



SmartVib[®]

MANUAL DO USUÁRIO

Sumário

Capítulo 1: Apresentação Vibração	4
Um pouco de história.....	4
Generalidades em vibrações.....	4
Vibrações ocupacionais.....	5
Eixos Basicêntricos do Corpo Humano.....	7
Saiba um pouco sobre o medidor de vibração SmartVIB ®.....	8
Especificações Técnicas.....	9
.....	9
Capítulo 2 - Modo de Utilização.....	10
Carregando a Bateria	10
2.1 Especificações SmarVib®	11
2.2 Tela Principal.....	11
2.3 Configuração	12
.....	12
2.4 Consulta	13
2.5 Comunicação USB.....	13
2.6 Sobre.....	14
Capítulo 3 - Iniciando uma Dosimetria.....	15
Instalação do Software.....	17
Capítulo 4 - Utilizando o Software.....	19

4.1 – Cadastro de Informações19

4.2 – Baixando uma avaliação21

4.3 Montando o Relatório – Informações Gerais.....22

4.3.1 Resumo das Medições.....23

Suporte Técnico26



CHROMPACK

Capítulo 1: Apresentação Vibração

Um pouco de história...

Maurice Raynaud, médico francês, foi o primeiro a descrever em 1862, os distúrbios vasculares observados em indivíduos expostos a vibrações de mãos e braços, em sua tese intitulada *Local asphyxia and symmetrical gangrene of the extremities*. Desde o trabalho pioneiro iniciado em 1911 por Loriga, pesquisador italiano que descreveu a síndrome da vibração nos trabalhadores que operavam martelotes em pedreiras, correlacionando com o fenômeno de Raynaud, muitos pesquisadores têm estudado o assunto, o que resultou em milhares de artigos científicos a respeito das vibrações transmitidas às mãos e braços. Em 1918, Alice Hamilton estudou os mineiros utilizando martelotes em pedreiras em Bedford, Indianos e descreveu uma anemia das mãos. Nos anos 60 e 70, a síndrome da vibração foi associada com a gasolina utilizada nos motosserras no trabalho florestal. Várias conferências internacionais (Dundee em 1972, Cincinnati em 1975, Ottawa em 1981, Helsinki em 1985, Kanazawa em 1989, Bonn em 1992, Praga em 1995, Umea em 1998, Nancy em 2001 e Las Vegas em 2004) têm contribuído eficientemente para desenvolver a pesquisa e aplicação do conhecimento.

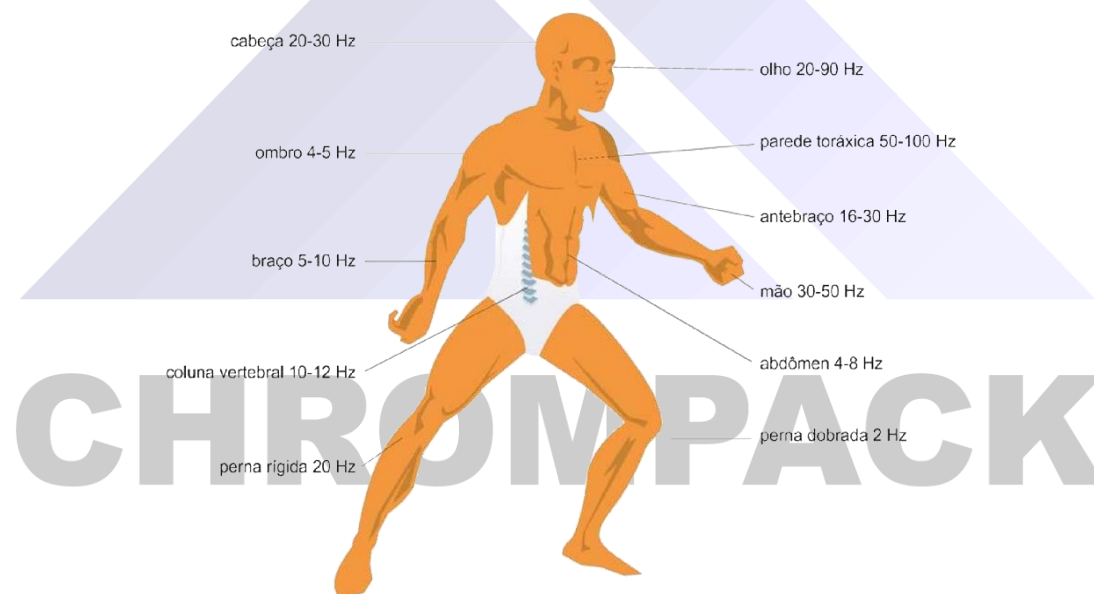
Generalidades em vibrações

Um corpo está em vibração quando descreve um movimento oscilatório em torno de um ponto fixo. O número de vezes em que o ciclo completo do movimento se repete durante o período de um segundo é chamado de frequência e, é medido em ciclos por segundo ou Hertz [Hz]. O movimento vibratório pode ser visualizado através de um pêndulo, corda de instrumento musical, corpo em movimento e até mesmo do átomo. Na indústria, a vibração é encontrada nas máquinas girantes. O modelo vibratório é caracterizado pelo deslocamento ao longo do tempo, com o intercâmbio de energia potencial por cinética e vice-versa, resultando em movimento oscilatório.

O movimento pode consistir em um simples componente ocorrendo em uma única frequência, a exemplo de um diapasão; ou vários componentes ocorrendo em diferentes frequências simultaneamente, como por exemplo, o movimento de um pistão de um motor de combustão interna.

Vibrações ocupacionais

Ao contrário de outros agentes, onde o trabalhador é sujeito passivo, expondo-se aos riscos, no caso das vibrações, deve haver, caracteristicamente, o contato entre o trabalhador e o equipamento ou máquina que transmita a vibração. A vibração consiste em movimento inerente aos corpos dotados de massa e elasticidade. O corpo humano possui uma vibração natural. Se uma frequência externa coincide com a frequência natural do sistema, ocorre a ressonância, que implica em amplificação do movimento. A energia vibratória é absorvida pelo corpo, como consequência da atenuação promovida pelos tecidos e órgãos. O corpo humano possui diferentes frequências de ressonância, conforme figura a seguir:



O corpo humano reage às vibrações de formas diferentes. A sensibilidade às vibrações longitudinais (ao longo do eixo z, da coluna vertebral) é distinta da sensibilidade transversal (eixos x ou y, ao longo dos braços ou através do tórax). Em cada direção, a sensibilidade também varia com a frequência, eis que, para determinada frequência, a aceleração tolerável é diferente daquela em outra frequência.

- Existem vários efeitos catalogados, sendo que os principais e mais danosos são:
- Perda do equilíbrio, simulando uma labirintite, além de lentidão de reflexos;
- Manifestação de alteração no sistema cardíaco, com aumento da frequência de batimento do coração;
- Efeitos psicológicos, tal como a falta de concentração para o trabalho;
- Apresentação de distúrbios visuais, como visão turva;
- Efeitos no sistema gastrointestinal, com sintomas desde enjôo até gastrites e ulcerações;
- Manifestação do mal do movimento (cinetose), que ocorre no mar, em aeronaves ou veículos terrestres, com sintomas de náuseas, vômitos e mal-estar geral;

Comprometimento, inclusive permanente, de determinados órgãos do corpo.

Degeneração gradativa do tecido muscular e nervoso, especialmente para os submetidos a vibrações localizadas, apresentando a patologia, popularmente conhecida como dedo branco, causando perda da capacidade manipulativa e o tato nas mãos e dedos, dificultando o controle motor.

CHROMPACK

Eixos Basicêntricos do Corpo Humano



Saiba um pouco sobre o medidor de vibração SmartVIB®

O SmartVIB® possui um sistema de reconhecimento automático dos acelerômetros conectados ao equipamento, trazendo ao usuário uma praticidade maior na utilização do equipamento, pois ele não precisará configurar o seu acelerômetro antes de iniciar uma avaliação.

Outra característica inigualável do nosso equipamento é a possibilidade de realizar medições simultâneas de vibração de corpo inteiro e Mãos e braços, através da habilitação do 2º canal, nosso medidor de vibração possui também um exclusivo sistema de GPS que proporciona um sincronismo das medições com as coordenadas de latitude e longitude, outro diferencial do equipamento é a possibilidade de acompanhar a medição de forma remota e realizar comandos de iniciar, pausar e encerrar uma dosimetria remotamente através da Central Commander® ou software equipado com o módulo de comunicação USB, através do software é possível obter os resultados de AREN, VDVR medias por eixo e demais resultados por eixo.



- **Novidade:** Primeiro medidor de vibração com duplo canal simultâneo brasileiro;
- **Inovação:** Capaz de calcular o AREN e VDVR da Fundacentro;
- **Criatividade:** Diversos através do software recursos, fácil operação e reconhecimento automático dos sensores;
- **Interatividade:** Exclusivo sistema de GPS e comunicação wireless sem fios opcionais integrados ao equipamento;
- **Economia:** O melhor custo-benefício do mercado;
- **Confiabilidade:** Atende as NHOs09/10 e diversas normas internacionais;
- **Versatilidade:** Possui todas as ponderações para medições de mão e braços e corpo inteiro até 2000 m/s².

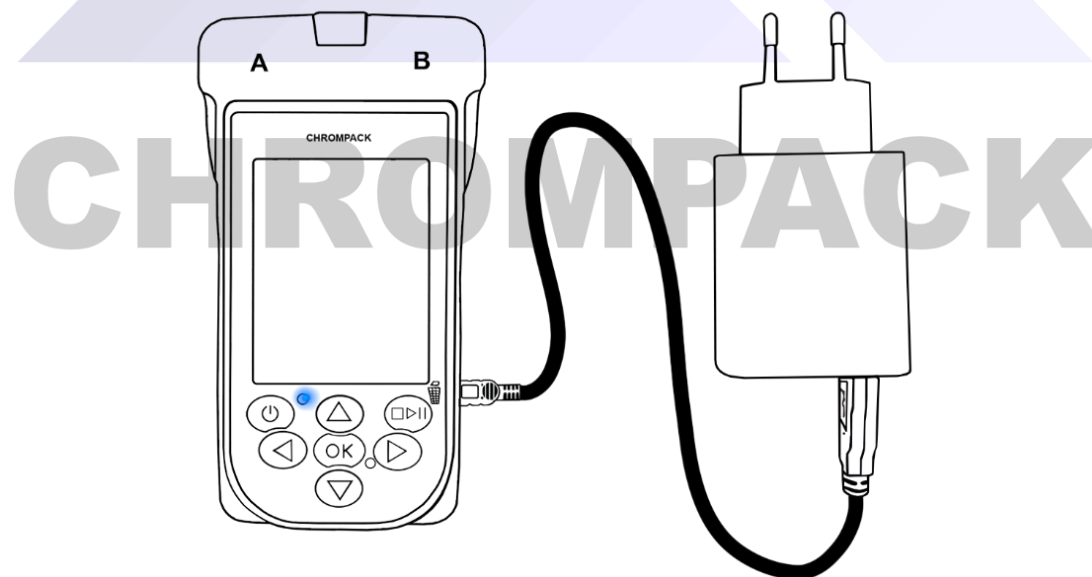
Especificações Técnicas

Normas: ISO 8041, ISSO 5349 NHO-09, NHO-10 e Diretiva Europeia 44T/2002	
Alimentação: Bateria Recarregável Lítio	Range de Medição: Medidor: Até 400 m/s ² para VMB e até 160 m/s ² para VCI VDV: Até 1000 m/s ²
Autonomia: Sem comunicação em tempo real: > 12 Horas Com comunicação em tempo real e GPS: > 10 Horas	Exatidão: ≤ 3 %
Ponderação em Frequência: wd, wh, wk e linear.	Range de frequência: 1Hz até 1,4kHz
Parâmetros: a _{inst} , a _{mr} , a _p , a _{pp} , a _{max} , a _{min} , FC e VDV. A _{rep} , a _{re} , a _{re} , VDV _j , VDV _{jexp} e v _{dvr} via software	Resolução para aceleração: 0,1 m/s ² Resolução para VDV: 0,1 m/s ²
Armazenamento: Até 60 medições; Intervalo de Histograma: de 5 segundos a 4 minutos;	Rádio de Comunicação: Zigbee certificado Anatel N° 1123-08-1209, com alcance de 300 metros
Perfis: 2 Perfis Simultâneos – 1 por canal Eixos; 6 eixos em 2 canais simultâneos	GPS: sincronismo das medições com as coordenadas de latitude e longitude (áreas abertas)
Software Gratuito	Acelerômetros: Reconhecimento automático dos acelerômetros. Sensibilidades 5,9 mV m/s ² e 2,0 mV m/s ²
Temperatura de armazenamento: até 50°C	Material da Caixa: Nylon aditivado com fibra de vidro
Histograma: Max, Min, Pico, Pico a Pico, AM, VDVj;	Temperatura de trabalho: até 55°C
Garantia de 1 ano	Interface de comunicação Serial: Mini USB e Rádio Zigbee

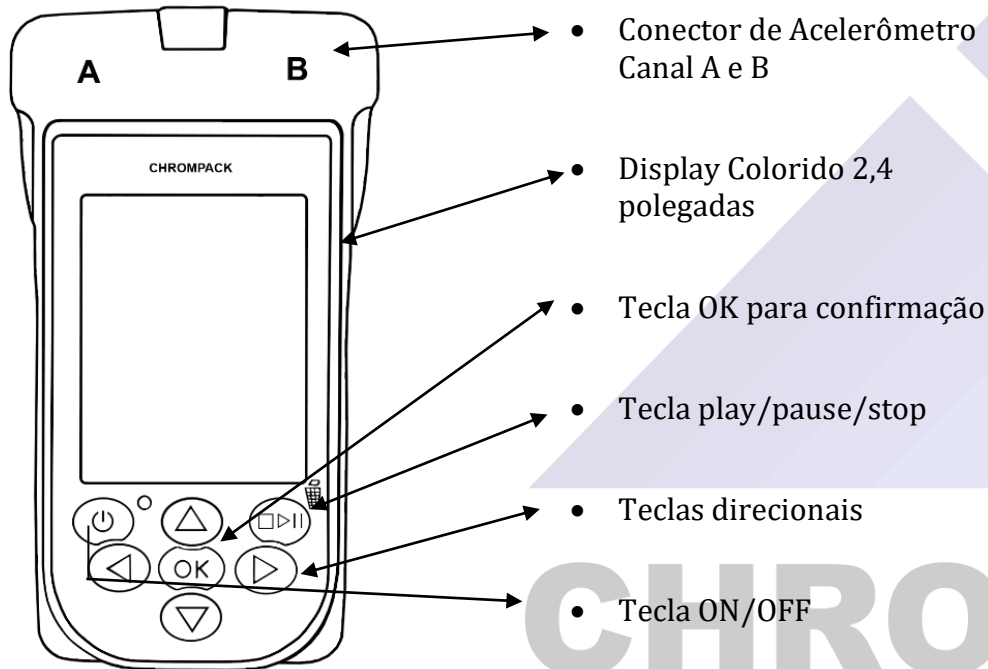
Capítulo 2 – Modo de Utilização

Carregando a Bateria

- Para carregar a bateria basta conectar o carregador bivolt (110V/220V) à rede elétrica e a outra extremidade com conector padrão mini USB ao Medidor de Vibração;
- O led vermelho acenderá durante o processo de carga e se apagará após carga completa da bateria. O processo de carga levará em média 4h quando a bateria estiver totalmente descarregada. Para evitar problemas de memória da bateria, o tempo de carga será reduzido se a bateria já estiver com carga;
- Caso o led vermelho pisque durante o processo de carregamento, indica que houve um problema na carga da bateria, nesse caso enviar o Medidor de Vibração para assistência técnica autorizada para troca dela.



2.1 Especificações SmarVib[®]



2.2 Tela Principal



2.3 Configuração



Perfil - Nesta opção você poderá editar os perfis normativos de avaliação tendo até 5 configurações sendo a 1 e 2 os perfis de NHO09 e NHO10;

Data e Hora - Opção utilizada para alteração de data e hora do equipamento;

Wireless - Neste item você terá a opção de alterar o N° da rede para que não haja conflito entre duas ou mais redes de instrumentos CHROMPACK® comandadas por diferentes Centrais Commander® ou diferentes computadores em locais próximos, ou manter a confidencialidade das leituras remotas dos instrumentos; além disto poderá ligar ou desligar o sistema optando por usar ou não nas avaliações;

Idioma - Utilizado para alterar o idioma do equipamento podendo ser, inglês, português ou espanhol;

Reg. De Dados - Definição do tempo de intervalo dos histogramas gerado pelo seu SmartVib® Você poderá alterar este registro de dados para cada 05 segundos e no máximo 04 minutos;



Reg. De Dados - Definição do tempo de intervalo dos histogramas gerado pelo seu SmartVib® Você poderá alterar este registro de dados para cada 05 segundos e no máximo 04 minutos;

Formatar - Neste item você poderá apagar todas as medições realizadas no equipamento, pressionando a tecla PLAY por 3 segundos.

Display - Nesta opção você determinará o tempo que o display ficará ligado antes de entrar no modo de descanso (stand-by) no qual ele se manterá apagado, também terá a opção de ajustar o brilho de tela do equipamento;

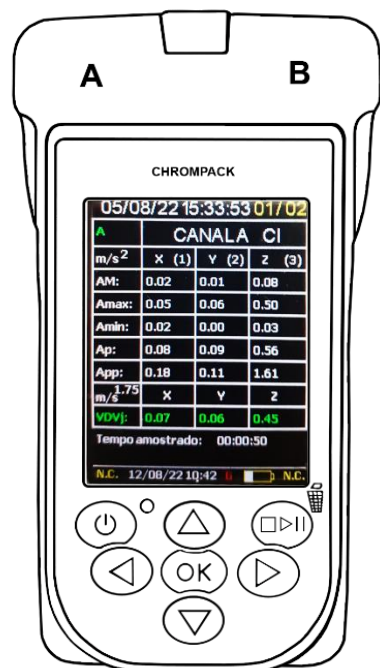
Senha - Nesta opção você definirá a senha, caso deseje que a tela/teclado ou os dois simultaneamente sejam bloqueados;


Localização - Aqui você poderá ligar ou desligar o sistema de GPS do seu SmartVib®;

USB - Opção para ajuste da velocidade de comunicação do equipamento com o software.

OBS: Para toda alteração a ser realizada utilize das teclas direcionais e a tecla OK para confirmar

2.4 Consulta



- Na tela de Consulta você poderá visualizar os valores parciais obtidos em medição.
- Também terá acesso a medição realizada no canal B (caso habilitado e utilizado em medição) apertando a tecla 
- Para excluir manualmente uma medição pressione a tecla play/pause/stop por 3 segundos.

2.5 Comunicação USB



- Nesta opção, você realizará a comunicação com o software a fim de baixar os histogramas das suas medições.

OBS: É importante que o aparelho seja mantido nesta tela até que todos os dados sejam devidamente baixados

2.6 Sobre



Nº de série do seu SmartVib®;

Data de calibração de fábrica;

Se o equipamento possui ou não o sistema de GPS habilitado e se ele está ligado;

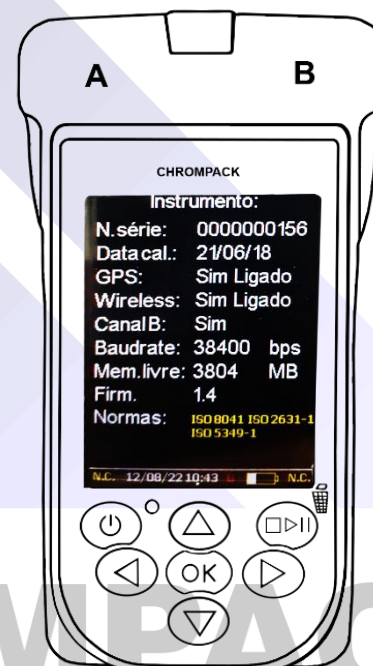
Se o equipamento possui ou não o rádio instalado e se ele está ligado ou não;


Caso o canal B esteja habilitado ou não;

Velocidade de comunicação do equipamento com o software;

Memoria livre do equipamento, armazenamento médio de 60 medições;

Normas ao qual ele está em conformidade;



Nesta opção ao conectar o acelerômetro e pressionar as setas  você terá algumas informações do acelerômetro que foi conectado ao aparelho, terá acesso em tela as informações de sensibilidade, range, data de calibração do sensor e tipo de sensor conectado.

Capítulo 3 - Iniciando uma Dosimetria

3.1 Após Clicar no item DOSIMETRIA na tela principal, com o acelerômetro conectado, o **SmartVIB®** será direcionado para a tela de início da medição.

O equipamento reconhecerá o acelerômetro conectado a ele e trará as configurações normativas relativas do acelerômetro que foi conectado.

É importante identificar o posicionamento do seu acelerômetro em campo e ajustar as configurações dos eixos, travando o eixo (X, Y ou Z) com o numeral descrito no acelerômetro.

Após verificar as configurações dos eixos e os parâmetros ajustados, e pressione a tecla OK.



3.2 Nesta próxima tela o **SmartVIB®** irá realizar um teste para cada eixo ajustado nos canais conectados. Se tudo estiver correto aparecerá a mensagem de OK referente a cada eixo, caso apareça a mensagem NOK entrar em contato com a Chrompack.

Após esse teste, irá habilitar duas funções: Bloqueio e Atraso.

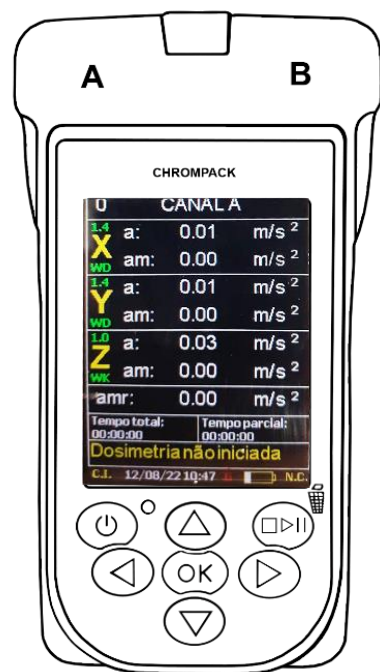
Bloqueio - (Nível 0 - sem bloqueio Nível 1 - bloqueio parcial, é possível visualizar os dados, porém não é possível efetuar pausas ou finalizar a avaliação Nível 2- bloqueio total, não é possível visualizar os dados e nem executar as funções)

Atraso - Quando definido o atraso após dar o play na avaliação o equipamento abre uma contagem regressiva para início da dosimetria.

OBS: Para toda alteração a ser realizada utilize das teclas direcionais.



Iniciando uma Dosimetria



3.3 Para iniciar a medição utilize a tecla Play/Pause/Stop, selecione a opção Play e pressionará a tecla OK por 3 segundos para dar início à dosimetria. Caso queira pausar a dosimetria pressione a tecla Play/Pause/Stop até a opção pause e pressione o botão OK por três segundos.

Quando for finalizar a dosimetria selecione a opção Stop e realize o mesmo procedimento descrito acima.

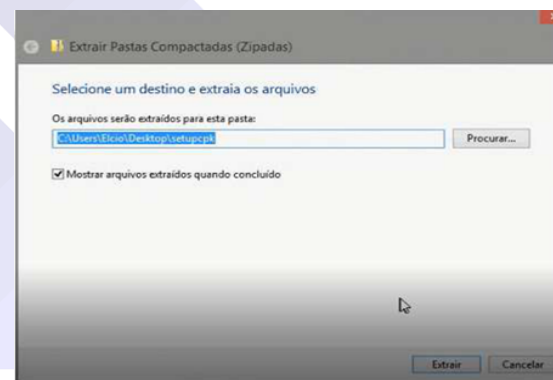
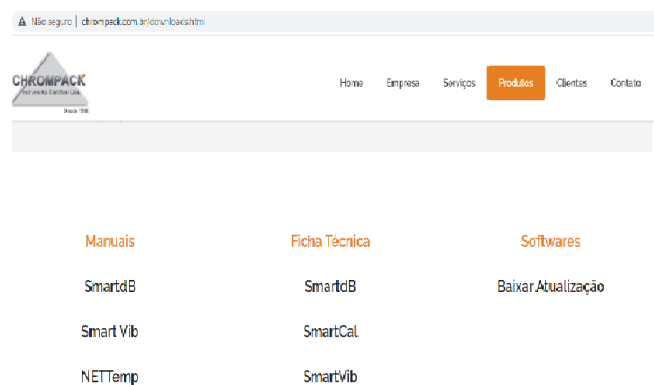
OBS: Após executada a função STOP, não é possível alterar a dosimetria, sendo necessário iniciar uma nova.

Instalação do Software

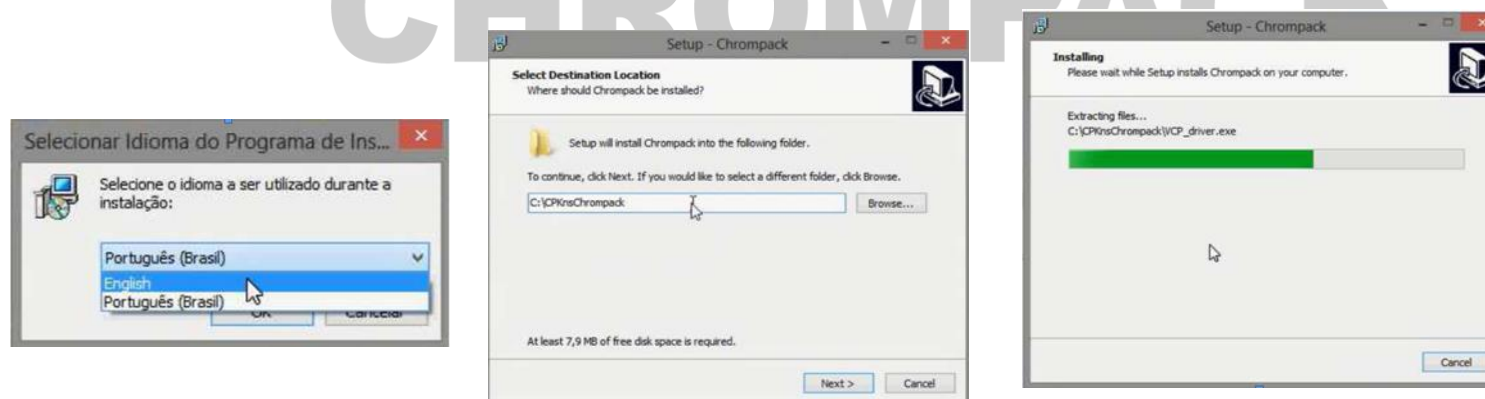
Baixe o arquivo de instalação atualizado no link

<http://chrompack.com.br/downloads.html>

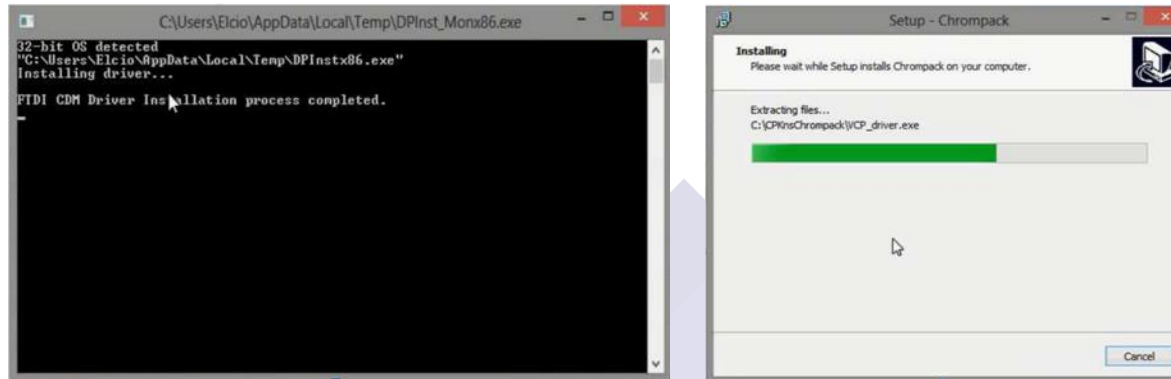
após efetuar o download do arquivo, descompacte clicando com o botão direito do mouse.



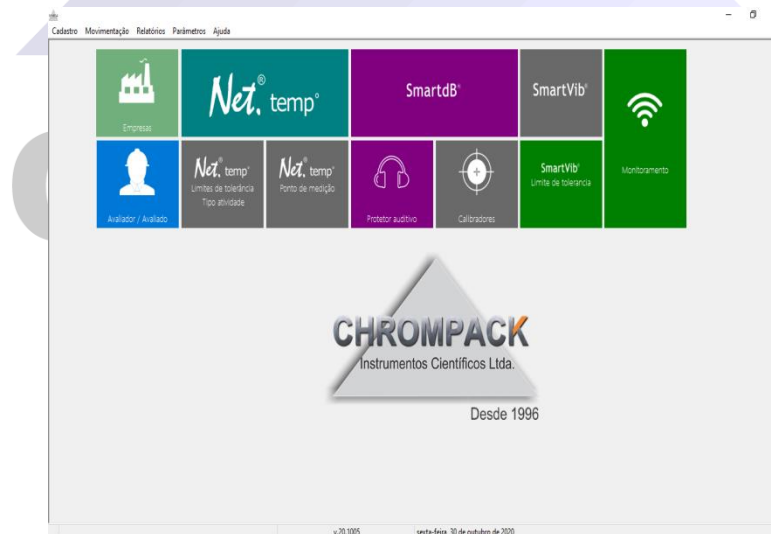
Execute o programa "SetupCPK.exe" e siga as instruções na tela durante a instalação.



Após o término da instalação, acesse a pasta onde foi instalado o software, e execute o arquivo “VCP_Driver.exe” como administrador.

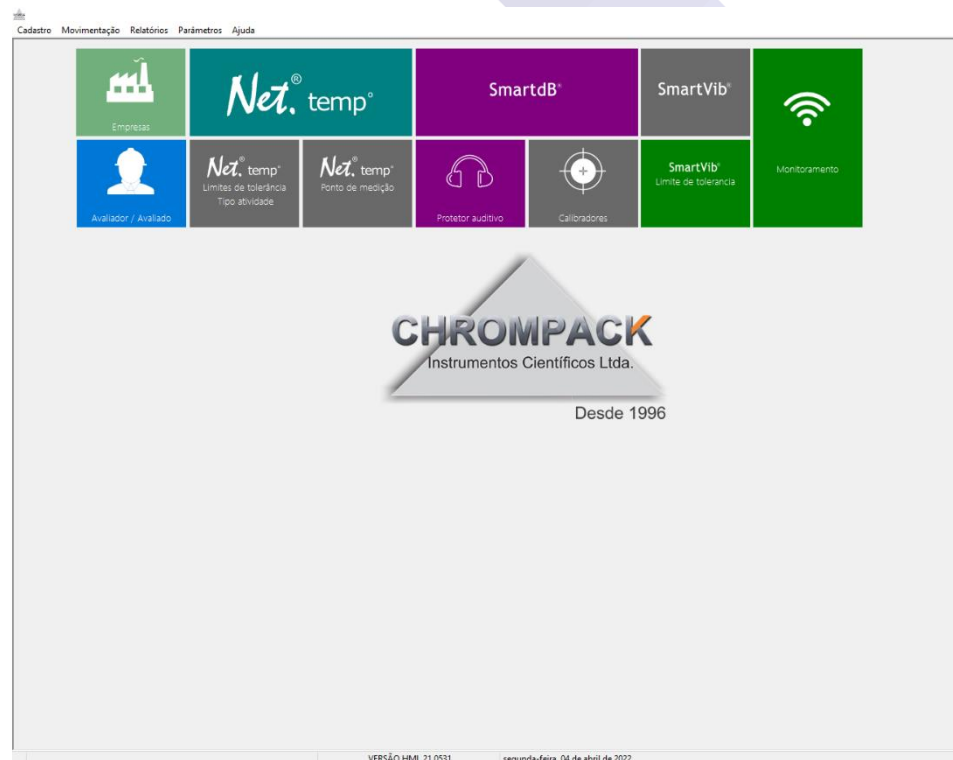


Inicie o software clicando no atalho na “Área de trabalho”.



Capítulo 4 – Utilizando o Software

4.1 – Cadastro de Informações



Esta é a tela principal do software da Chrompack, onde você terá acesso a todas as informações do programa;

O Software Chrompack possui um sistema de cadastramento de dados e informações de empresas e funcionários, para acessar essa tela clique no item Empresas ou no item avaliador/avaliado.

Tipo	Empresa	CNPJ	telefone	Contato
		.. / -		

1º Passo – Clique em Novo;

2º Passo – Selecione o Tipo de Cadastro a ser realizado se é uma empresa avaliadora ou uma avaliada;

3º Passo – Preencha o Nome e demais informações da empresa, e salve o cadastro.

Todos os cadastros salvos ficam no banco de dados do software para serem usados em todas as medições realizadas.

Nome	Matricula	Empresa	Tipo	Tipo Doc.	Documento
*					

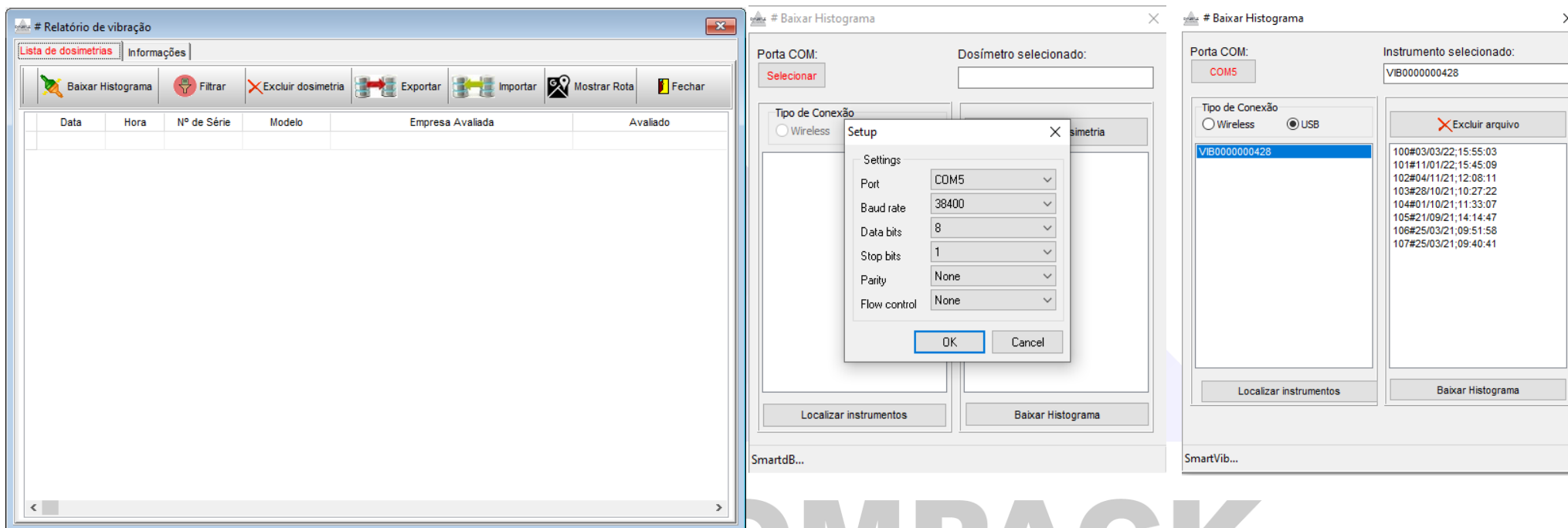
1º Passo – Clique em novo;

2º Passo – Selecione o tipo de cadastro a ser realizado se é um funcionário avaliado ou um avaliador;

3º Passo – Preencha o nome do colaborador e demais informações;

4º Passo – Clique na lupa e selecione a empresa que o colaborador trabalha para fazer um link entre o colaborador e a empresa e salve o cadastro.

4.2 – Baixando uma avaliação



1º Passo – Na tela inicial clique em SmartdB;

2º Passo – Clique em baixar Histograma;

3º Passo – Clique em Selecionar para seleção da porta que o equipamento está conectado e clique em OK e em Localizar Instrumentos:

4º Passo – Após localizar o seu equipamento de um clique duplo em cima do número de série para selecioná-lo;

5º Passo – Selecione a medição deseja pela data para baixar o arquivo.

4.3 Montando o Relatório – Informações Gerais

Relatório de vibração

Lista de dosimetrias **Informações**

Dados da avaliação

Empresa avaliadora Avaliador Empresa avaliada Avaliado

Informações gerais | Resumo das medições

Informações de campo

Modelo	Nº de série	Data	Hora	Jornada
SmartVib	000000649	02/08/2022	10:35	

Certificado de calibração do SmartVib

Nº Cert. Calibração	Data Calibração	Calibração de Fábrica
<input type="text"/>	<input type="text"/>	20/05/2022

Canal A:

Tipo:	mãos e braços	
Range:	400	m/s ²
Sensibilidade Eixo 1	2,09	mV/m/s ²
Sensibilidade Eixo 2	2,12	mV/m/s ²
Sensibilidade Eixo 3	2,1	mV/m/s ²
Nº de série do acelerômetro	005BB8D2	

Configuração

Eixo	Ponderação	Fator mult.
X	WH	1
Y	WH	1
Z	WH	1

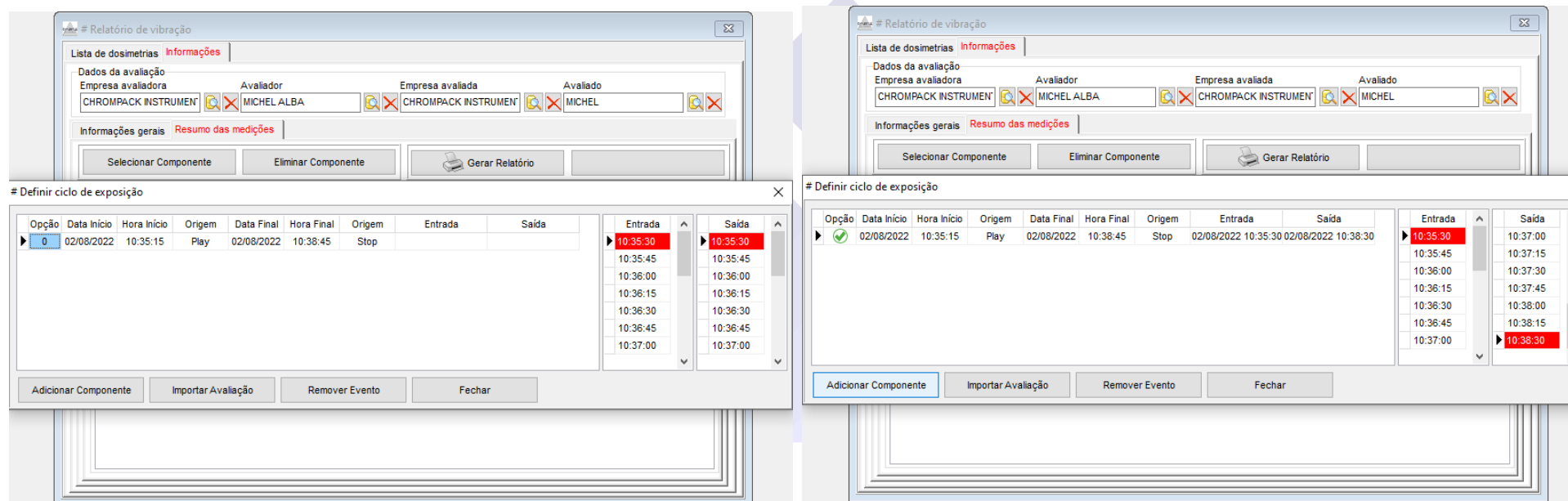
1º Passo – Insira os dados da Avaliação, Empresa avaliadora, Avaliador, Empresa avaliada e o Avaliado que já foram cadastrados anteriormente na tela de cadastros;

2º Passo – Na tela de Informações Gerais você terá acesso as normas ao qual sua medição foi realizada, e aos dados do acelerômetro utilizado e dos canais ao qual a medição foi feita.

3º Passo – Opção de inserir o nº do certificado de calibração do seu SmartVib® e a data de calibração.

4º Passo – Inserir a jornada de trabalho do colaborador, OBS: Preenchimento deve ser realizado sempre em **MINUTOS**.

4.3.1 Resumo das Medições



1º Passo – Na tela de resumo das medições clique em selecionar componente, após isso abra o campo definir ciclo de exposição.

2º Passo – Clique em opção e aparecerá um certo, selecione o horário de entrada e o de saída, até preencher os campos que estão em branco na imagem a esquerda, na imagem a direita a forma correta de preenchimento dos dados, após isso clique em adicionar componentes.

OBS: Ao clicar em importar avaliação você terá a opção de inserir uma medição realizada em data ou horário diferente daquela que está montando o relatório.

Componente	TempoExp	NRep	NCiclo	TempoExpTotJornada	TempoAmost
Descrição da Componente	00:00:00	1	1	00:00:00	00:03:15

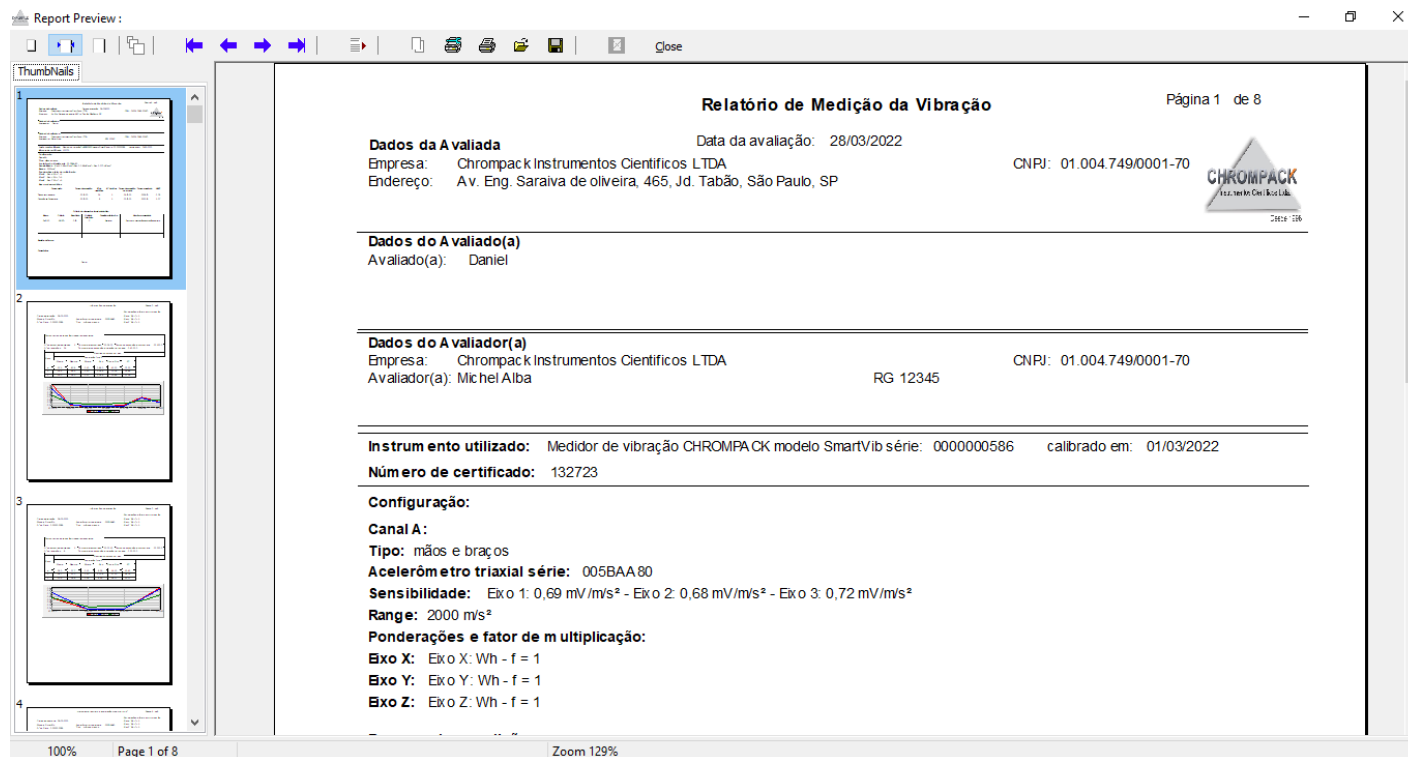
Canal/Eixo	am	Max	Min	Pico	PicoPico	FC
X	2,45	8,48	0,05	9,16	18,95	3,74
Y	2,28	9,95	0,03	5,82	12,95	2,55
Z	1,71	6,70	0,05	3,92	7,37	2,29

Após a inserção da componente, siga os seguintes passos para o preenchimento do relatório:

1º passo – Componentes – no primeiro campo deste item descreva a atividade avaliada, em TempoExp. Coloque o tempo que o colaborador fica exposto a essa atividade, em NRep. Quantas vezes esse tempo de exposição se repete durante a jornada de trabalho, e NCiclo quantos ciclos ele realizada dessa atividade.

2º passo - Você terá a opção de visualizar os histogramas, o resultado da avaliação, o Gráfico. Poderá inserir duas imagens no formato jpeg e de 500Kbs de tamanho, em descrição da componente você terá a opção de detalhar a atividade do colaborado, em Reg. De Campo/Comentários tem a opção de colocar algum comentário sobre a medição realizada.

3º passo – Após esse preenchimento clique em gerar Relatório e selecione as informações que serão impressas no seu relatório, a norma e clique em imprimir.



- Ao gerar o seu relatório irão aparecer todas as informações selecionadas;
- A esquerda aparecerá as páginas que foram impressas, na parte superior um menu de comandos onde poderá salvar ou imprimir o relatório;
- Para salvar o documento clique no disquete e para imprimir na impressora;

Suporte Técnico

Para dúvidas e Suporte entre em contato através de um dos nossos canais:

WhatsApp: 11-99303-8174

E-mail: suporte@chrompack.com.br

Site: www.chrompack.com.br

Siga-nos nas nossas redes sociais:

CHROMPACK

CHROMPACK[®]

SAC@CHROMPACK.COM.BR | (11)3384-9320