

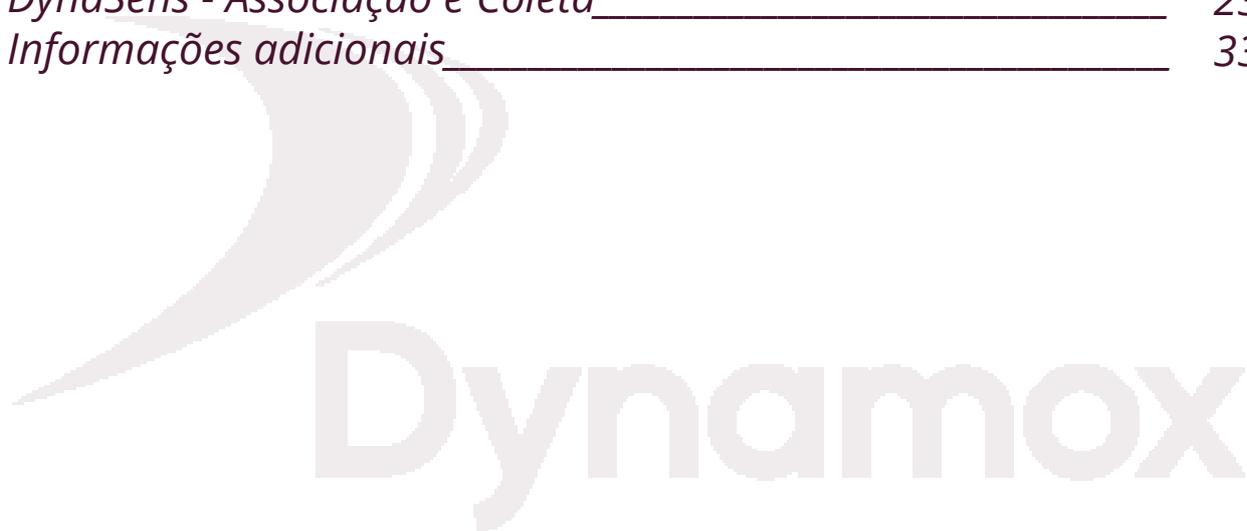


Manual DynaPortable

Modelo : HF+s PO

Sumário

<i>Guia rápido de utilização</i> _____	03
<i>Acesso ao Sistema</i> _____	04
<i>Criação e estruturação da árvore de ativos</i> _____	06
<i>Criação de spots</i> _____	12
<i>Associação do DynaPortable no APP + Coleta de dados</i> _____	16
<i>DynaSens - Associação e Coleta</i> _____	23
<i>Informações adicionais</i> _____	33

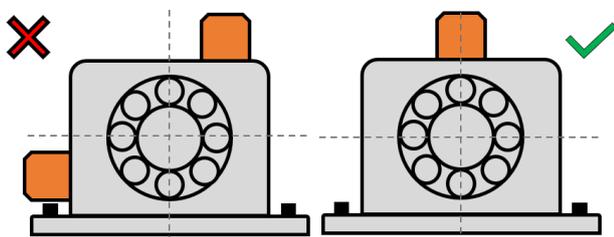


Guia rápido de utilização

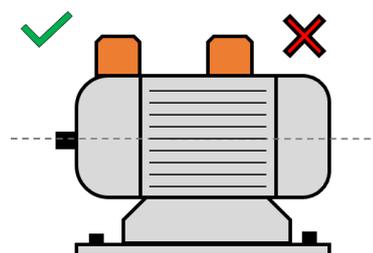
- Defina os pontos críticos das máquinas a serem monitoradas para o posicionamento do DynaPortable.
- Só é necessário posicionar um DynaPortable por ponto de monitoramento, pois os dispositivos são triaxiais.
- Evite o posicionamento em regiões da carcaça em que haja falta de rigidez, como em: aletas, tampas e proteções. Procure instalar em partes rígidas da máquina, preferencialmente próximo aos rolamentos.
- Alinhe um dos eixos do DynaPortable com o eixo real da máquina. Esses eixos são mostrados no esquema acima e no corpo dos dispositivos



Figura: Orientação dos Eixos do HF+s PO.



Recomenda-se, dentro do possível, posicionar de forma centralizada no componente.



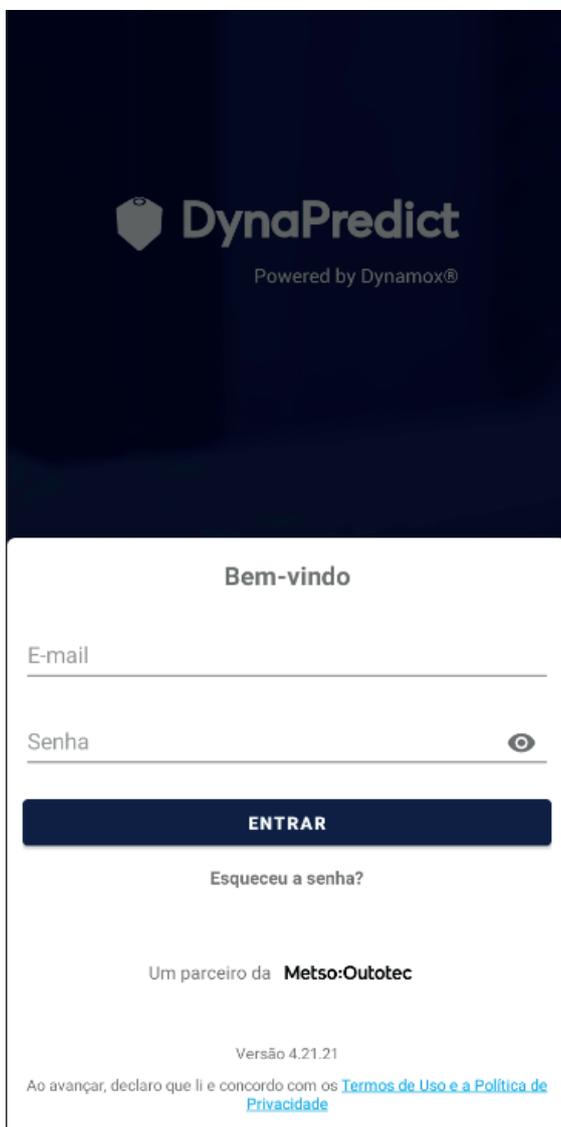
Não é recomendado o posicionamento em aletas e tampas.

Obs: Para motores, a recomendação é posicionar um sensor no lado acoplado e outro no lado oposto ao acoplado para um completo monitoramento.

1. Acesso ao sistema

1.1) Instalar o aplicativo

Para configurar e utilizar os sensores da Dynamox, é necessário fazer o download do aplicativo "DynaPredict". O aplicativo está disponível em dispositivos Android (que possuam sistema Android 5.0 ou superior) e iOS (que possuam sistema 11 ou superior), e é compatível com smartphones e tablets.



Para realizar a instalação, basta procurar por "Dynampredict" na loja de aplicativos do dispositivo (Google Play Store/App Store) e concluir o download.

Também é possível baixar a versão do Android através de um computador, basta acessar a Google Play Store.

Obs: você deve estar logado em sua conta do Google e ela deve ser a mesma cadastrada na Play Store de seu aparelho Android.

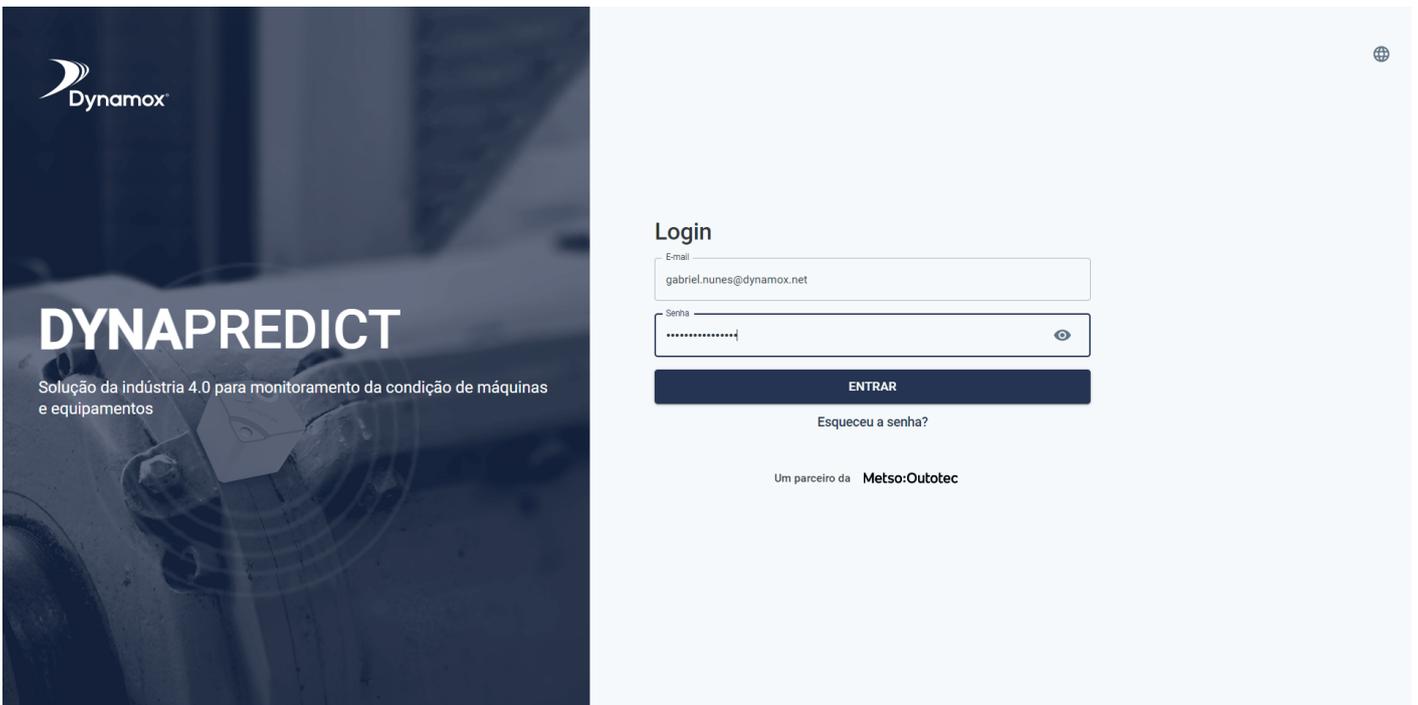
Para acessar o Aplicativo ou a Plataforma Web da Dynamox, é necessário possuir credenciais de acesso. Se você já adquiriu nossos produtos e não possui credenciais, por favor entre em contato conosco via e-mail (support@dynamox.net) ou via telefone (+55 48 3024-5858) e nós lhe forneceremos os dados de acesso.

Com o acesso ao aplicativo, você poderá interagir com o DynaLogger portátil.

1.2) Acessar a Plataforma Web

Para criar a estrutural hierárquica que determina em quais máquinas será utilizado o DynaPortable (sensor portátil da Dynamox), bem como acessar todo o histórico de medições de vibração coletadas pelo DynaLogger, os usuários dispõem de uma Plataforma Web completa.

Basta acessar o endereço: <https://dyp.dynamox.solutions> e fazer login no sistema com as suas credenciais de acesso, as mesmas usadas para acesso ao aplicativo.



2) Criação e estruturação da árvore de ativos

Antes de levar o seu sensor portátil para campo, é recomendado garantir que a árvore de ativos (estrutura hierárquica) esteja devidamente criada, com os pontos de monitoramento já padronizados à espera do sensor que será usado para coleta.

A Árvore de Ativos é uma visualização em forma justamente de árvore, com todos os ativos nos quais o sistema desenvolvido pela Dynamox será implantado. Essa funcionalidade permite uma visão geral da estrutura organizacional, facilitando a análise e a gerência de ativos, por meio da hierarquização de unidades, setores e máquinas da empresa.

Através do gerenciamento da árvore de ativos é possível criar  subáreas, de forma a refletir a estrutura da empresa. Para editar a árvore, o usuário (com permissão de administrador) deverá acessar a opção “”, no canto superior direito.

O símbolo de engrenagem que aparecerá ao lado do nome de cada nível, permitirá a edição ou exclusão de níveis. Para adição de subníveis, o usuário deverá clicar no ícone de “+” ao lado da entidade desejada.

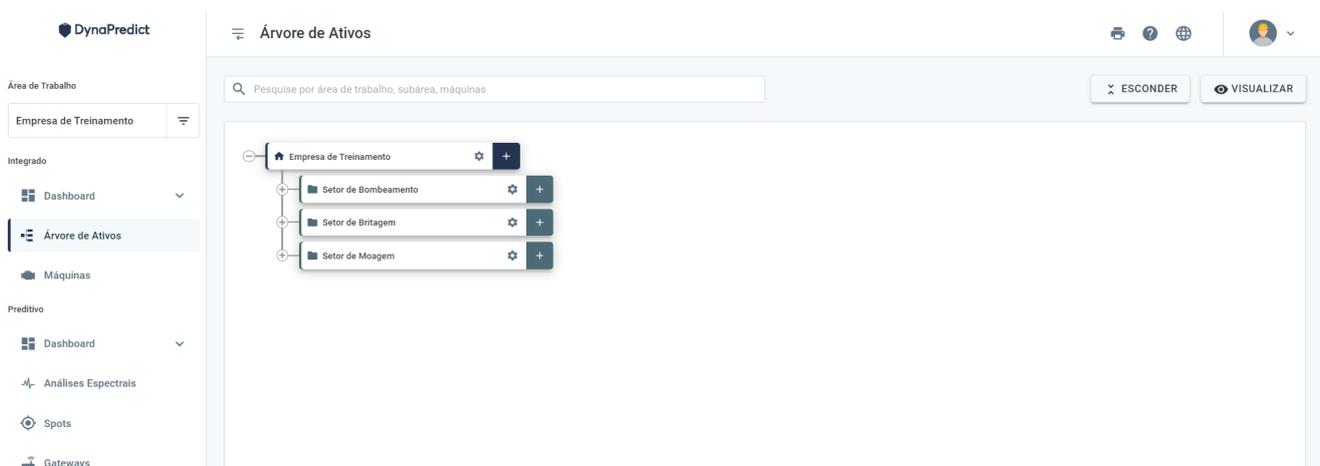


Figura: Gerenciamento de pastas na árvore de ativos.

Ao selecionar o ícone de “+” em uma área de trabalho, poderá ser criada uma subárea de trabalho “📁” ou uma Máquina “🖨️”.

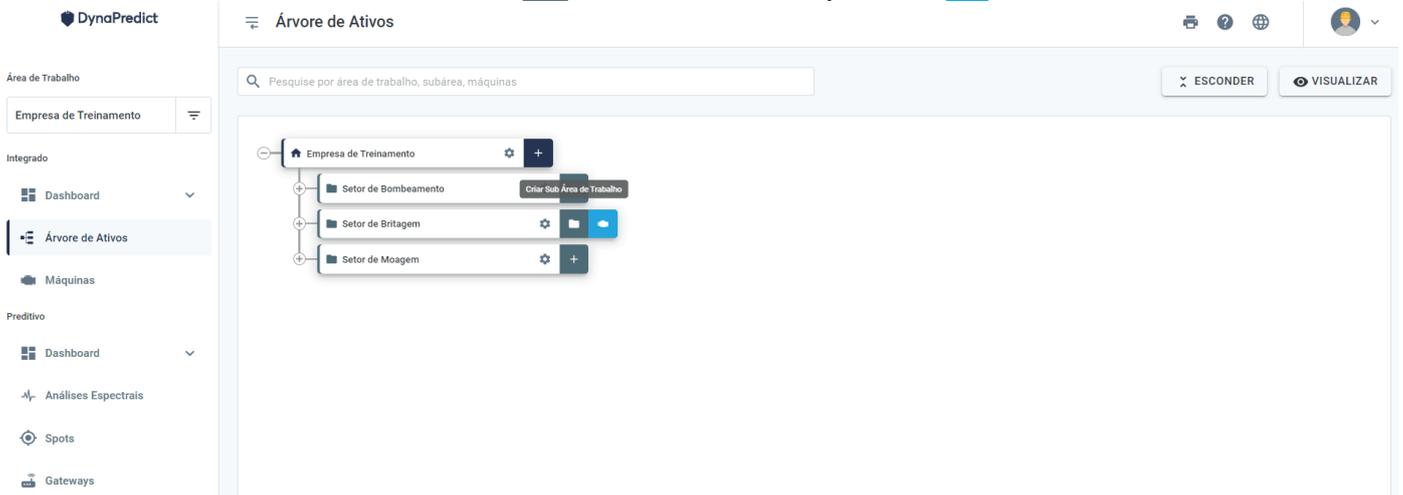


Figura: Criação de máquinas e subáreas de trabalho.

Selecionando a opção Criar Subárea de Trabalho “📁”, uma nova janela será aberta, solicitando informações para criação dessa subpasta. Além disso, na aba de “usuários”, será possível gerenciar os usuários que terão acesso a essa subpasta. Ao salvar, a subpasta será criada.

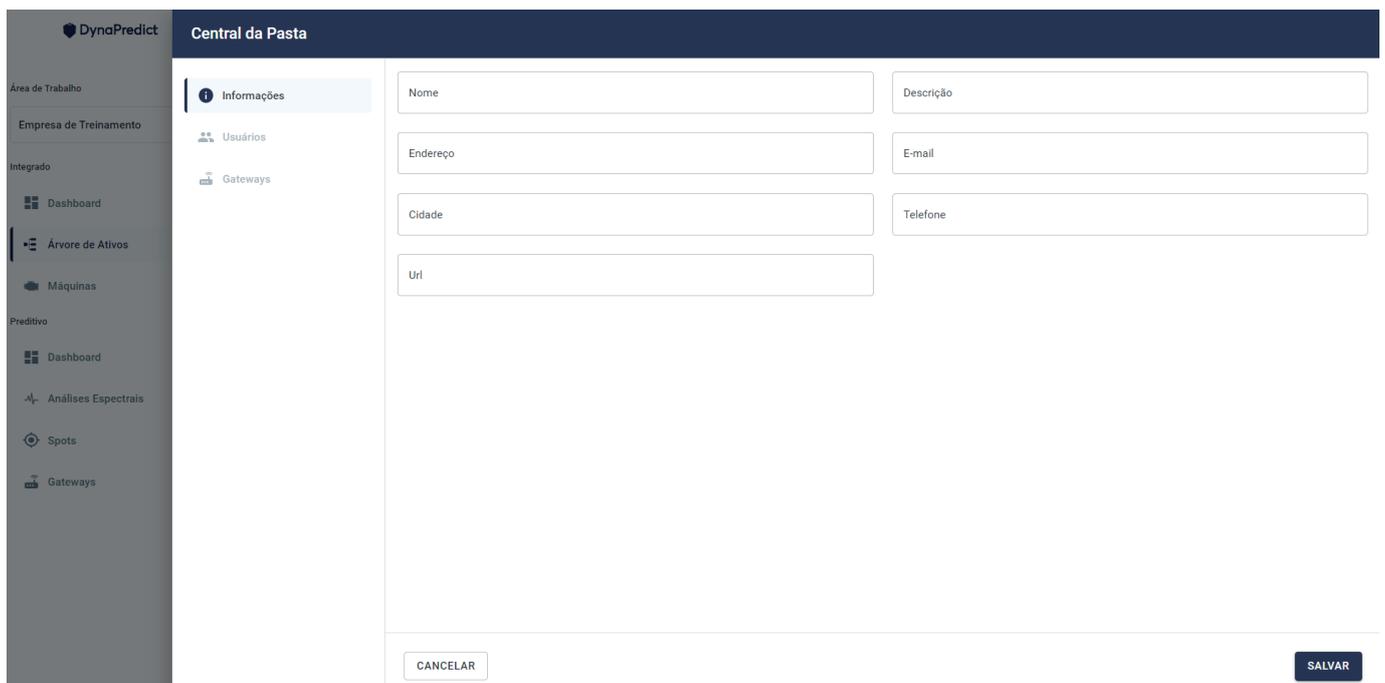
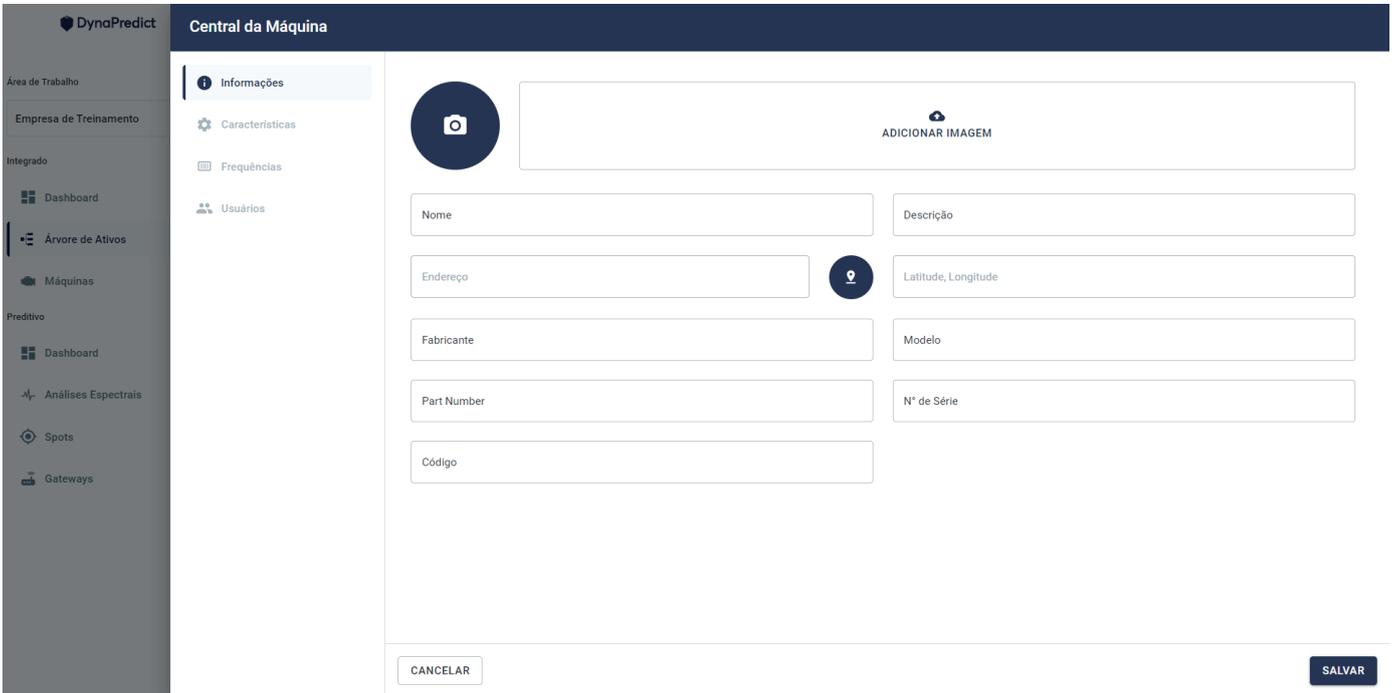


Figura: Configuração de subárea de trabalho.

Já na criação de uma máquina, o usuário deve selecionar a opção de “”. As seguintes informações serão solicitadas:



The screenshot displays the 'Central da Máquina' configuration interface. On the left, a sidebar lists navigation options: 'Área de Trabalho', 'Empresa de Treinamento', 'Integrado' (with sub-items 'Dashboard' and 'Árvore de Ativos'), 'Máquinas', 'Preditivo' (with sub-items 'Dashboard', 'Análises Espectrais', 'Spots', and 'Gateways'). The main content area is titled 'Central da Máquina' and features a sub-menu with 'Informações' (selected), 'Características', 'Frequências', and 'Usuários'. The 'Informações' form includes a large image upload area with a camera icon and the text 'ADICIONAR IMAGEM'. Below this are several input fields: 'Nome', 'Descrição', 'Endereço', 'Latitude, Longitude' (with a location pin icon), 'Fabricante', 'Modelo', 'Part Number', 'N° de Série', and 'Código'. At the bottom, there are 'CANCELAR' and 'SALVAR' buttons.

Figura: Aba de configuração de nova máquina.

2.1) Informações

- Nome da máquina (obrigatório): utilizado para identificação da máquina;
- Descrição da máquina (opcional): informações quanto a função, posição, formato etc;
- Endereço (opcional): local no qual a máquina está instalada. É possível utilizar geo-referência, através do Google Maps;
- Imagem (opcional): pode-se cadastrar uma foto da máquina;
- Outras informações: fabricante, modelo da máquina e outros itens podem ser inseridos de forma opcional.

2.2) Características

- Classe de risco (opcional): criticidade da máquina (Risco de Negócio, A, B, C, D)
- Tipo (opcional): uma lista de escolha apresenta opções com os tipos de ativos diferentes. A depender da máquina escolhida, serão solicitados dados técnicos referentes ao modelo de ativo em questão. Abaixo mostra-se um exemplo de preenchimento para um redutor:

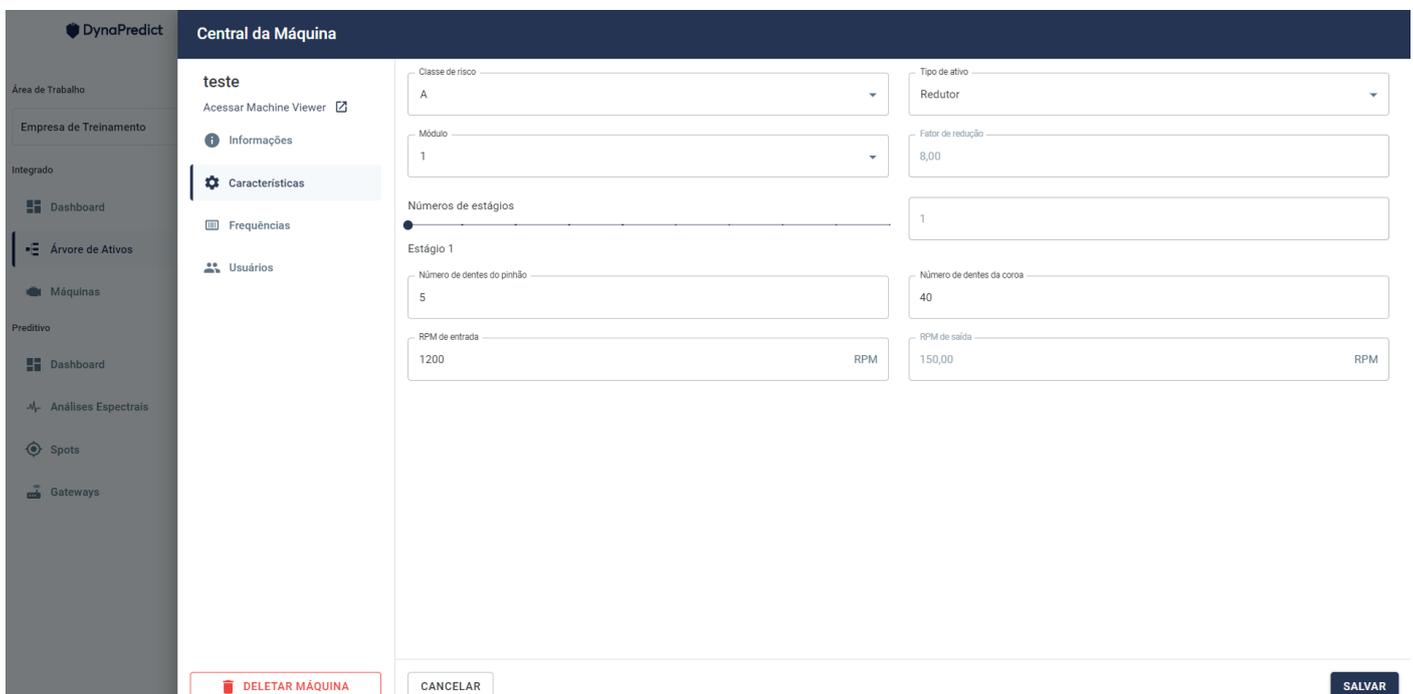


Figura: Preenchimento de características da máquina monitorada.

2.3) Frequências (opcional)

Frequências características da máquina podem ser adicionadas na aba de “Frequências”. Posteriormente, os Spots criados dentro dessa máquina herdarão as frequências criadas.

2.4) Usuários (opcional)

É possível cadastrar usuários com permissões de assinante à nível de máquina, para que possam receber notificações via e-mail caso algum alerta configurado seja disparado por um ou mais Spots.

Obs: O usuário não poderá acessar, editar ou excluir a máquina em que é assinante a menos que possua uma permissão de administrador ou editor em um nível maior à que esta se encontra na árvore de ativos.

Após preencher as informações solicitadas e selecionar “”, a máquina será criada.

A partir deste nível de máquina criado, será possível criar outros novos níveis através do ícone de “” ao lado da máquina desejada. São eles: Subconjuntos (e componentes), Spots e, para clientes do módulo sensitivo, associar Checklists.



Figura: Localização das opções de criar subconjunto, componente, Spot e associar checklists.

 **Subconjunto:** indicado para máquinas grandes e com vários Spots. Sua função é possibilitar um agrupamento de Spots ou checklists dentro de subníveis da máquina, criando assim uma melhor organização da mesma.

 **Componente:** em subconjuntos é possível criar ainda outro nível, o de componente. Estes permitem, por sua vez, criar Spots e associar checklists separadamente. O processo de criação é semelhante ao procedimento para máquinas/subconjuntos.

 **Spot (pontos de monitoramento):** são os níveis onde os sensores de vibração são associados. Dentro de uma máquina é possível criar quantos Spots forem necessários e em cada um deles será gerado um histórico de dados de vibração

 **Checklist:** exclusivo para clientes do módulo sensível, permite ao usuário associar modelos de checklist de inspeção sensível à máquina em questão.

Obs: As funções descritas acima estão liberadas para usuários com permissão de Administrador.

Essa organização prévia da árvore de ativos, facilita o trabalho em campo e garante que os pontos sejam cadastrados na estrutura correta.

A estrutura da árvore de ativos deve ser definida pelo cliente e, preferencialmente, seguir o padrão já usado pela empresa em softwares de ERP (SAP, por exemplo).

Após criar a árvore de ativos via Plataforma Web, o usuário deve, idealmente, registrar os pontos de monitoramento (chamados de spot) também na estrutura de árvore, antes de ir a campo para realizar a coleta de dados com o DynaPortable.

Criação de spots DynaPortable

Um Spot (ponto de monitoramento) pode ser criado diretamente dentro de uma máquina, subconjunto ou componente. Para iniciar a criação, basta selecionar a opção “ + ”, na Árvore de Ativos, seguido do botão “criar” representado pelo ícone de “  ”, no nível desejado.

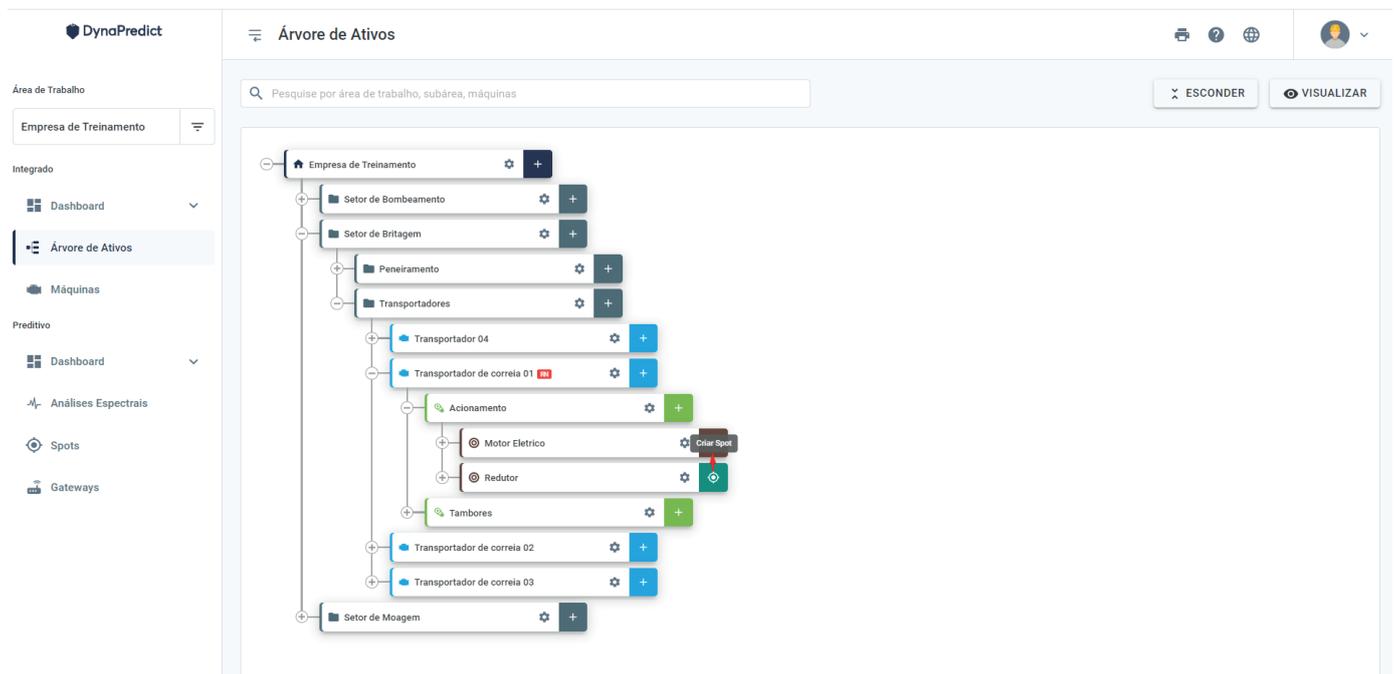


Figura: Criação de Spot.

Ao clicar no comando "Criar Spot", uma nova tela de cadastro, com etapas de configuração, será apresentada.

Primeiramente, é necessário adicionar a identificação do Spot, ou seja, o nome que será dado ao ponto de monitoramento. Na sequência, é necessário preencher os campos:

RPM - que se refere às rotações por minuto do componente giratório mais próximo ao local de instalação do sensor escolhido;

LOCAL DE MONITORAMENTO - o tipo de componente/equipamento no qual o DynaLogger será utilizado.

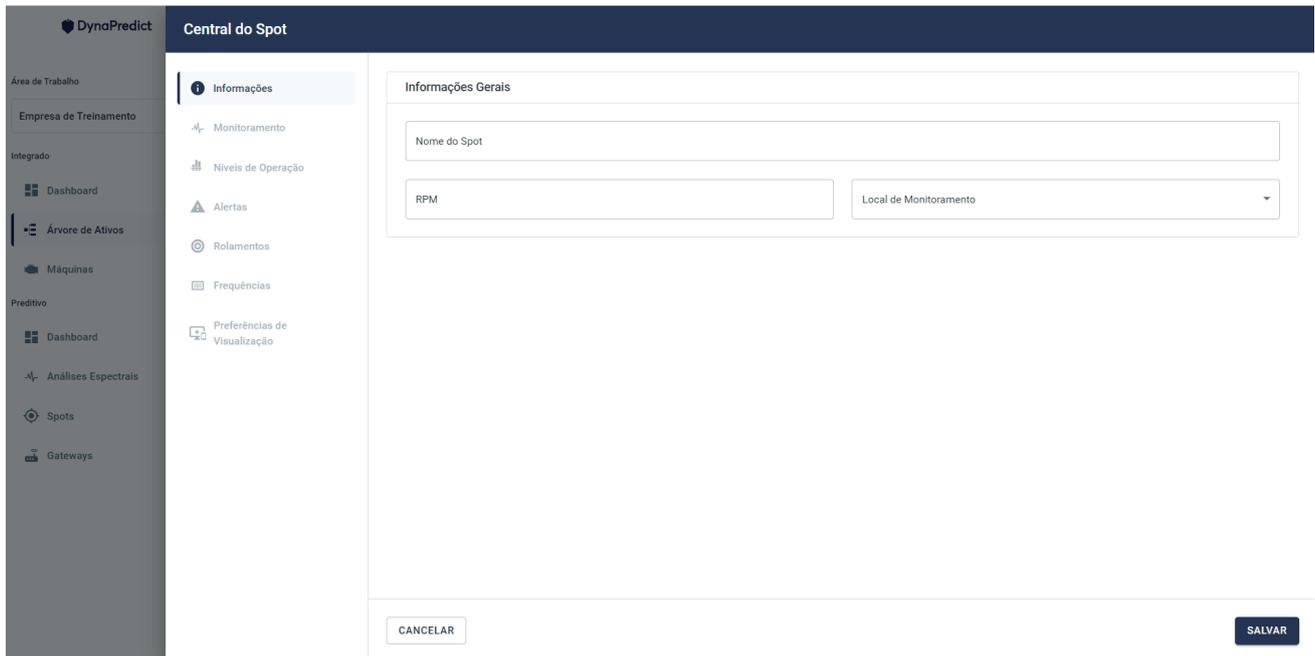


Figura: Aba de informações do Spot.

Seguindo as configurações necessárias:

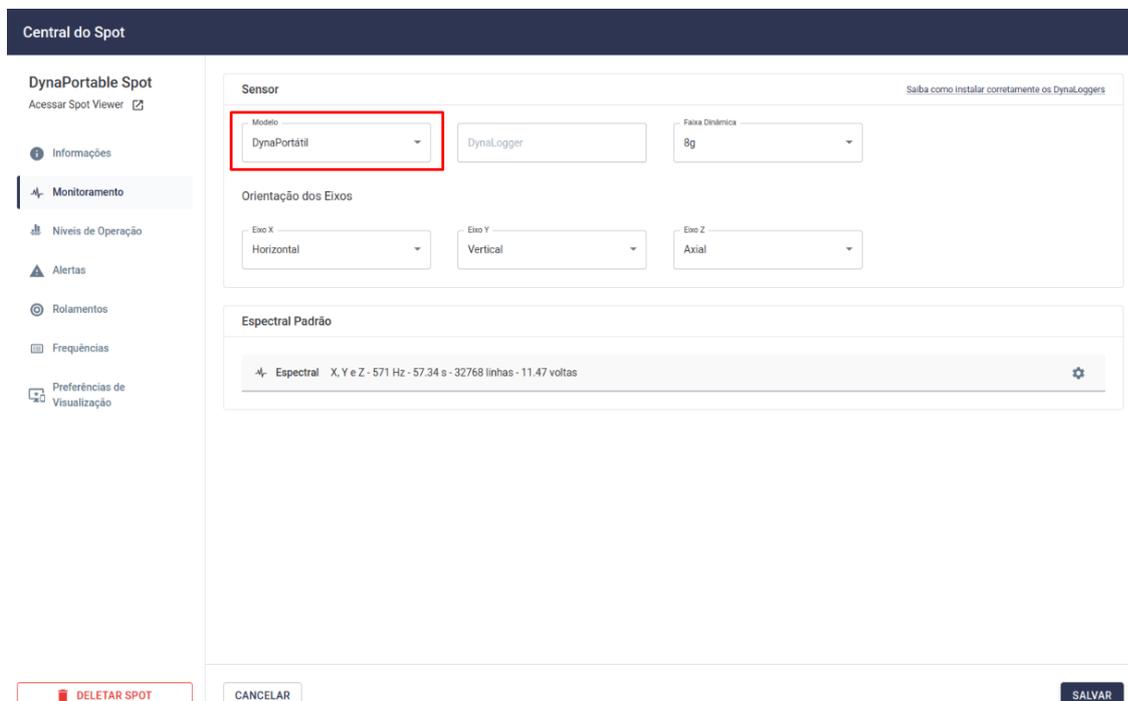


Figura: aba Monitoramento.

Na sequência, temos a aba de monitoramento onde devem ser configurados:

MODELO DO SENSOR: escolha o sensor que deseja cadastrar neste ponto, o DynaPortable.

FAIXA DINÂMICA: parâmetro que delimita o nível máximo de vibração que poderá ser medido pelo DynaLogger. As 4 opções são $\pm 2g$, $\pm 4g$, $\pm 8g$ e $\pm 16g$.

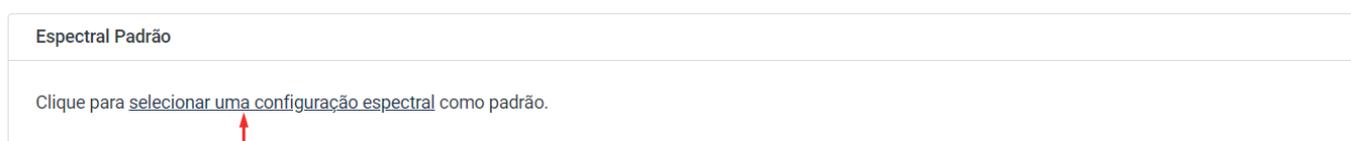
Esse item é importante para ter-se uma medição de qualidade. Uma faixa dinâmica mal escolhida pode resultar na saturação do sinal ou na perda de resolução e qualidade da medida. Recomendamos que seja selecionado o menor valor que compreenda a vibração normal da máquina, e que seja deixado uma certa margem para o caso de evolução dos valores. Por exemplo, surgimento de defeito no componente monitorado.

ORIENTAÇÃO DE EIXOS: define a orientação de posicionamento do DynaLogger que será instalado. A orientação fixa dos DynaLoggers é exibida no corpo ou etiqueta dos dispositivos. Com base nessa orientação, o usuário deve selecionar o posicionamento real dado ao DynaLogger instalado na máquina.

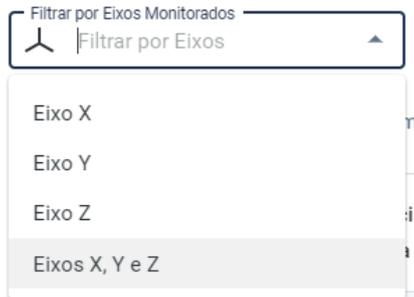
ESPECTRAL PADRÃO: essa configuração é obrigatória e define as características de duração e frequência máxima do espectro padrão. Esse padrão torna mais assertiva a análise dos analistas de vibração que posteriormente farão os relatórios de preditiva.

Como configurar a espectral padrão?

Primeiro, clique na engrenagem para abrir a página de configurações da espectral padrão.



Em “Filtrar por Eixos Monitorados” são filtrados os eixos a serem coletados. Pode-se selecionar a opção de coleta uniaxial ou triaxial, conforme imagem abaixo:



A seguir, deve-se filtrar pela frequência máxima da coleta desejada:

Lembre-se que o DynaPortable permite coletas até 13 kHz de frequência máxima.



O próximo passo é filtrar por linhas espectrais:



Filtrar por Eixos Monitorados

Filtrar por Frequências Máximas

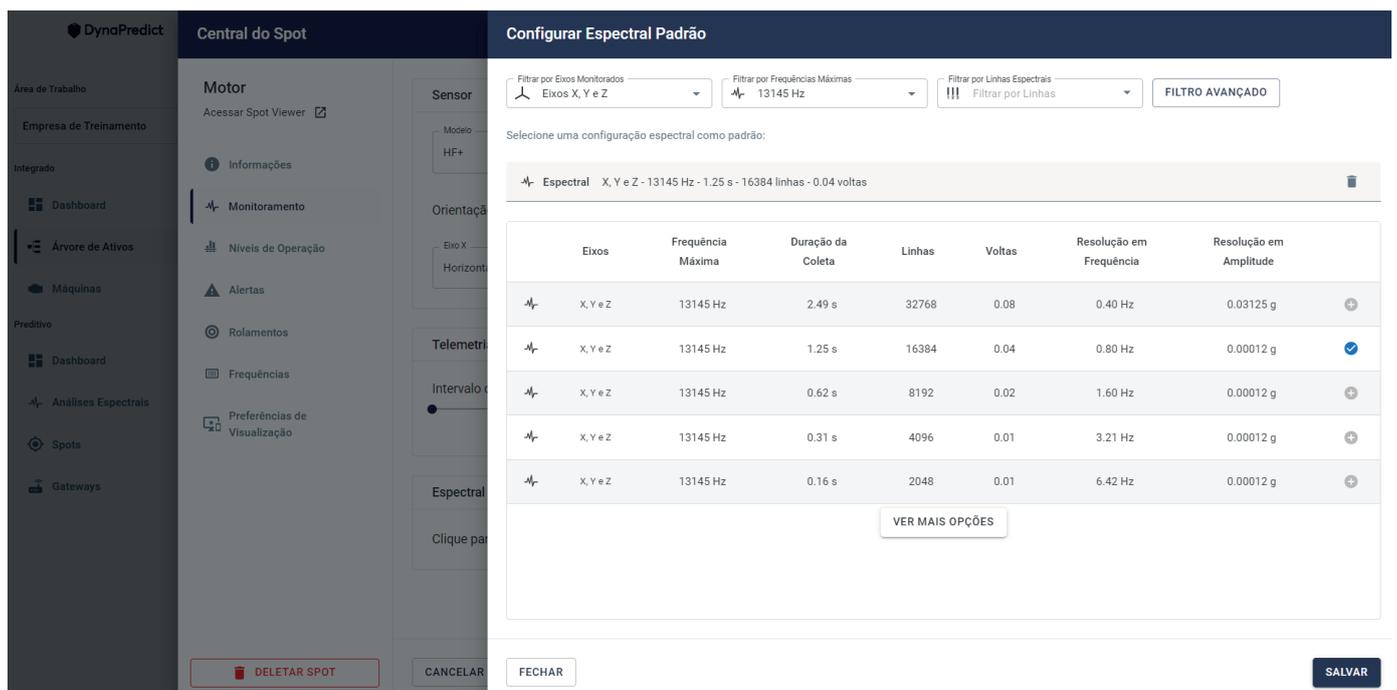
Filtrar por Linhas Espectrais

Filtrar por Duração da Coleta

Filtrar por Voltas

O campo de duração de coleta corresponde ao tempo de aquisição do sinal, ou seja, tempo da forma de onda. As opções disponíveis variam de acordo com a frequência máxima selecionada. Portanto, atente-se ao trade-off entre frequência máxima e duração desejada.

O número de voltas e o número de linhas será modificado conforme as escolhas dos campos acima, e do rpm determinado ao ponto. Exemplo abaixo para o caso de RPM = 1800.



Configurar Espectral Padrão

Filtrar por Eixos Monitorados

Filtrar por Frequências Máximas

Filtrar por Linhas Espectrais

Selecione uma configuração espectral como padrão:

Espectral X, Y e Z - 13145 Hz - 1.25 s - 16384 linhas - 0.04 voltas

	Eixos	Frequência Máxima	Duração da Coleta	Linhas	Voltas	Resolução em Frequência	Resolução em Amplitude	
<input type="checkbox"/>	X, Y e Z	13145 Hz	2.49 s	32768	0.08	0.40 Hz	0.03125 g	<input type="button" value="+"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	X, Y e Z	13145 Hz	1.25 s	16384	0.04	0.80 Hz	0.00012 g	<input type="button" value="✓"/>
<input type="checkbox"/>	X, Y e Z	13145 Hz	0.62 s	8192	0.02	1.60 Hz	0.00012 g	<input type="button" value="+"/>
<input type="checkbox"/>	X, Y e Z	13145 Hz	0.31 s	4096	0.01	3.21 Hz	0.00012 g	<input type="button" value="+"/>
<input type="checkbox"/>	X, Y e Z	13145 Hz	0.16 s	2048	0.01	6.42 Hz	0.00012 g	<input type="button" value="+"/>

Figura: Número de voltas e número de linhas com a configuração escolhida de 13145 Hz e 1800 de RPM.

Ao finalizar as configurações desejadas e salvar, o ponto de monitoramento será criado.

Lembre-se de que esse processo apenas cria o ponto de monitoramento (spot). Para de fato começar a obter dados de vibração deste local, deve-se posicionar o DynaPortable e associar via aplicativo celular o número de série correspondente.

Associação do DynaPortable no APP + Coleta de dados

Para associar um DynaPortable ao ponto de monitoramento (spot) e possibilitar a coleta de dados de monitoramento, é necessário seguir apenas 4 passos.

Registrar o sensor portátil

Primeiramente, deve-se abrir o menu lateral do APP e clicar em “DynaLoggers Portáteis” para realizar um scan e identificar os sensores portáteis disponíveis por intensidade de sinal de Bluetooth. Ao selecionar o seu sensor portátil, essa informação ficará armazenada no login do usuário até expirar sua sessão.

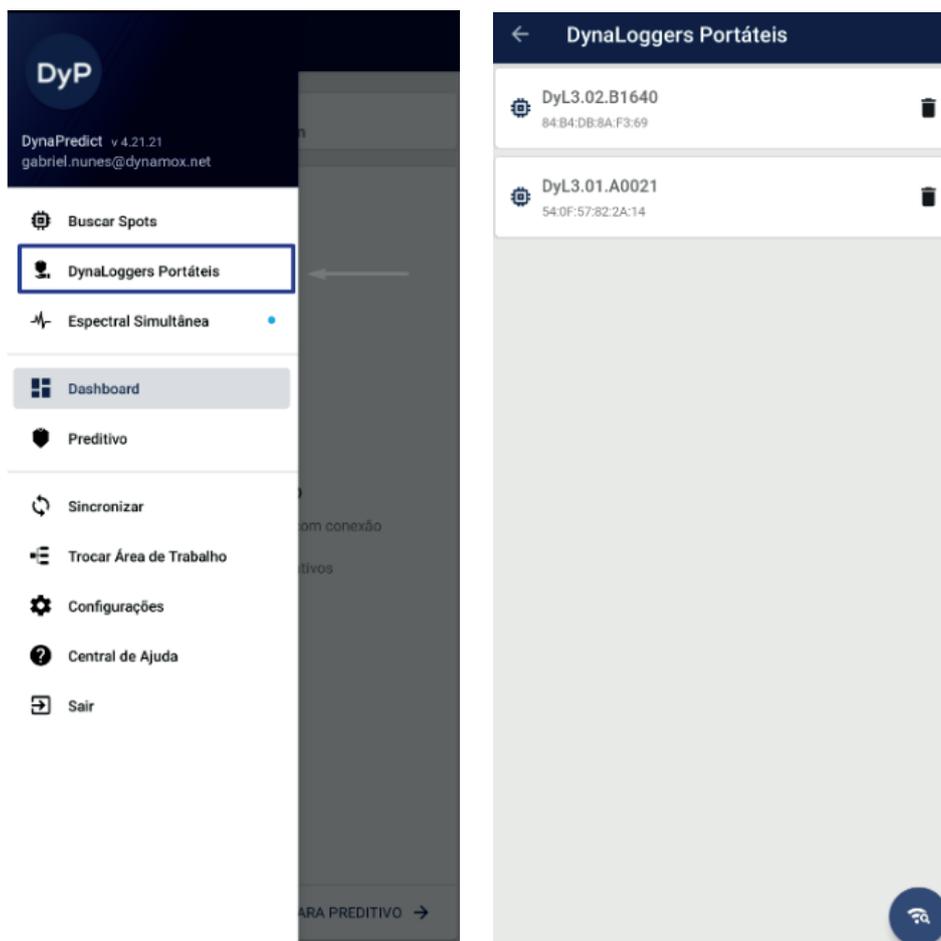


Figura: passo a passo para encontrar DynaLoggers portáteis no APP via bluetooth.

Escolher na máquina desejada um spot sem sensor associado

O segundo passo, após a seleção do sensor portátil, é acessar novamente o menu lateral do APP, abrir a lista de máquinas da manutenção preditiva, escolher uma máquina e, em seguida, um spot sem sensor associado que será conectado ao DynaPortable. Clique no ícone de spot não sensorizado.

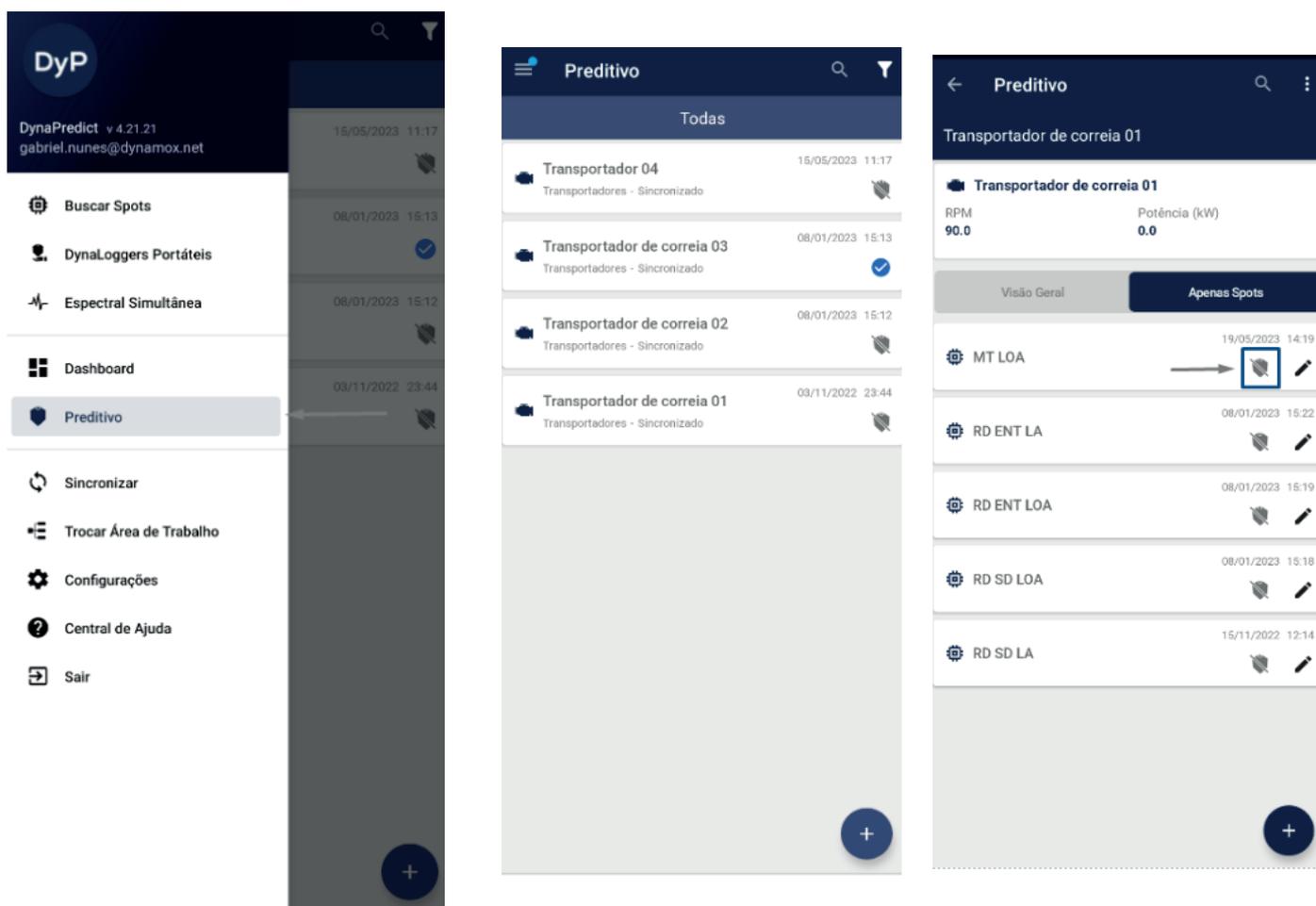
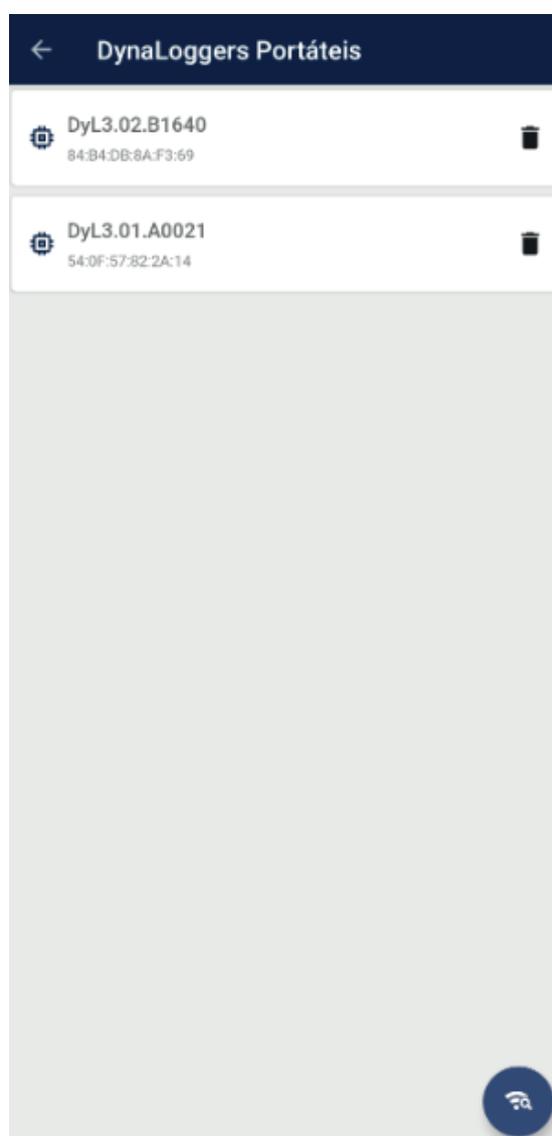


Figura: passo a passo para encontrar uma máquina com spot sem sensor associado.

Conectar o sensor à máquina no APP

Após selecionar o ícone indicado, será aberta uma janela com opções. Deve-se selecionar a opção “Portátil” e, assim, tem-se acesso à lista dos sensores portáteis localizados no scan. Escolha o seu DynaPortable pelo número de série e clique nele.



Coleta de dados (Snapshots)

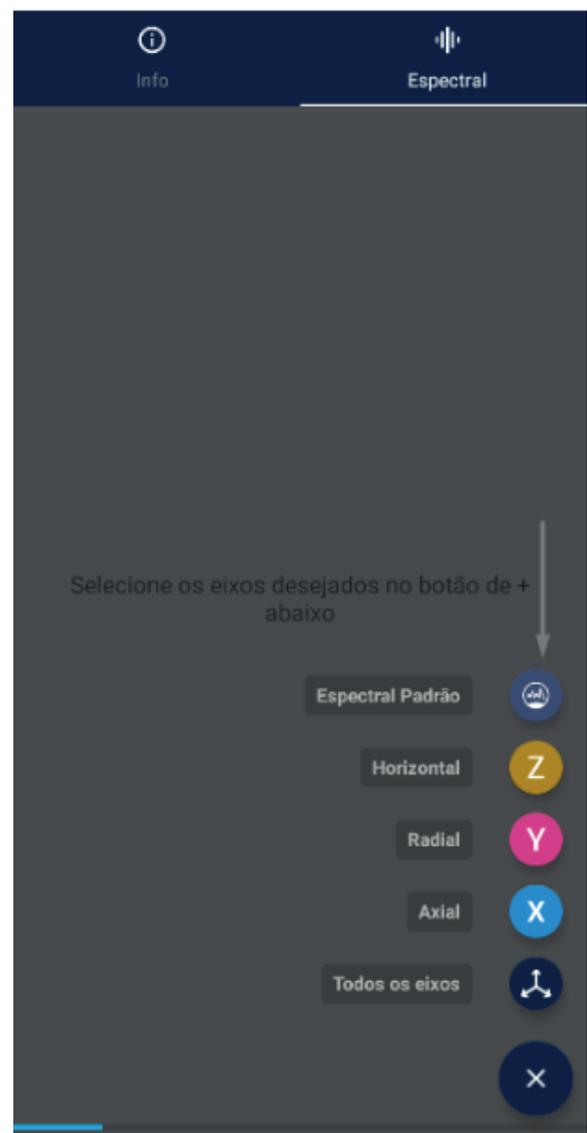
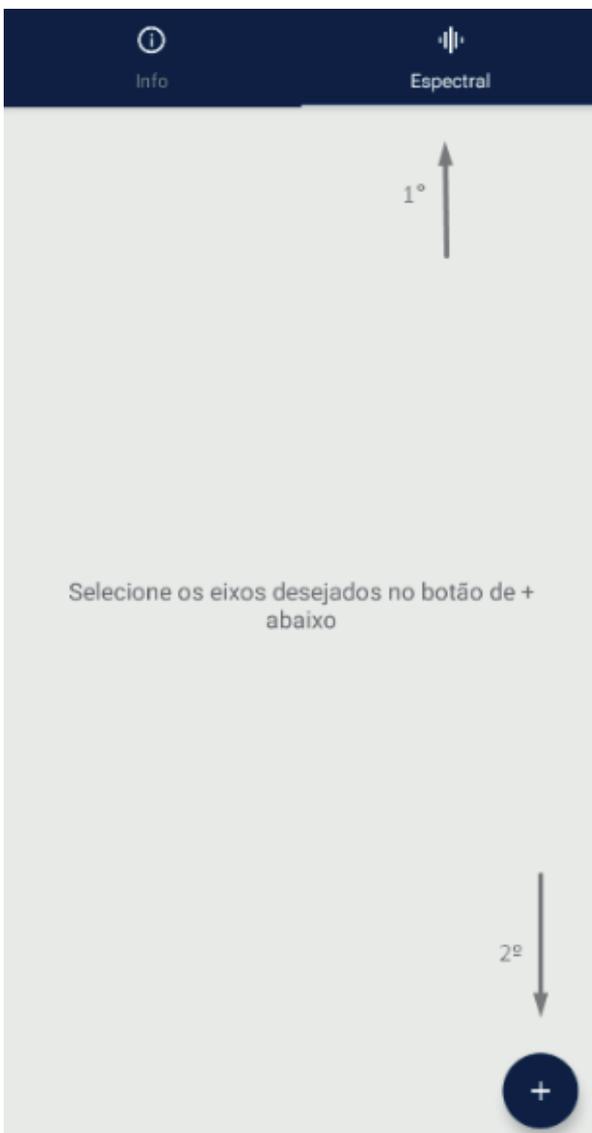
No quarto e último passo, após clicar em um sensor portátil da lista, o APP fará a conexão. O DynaPortable, então, coletará os dados.



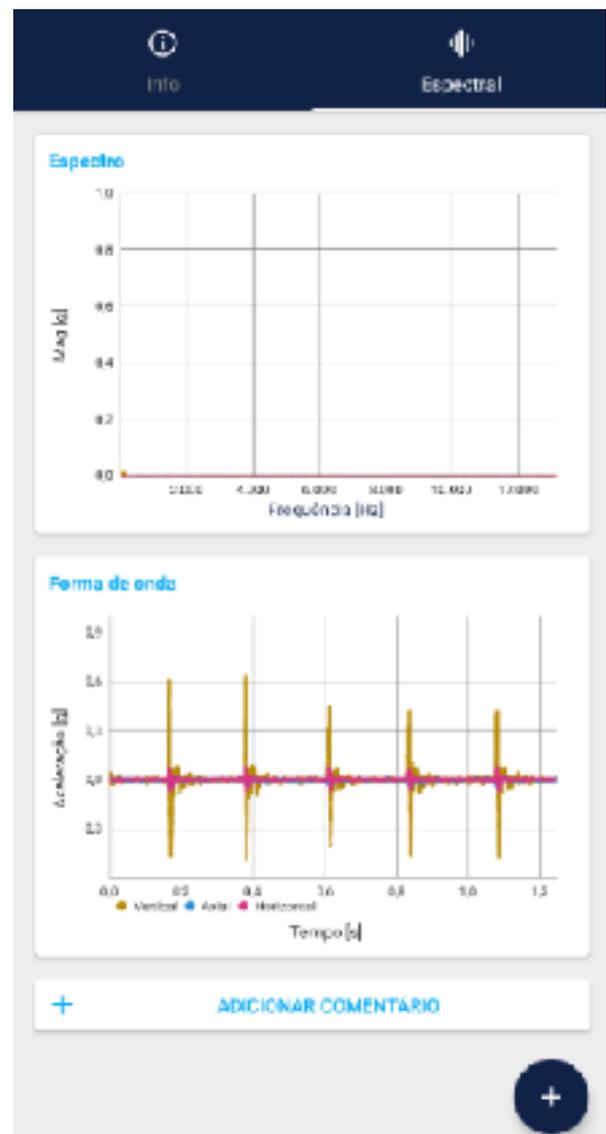
Coleta espectral

Para realizar uma coleta espectral com o DynaPortable, após ter realizado todos os passos de associação, deve-se seguir algumas orientações:

Primeiro, é necessário acessar a aba “Espectral” e clicar no ícone “+”. Em seguida, deve-se determinar o tipo de análise espectral desejada. Nesse caso, faremos a análise de Espectral Padrão, pré-determinada na Criação de Spots, com valores já configurados de frequência máxima, duração e eixos



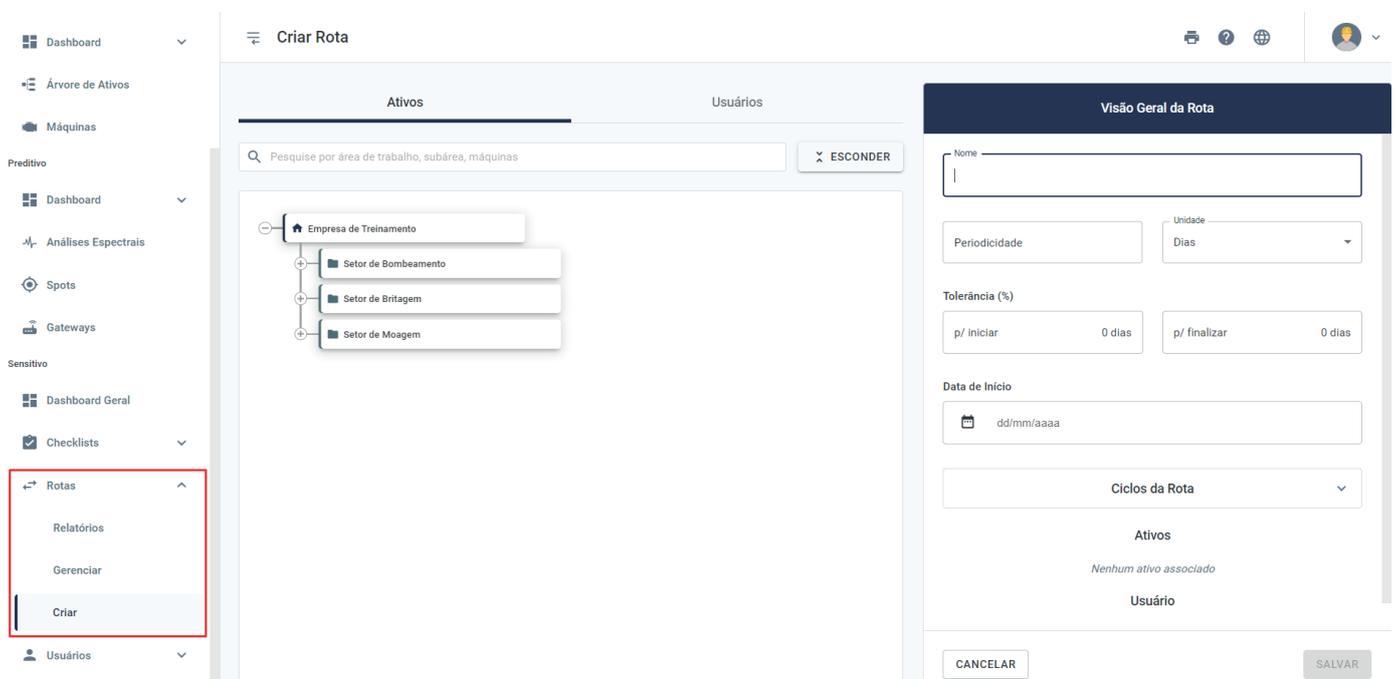
Depois, deve-se confirmar a ação e aguardar o carregamento sem se afastar do sensor. Após a coleta, será exibido um “preview” dos gráficos criados. Para conferir todos os dados na Plataforma Web, deve-se realizar a sincronização.



DynaSens - Associação e Coleta

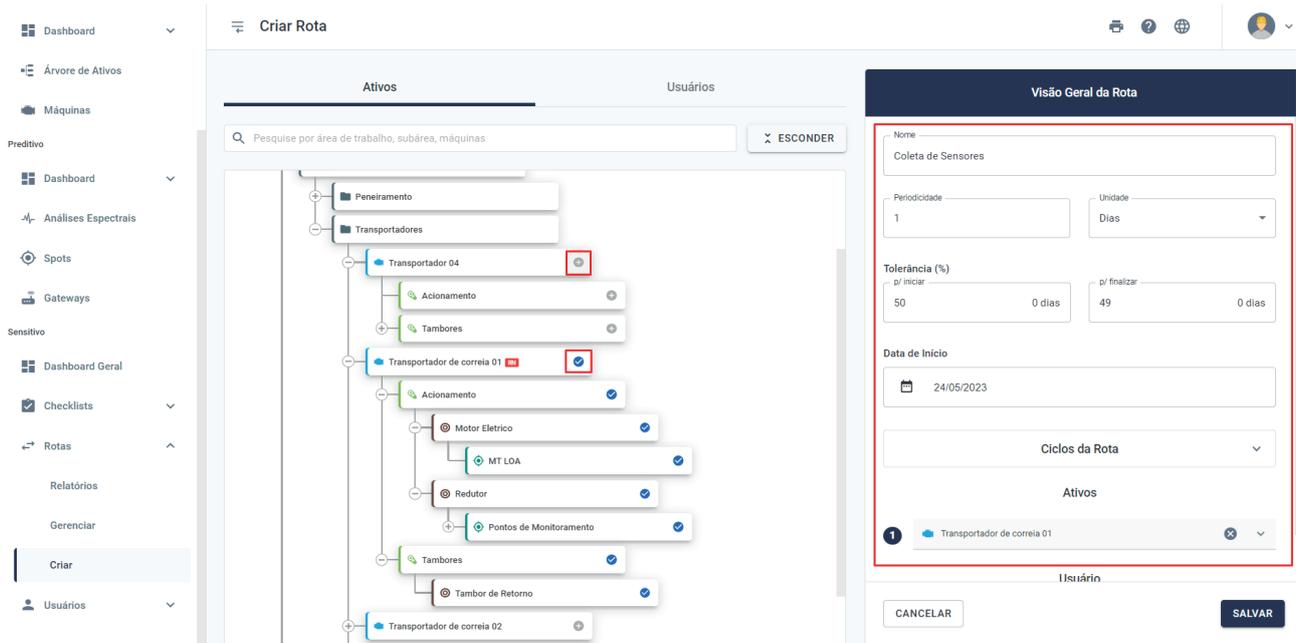
Criação de Rota

Com a árvore de ativos já criada, é possível criar também as rotas que serão realizadas para coletar os dados com o DynaPortable. Assim fica estruturado o trajeto e identificadas as máquinas a serem inspecionadas, o que organiza a rotina desse trabalho. Essas rotas também são criadas na Plataforma Web, na parte do DynaSens.

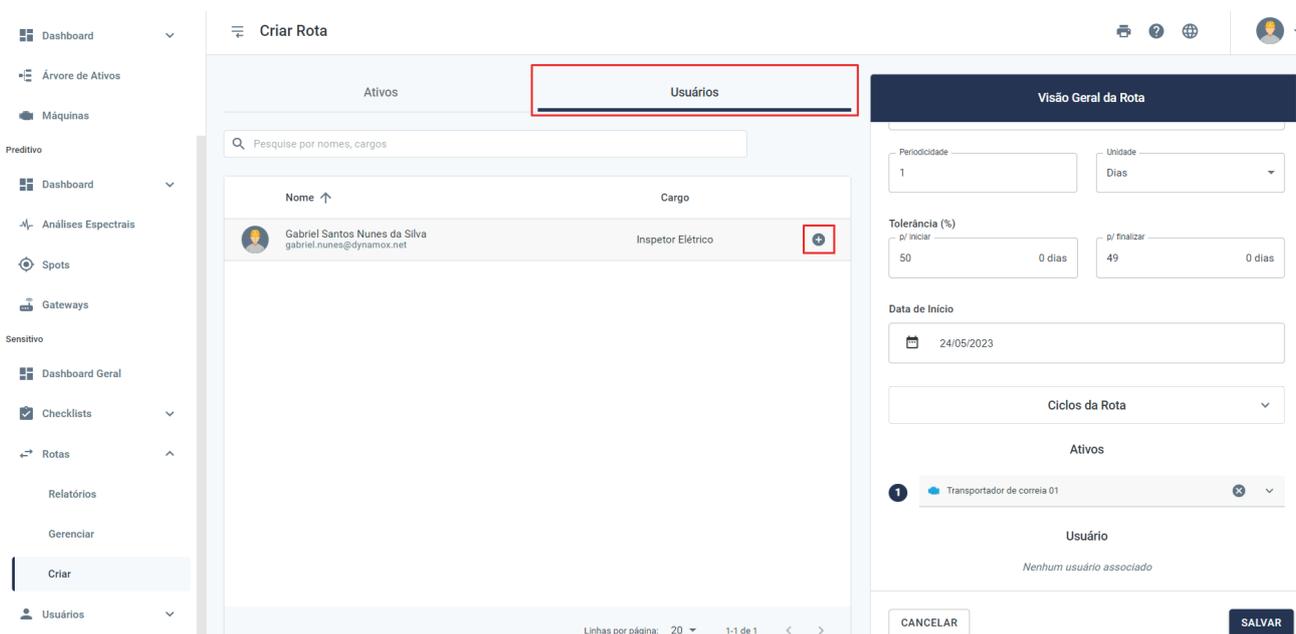


The screenshot shows the 'Criar Rota' (Create Route) interface. On the left, a sidebar contains navigation options: Dashboard, Árvore de Ativos, Máquinas, Predictivo, Dashboard, Análises Espectrais, Spots, Gateways, Sensitivo, Dashboard Geral, Checklists, Rotas (highlighted with a red box), Relatórios, Gerenciar, and Criar. The main area is titled 'Criar Rota' and has tabs for 'Ativos' and 'Usuários'. A search bar is present with the text 'Pesquise por área de trabalho, subárea, máquinas' and an 'ESCONDER' button. The asset tree shows 'Empresa de Treinamento' expanded, with sub-items: 'Setor de Bombeamento', 'Setor de Britagem', and 'Setor de Moagem'. The right panel, titled 'Visão Geral da Rota', contains the following fields: 'Nome' (text input), 'Periodicidade' (text input), 'Unidade' (dropdown menu with 'Dias' selected), 'Tolerância (%)' (text input), 'p/ iniciar' (text input with '0 dias'), 'p/ finalizar' (text input with '0 dias'), 'Data de Início' (calendar icon and 'dd/mm/aaaa' text input), 'Ciclos da Rota' (dropdown menu), 'Ativos' (text input with 'Nenhum ativo associado'), and 'Usuário' (text input). At the bottom, there are 'CANCELAR' and 'SALVAR' buttons.

Primeiramente, é necessário criar o nome da rota e inserir suas informações: a periodicidade em que será realizada, bem como a tolerância e a data de início. Além disso, deve-se adicionar as máquinas que estão na rota e devem ser monitoradas, através do ícone "+". Uma máquina já selecionada para a rota fica com o ícone "✓" ao lado.



A última configuração necessária para acrescentar na Visão Geral da Rota, é adicionar os usuários. Ou seja, as pessoas que realizarão a rota. Para ser adicionado a uma rota, o usuário DEVE ter o cargo, dentro da plataforma, de "Inspetor Elétrico", "Inspetor Mecânico" ou "Lubrificador".



Ao final, com todas as informações preenchidas, basta salvar e a rota estará criada. Assim, é só seguir para o aplicativo onde será possível associar o sensor e, durante a rota, realizar a coleta de dados.

Visão Geral da Rota

Nome
Coleta de Sensores

Periodicidade
1

Unidade
Dias

Tolerância (%)
p/ iniciar
50 0 dias

p/ finalizar
49 0 dias

Data de Início
24/05/2023

Ciclos da Rota

Ativos

1 Transportador de correia 01

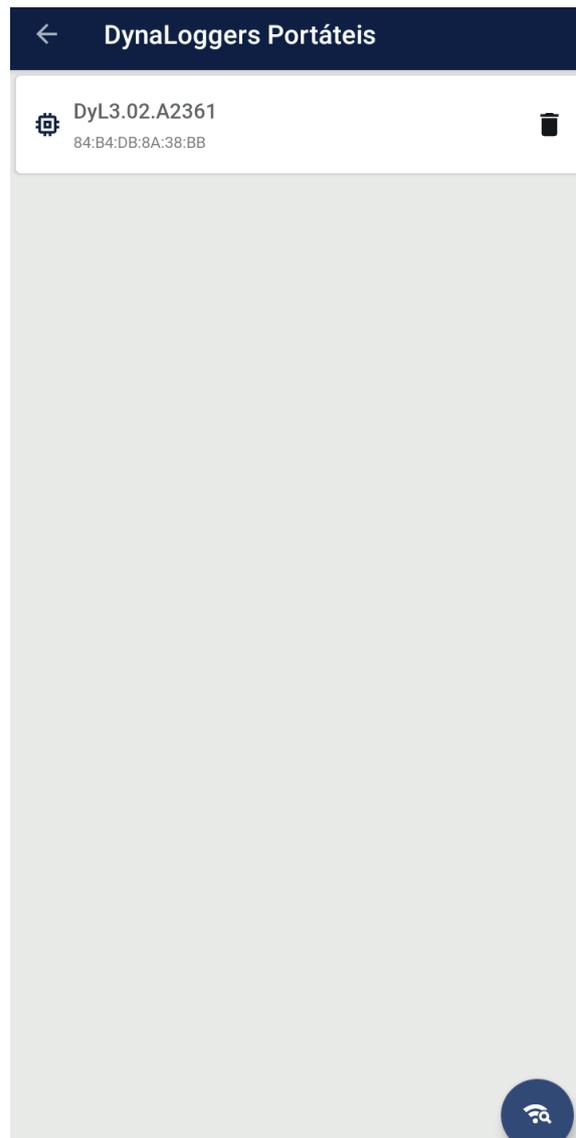
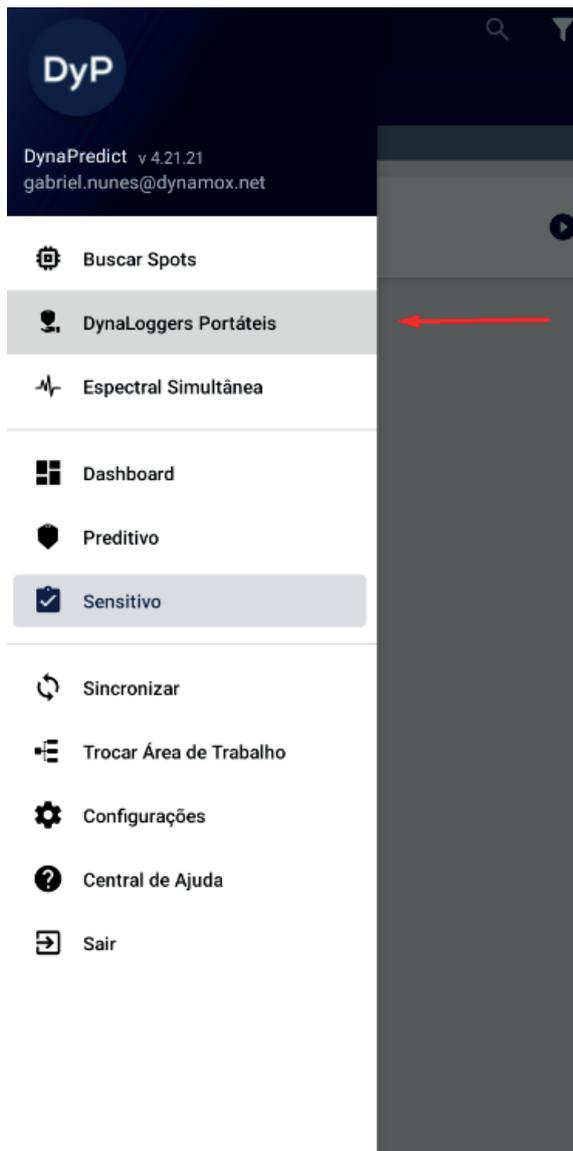
Usuário

Gabriel Santos Nunes da Silva - (gabriel.nunes@dynamox.net)
Inspetor Elétrico

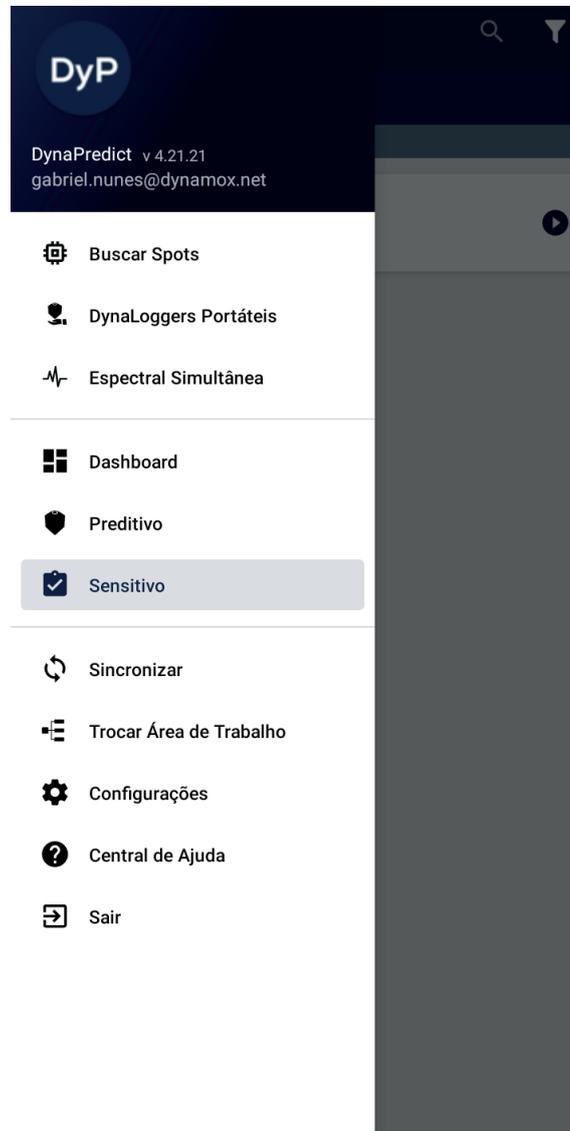
CANCELAR SALVAR

Associação

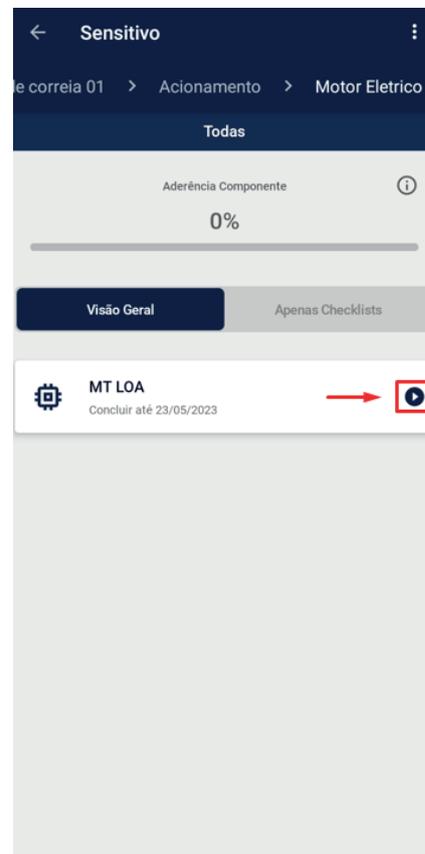
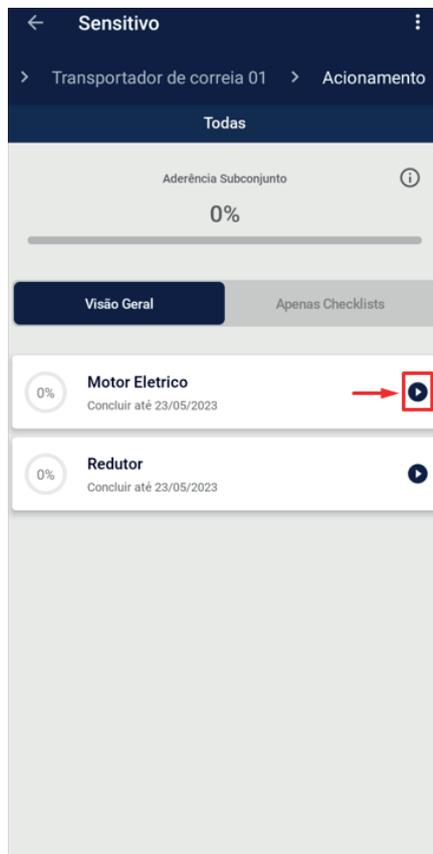
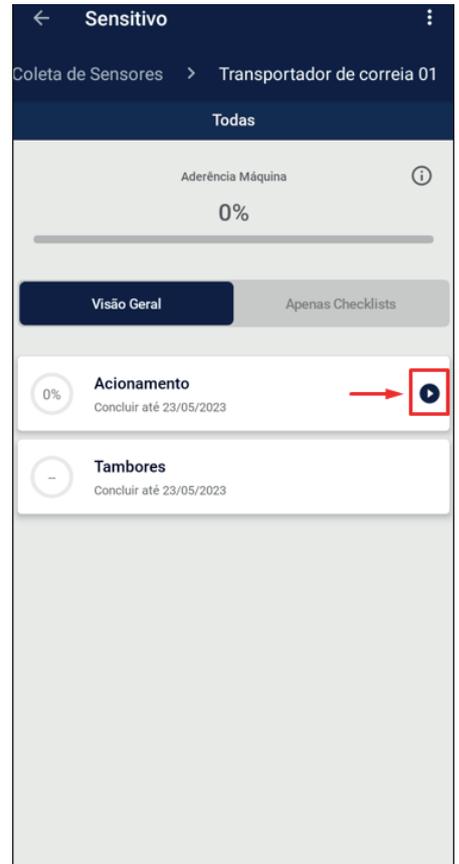
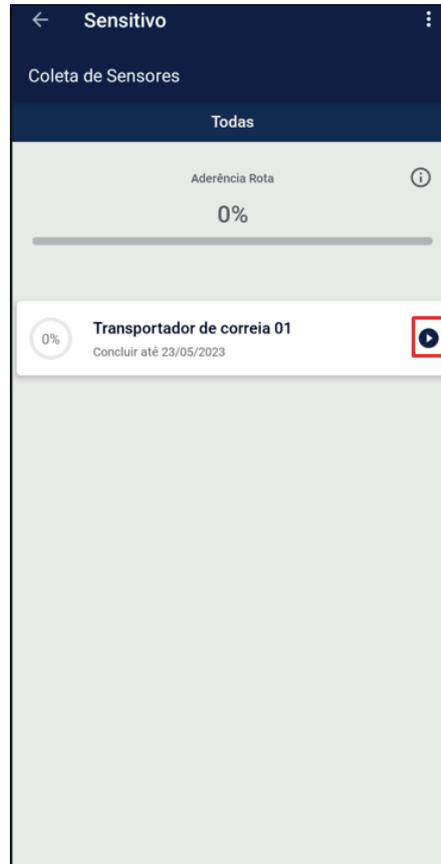
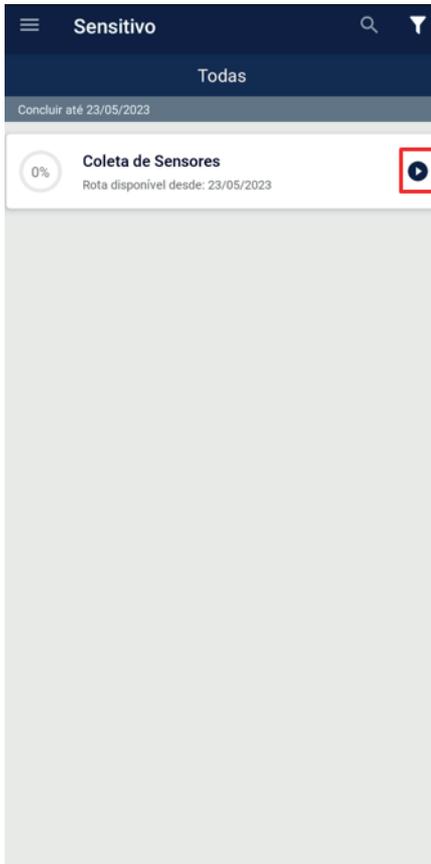
1) Para associar o DynaPortátil ao aplicativo, com o bluetooth ligado, é necessário acessar os DynaLoggers Portáteis e, na busca, escolher o sensor que será utilizado identificando seu número de série:



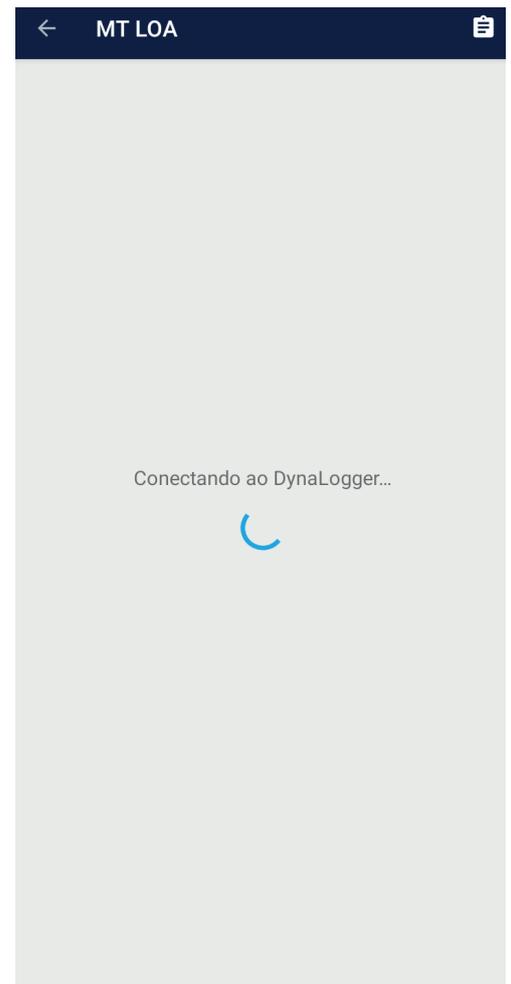
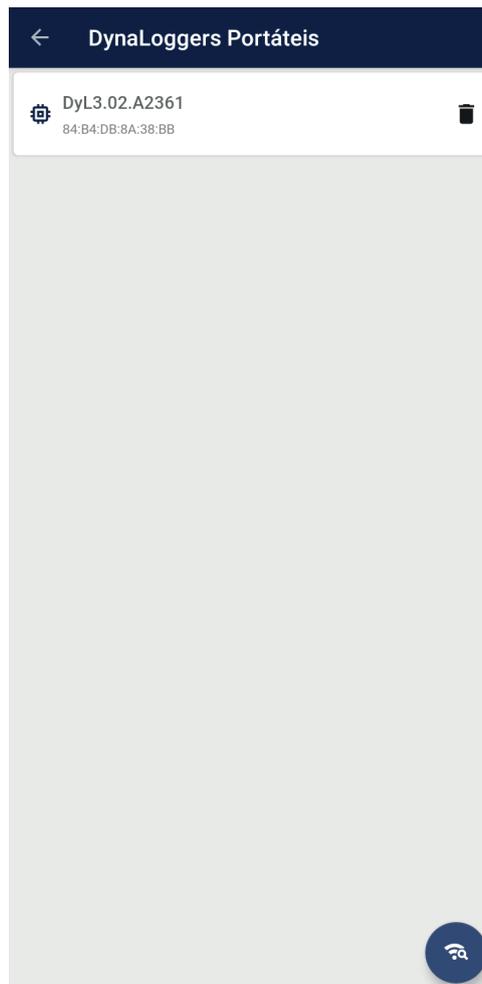
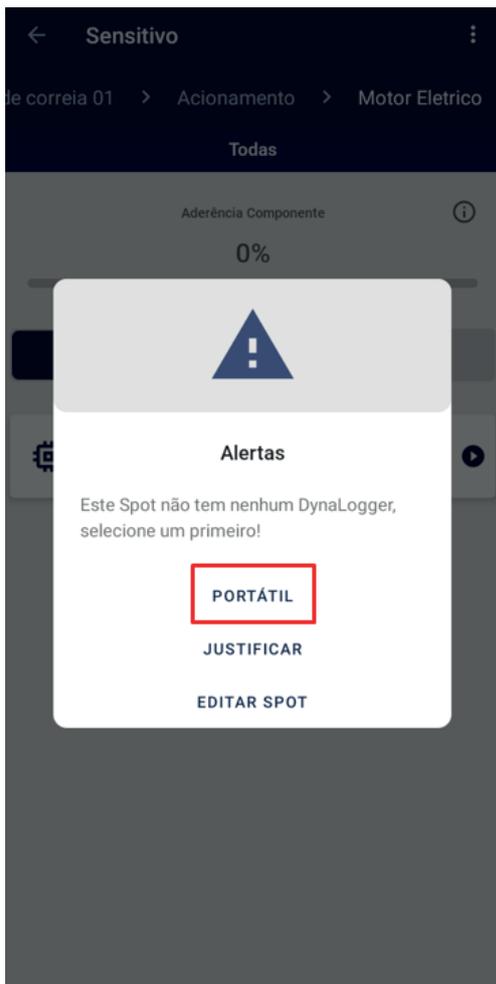
2) Deve-se selecionar, no menu lateral do APP, a opção "Sensitivo"



3) Em seguida, é necessário identificar no APP a rota que está sendo feita naquele momento, a máquina, o subconjunto, o componente e, enfim, o spot exato em que o sensor DynaPortable será posicionado para a coleta dos dados.



4) Após selecionar o spot, será aberta uma janela onde deve-se escolher a opção “Portátil” para buscar o sensor DynaPortátil. Então, basta escolher o dispositivo e aguardar o carregamento.



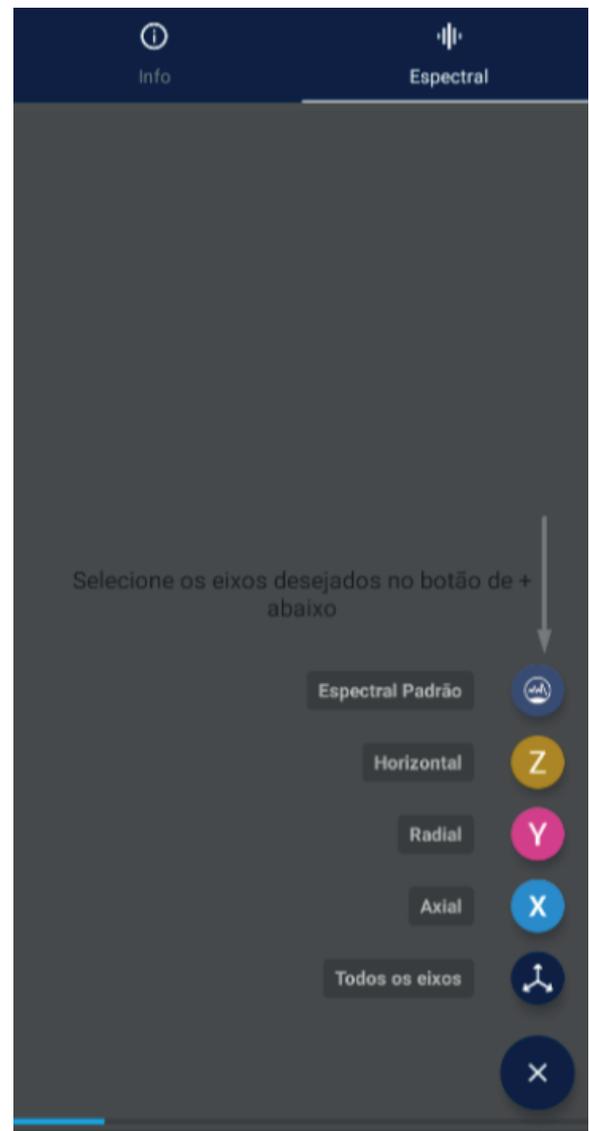
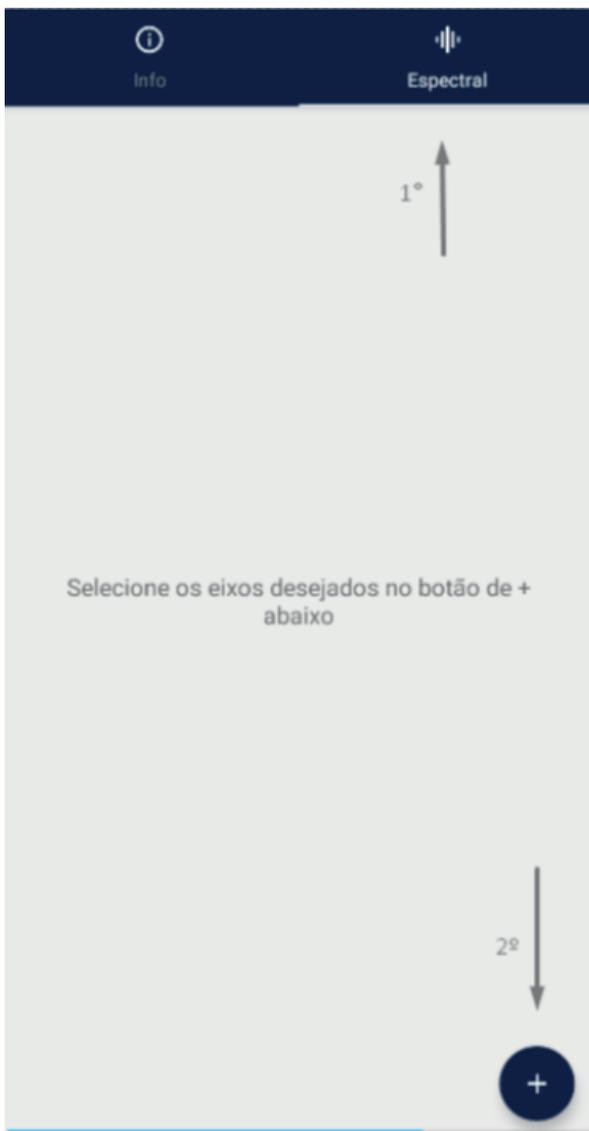
5) Por fim, será disponibilizada uma tela com os Snapshots, contendo os dados coletados do sensor no momento da coleta. E para concluir essa rota de coleta, o próximo passo é direcionar-se para a Espectral.



Coleta espectral durante a rota

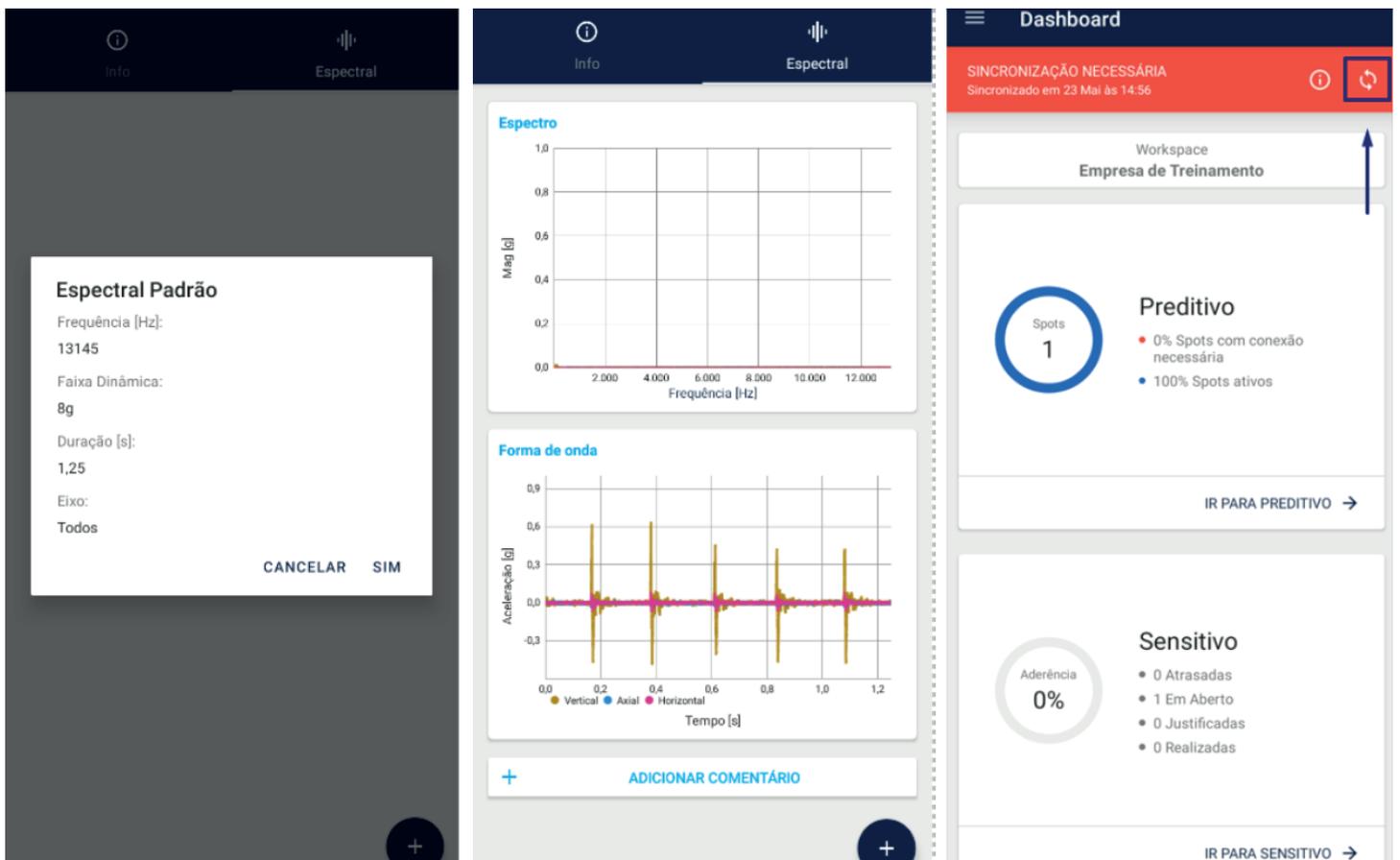
Para a coleta de dados do sensor durante a rota ser considerada completa, também é necessário realizar a coleta espectral. Para isso, após visualizar os Snapshots, deve-se mudar para aba Espectral.

Em seguida, basta acessar o ícone “+” e definir qual análise espectral será feita. No caso da Espectral Padrão, as informações serão obtidas com os valores de frequência máxima, duração e eixos já configurados na sua Criação de Spots



Depois, deve-se confirmar a ação e aguardar o carregamento sem se afastar do sensor. Após a coleta, será exibido um “preview” dos gráficos criados.

Para passar todos os dados coletados à Plataforma WEB e consultá-los, basta retornar ao dashboard e clicar na sincronização, que fica disponível na parte superior da tela.



7. Informações adicionais

"Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados"

"Este produto não é apropriado para uso em ambientes domésticos, pois poderá causar interferências eletromagnéticas que obrigam o usuário a tomar medidas necessárias para minimizar estas interferências".

Para maiores informações, consulte o site da Anatel:

www.gov.br/anatel/pt-br



Dynamox

Dynamox - Exception Management

Rua Coronel Luiz Caldeira, nº 67

Bloco C - Condomínio Ybirá

Bairro Itacorubi - Florianópolis/SC

CEP 88034-110

+55 (48) 3024 - 5858

support@dynamox.net