



**Solução DynaPredict**  
**MANUAL DE PRIMEIROS PASSOS**  
**DynaLogger - Bluetooth Low Energy (BLE)**


# Sumário

1	<i>Apresentação</i>	03
2	<i>Posicionamento</i>	05
2.1	<i>Boas práticas</i>	06
3	<i>Fixação</i>	08
4	<i>Aplicativo</i>	11
5	<i>Plataforma Web</i>	12
6	<i>Gateway</i>	13

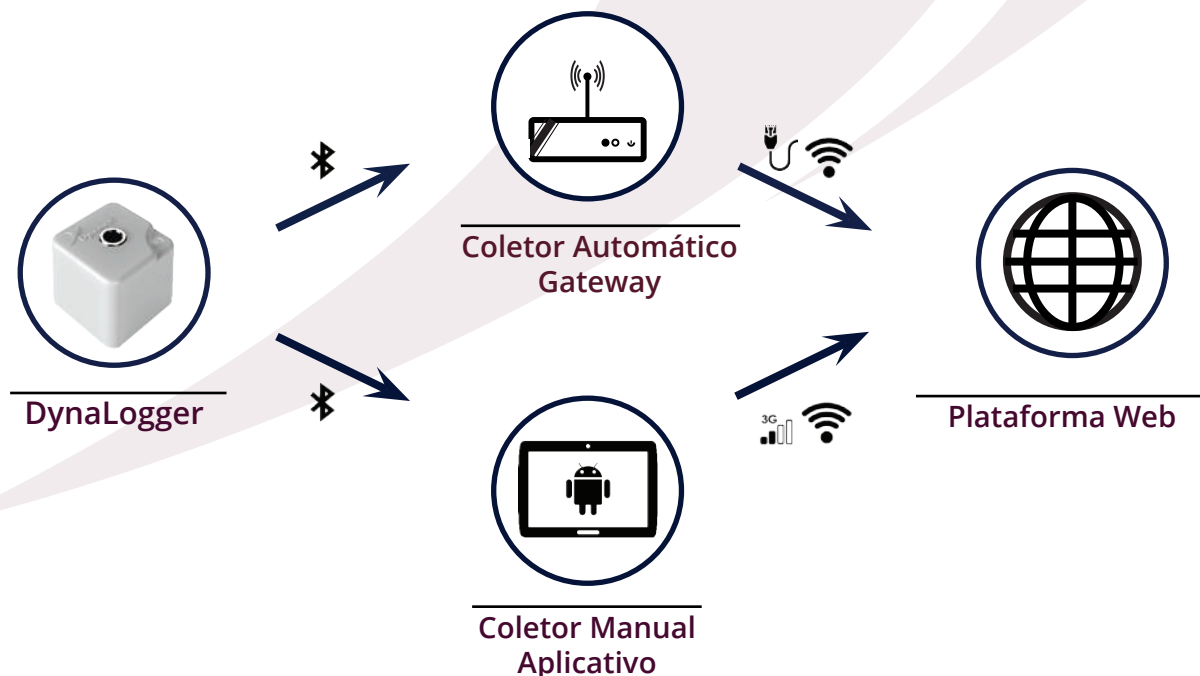
# 1 Apresentação

Você acaba de adquirir o Dynapredict, a solução da indústria 4.0 para o monitoramento da condição de máquinas e equipamentos.

A solução completa inclui:

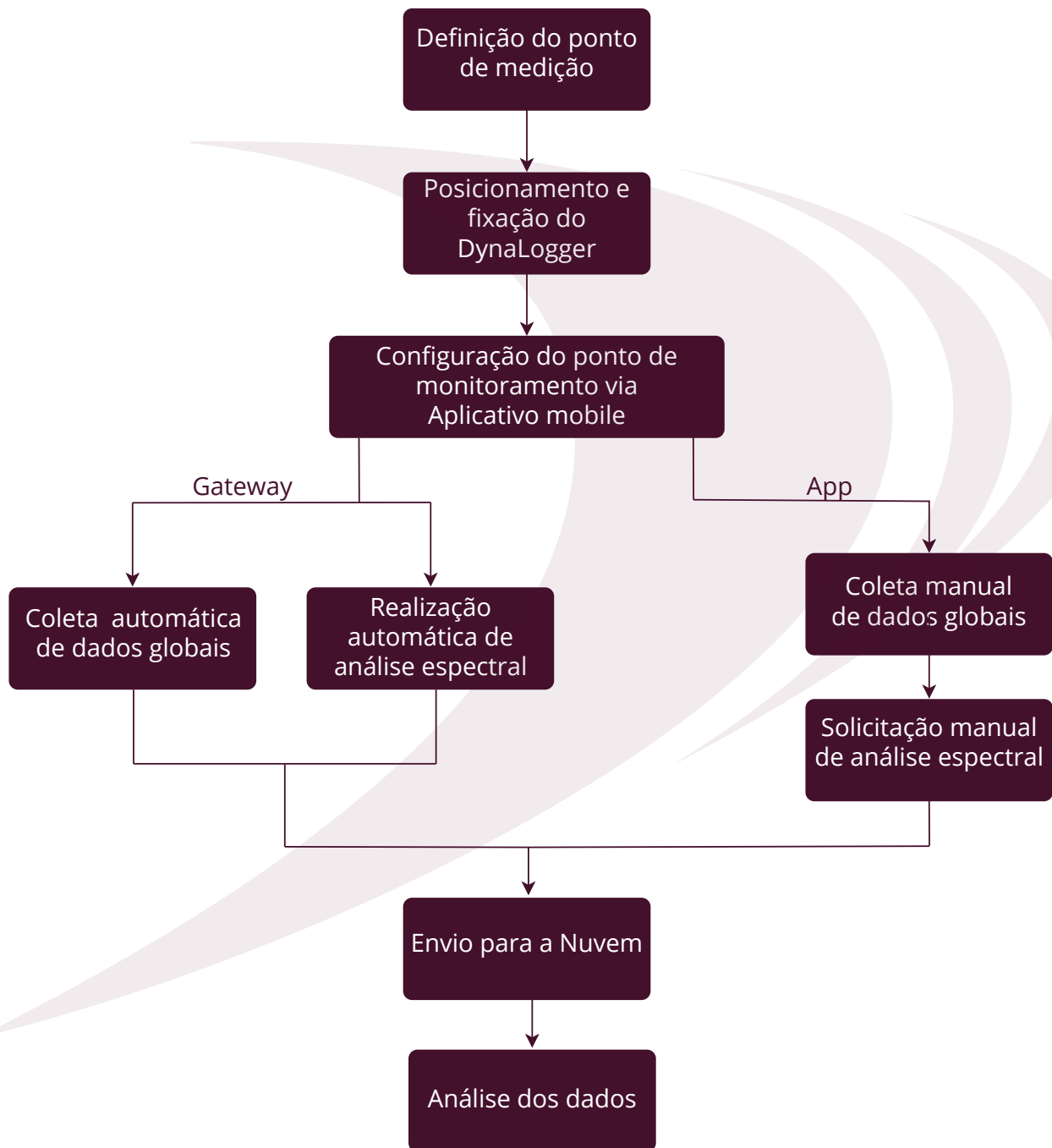
- **DynaLogger** , com sensores de vibração e temperatura e memória interna para armazenamento de dados. O dispositivo é certificado para atmosferas explosivas zona 0, conforme certificação INMETRO;
- **Aplicativo** para coleta de dados, ação e análise no chão de fábrica;
- **Plataforma Web** com histórico e ferramentas de diagnóstico para análise dos dados monitorados;

Além disso, um **DynaGateway**, coletor automático de dados dos DynaLoggers, pode ser utilizado para automatizar a coleta.



**Figura 1** - Funcionamento da solução

O fluxograma abaixo apresenta um esquema básico do passo a passo para a utilização e operação da solução completa:



**Figura 2** - Esquema de funcionamento da solução

Este manual tem como objetivo guiá-lo nos primeiros passos de uso da solução, desde o posicionamento e a fixação do DynaLogger, até a instalação do Aplicativo e o acesso à Plataforma Web.

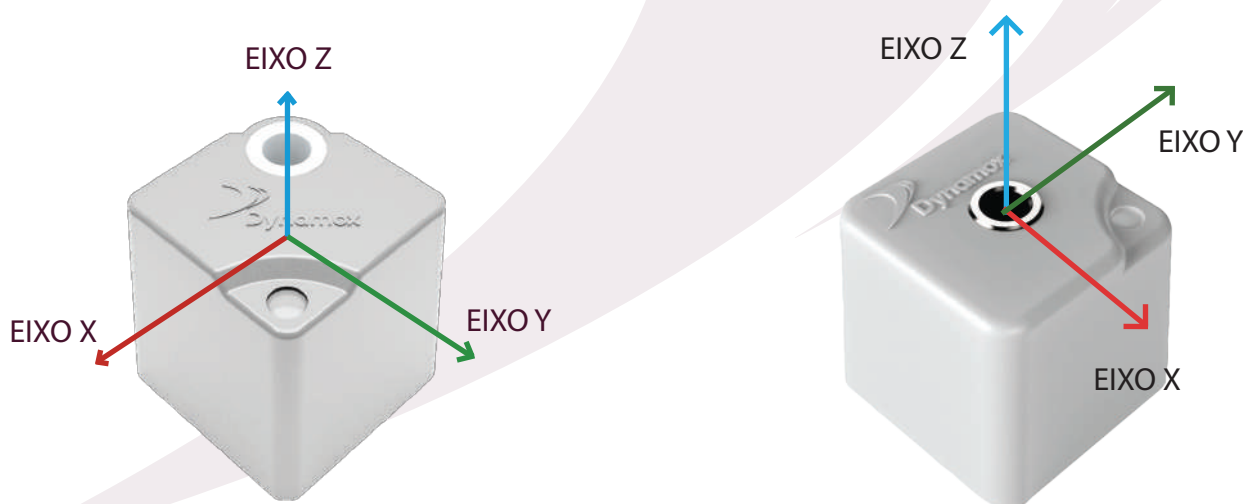
## 2 Posicionamento

O primeiro passo, em caso de áreas de atmosfera explosiva, é consultar possíveis restrições no datasheet do produto.

Após, deve-se posicionar o dispositivo junto à máquina ou equipamento que se deseja monitorar.

As medições dos parâmetros de vibração e temperatura devem ser tomadas em partes rígidas do maquinário. Deve-se evitar a instalação em aletas e em regiões da fuselagem, pois as mesmas podem apresentar ressonâncias, atenuar o sinal e dissipar calor. Além disso, o dispositivo deve ser posicionado em uma parte não rotativa da máquina.

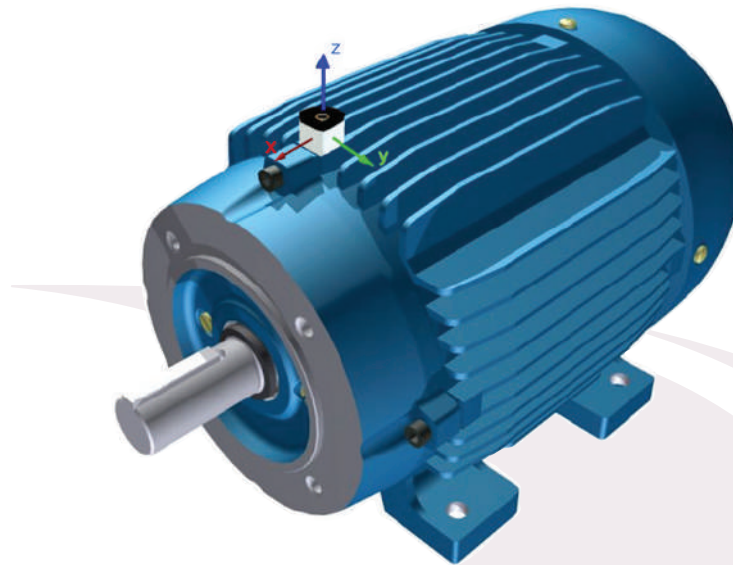
Visto que o DynaLogger realiza leituras em três eixos ortogonais entre si, ele pode ser instalado em qualquer direção angular. Entretanto, recomenda-se que um de seus eixos (X, Y, Z) esteja alinhado com a direção do eixo da máquina.



**Figura 3** - Posicionamento dos eixos dos DynaLoggers DynaLogger TcA (esquerda) - DynaLogger HF ou AS (direita)

A Figura 3 mostra o posicionamento dos eixos dos DynaLoggers. Essa orientação também pode ser vista na etiqueta dos dispositivos.

O correto posicionamento do dispositivo deve levar em conta a orientação dos eixos e orientação real da máquina. A figura 4 demonstra um posicionamento indicado do DynaLogger em um motor elétrico.



**Figura 4** - Posicionamento indicado do DynaLogger em um motor elétrico.  
(X - Axial; Y - Horizontal; Z - Radial)

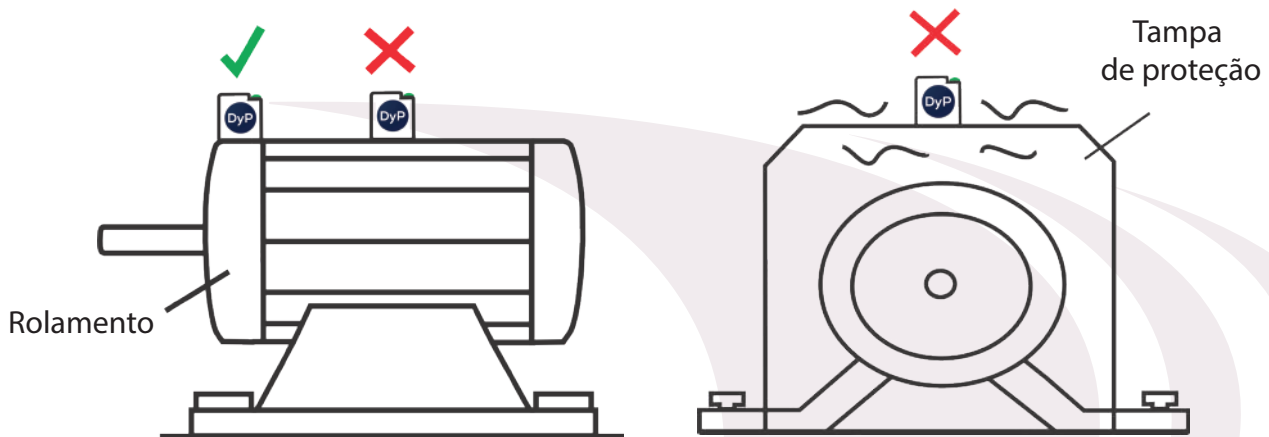
Para determinar a quantidade de dispositivos a serem instalados em uma máquina, deve-se levar em conta alguns pontos, como:

- **Complexidade do equipamento:** um elevado número de componentes, como mancais, rolamentos e eixos, pode requerer um número maior de pontos de monitoramento.
- **Grau de criticidade:** equipamentos com maior criticidade para a produção costumam ser monitorados de forma intensiva.
- **Confiabilidade da máquina:** é desejável que máquinas com histórico de falhas tenham pontos de monitoramento adicionais.

## 2.1 Boas práticas

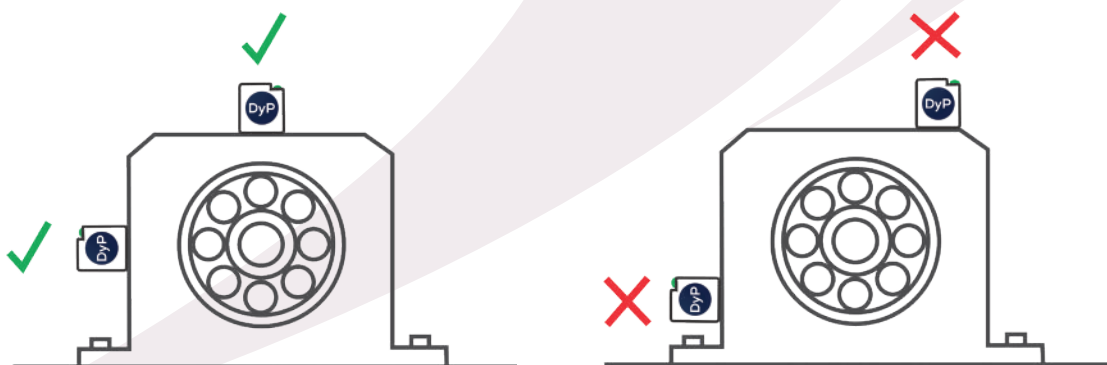
A seguir, estão listadas as melhores práticas na instalação dos dispositivos.

1) O DynaLogger deve ser instalado em uma parte rígida da máquina, evitando regiões que possam apresentar ressonância localizada (Figura 5);



**Figura 5** - Posicionamento em partes rígidas do maquinário

2) Preferencialmente, o DynaLogger deve estar centralizado em relação aos componentes críticos, como rolamentos (Figura 6);



**Figura 6** - Posicionamento centralizado

3) Recomenda-se manter o DynaLogger em um ponto fixo, a fim de obter análises mais precisas e um histórico de dados confiável;

4) Deve-se assegurar de que a temperatura da superfície do ponto de monitoramento esteja dentro dos limites recomendados (-10°C até 84°C). A utilização do DynaLogger em temperaturas fora do especificado invalida a garantia do produto;

## 3 Fixação

O método de fixação é um dos fatores mais críticos nas medidas de vibração. Uma fixação rígida é essencial para evitar a leitura incorreta de dados.

Dependendo do tipo de maquinário e do ponto de monitoramento, diferentes métodos de fixação podem ser utilizados. Para obter os melhores resultados com a solução DynaPredict, recomendamos a fixação por parafuso. Para isso, primeiramente deve-se preparar a superfície de instalação, explicada abaixo:

### Furação da máquina

Faça um furo roscado com um macho de rosca M6x1 (fornecido em kits com 21 DynaLoggers) no ponto de medição, com no mínimo 15 mm de profundidade.

### Limpeza Física

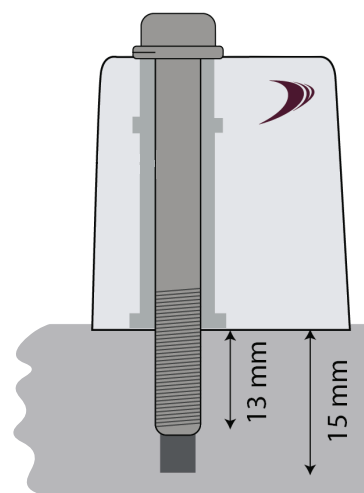
Com uma escova de aço ou uma lixa fina, faça a limpeza das partículas sólidas e incrustações que estejam na superfície do ponto de medição.

Após o preparo da superfície, deve-se iniciar o processo de fixação do DynaLogger:

### Fixação do DynaLogger

Posicione o DynaLogger no ponto de medição, de forma que a base do dispositivo fique totalmente apoiada na superfície instalada (figura 7). Feito isso, atarraxe o parafuso e a arruela de pressão\* fornecidos junto com o produto, aplicando um torque de aperto de 11Nm.

Obs: leve em consideração a orientação desejada para o eixo do DynaLogger (desenhados na etiqueta do produto), mantendo um deles alinhado ao eixo de rotação da máquina.



**Figura 7** - Fixação por parafuso

\* É fundamental o uso de arruela de pressão/autotravante para resultados confiáveis.



Alguns casos de instalação merecem maiores cuidados de fixação (Figura 8), e a instalação utilizando epóxi juntamente com o parafuso pode ser vantajosa. Como por exemplo:

- Fixação em superfícies curvas, ou seja, onde a base do DynaLogger não ficará totalmente apoiada na superfície do ponto de medição;
- Fixação em locais que não permitam furação de no mínimo 15mm;
- Fixação na qual o eixo Z do DynaLogger não esteja posicionado no sentido vertical em relação ao solo.

Para esses casos, além do preparo de superfície tradicional descrito acima, deve-se também fazer uma limpeza química no local.

### **Limpeza Química**

Usando um solvente apropriado, remova qualquer resíduo de óleo ou graxa que possa estar no local de instalação.

Após o preparo de superfície, deve-se iniciar o processo de preparo do adesivo epóxi:

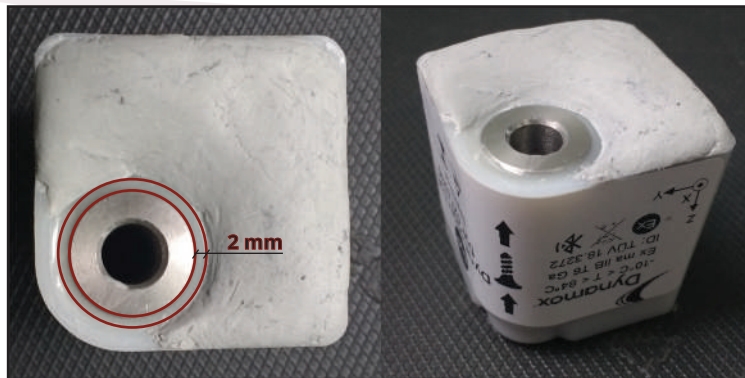
### **Preparo do Adesivo Epóxi**

Prepare aproximadamente 2 cm<sup>3</sup> de massa epóxi bicomponente, de acordo com as instruções indicadas pelo fabricante. É recomendada a utilização de luvas.

Por fim, deve-se fixar o DynaLogger:

### Fixação do DynaLogger

Distribua a massa epóxi pela superfície inferior do DynaLogger, de acordo com a Figura 9, mantendo uma folga e aproximadamente 2 mm do pino metálico, para não interferir na medição de temperatura.



**Figura 9** - Correta distribuição de adesivo Epóxi

Pressione o DynaLogger no ponto de medição, orientando os eixos (desenhados na etiqueta do produto) da maneira mais adequada. Feito isso, atarraxe o parafuso e a arruela de pressão fornecidos junto com o produto, aplicando um torque de aperto de 11 Nm. Pressione a sobra da massa epóxi contra as paredes do DynaLogger, para melhor ancoragem.

Outros casos podem restringir completamente a opção de fixação por parafuso, sendo eles:

- Impossibilidade de realizar a furação do maquinário;
- Superfície com parede muito fina, impossibilitando o rosqueamento de parafusos.

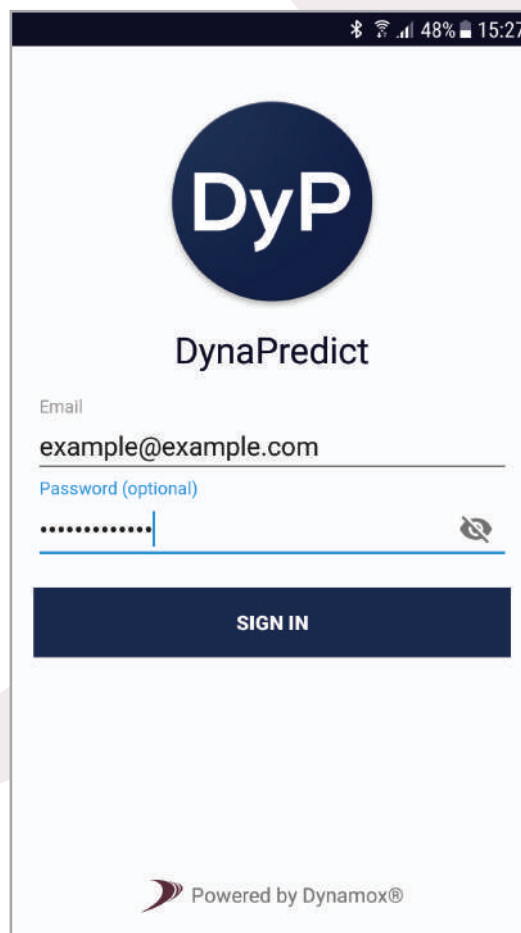
Nessas situações, o método de fixação por epóxi pode ser utilizado como alternativa para a fixação.

## 4 Aplicativo

Para poder cadastrar os DynaLoggers, realizar leituras instantâneas de vibração e temperatura, obter gráficos das coletas atuais e demandar análises espectrais, você deverá acessar o aplicativo DynaPredict.

Para isto, basta pesquisar por “Dynampredict” na Google Play Store e instalar o aplicativo.

Na tela de acesso do App (Figura 10), suas credencias de acesso serão solicitadas. Se você ainda não dispõe de tais credenciais, por favor, entre em contato com a Dynamox.



**Figura 10** - Tela de acesso do App

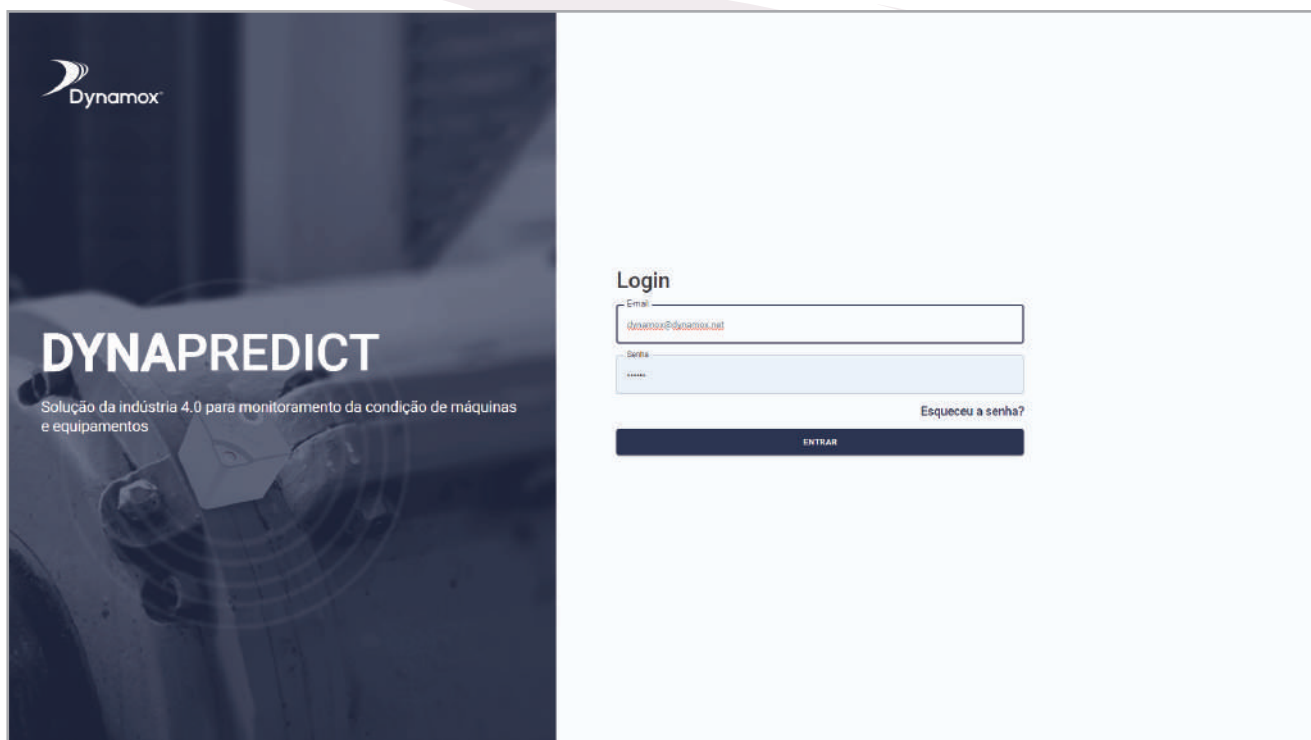
Pronto, assim você terá acesso ao aplicativo e poderá interagir com o DynaLogger. Para saber mais sobre o funcionamento do aplicativo e suas funcionalidades, leia o manual “DynaPredict App”.

## 5 Plataforma Web



Para acessar todo o histórico de medições de vibração e temperatura coletadas pelos DynaLoggers, você dispõe de uma Plataforma Web.

Para acessá-la, basta acessar a tela de login (Figura 11), através do link: <https://dyp.dynamox.solutions> e realizar o login com suas credenciais, as mesmas usadas para acesso ao aplicativo.



**Figura 11** - Tela de acesso da Plataforma Web

Pronto, assim você terá acesso à Plataforma Web e poderá consultar os dados de todos os DynaLoggers cadastrados. Para saber mais sobre o funcionamento da Plataforma e seus recursos, leia o manual “DynaPredict Web”.

## 6 Gateway



Os Gateways tem a função de coletar automaticamente os dados dos DynaLoggers dentro de seu alcance Bluetooth e enviá-los diretamente à Plataforma Web, além de permitir o agendamento de análises espectrais.

É importante notar que um Gateway não elimina a necessidade do aplicativo, uma vez que só ele permite a configuração inicial dos DynaLoggers. Porém, é um importante aliado para otimizar o processo de coleta de dados.

Para saber mais sobre o funcionamento do Gateway e suas funcionalidades, leia o “Manual do Gateway”.





**Dynamox - Exception Management**  
Parque Tecnológico Alfa - Edifício CELTA  
Rodovia José Carlos Daux, KM 01  
88030-902  
Florianópolis / Santa Catarina - Brasil  
+55 (48) 3024 - 5858  
[support@dynamox.net](mailto:support@dynamox.net)