



SmartdBLITE[®]

MANUAL DO USUÁRIO

Sumário

Capítulo 1: Apresentação.....	4
Dosimetria.....	4
Audiodosímetro.....	4
Uso e Característica do SmartdB LITE®.....	5
Especificações Técnicas.....	6
Capítulo 2: Modo de Utilização.....	7
Carregando a Bateria.....	7
2.1 Especificações SmartdB LITE®.....	8
2.2 Telas Principais.....	8
2.3 Configuração.....	9
2.3 Configuração.....	10
2.4 Consulta.....	11
2.5 Ajuste.....	11
2.6 Sobre.....	12
Capítulo 3 - Iniciando uma Dosimetria.....	13
Capítulo 4 - Instalação do Software.....	14
Capítulo 5 - Utilizando o Software.....	16
5.1 - Cadastro de Informações.....	16
5.2 - Baixando uma Avaliação.....	18
5.3 Montando o Relatório - Informações Gerais.....	19
5.3.1 Resumo.....	20
5.3.2 Imagens.....	21

5.3.3 Impressão do Relatório	22
5.3.4 Salvando o Documento	23
Fórmulas do Equipamento	24
Suporte Técnico	24



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 vai 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 e Expo.) com a data e hora permitindo assim a impressão de relatórios minuto a minuto.

Uso e Característica do SmartdB[®]LITE

O SmartdB[®]LITE 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[®]LITE tenha muitas aplicações.

Além de calcular o NEN – Nível Normalizado recomendado pela Norma de Higiene Ocupacional da Fundacentro NHO-01, nosso audiodosímetro possui um exclusivo sistema de GPS que proporciona um sincronismo das medições com as coordenadas de latitude e longitude.

Outra característica inigualável é a possibilidade de ser obter resultados em banda de oitava e terça 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[®]LITE 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 - PRIMEIRA EMPRESA BRASILEIRA A PRODUZIR UM AUDIODOSIMETRO

INOVAÇÃO - DOSIMETRIA COM BANDA DE OITAVA E TERÇA DE OITAVA

CRIATIVIDADE - MUITOS RECURSOS, FÁCIL OPERAÇÃO

ELEGÂNCIA - TAMANHO E PESO REDUZIDO

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

ECONOMIA - O MELHOR CUSTO-BENEFÍCIO DO MERCADO, COM OPÇÕES DE UPGRADES

CONFIABILIDADE - ATENDIMENTO DE VÁRIAS NORMAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

Especificações Técnicas

Normas:

ANSI- S1.25, IEC 60804, IEC 61672-3, IEC 60651, IEC 61652, IEC 61260 E ABNT NBR 16077

Alimentação: Bateria Recarregável Lítio 3,7v;

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

Autonomia: Autonomia de >28 horas sem GPS;

Microfone: MEMS;

Tempo de Carga Aproximado: 4 horas;

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

Temperatura de Trabalho: Até 55°C;

Detector de PICO: 100 a 140 dB;

Temperatura de Armazenamento: Até 50° C;

LEQ e LAVG: de 65dB a 135dB;

Perfis: Três perfis simultâneos;

Dose: de 0,1 até 99,999%;

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

Parâmetros: MNS, LAVG, LEQ, TWA, TWAp, Dose, Dose8h, NEN, Pico, Máx, Min, Exp.;

Interface de Comunicação: Serial Micro USB

Banda de Oitava e Terça de Oitava: 31,5Hz até 8kHz;

Garantia 01 ano

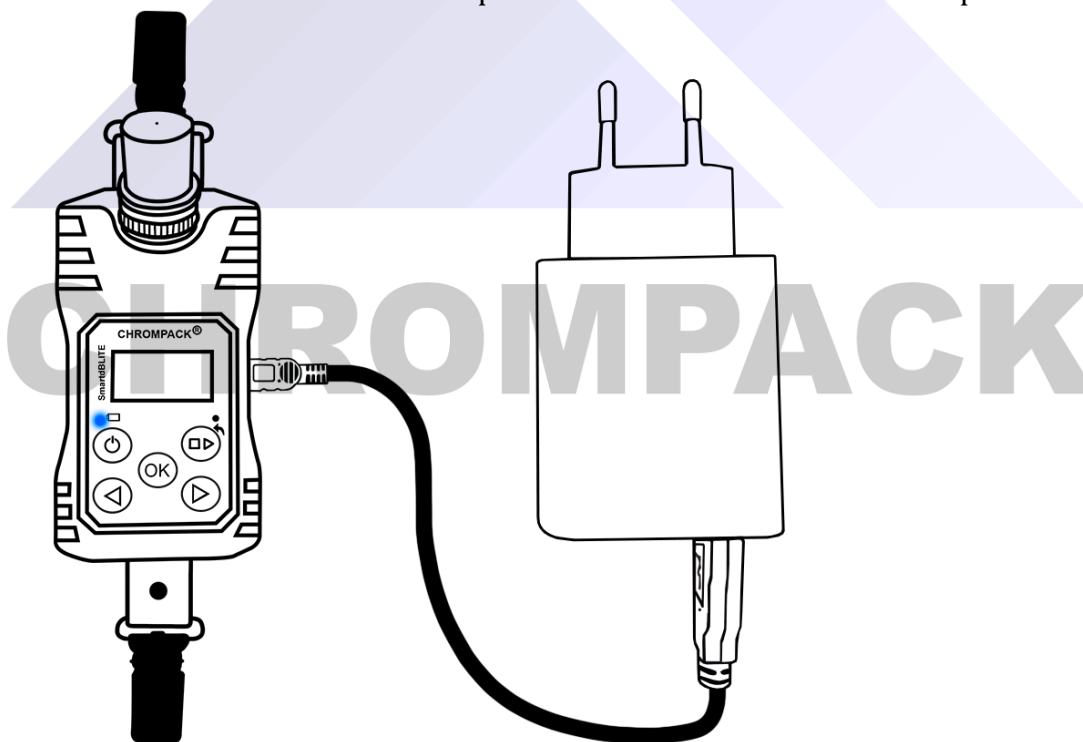
Material da Caixa: Nylon aditivado com fibra de vidro;

Software Gratuito e Compatível com Microsoft Windows

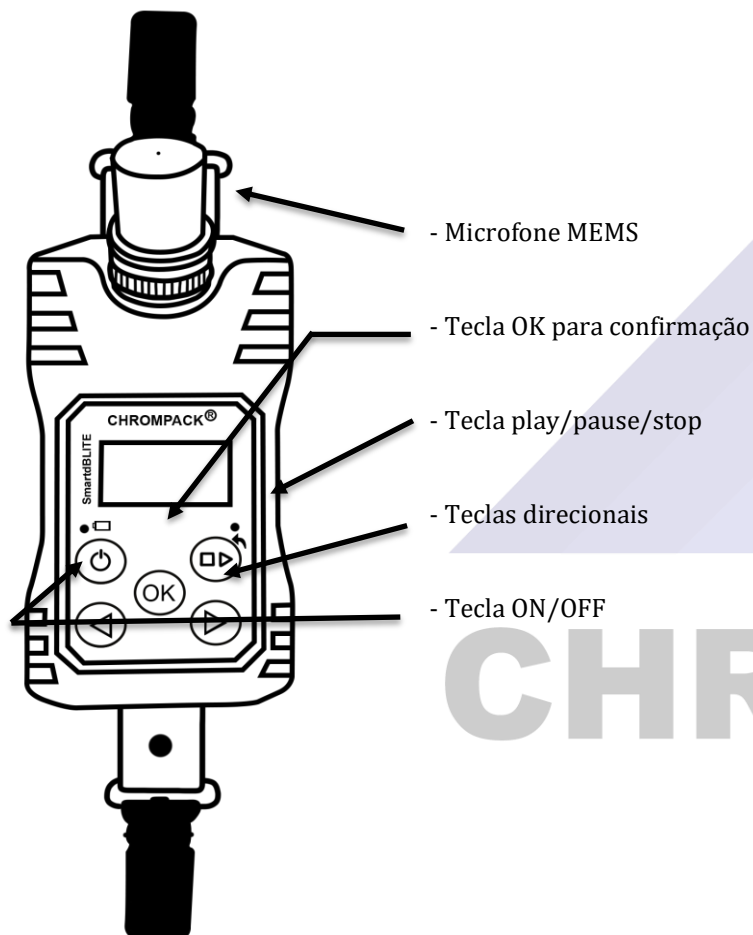
Capítulo 2: Modo de Utilização

Carregando a Bateria

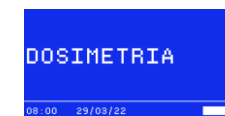
- Para carregar a bateria basta conectar o carregador bivolt (110V/220V) à rede elétrica e a outra extremidade com conector padrão Micro USB ao audiodosímetro;
- O LED azul acenderá durante o processo de carga e se apagará após carga completa da bateria. O processo de carga levará em média 4h quando 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[®]LITE



2.2 Telas Principais



- Utilizada para iniciar uma avaliação no equipamento;



- Utiliza-se para realizar as configurações do equipamento conforme item 2.3;



- Aqui pode-se consultar as medições realizadas no equipamento e salvas na memória;



- Função Utilizada para realizar o ajuste do equipamento com o calibrador de Nível Sonoro;



- Tela onde pode ser verificada as informações sobre o aparelho.

2.3 Configuração



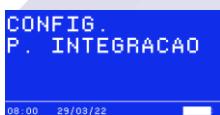
2.3.4 - Perfil pode ser utilizado para alteração dos parâmetros das normas, o equipamento possui três opções de perfis a serem editados, pressionando o botão OK você navega pelos itens e utilizando as setas direcionais você altera.



2.3.5 - Opção utilizada para alteração de data e hora do equipamento, utilize as setas direcionais para ajustar, e o botão OK para passar pelos itens;



2.3.6 - Nesta Opção você poderá ligar ou desligar o sistema de GPS do seu SmartdBLITE®, utilize as setas direcionais para ajustar e OK para confirmar;



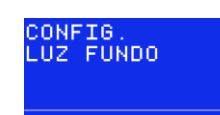
2.3.7 - Definição do tempo de intervalo dos histogramas gerado pelo seu SmartdBLITE®. Você poderá alterar este P. de Integração para cada 01 segundo e no máximo 10 minutos, utilizando as setas direcionais para ajustar;



2.3.8 - Função Utilizada para definição do brilho de tela do equipamento, utilize as setas direcionais para ajustar.



2.3.9 - Aqui você pode definir a cor para sua tela de fundo, pode-se escolher entre Azul, Preto, Amarelo, Verde, Vermelho ou Rosa, utilize as setas direcionais para ajustar.



2.3.10 - Definição do tempo em que a tela do seu SmartdBLITE® vai permanecer ligado, esse tempo de ser de 10 Seg. à 240 Seg., utilize as setas direcionais para ajustar.

2.3 Configuração



2.3.11 - Nesta função você poderá programar o início da sua medição pode programar um início para até 24 horas, utilize as setas direcionais para programar;



2.3.12 - Nesta opção você definirá a senha, caso deseje que a tela/teclado ou os dois simultaneamente sejam bloqueados, para ajustar a senha use as teclas direcionais e o botão OK para ir ao próximo número da senha.



2.3.13 - Aqui você poderá deletar todas as avaliações salvas na memória do seu SmartdBLITE®. Pressionando o botão OK até o final da barra de carregamento.



2.3.14 - Aqui você poderia definir a jornada de trabalho do seu colaborador, utilize as setas direcionais para ajustar, e OK para confirmar;



2.3.15 - Esta opção será utilizada para definir um nível de bloqueio de tela para sua avaliação, podendo ser parcial, total ou desligado, utilize as setas direcionais para ajustar.



2.3.16 - O equipamento possui a opção de ligar as bandas de oitava ou terça de oitava, utilize as setas direcionais para ajustar.



2.3.17 - Utilizado para alterar o idioma do equipamento podendo ser Inglês, Português ou Espanhol, utilize as setas direcionais para alterar.

2.4 Consulta



```
01/20
  CPK00001
  28/03/22
08:00 29/03/22
```

2.4.1 – Na tela de consulta você poderá visualizar o resultado da dosimetria mais simplificado, para visualizar os resultados basta pressionar as setas direcionais para navegação;

2.4.2 – Para excluir manualmente uma medição pressione a tecla OK para selecionar a medição e OK novamente até o término do carregamento da barra.

2.5 Ajuste



```
AJUSTE
<--
08:00 29/03/22
```

2.5.1 - Nesta tela você irá realizar a aferição inicial e final das suas medições, o ajuste inicial deve ser realizado antes de iniciar a sua avaliação e o ajuste final pode ser realizado após terminar todas as medições feitas no dia (o inicial será válido para todas as medições iniciadas e o ciclo será fechado quando você quando você fizer novamente o Ajuste, esse será validado como ajuste final para todas as medições do ciclo realizado).

2.6 Sobre



```
SOBRE
SN:P000000001
08:00 29/03/22
```

2.6.1 - Número de Série do equipamento;

```
SOBRE
GPS: SIM
08:00 29/03/22
```

2.6.2 - Sistema de GPS do aparelho caso esteja instalado aparece SIM;

```
SOBRE
VER_FIRM:1.0
08:00 29/03/22
```

2.6.3 - Versão do Firmware do equipamento;

```
SOBRE
COD ERRO:000
08:00 29/03/22
```

2.6.4 - Caso o equipamento apresente algum erro vai aparecer nessa tela o número do erro;

```
SOBRE
BANDAS: 1/3
08:00 29/03/22
```

2.6.5 - Sistema de Bandas de Oitava ou terça instalado no equipamento;

```
SOBRE
CAL: 28/03/22
08:00 29/03/22
```

2.6.6 - Data de Calibração de Fábrica do aparelho;

```
SOBRE
TSN: 00:00
08:00 29/03/22
```

2.6.7 - Tempo total de medições realizadas no equipamento.

Capítulo 3 - Iniciando uma Dosimetria



3.1 - Para iniciar a sua medição você irá pressionar o Botão OK no item dosimetria, nesta tela você deverá pressionar o botão Play/Pause/Stop até aparecer a escrita PLAY na tela do seu equipamento, ao aparecer a escrita PLAY pressione o botão OK até a carregar por completo a barra de carregamento.



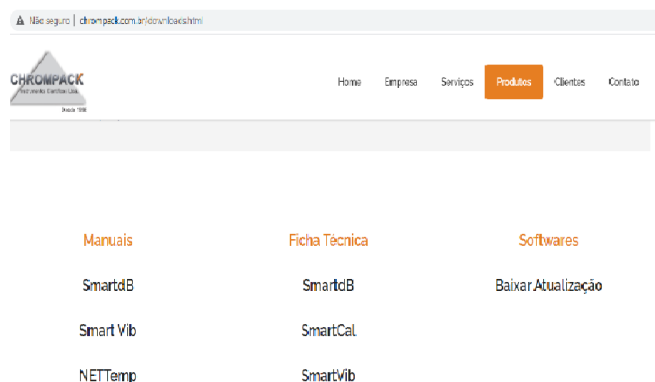
3.2.1 - Para Pausar a sua medição você irá pressionar o botão Play/Pause/Stop até aparecer a escrita PAUSE na tela do seu equipamento, ao aparecer a escrita PAUSE pressione o botão OK até carregar por completo a barra de carregamento.



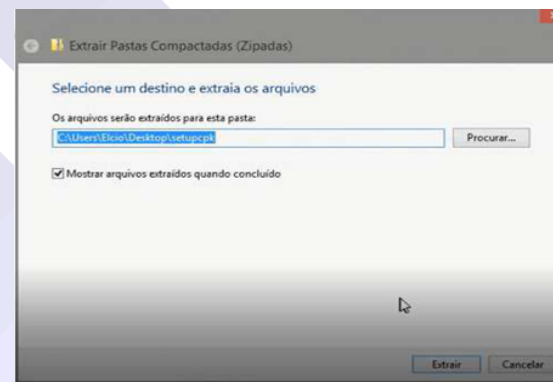
3.2.1 - Para Finalizar a sua medição você irá pressionar o botão Play/Pause/Stop até aparecer a escrita STOP na tela do seu equipamento, ao aparecer a escrita STOP pressione o botão OK até carregar por completo a barra de carregamento.

Capítulo 4 - Instalação do Software:

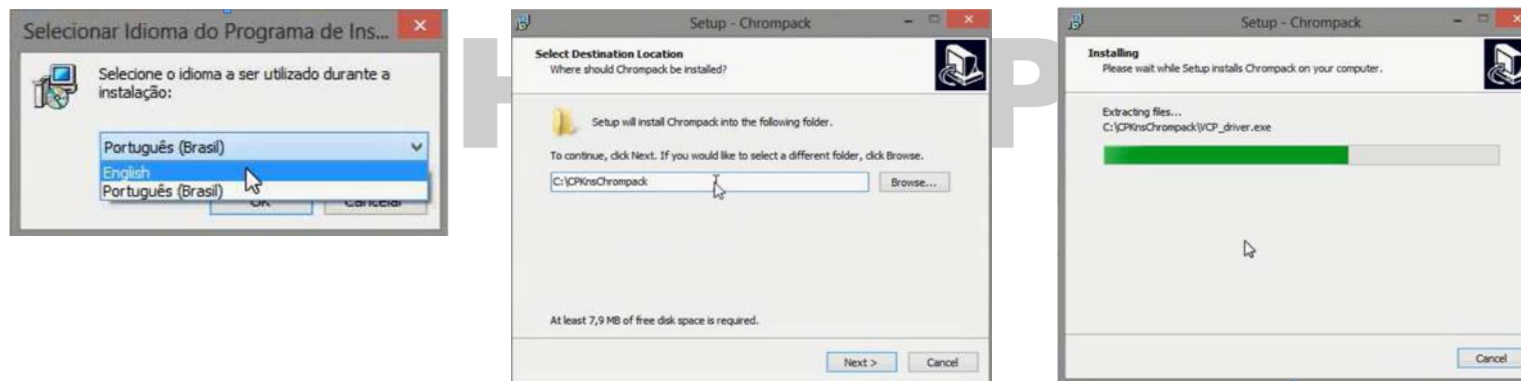
Baixe o arquivo de instalação atualizado no link <http://chrompack.com.br/downloads.html>



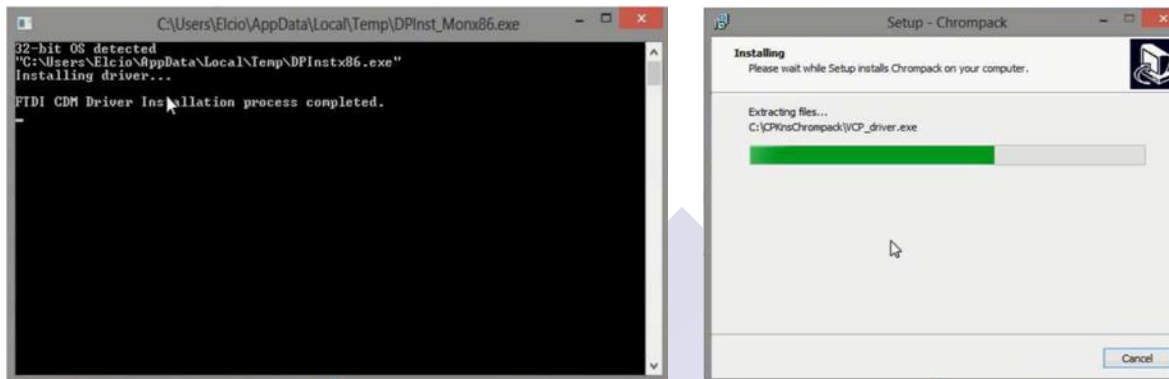
Após efetuar o download do arquivo, descompacte clicando com o botão direito do mouse.



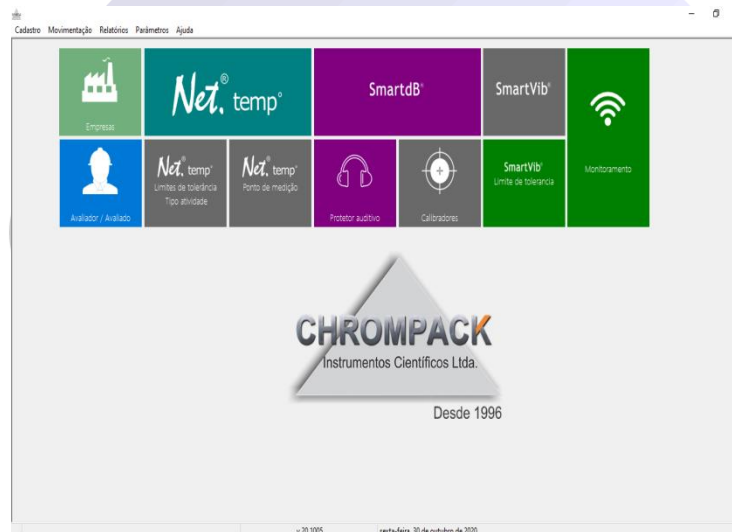
Execute o programa "SetupCPK.exe" e siga as instruções na tela durante a instalação.



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

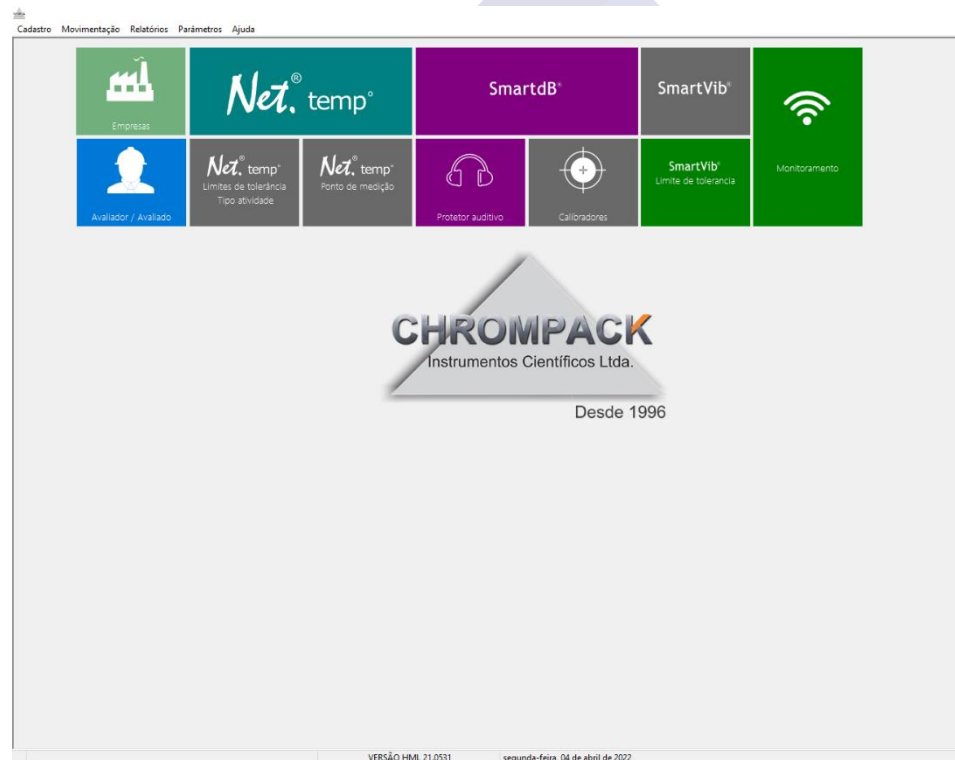


Inicie o software clicando no atalho na “Área de trabalho”.



Capítulo 5 – Utilizando o Software

5.1 – 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.

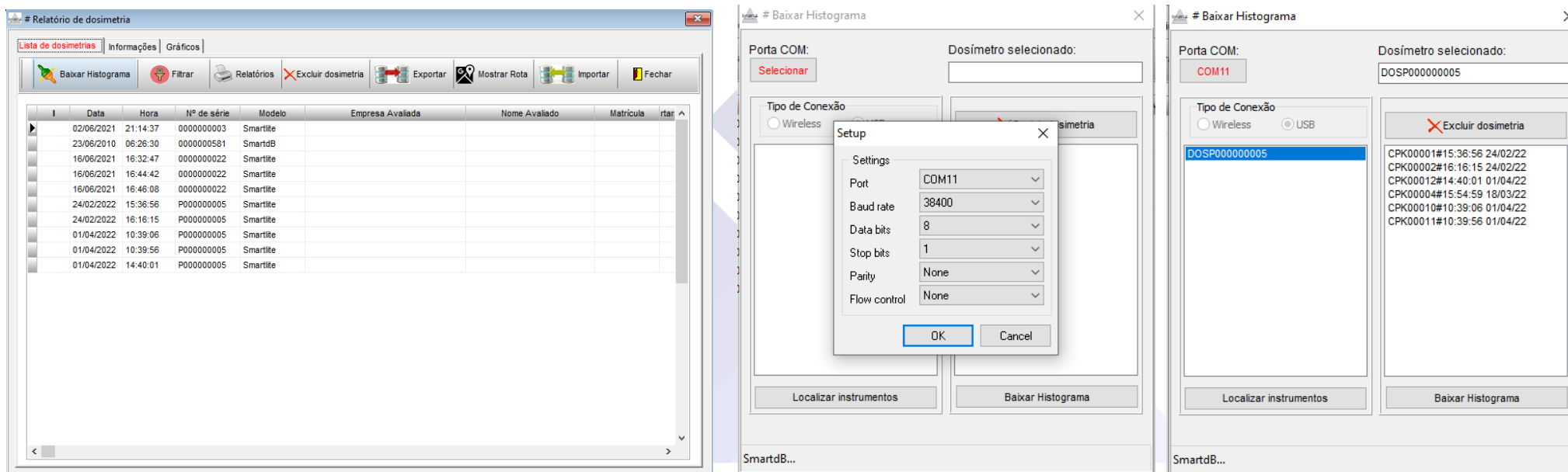
Tipo	Empresa	CNPJ	telefone	Contato
		.. / -		

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

5.2 – 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 desejada pela data para baixar o arquivo.

5.3 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	Dosímetro 02	Dosímetro 03	Informações de campo		
Nível de critério: 85 dB	Nível de critério: 85 dB	Nível de critério: 85 dB	Modelo	Nº de série	Calib. de Fábrica
Nível limiar: 80 dB	Nível limiar: 80 dB	Nível limiar: 80 dB	Smartlite	P000000005	14/09/2021
Taxa de dobra: 3 dB	Taxa de dobra: 5 dB	Taxa de dobra: 3 dB	Matrícula	Departamento	Grupo homogêneo
Pond. frequência: A	Pond. frequência: A	Pond. frequência: A	Data dosimetria	Hora dosimetria	Jornada
Pond. Temporal: Slow	Pond. Temporal: Slow	Pond. Temporal: Slow	01/04/2022	14:40:01	08:00

Protetor auditivo utilizado: Nº do CA:

Certificado de calibração do audiodosímetro

Nº Cert. Calibração	Data da Calibração
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Certificado de calibração do calibrador

Nº de série	Data Calibração
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Nº Cert. Calibração:

- 1º Passo – Insira os dados da Avaliação, Empresa avaliadora, Avaliador, Empresa avaliada e o Avaliado.
- 2º Passo – Na tela de Informações Gerais você terá acesso as normas ao qual sua medição foi realizada, as informações de campo/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[®]BLITE[®], 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.

5.3.1 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	Valor dB
01/04/2022	11:05	94,0	01/04/2022	15:46	94,6 dB	0,6	

Eventos

Data	Hora	Status
01/04/2022	14:40:01	Play
01/04/2022	15:00:01	Stop

Registro de Campo

Comentários

Converter Bandas | Área de exclusão | Recalcular | Exportar

Dosímetro 01 | Dosímetro 02 | Dosímetro 03 | **Frequências**

Data	Hora	Pico dB(A)	MAX dB(A)	LAVG dB(A)	LEQ dB(A)	LEQ
01/04/2022	14:41:01	0,0	94,1	88,8	93,7	94,1
01/04/2022	14:42:01	117,7	96,0	94,1	90,8	94,1
01/04/2022	14:43:01	0,0	94,8	94,1	89,0	94,1
01/04/2022	14:44:01	0,0	94,1	94,1	87,8	94,0
01/04/2022	14:45:01	0,0	94,6	94,0	86,9	94,1

Data	Hora	Tempo Amostrado	Tempo em Pausa	DOSE %	DOSEp %	D8h %	LEQ dB(A)	LAVG dB(A)	Pico dB(A)	AX dB(A)
04/01/2022	15:46:40	00:21:00	00:00:00	5,7	130,4	130,4	94,0	86,1	117,7	96

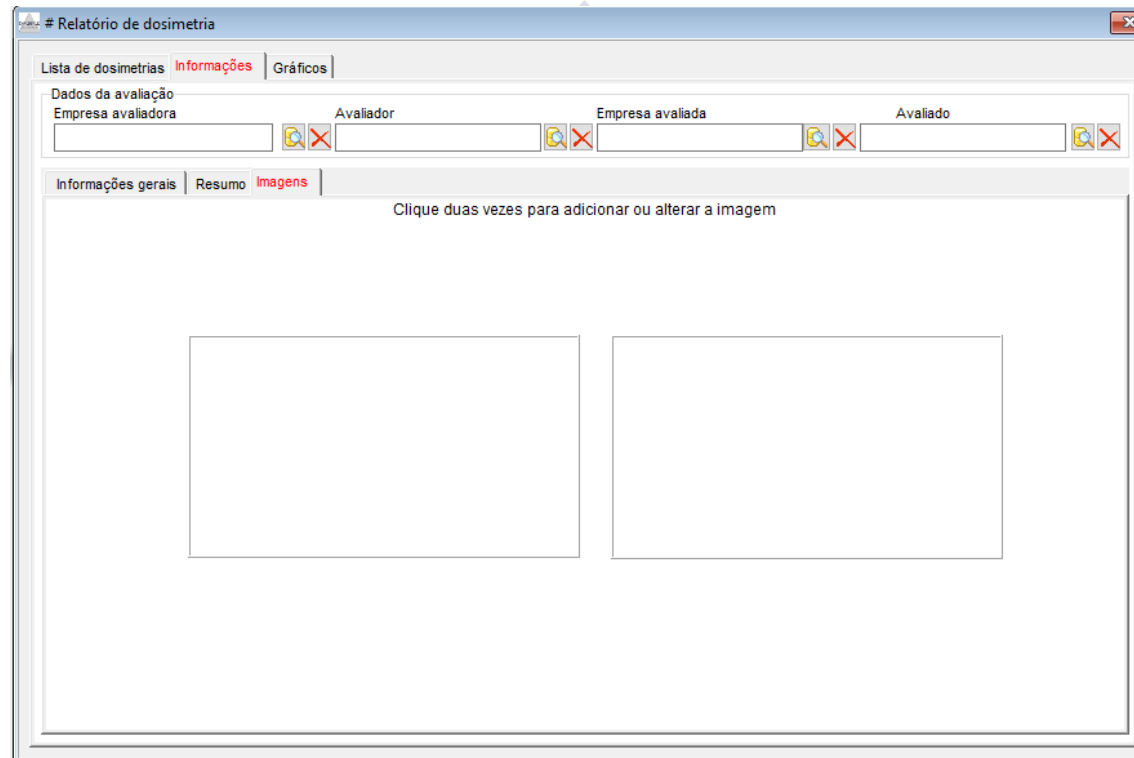
Na tela de resumo você terá acesso as informações da sua medição,

- 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;
- 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 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 recalcular o resultado;

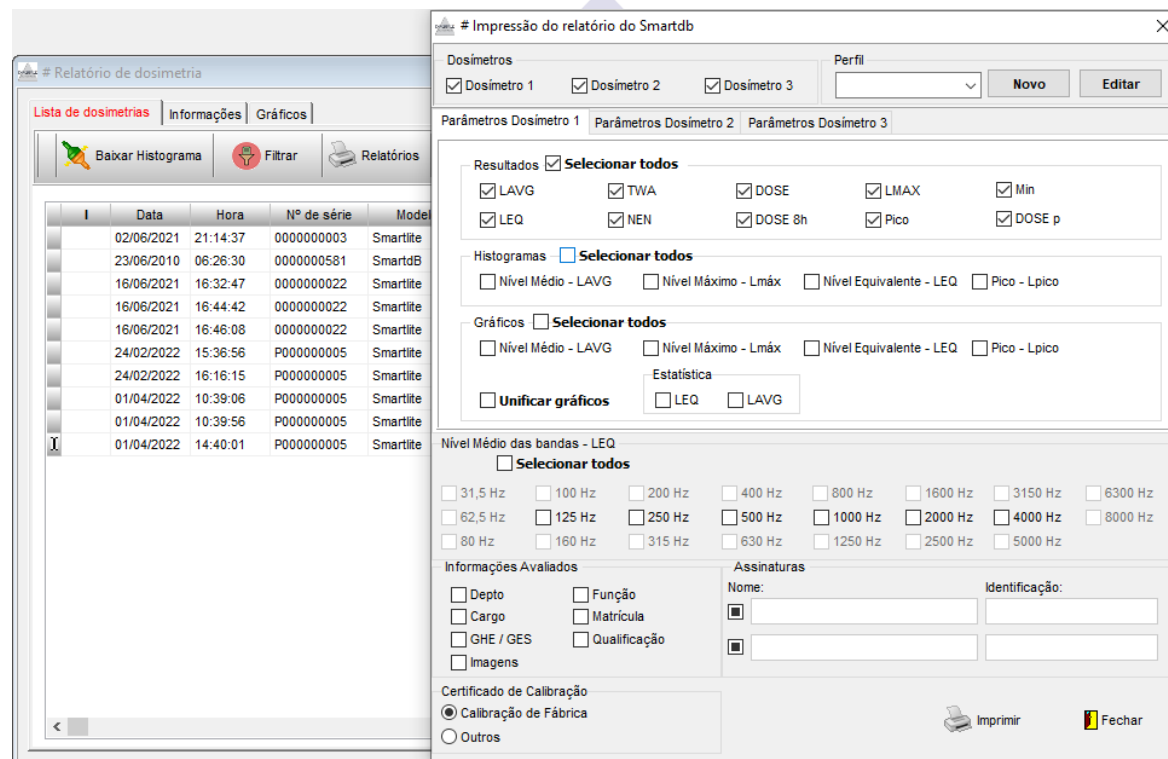
- No item Converter Bandas você pode selecionar entre 1/1 ou 1/3 caso o seu equipamento possua as duas funções;

5.3.2 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 e formato jpeg e ela será incluída no relatório;

5.3.3 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, duas, ou as três normas.

5.3.4 Salvando o Documento

Relatório de dosimetria de ruído

Data da avaliação: 01/04/2022

Dados da Avaliada
Empresa:
Endereço:

Dados do Avaliado(a)
Avaliado(a):

Dados do Avaliador(a)
Empresa:
Avaliador(a):

Resumo da dosimetria com audiodosímetro CHROMPACK SmartdB nº de série: P000000005

Dosímetros	Nível de Critério	Nível Limiar	Taxa de dobra	Ponderação em Frequência	Ponderação Temporal
Dosímetro 01	85 dB	80 dB	3 dB	A	Slow
Dosímetro 02	85 dB	80 dB	5 dB	A	Slow
Dosímetro 03	85 dB	80 dB	3 dB	A	Slow

Data da Medição: 01/04/2022
Tempo de amostragem: 00:21:00
Jornada de trabalho: 08:00
Tempo em pausa: 00:00:00
Calibração de campo @1kHz:
Eventos:
Inicial: 94,0 dB @ 01/04/2022 / 11:05:29
Início: 14:40:01 Final: 15:00:01
Final: 94,6 dB @ 01/04/2022 / 15:46:40
Desvio: 0,6 dB
Calibração do audiodosímetro: Data: 14/09/2021
Nº cert:

- 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;

Fórmulas do Equipamento

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

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

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

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

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

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

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

$$\underline{\text{EXPO}} = E = (p_0^2 T) [10^{0,1 \times L_{\text{Aeq},T}}$$

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](https://www.instagram.com/chrompack)

Facebook: [/chrompackinstrumentos](https://www.facebook.com/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 graphic element above it that resembles a mountain range or a series of overlapping triangles.

CHROMPACK[®]

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