



SmartdB[®]

MANUAL DO USUÁRIO

Sumário

Capítulo 1: Apresentação.....	3
Dosimetria.....	4
Audiodosímetro.....	4
Uso e característica SmartdB®.....	5
Especificações Técnicas.....	6
Capítulo 2: Modo de Utilização.....	7
Carregando a bateria.....	7
2.1 Especificações SmartdB®.....	8
2.2 Tela Principal.....	8
2.3 Configuração.....	9
2.4 Consulta.....	10
2.5 Comunicação USB.....	10
2.6 Sobre.....	11
Capítulo 3 - Iniciando uma Dosimetria.....	12
Instalação do software:.....	15
Capítulo 4 – Utilizando o Software.....	17
4.1 – Cadastro de Informações.....	17
4.2 – Baixando uma avaliação.....	19
4.3 Montando o Relatório – Informações Gerais.....	20
4.3.1 Resumo.....	21
4.3.2 Imagens 5.3.3 Impressão do Relatório.....	22
4.3.4 Salvando o Documento.....	24

Fórmulas do equipamento25
Suporte Técnico26



Capítulo 1: Apresentação

Dosimetria

Medir o ruído no local de trabalho é uma ferramenta fundamental dos programas de preservação do sistema de audição humana o qual sofre danos irreparáveis quando expostos acima de 85dB(A) sem proteção. Com um audiodosímetro convencional você pode avaliar e determinar o percentual de dose de ruído ao qual um trabalhador ficou exposto em sua jornada de trabalho. Essa informação pode ser usada para assegurar a conformidade com os órgãos regulamentadores ou para se certificar de que os programas de preservação da audição são necessários.

Audiodosímetro

O que é um audiodosímetro e como ele realiza as medições?

Essencialmente, um audiodosímetro é composto do microfone acoplado ao pré-amplificador, um display indicador que fornece o valor do ruído integrado no tempo, circuitos de ponderações em frequência A, C e Z, circuitos de ponderações temporais rápida (Fast), Lenta (Slow) e impulsiva (Impulse), um relógio interno, uma “calculadora da integração da dose” e memória para armazenar todos os dados registrados.

O microfone converte proporcionalmente a pressão sonora que incide em sua membrana em sinal elétrico que por sua vez é amplificada pelo pré-amplificador e indicada na escala em decibéis (dB). O sinal elétrico convertido em dB passa por um conjunto de filtros denominados filtros de ponderação em frequência para que sejam obtidos valores em dB(A), dB(C) ou dB(Z) e pelo circuito de resposta temporal que controla a velocidade de medição da leitura. As escolhas das ponderações em frequência e temporais a ser utilizado vão depender da norma ou legislação vigente a ser aplicada.

Para fins de controle do tempo de amostragem é provido um relógio interno que vincula as leituras de todos os parâmetros disponibilizados pelo audiodosímetro (Dose%, DoseP8h%, DoseP Jornada%, LAVG, LEQ, TWA, NEN, Min, Max, Pico) com a data e hora permitindo assim a impressão de relatórios minuto a minuto.

Uso e característica SmartdB®

O SmartdB® tem um microfone integrado, sem fio que converte a pressão sonora em sinais elétricos. Esses sinais são condicionados, monitorados e integrados ao longo do tempo para hospedar valores calculados que podem ser usados nas avaliações de ruídos ocupacionais. Os parâmetros programáveis permitem que o SmartdB® tenha muitas aplicações.

Além de calcular o NEN – Nível Normalizado recomendado pela Norma de Higiene Ocupacional da Fundacentro NHO-01, nosso audiodosímetro pode ter seus comandos iniciar, pausar e encerrar uma dosimetria remotamente via Central Commander® ou PC equipado com sistema operacional Windows.

Outra característica inigualável é a possibilidade de ser obter resultados em banda de oitava, a melhor e mais eficaz ferramenta disponível atualmente para se especificar a proteção auditiva, porque permite a aplicação do método longo que é recomendado pelo laboratório de ensaio (RBLE) para protetores auditivos.

Equipados com os mesmos recursos dos audiodosímetros internacionais consagrados pela confiabilidade e robustez, nosso SmartdB® conseguiu conciliar seu tamanho e peso reduzidos com uma maneira muito amigável e fácil de obter os resultados de todos os recursos e parâmetros através de sua operacionalidade muito simples e objetiva.



NOVIDADE - PRIMEIRO AUDIODOSÍMETRO BRASILEIRO

INOVAÇÃO - DOSIMETRIA EM BANDA DE OITAVA

CRIATIVIDADE - MUITOS RECURSOS, FÁCIL OPERAÇÃO

ELEGÂNCIA - TAMANHO E PESO REDUZIDO

INTELIGÊNCIA - PROTEGE ATÉ 98% ATRAVÉS DO CÁLCULO DO MÉTODO LONGO

INTERATIVIDADE - COMANDOS ENVIADOS VIA TABLET COMMANDER

VISIBILIDADE - DISPLAY COLORIDO DE 2,4 POLEGADAS

ECONOMIA - O MELHOR CUSTO-BENEFÍCIO DO MERCADO

CONFIABILIDADE - ATENDIMENTO DE VÁRIAS NORMAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

Especificações Técnicas

Normas:

ANS- S1.25, IEC 60804, IEC 61672-3, IEC60651, IEC 61652, IEC 61260 E ABNT NBR 16077

Alimentação: Bateria Recarregável Lítio

Autonomia: Autonomia de >20 horas

Tempo de Carga aproximado: 4 horas

Temperatura de Trabalho: Até 55°C

Temperatura de armazenamento: Até 50° C

Perfis: Dois perfis simultâneos

Histograma: Histograma de todos os parâmetros incluindo as bandas de oitava, com intervalos de 5 segundos a 10 Minutos.

Parâmetros: MNS, LAVG, LEQ, TWA, TWAp, Dose, Dose8h, NEN, P Máx,Min

Software Gratuito Compatível com Microsoft Windows

Garantia 01 ano

Exatidão: De acordo com a classe 1 da IEC 60651 e IEC 61672-3

Microfone: MEMS

Range de Medição: Medidor: de 65dB a 135dB

Detector de PICO: 100 a 140 dB

LEQ e LAVG: de 65dB a 135dB

Dose: de 0,1 até 99,999%

Taxa de Dobra: 3,4,5 e 6dB

Banda de Oitava: 31,5Hz, 63Hz, 125Hz,500Hz, 1KHz, 2KHz, 4KHz e 8KHz

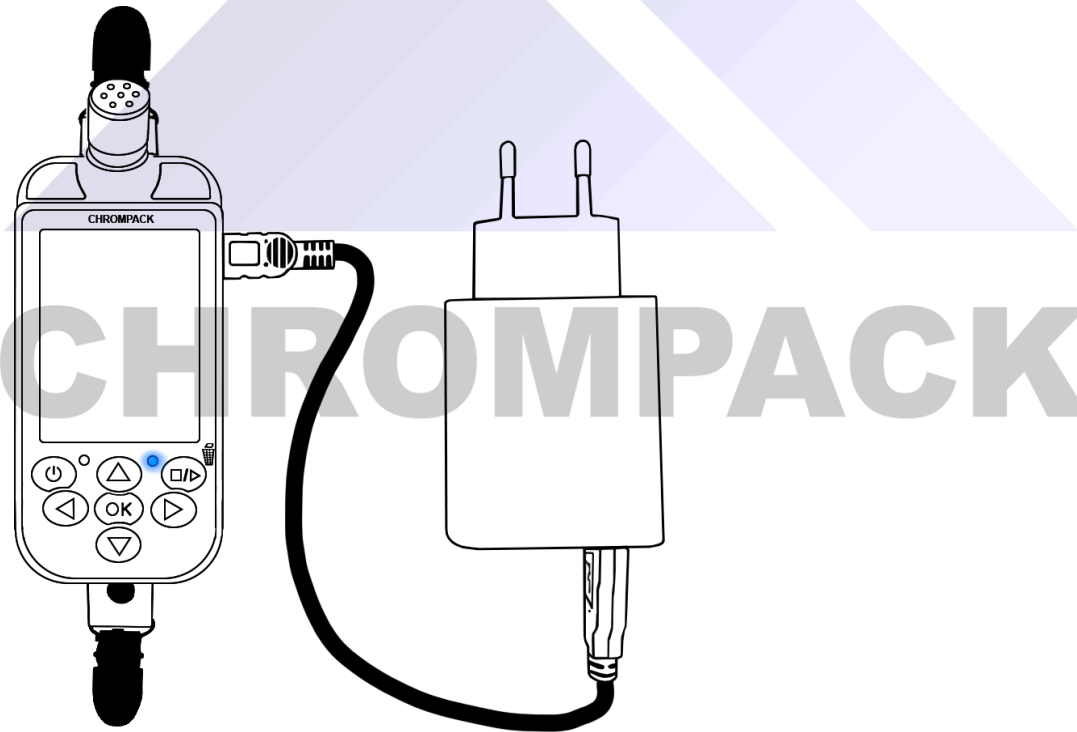
Material da Caixa: Nylon aditivado com fibra de vidro

Interface de comunicação: serial Mini USB e Rádio Zigbee

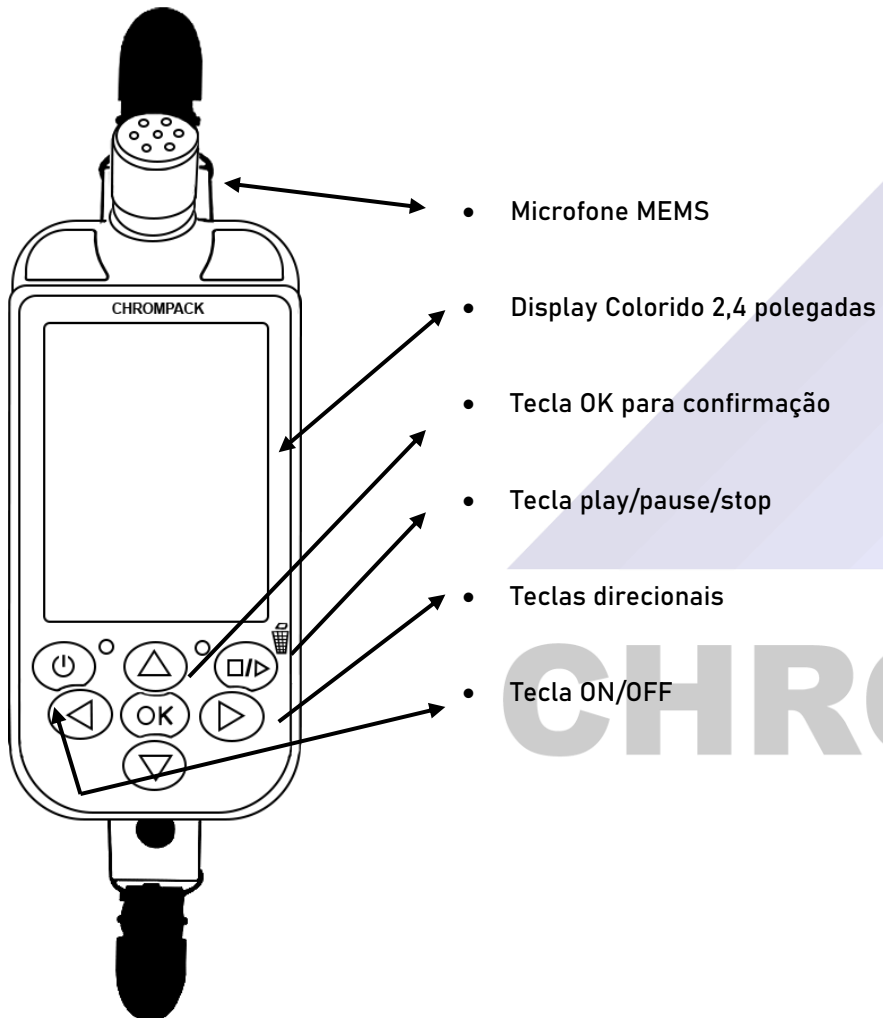
Capítulo 2: Modo de Utilização

Carregando a bateria

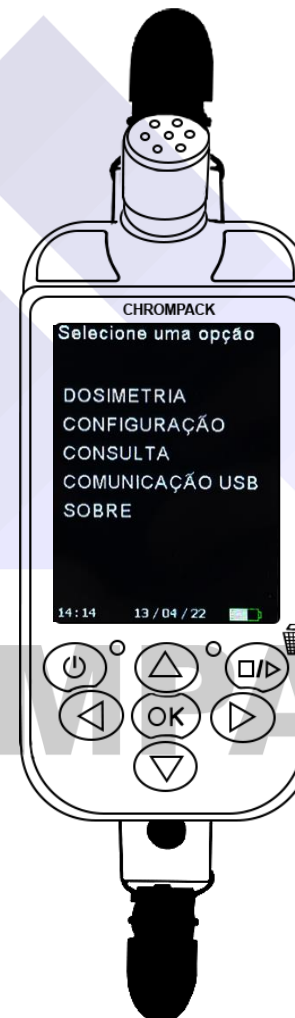
- Para carregar a bateria basta conectar o carregador bivolt (110V/220V) à rede elétrica e a outra extremidade com conector padrão mini USB ao audiodosímetro;
- O led azul acenderá durante o processo de carga e se apagará após carga completa da bateria. O processo de carga levará em média 4h quando a 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 do lado direito próximo ao botão de Play pisque durante o processo de carregamento, indica que houve um problema na carga da bateria, nesse caso enviar o audiodosímetro para assistência técnica autorizada para troca dela.



2.1 Especificações SmartdB®



2.2 Tela Principal



2.3 Configuração

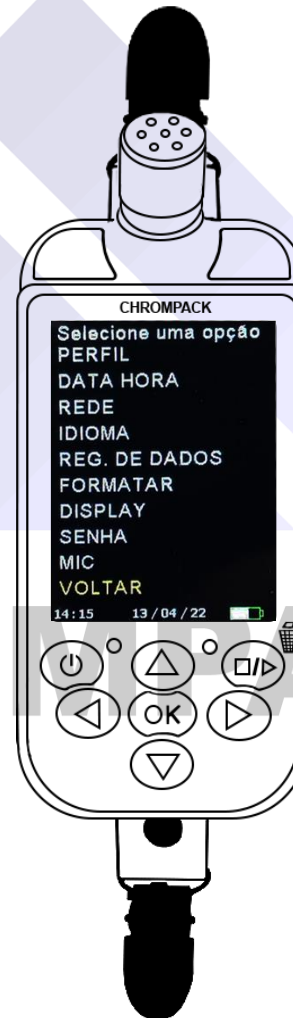


Perfil - Nesta opção você poderá editar os perfis normativos de avaliação tendo até 5 configurações sendo a 1 e 2 os perfis de NHO01 e NR15;

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

Rede - 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;

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 SmartdB®. Você poderá alterar este registro de dados para cada 01 segundo e no máximo 10 minutos;

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

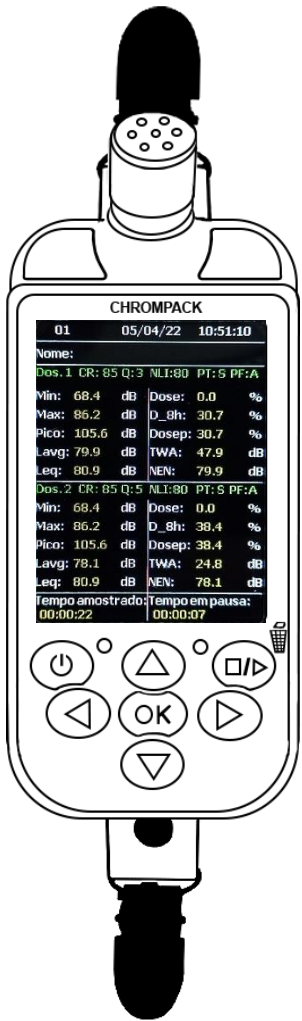
Display - Nesta opção você determinará o tempo que o display ficará ligado antes de entrar no modo de descanso (stand-by) no qual ele se manterá apagado;

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


MIC - Na opção mic você poderá ativar ou desativar o seu microfone, o ideal é manter sempre ligado.

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

2.4 Consulta

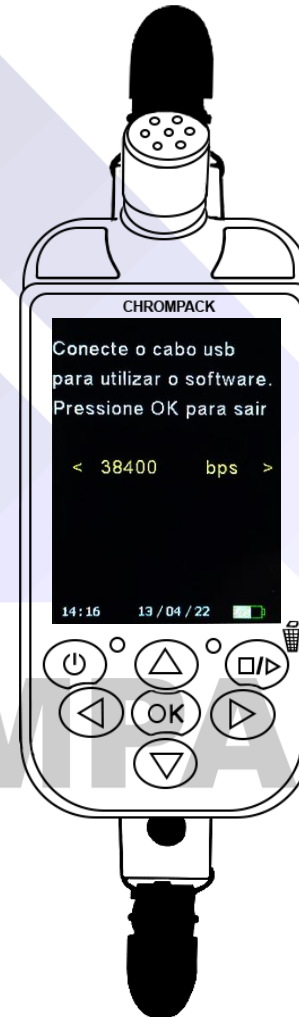


- Na tela de Consulta você poderá visualizar o resultado da dosimetria mais simplificado.


- Também terá acesso ao gráfico de frequências gerado pelo equipamento 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.

- Para alterar a velocidade de comunicação pressione as teclas 

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

2.6 Sobre



Data de calibração de fábrica;

Nº de série do seu SmartdB®;

Versão de Firmware do equipamento;

Caso o equipamento apresente erro aparece em tela o Nº do erro;

Tempo total de funcionamento do equipamento;

Tempo total de medições realizadas;

Quantidade de medições realizadas;

Se o equipamento possui o rádio instalado pode aparecer sim ou não;

Normas de fabricação e calibração do equipamento;

Classe de precisão e eficácia do equipamento.

Capítulo 3 - Iniciando uma Dosimetria

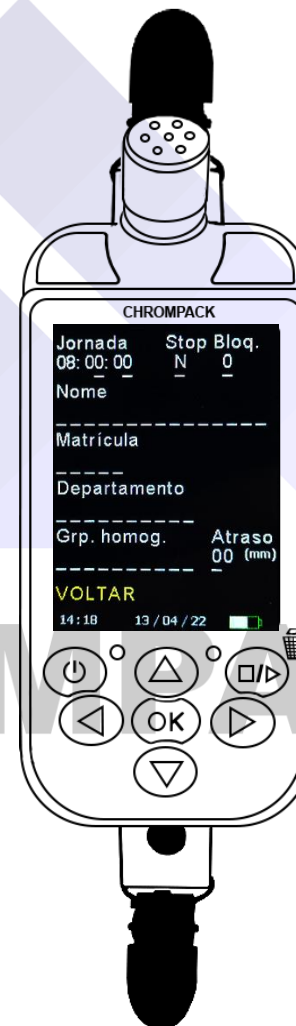


3.1 - Após selecionar a opção dosimetria na tela principal do SmartdB® você terá a tela de seleção dos perfis(normas);

Caso queira alterar o perfil utilize as teclas direcionais de navegação;

Após pressione OK para prosseguir;

Caso queira retornar selecione a opção voltar e confirme com OK.



3.2 - Nesta tela você irá ajustar: A jornada de trabalho (horas);

O STOP (se desejar que o dosímetro finalize a dosimetria automaticamente assim que termine a jornada inserida),

A função Bloq. (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).

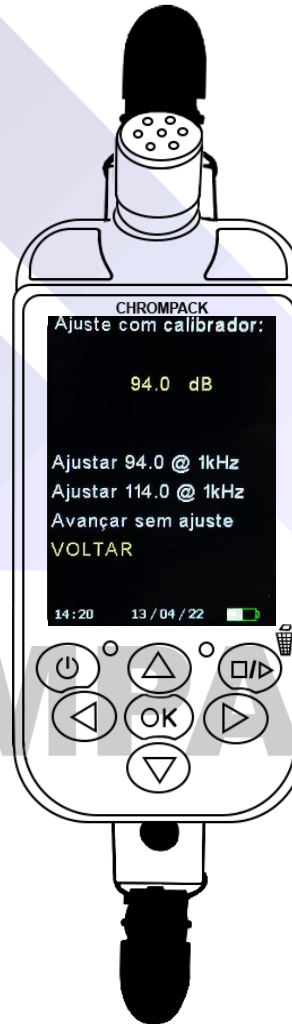


3.2.1 - Nome;
Matrícula;
Departamento;
Grupo homogêneo;

Para preenchimento destes campos utilize as teclas direcionais ↑ ↓ para alteração das letras e a teclas ← → Para passar para o próximo espaço.

Esses itens podem ser preenchidos via software.

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



3.3 - Para realizar o ajuste inicial posicione o calibrador no microfone do dosímetro até o final do grid.

Com as teclas ↑ ↓ você selecionará se o ajuste será realizado em 94dB ou 114dB, após a estabilização da leitura confirme com a tecla OK na opção escolhida.

Após fazer o ajuste clique em avançar.

OBS: O SmartdB® irá ajustar automaticamente após pressionar o OK).

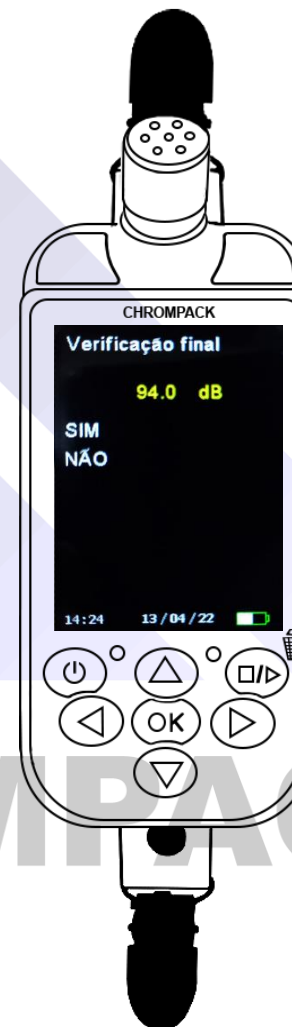


3.4 -. Com a tecla Play/Pause/Stop, você selecionará a opção Play e pressionará a tecla OK por 3 segundos para dar início à dosimetria.

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.



3.5 - Após o término da dosimetria, pressione a tecla OK para realizar a verificação final.

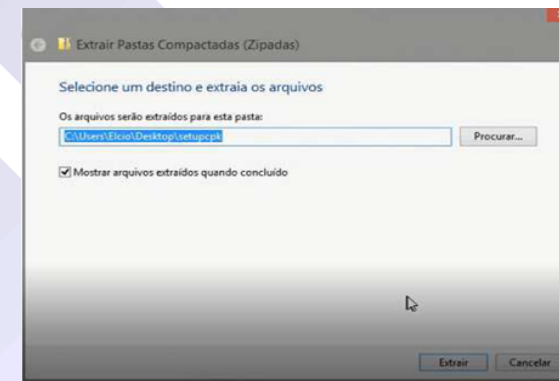
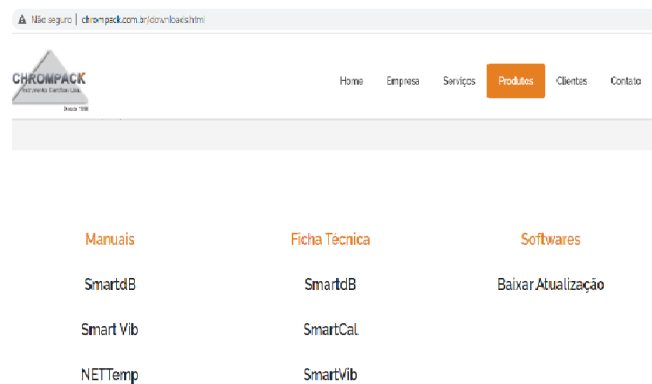
Posicionar o calibrador de nível sonoro, e selecionar a opção SIM para que a verificação seja realizada.

Neste momento a dosimetria foi concluída por completo.

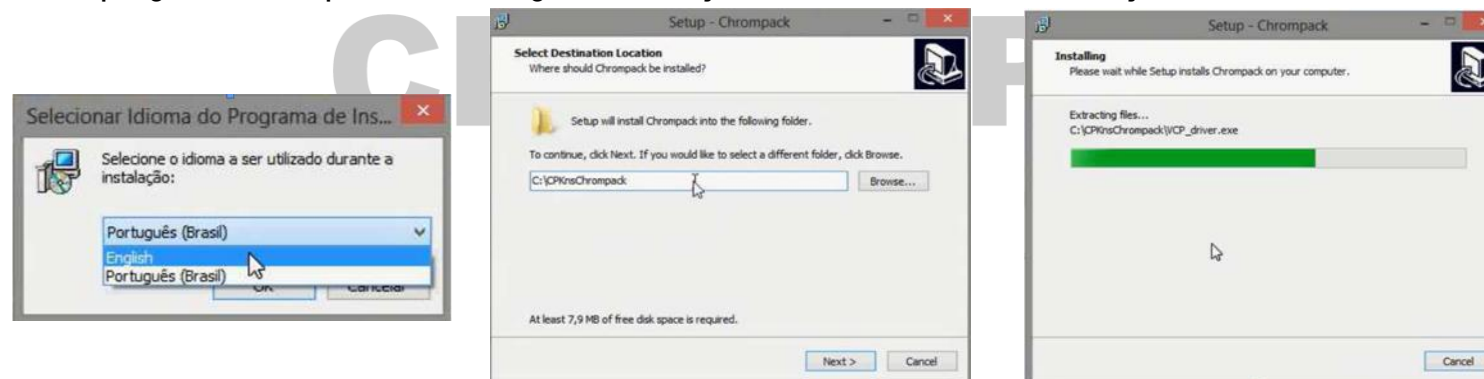
Instalação do software:

Baixe o arquivo de instalação atualizado no link <http://chrompack.com.br/downloads.html>

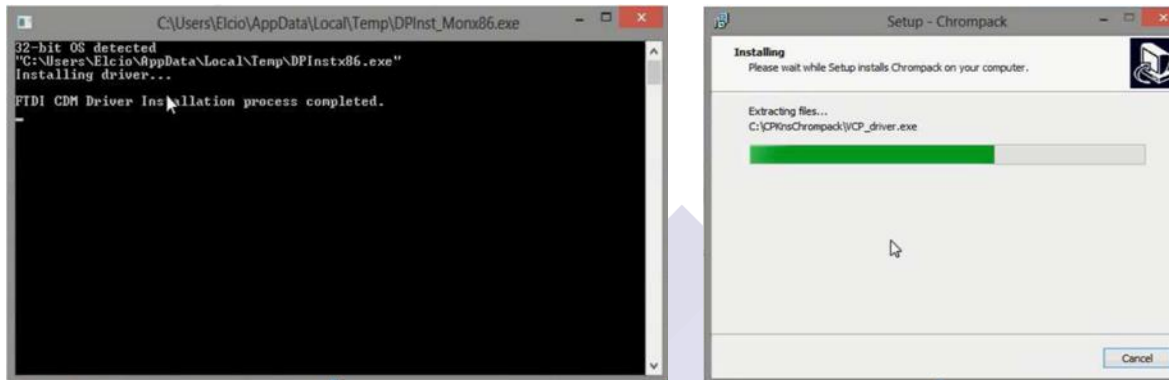
após efetuar o download do arquivo, descompacte clicando com o botão direito do mouse.



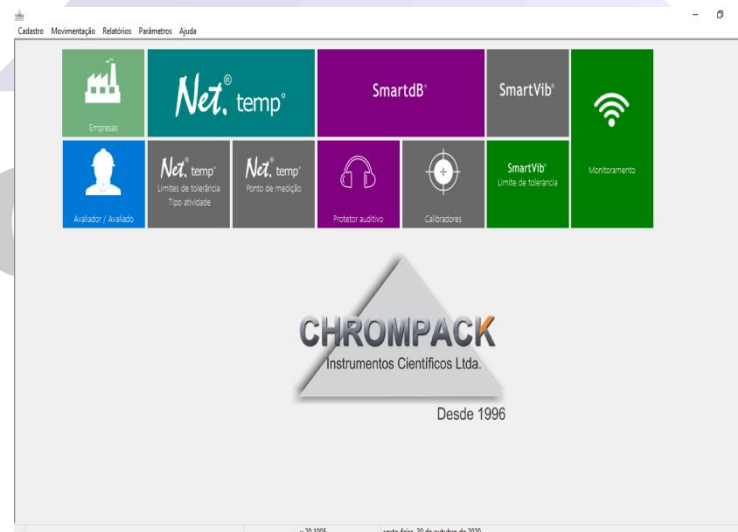
Execute o programa "SetupCPK.exe" e siga as instruções na tela durante a instalação.



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
		.. / -		

Nome	Matricula	Empresa	Tipo	Tipo Doc	Documento
*					

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.

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

4.2 – Baixando uma avaliação

The first screenshot shows the 'Relatório de dosimetria' window with a table of data:

I	Data	Hora	Nº de série	Modelo	Empresa Avalada	Nome Avalado	Matricula	rtar
	03/08/2021	14:12:51	0000001838	SmartdB				
	03/08/2021	14:12:51	0000001838	SmartdB	CRHROMPACK	MICHEL ALBA	123	Téc
	24/03/2022	10:02:21	0000001838	SmartdB	Chrompack Instr. Cientificos	Michel Alba	12	tec
	17/03/2022	09:52:38	0000001838	SmartdB				
	22/03/2022	09:08:27	0000001333	SmartdB				
	22/03/2022	09:49:09	0000001333	SmartdB				
	22/03/2022	09:49:09	0000001333	SmartdB				
	31/03/2022	10:07:13	0000001838	SmartdB	Chrompack Instr. Cientificos	Michel F. Alba	012	téc
	31/03/2022	10:07:13	0000001838	SmartdB				
	31/03/2022	13:17:20	0000004228	SmartdB				

The second screenshot shows the 'Baixar Histograma' dialog box with a 'Setup' window open for port configuration. The 'Port' is set to COM5, Baud rate is 38400, Data bits is 8, Stop bits is 1, Parity is None, and Flow control is None.

The third screenshot shows the 'Baixar Histograma' dialog box with a list of measurements selected. The 'Porta COM' is set to COM5 and the 'Dosímetro selecionado' is DOS0000001838. The list of measurements includes dates and times, such as 01#05/04/22, 02#24/03/22, etc.

CHROMPACK

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 desejada pela data para baixar o arquivo.

4.3 Montando o Relatório – Informações Gerais

Relatório de dosimetria

Lista de dosimetrias | **Informações** | Gráficos

Dados da avaliação

Empresa avaliadora Avaliador Empresa avaliada Avaliado

Informações gerais | Resumo | Imagens

Dosímetro 01

Nível de critério:

Nível limiar:

Taxa de dobra:

Pond. frequência:

Pond. Temporal:

Dosímetro 02

Nível de critério:

Nível limiar:

Taxa de dobra:

Pond. frequência:

Pond. Temporal:

Informações de campo

Modelo N° de série Calib. de Fábrica

Matrícula Departamento Grupo homogêneo

Data dosimetria Hora dosimetria Jornada

Protetor auditivo utilizado: N° do CA:

Certificado de calibração do audiodosímetro

N° Cert. Calibração Data da Calibração

Certificado de calibração do calibrador

N° de série Data Calibração

N° Cert. Calibração

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, nas informações de campo encontra-se os dados e informações do equipamento utilizado, neste campo de ser alterada a jornada de trabalho do colaborador;

3º Passo – Opção de inserir o nº do certificado de calibração do seu SmartdB®, e do seu calibrador que já pode ser cadastrado previamente através da lupa;

4º Passo – Opção de inserção do protetor auditivo utilizado pelo colaborador, pode ser inserido até 5 EPI's, nesta mesma tela pode ser realizado o cadastro de vários protetores que irão ficar salvo no banco de dados do software.

4.3.1 Resumo

Relatório de dosimetria

Lista de dosimetrias | **Informações** | Gráficos

Dados da avaliação
 Empresa avaliadora: [] Avaliador: [] Empresa avaliada: [] Avaliado: []

Informações gerais | **Resumo** | Imagens

Ajuste Inicial			Verificação Final			Desvio	
Data	Hora	Valor dB	Data	Hora	Valor dB	Valor dB	
22/03/2022	09:48	94,0	22/03/2022	10:21	94,1 dB	0,1	

Eventos

Data	Hora	Status
22/03/2022	09:49:09	Play
22/03/2022	10:20:38	Stop

Registro de Campo

Comentários

Leituras - [X] Área de exclusão [] Recalcular [] Exportar []

Data	Hora	Pico dB(A)	MAX dB(A)	LAVG dB(A)	LEQ dB(A)	31.5 dB(A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)
22/03/2022	09:50:09	104,9	87,7	80,5	81,3	65,5	67,5	72,0	75,5	78,8
22/03/2022	09:51:09	109,3	89,2	74,6	77,9	61,9	62,2	71,0	74,5	75,8
22/03/2022	09:52:09	111,4	90,5	77,4	79,7	63,4	66,7	72,6	76,1	77,3
22/03/2022	09:53:09	111,2	90,8	77,0	79,2	62,2	64,6	71,6	74,9	76,3

Resultado da Dosimetria

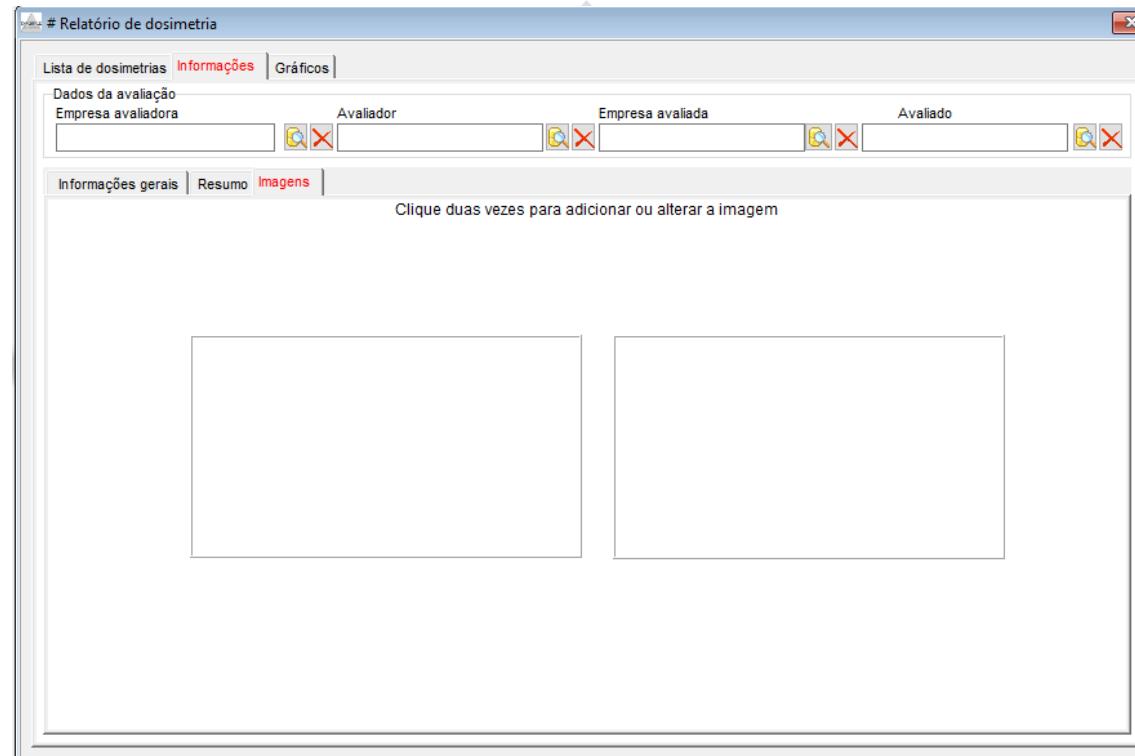
Data	Hora	Tempo Amostrado	Tempo em Pausa	DOSE %	DOSEp %	D8h %	LEQ dB(A)	LAVG dB(A)	Pico dB(A)	X dB
22/03/2022	10:21:11	00:31:28	00:00:00	0,8	13,0	13,0	78,7	76,2	113,9	

Na tela de resumo você terá acesso as informações da sua medição,

- Horário e valor do ajuste inicial e final assim como o desvio apresentado;
- Eventos: horários que foram dados os comandos de play, pause e stop na sua medição;
- Registro de Campo e Comentários – poderá ser adicionada informações pertinentes a medição realizada;
- Área de exclusão – neste campo você poderá excluir até 5 períodos do seu relatório, para excluir um período siga os passos abaixo:

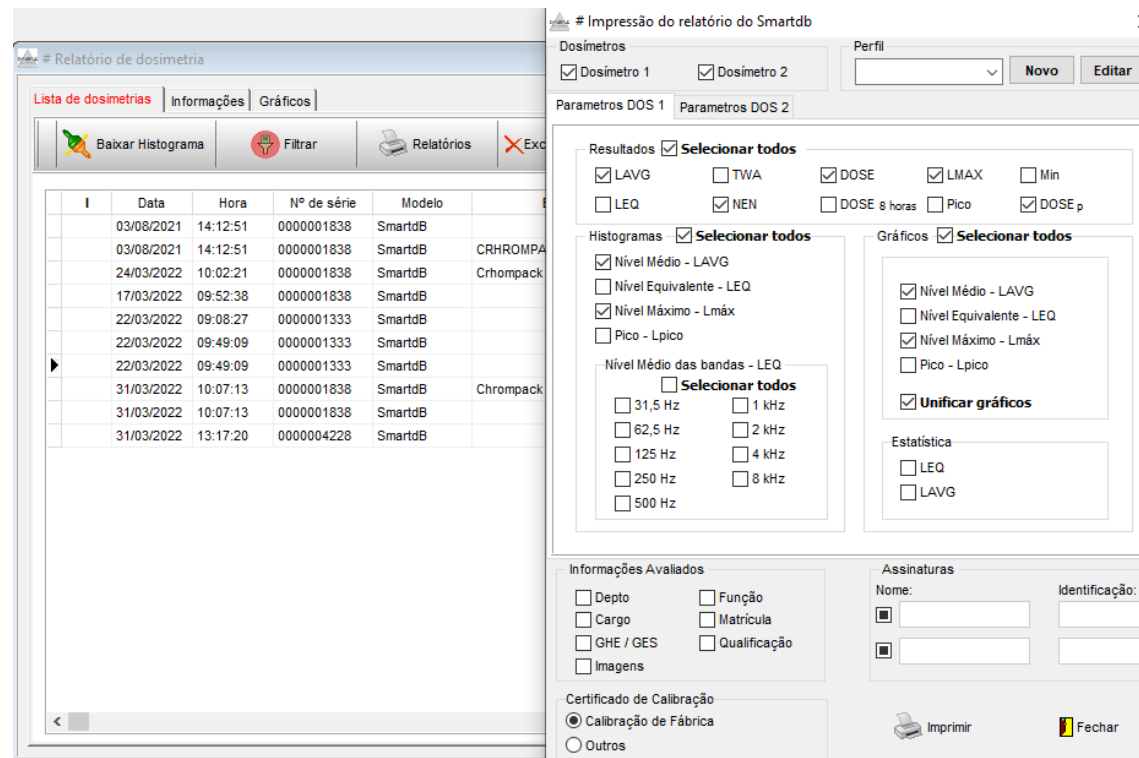
1º Passo – Clique em área de exclusão; 2º Passo - Selecione o horário de início e ao lado o final; 3º passo - Clique em remover período e insira o motivo pela exclusão dele, ao término do processo o software irá recalculer o resultado;

4.3.2 Imagens



- Para adicionar imagens ao seu Relatório siga os passos abaixo:
- 1º Passo – Dê um clique duplo na caixa em branco, irá abrir a tela de imagens do seu computador;
 - 2º Passo – Selecione a imagem com no máximo 500KB de tamanho de formato jpeg e ela será incluída no relatório;

4.3.3 Impressão do Relatório



Para realizar a impressão do relatório siga os passos abaixo:

1º Passo – Volte para a tela de Lista de dosimetrias e clique em Relatórios;

2º Passo – Selecione as Informações que você deseja que sejam impressas dentro do seu relatório;

- Para deixar um Perfil padrão para impressão do seu relatório clique em novo no canto superior direito, coloque um título para o seu perfil e selecione os dados desejados para impressão do relatório,

- Após criar o perfil você poderá selecioná-lo e o software irá preencher automaticamente as informações desejadas;

- Nesta tela você tem a opção de gerar um relatório com uma ou duas.

Fórmulas do equipamento

$$\underline{\text{DOSE}} = 100/8 \times 10^{((\text{spl}-\text{nc})/q)} \times T_{\text{amostrado}}$$

$$\underline{\text{NEN}} = \text{Lavg} + (Q \times \log (\text{jornada}/480))$$

$$\underline{\text{DOSE}}_{\text{P8H}} = (100/480) \times (10^{((\text{Lavg}-\text{NC})/Q)}) \times 480$$

$$\underline{\text{TWA}} = \text{Lavg} + (Q \times \log (T_{\text{amostrado}}/480))$$

$$\underline{\text{DOSE}}_{\text{PJORNADA}} = (100/480) \times (10^{((\text{Lavg}-\text{NC})/Q)}) \times T_{\text{jornada}}$$

$$\underline{\text{LEQ}} = 10 \times \text{Log} (\sum (10^{(\text{SPL}/10)}) / n)$$

$$\underline{\text{LAVG}} = \text{NC} + (Q \times \log (\text{Dose} \times (8/100 \times T_{\text{amostrado}}))$$

CHROMPACK

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:

Instagram: @chrompack

Facebook: /chrompackinstrumentos

A large, light gray watermark of the CHROMPACK logo is centered on the page. The logo consists of the word "CHROMPACK" in a bold, sans-serif font, with a stylized mountain range graphic above it.

CHROMPACK[®]

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