sem traçado de ECG	Cabo ECG danificado	Substitua o cabo ECG e verifique se dados de ECG são exibidos em um exame teste.

Especificações gerais

Dimensões:	114,35 mm (largura). 64,60 mm (altura). 21,90 mm (profundidade).
Peso:	190 g (com 2 pilhas AAA).
Tamanho do display:	1,8".
Pilhas:	2 pilhas alcalinas AAA 1,5V.
Duração das pilhas:	48 horas para pilhas novas.
Armazenamento da memória:	Até 48 horas de gravação de ECG.
Grau de proteção:	IP22.
Isolação elétrica:	Tipo BF.
Modo de funcionamento:	Operação contínua.
Classificação:	Energizado internamente.
Vida útil do equipamento:	5 anos.
Vida útil de partes e acessórios:	Cada acessório possui sua vida útil própria. Para consultá-la, verifique as informações da etiqueta ou rótulo.

Especificações técnicas

Velocidade de registro:	25 mm/s.
Filtros disponíveis:	35 Hz, 50 Hz e 60 Hz.
Conversão do A/D:	12 bits.
Relação de rejeição de modo comum:	> 80 dB.
Faixa dinâmica:	Até 15mV.
Resposta em frequência:	0,05 a 150 Hz.
Frequência de amostragem:	500 Hz.
Cartão de memória:	SD card de 8 GB.
Duração do exame:	Até 48 horas com 2 pilhas alcalinas AAA.
Tensão da pilha:	1,5V.
Potência de consumo:	18 mW.

Especificações ambientais

Temperatura:	Operacional: 0° a 50°C. Armazenamento e transporte: -25° a 70°C.
Umidade:	Operacional: 10 a 95 % RH, sem condensação. Armazenamento e transporte: 10 a 95% RH sem condensação.
Altitude:	500 a 1060 hPa.

Manutenção preventiva

A Instramed recomenda que o equipamento seja examinado por técnico qualificado a cada 12 meses. Contate a fábrica para obter informações sobre o pessoal treinado para execução da manutenção preventiva.

Recomenda-se que sejam feitas inspeções periódicas no cabo de paciente ECG e inspeção geral no IN.signal.

Manutenção corretiva

Reparos no equipamento só poderão ser efetuados pela Instramed ou representante autorizado, sob pena de perda da validade da garantia.

Não existem partes internas que possam ser reparadas pelo usuário.

Inclusos

- **01 cabo paciente de ECG (código 18088).**
Descrição: cabo de ECG com 5 vias, captura os três canais de leitura, com finalidade de monitorar o paciente durante o exame.
- **01 adaptador de cartão de memória – SD card (código 13558).**
Descrição: adaptador para cartão de memória SD card do IN.signal, com finalidade de servir de interface para com o PC.

A Instramed Indústria Médico Hospitalar Ltda., garante o funcionamento do equipamento descrito neste certificado por um período de 12 (doze) meses (exceto baterias e acessórios), contados da data de entrega, contra defeitos de material ou de fabricação que impeçam seu correto funcionamento de acordo com as especificações anunciadas neste manual, desde que respeitadas as condições definidas neste certificado.

Excepcionalmente, pode haver a extensão dos prazos de garantia previstos no parágrafo anterior mediante livre negociação comercial entre as partes. Para isso, os prazos pactuados devem constar no contrato e no formulário de garantia.

Dentro do período de garantia a Instramed Indústria Médico Hospitalar Ltda., ou seu representante, consertará ou, a seu critério, substituirá as peças defeituosas sem qualquer ônus ao proprietário do equipamento.

Para os acessórios e baterias que acompanham o equipamento, aplica-se a garantia legal, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor (CDC).

Excepcionalmente, pode haver a extensão dos prazos de garantia previstos no parágrafo anterior mediante livre negociação comercial entre as partes. Para isso, os prazos pactuados devem constar no contrato e neste certificado de garantia.

A presente garantia perderá sua validade se o equipamento sofrer qualquer dano provocado por acidente, agentes da natureza, ligação errada à rede elétrica, uso em desacordo com o manual de operações ou em condições anormais de funcionamento.

A tentativa de violação, ajustes ou conserto deste equipamento por pessoas não credenciadas pela Instramed Indústria Médico Hospitalar Ltda., implicará na perda total da garantia. O mesmo acontecerá se houver rasuras ou adulterações neste certificado de garantia, na nota fiscal de compra ou no número de série do aparelho.

A Instramed Indústria Médico Hospitalar Ltda., não se responsabiliza pelo uso inadequado deste equipamento por pessoas que não estejam familiarizadas com o seu funcionamento ou com as técnicas recomendadas neste manual.

EQUIPAMENTO:.....

NUMERO DE SÉRIE:.....

ADQUIRIDO EM:.....

NOTA FISCAL NÚMERO:.....



I N S T R A  E D

www.instramed.com.br
(51) 3073 8200