

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

CAMILA MAYARA ZANON

**ANÁLISE DE RUÍDO OCUPACIONAL DENTRO DE UMA INDÚSTRIA
MADEIREIRA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA

2016

CAMILA MAYARA ZANON

**ANÁLISE DE RUÍDO OCUPACIONAL DENTRO DE UMA INDÚSTRIA
MADEIREIRA**

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, do Departamento Acadêmico de Construção Civil, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR.

Orientador: Prof. M.Eng. Massayuki Mário Hara.

CURITIBA

2016

CAMILA MAYARA ZANON

**ANÁLISE DE RUÍDO OCUPACIONAL DENTRO DE UMA INDÚSTRIA
MADEIREIRA**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Banca:

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Adalberto Matoski
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. M.Eng. Massayuki Mário Hara (orientador)
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba
2016

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

Dedico este trabalho aos meus pais,
por todo o apoio, incentivo, carinho e amor
que diariamente me proporcionam.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente queria agradecer a Deus que me proporcionou mais esta conquista em minha vida.

A esta Universidade, pela oportunidade que tive através dela de conhecer novas pessoas, além de aprender muitas coisas novas e importantes para a minha vida.

Ao meu orientador, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções, apoio e confiança.

Aos meus pais que me deram a vida e me ensinaram a vivê-la com dignidade e respeito.

Aos meus amigos e colegas de trabalho que fizeram parte da minha história e que vão continuar sempre presentes em minha vida.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada!

RESUMO

ZANON, Camila Mayara. **Análise de ruído ocupacional dentro de uma indústria madeireira**. 2016. 88 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Departamento acadêmico de Construção Civil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2016.

A exposição excessiva ao ruído em um ambiente de trabalho é um dos agentes mais nocivos à saúde humana. As consequências desta exposição são, além da perda auditiva, efeitos como mudança de humor e da capacidade de concentração, podendo interferir no trabalho, na comunicação e até mesmo no convívio social do trabalhador. Conhecendo os danos em que este agente físico está associado, faz-se necessário então, avaliar o nível de ruído presente no ambiente de trabalho, comparando os valores encontrados com a legislação vigente e assim tomar as providências cabíveis para minimizar o problema. Portanto o objetivo deste estudo é analisar e apresentar os resultados da avaliação de ruído realizada em seis diferentes trabalhadores da fábrica de MDP em uma indústria madeireira, sendo eles o operador do picador, operador do secador, operador da formadora, operador da prensa, operador da lixadeira e o operador de máquina. Esta avaliação foi realizada baseando-se nos procedimentos recomendados pela NHO-01 da Fundacentro, e em seguida os resultados foram comparados com os limites de tolerância da Norma Regulamentadora NR-15, conforme Instrução Normativa do INSS. Nos resultados obtidos nota-se que todos os postos de trabalho analisados estão com o nível de ruído acima do permitido pela legislação para uma jornada de oito horas de trabalho, porém, todos os trabalhadores fazem o uso correto do protetor auditivo fornecido pela empresa, os quais têm capacidade de atenuação suficiente para gerar uma situação segura de trabalho, exceto os operadores do picador e da prensa. Para estes, apenas o protetor utilizado não é o suficiente para fazer com que o valor do ruído no qual eles estão expostos seja menor que o nível de ação estipulado pela NR-09. Sendo assim, é indicado que eles utilizem dois protetores auditivos simultaneamente. Com a utilização correta dos protetores, conclui-se que as atividades realizadas pelos trabalhadores da fábrica de MDP não são caracterizadas como uma condição insalubre de trabalho.

Palavras-chave: Ruído ocupacional. Insalubridade. NR-15. NHO-01.

ABSTRACT

Excessive exposure to noise in a working environment is one of the most harmful agents to human health. The consequences of this exposure are, in addition to hearing loss, effects as changes in mood and ability to concentrate and can interfere with work, communication and even social life of the worker. Knowing the damage that this physical agent is associated, then it is necessary to assess the level of noise in the workplace, comparing the values obtained with current legislation and thus take appropriate action to minimize the problem. Therefore the aim of this study is to analyze and present the noise evaluation results performed in six different workers MDP plant in a timber industry, and they chipper operator, dryer operator, forming operator, press operator, operator sander and the machine operator. This assessment was performed based on the procedures recommended by the NHO-01 Fundacentro, and then the results were compared with the tolerance limits of Regulatory Standard NR-15, as Instruction INSS. The results we note that all the jobs analyzed are with the noise level permitted by law for an eight hours of work, however, all employees make the correct use of hearing protectors provided by the company, which have sufficient attenuation capacity to generate a safe work situation, except the chipper operators and the press. For them, it's just the protector not used enough to make the noise value at which they are exposed is less than the action level set by the NR-09. Thus, it is indicated that they use two hearing protectors simultaneously. With the correct use of guards, it is concluded that the activities of the MDP mill workers are not characterized as an unhealthy working condition.

Keywords: Occupational noise. Insalubrity. NR-15. NHO-01.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Onda sonora	18
Figura 2 - Faixa de frequência audível	18
Figura 3 - Curvas de compensação	20
Figura 4 - Tipos de ruído	22
Figura 5 – Dosímetro	26
Figura 6 – Decibímetro	26
Figura 7 - Barreira acústica	28
Figura 8 - Exemplo de protetores auditivos.....	29
Figura 9 - Fluxograma do processo	33
Figura 10 – Picador	35
Figura 11 – Secadores	36
Figura 12 - Formadoras	37
Figura 13 – Prensa	38
Figura 14 - Lixadeiras.....	39
Figura 15 – Concha	40
Figura 16 - Dosímetro utilizado.....	40
Figura 17 - Dosimetria operador do picador (dB(A)/min).	43
Figura 18 - Dosimetria operador do secador (dB(A)/min).	45
Figura 19 - Dosimetria operador da formadora (dB(A)/min).....	47
Figura 20 - Dosimetria operador da prensa (dB(A)/min).	48
Figura 21 - Dosimetria operador da lixadeira (dB(A)/min).	50
Figura 22 - Dosimetria operador da máquina (dB(A)/min).....	52
Figura 23 - Exposição ao ruído dos trabalhadores da fábrica de MDP	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Riscos químicos.....	16
Quadro 2 - Riscos físicos.....	17
Quadro 3 - Riscos biológicos	17
Quadro 4 - Limite de tolerância para ruído contínuo ou intermitente	24
Quadro 5 - Consideração técnica e atuação recomendada	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados obtidos na dosimetria do operador do picador.....	42
Tabela 2 - Resultados obtidos na dosimetria do operador do secador.....	44
Tabela 3 - Resultados obtidos na dosimetria do operador da formadora	46
Tabela 4 - Resultados obtidos na dosimetria do operador da prensa.....	48
Tabela 5 - Resultados obtidos na dosimetria do operador da lixadeira.....	50
Tabela 6 - Resultados obtidos na dosimetria do operador de máquina	51

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	OBJETIVOS	15
1.1.1	Objetivo Geral	15
1.1.2	Objetivos Específicos	15
1.2	JUSTIFICATIVA.....	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	OS RISCOS AMBIENTAIS NO TRABALHO.....	16
2.1.1	Agentes químicos	16
2.1.2	Agentes físicos	17
2.1.3	Agentes biológicos	17
2.2	O SOM E O RUÍDO	18
2.2.1	Conceitos básicos	19
2.2.1.1	Nível de pressão sonora (NPS).....	19
2.2.1.2	Frequência do som.....	20
2.2.1.3	Curvas de compensação	20
2.2.1.4	Dose equivalente de ruído	21
2.2.1.5	Limite de tolerância.....	21
2.2.1.6	Nível de ação	21
2.3	TIPOS DE RUÍDO.....	21
2.4	AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL DO RUÍDO.....	23
2.4.1	Metodologia de avaliação.....	24
2.4.2	Equipamentos de medição de ruído.....	25
2.5	MEDIDAS DE CONTROLE	27
2.5.1	Controle de ruído na fonte.....	27
2.5.2	Controle de ruído no meio de propagação.....	27
2.5.3	Controle de ruído no receptor.....	28
2.6	EFEITOS DO RUÍDO.....	29
2.6.1	Mudança temporária no limiar	29
2.6.2	Trauma acústico	30
2.6.3	Perda auditiva induzida pelo ruído	30
3	METODOLOGIA	31
3.1	LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO	31

3.2	CARACTERÍSTICA DA FÁBRICA EM ESTUDO.....	31
3.3	METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO PARA O RUÍDO	34
3.3.1	Caracterização das funções dos trabalhadores avaliados	34
3.3.1.1	Trabalhador 01 – Operador do picador.	34
3.3.1.2	Trabalhador 02 – Operador do secador	35
3.3.1.3	Trabalhador 3 – Operador da formadora.....	36
3.3.1.4	Trabalhador 4 – Operador da prensa.	37
3.3.1.5	Trabalhador 05 – Operador da lixadeira.....	38
3.3.1.6	Trabalhador 06 – Operador de máquina (concha).....	39
3.4	EQUIPAMENTO UTILIZADO.....	40
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	42
4.1	TRABALHADOR 01 – OPERADOR DO PICADOR.....	42
4.1.1	Equipamento de proteção auditiva utilizado	43
4.2	TRABALHADOR 02 – OPERADOR DO SECADOR.....	44
4.2.1	Equipamento de Proteção Auditiva utilizado	46
4.3	TRABALHADOR 03 – OPERADOR DA FORMADORA.....	46
4.3.1	Equipamento de Proteção Auditiva utilizado	47
4.4	TRABALHADOR 04 – OPERADOR DA PRENSA	48
4.4.1	Equipamento de Proteção Auditiva utilizado.....	49
4.5	TRABALHADOR 05– OPERADOR DA LIXADEIRA.....	49
4.5.1	Equipamento de Proteção Auditiva utilizado.....	51
4.6	TRABALHADOR 06 – OPERADOR DE MÁQUINA (CONCHA).....	51
4.6.1	Equipamento de Proteção Auditiva utilizado.....	52
4.7	COMPARAÇÃO DAS MEDIÇÕES REALIZADAS	53
5	CONCLUSÃO	54
6	REFERÊNCIAS	55
	APÊNDICE 1 - OPERADOR DO PICADOR.....	58
	APÊNDICE 2 - OPERADOR DO SECADOR.....	63
	APÊNDICE 3 - OPERADOR DA FORMADORA.....	68
	APÊNDICE 4 - OPERADOR DA PRENSA.....	73
	APÊNDICE 5 - OPERADOR DA LIXADEIRA.....	78
	APÊNDICE 6 - OPERADOR DE MÁQUINA (CONCHA).....	82
	ANEXO 1 – CERTIFICADO DE APROVAÇÃO PROTETOR AUDITIVO PRÉ-MOLDADO.....	87

ANEXO 2 – CERTIFICADO DE APROVAÇÃO PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA.....	88
--	-----------

1 INTRODUÇÃO

As operações existentes no processo da transformação da madeira em painéis expõem os trabalhadores a diversas situações de riscos ambientais, sendo um dos principais o ruído. O ruído está presente na grande maioria destes processos, sua origem pode vir tanto das máquinas como também das atividades realizadas. A falta de manutenção e instalações inadequadas aliadas a um layout ineficiente também pode acabar contribuindo para o aumento do ruído neste setor (LEAL,1998).

Pesquisas mostram que o ruído excessivo é um dos agentes mais nocivos a saúde humana, causando vários tipos de problema e até mesmo a perda de audição, a qual é conhecida como PAIR (perda auditiva induzida pelo ruído). O PAIR por sua vez, pode causar também zumbidos, transtornos de atenção, ansiedade, insônia e até depressão (PIO, 2014).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, o ruído foi considerado a terceira maior causa de poluição ambiental, ficando atrás apenas da poluição da água e do ar. Aproximadamente 10% da população mundial sofre algum tipo de deficiência auditiva. No Brasil, cerca de 15 milhões de pessoas tem algum tipo de deficiência auditiva e quase 350 mil pessoas adquiriram perda total da audição (CONASS, 2013).

Pelo fato dos trabalhadores, em suas longas jornadas de trabalho, estarem muito expostos ao ruído e a outros agentes, foram estabelecidas no Brasil as Normas Regulamentadoras, as quais tratam de um conjunto de requisitos e procedimentos relativos à segurança e medicina do trabalho, sendo de observância obrigatória às empresas privadas, públicas e órgãos do governo (INBEP, 2015).

Sendo assim, é importante realizar o controle do ruído ocupacional no ambiente de trabalho, a fim de atender a legislação vigente, e conseqüentemente evitar problemas aos trabalhadores expostos. Portanto o intuito deste trabalho é realizar uma avaliação da exposição ao ruído de trabalhadores dentro de uma empresa do ramo madeireiro, comparando o resultado da avaliação com o anexo 1 da NR-15, objetivando caracterizar as condições salubres ou insalubres de trabalho.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo avaliar o nível de ruído de trabalhadores dentro de uma empresa madeireira, a fim de verificar se os mesmos estão exercendo suas funções em condições salubres ou insalubres de trabalho.

1.1.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) Realizar a dosimetria do ruído nos trabalhadores;
- b) Comparar os níveis de ruído obtidos com a Norma Regulamentadora NR – 15 do Ministério do Trabalho;
- c) Analisar o tipo de protetores auriculares que são utilizados;
- d) Propor medidas para redução do ruído, caso seja necessário.

1.2 JUSTIFICATIVA

Na grande maioria dos processos produtivos de uma indústria madeireira existe a presença do agente físico ruído. O ruído ocupacional e a perda de audição são grandes problemas em todo o mundo. Deste modo, o número de pessoas expostas ao ruído intenso é grande e as consequências dessa exposição vêm repercutindo, tanto na saúde, como na vida pessoal do trabalhador, interferindo também na comunicação, no trabalho e até mesmo no seu convívio social (PALMA, 1999).

Por isso é necessário, e extremamente importante realizar a avaliação e o controle deste agente físico nos trabalhadores desta indústria, a fim de evitar danos aos mesmos, atender a legislação vigente, levantar a real necessidade de se pagar ou não, o adicional de insalubridade ao trabalhador e também auxiliar na escolha correta do EPI que deve ser utilizado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Antes de ser iniciada a análise metodológica deste trabalho, será realizado um aprofundamento em alguns temas que auxiliaram na proposta de resolução.

2.1 OS RISCOS AMBIENTAIS NO TRABALHO

Uma das condições necessárias para um ambiente de trabalho salubre é o controle dos riscos ambientais do local (FORMIGONI, 2013).

De acordo com Brasil (2014b) riscos ambientais são:

os agentes químicos, físicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que em função da sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde dos trabalhadores.

2.1.1 Agentes químicos

Os riscos químicos são representados por substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, pela pele ou por ingestão (BRASIL, 2014b).

O Quadro 1 mostra alguns exemplos de riscos químicos e suas respectivas consequências.

RISCOS QUÍMICOS	CONSEQÜÊNCIAS
Poeiras minerais Ex.: sílica, asbesto, carvão, minerais	Silicose (quartzo), asbestose (amianto) e pneumoconiose dos minerais do carvão.
Poeiras vegetais Ex.: algodão, bagaço de cana-de-açúcar	Bissinose (algodão), bagaçose (cana-de-açúcar), etc.
Poeiras alcalinas	Doença pulmonar obstrutiva crônica e enfisema pulmonar.
Poeiras incômodas	Podem interagir com outros agentes nocivos no ambiente de trabalho potencializando sua nocividade.
Fumos metálicos	Doença pulmonar obstrutiva crônica, febre de fumos metálicos e intoxicação específica de acordo com o metal.
Névoas, gases e vapores (substâncias compostas ou produtos químicos em geral)	Irritantes: irritação das vias aéreas superiores Ex.: ácido clorídrico, ácido sulfúrico, amônia, cloro etc. Asfixiantes: dores de cabeça, náuseas, sonolência, convulsões, coma, morte etc. Ex.: hidrogênio, nitrogênio, metano, acetileno, dióxido e monóxido de carbono etc. Anestésicas: a maioria dos solventes orgânicos tendo ação depressiva sobre o sistema nervoso, podendo causar danosos diversos órgãos e ao sistema formador do sangue. Ex.: butano, propano, benzeno, aldeídos, cetonas, tolueno, xileno, álcoois etc.

Quadro 1 - Riscos químicos
Fonte: Santana, 2014.

2.1.2 Agentes físicos

São agentes físicos, diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores (BRASIL, 2014b).

O Quadro 2 mostra alguns exemplos de riscos físicos e suas respectivas consequências.

RISCOS FÍSICOS	COSEQÜÊNCIAS
Ruídos	Cansaço, irritação, dores de cabeça, diminuição da audição, aumento da pressão arterial, problemas do aparelho digestivo, taquicardia e perigo de infarto.
Vibrações	Cansaço, irritação, dores dos membros, dores na coluna, doença do movimento, artrite, problemas digestivos, lesões ósseas, lesões dos tecidos moles, lesões circulatórias, etc.
Calor	Taquicardia, aumento da pulsação, cansaço, irritação, choques térmicos, fadiga térmica, perturbações das funções digestivas, hipertensão.
Radiações ionizantes	Alterações celulares, câncer, fadiga, problemas visuais, acidentes de trabalho.
Radiações não ionizantes	Queimaduras, lesões nos olhos, na pele e nos outros órgãos.
Umidade	Doenças do aparelho respiratório, quedas, doenças de pele, doenças circulatórias.
Frio	Fenômenos vasculares periféricos, doenças do aparelho respiratório, queimaduras pelo frio.
Pressões anormais	Hiperbarismos – Intoxicação por gases Hipobarismo – Mal das montanhas

Quadro 2 - Riscos físicos

Fonte: Santana, 2014.

2.1.3 Agentes biológicos

Os agentes biológicos são aqueles causados por microorganismos como bactérias, fungos, bacilos, parasitas, entre outros (BRASIL, 2014b).

O Quadro 3 mostra alguns exemplos de riscos biológicos, e suas respectivas consequências.

RISCOS BIOLÓGICOS	CONSEQÜÊNCIAS
Vírus, bactérias e protozoários	Doenças infecto-contagiosas. Ex.: hepatite, cólera, amebíase, AIDS, tétano, etc.
Fungos e bacilos	Infecções variadas externas (na pele, ex.: dermatites) e internas (ex.: doenças pulmonares)
Parasitas	Infecções cutâneas ou sistêmicas podendo causar contágio.

Quadro 3 - Riscos biológicos

Fonte: Santana, 2014.

2.2 O SOM E O RUÍDO

O mundo está repleto de som. De acordo com Silva e Yehia (2009) o som:

consiste em oscilações (ondas) de pressão que se propagam através de um meio material sólido, líquido ou gasoso. O som que se propaga através do ar, ao entrar em contato com os ouvidos, causa vibrações que resultam na sensação sonora. Sons são produzidos por fontes sonoras, as quais podem ser as cordas vocais, a pele de um tambor, as cordas de um piano ou violão, etc. Sons se propagam, necessariamente, em um meio material, ou seja, o som não se propaga no vácuo.

A Figura 1 mostra as regiões de compressão (alta pressão) e de rarefação (baixa pressão) do ar, de forma a ilustrar uma onda sonora.

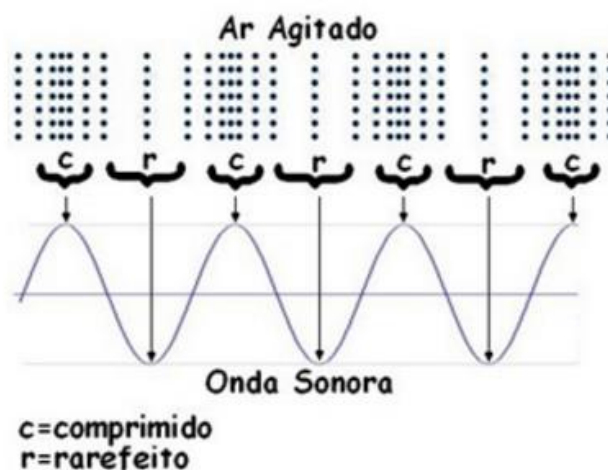


Figura 1 - Onda sonora
Fonte: Silva e Yehia, 2009.

O som audível pelo ouvido humano tem uma frequência entre 20 Hz e 20.000 Hz. Ondas sonoras com frequência menores que 20 Hz são chamadas de infrassons (inaudível aos seres humanos), enquanto que ondas sonoras acima de 20.000 Hz são denominadas de ultrassons (também inaudível aos seres humanos) (SILVA; YEHIA, 2009)

A Figura 2 mostra a faixa de frequência audível do ser humano.

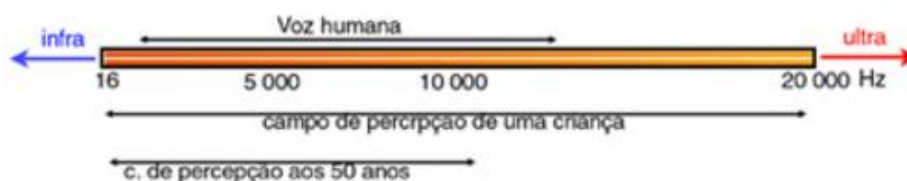


Figura 2 - Faixa de frequência audível
Fonte: Silva e Yehia, 2009.

O ruído é o som indesejado, presente em qualquer tipo de ambiente (trabalho, lazer, casa ou na rua). Ele é considerado um fator de agravo à saúde, podendo causar reflexos em todo o nosso organismo. Em níveis mais elevados pode interferir no metabolismo e levar a distúrbios cardiovasculares, além de prejudicar o humor e a capacidade de concentração (VALE, 2014).

De acordo com Vale (2014) o ruído em níveis elevados é considerado como poluição sonora, sendo considerada como a terceira maior causa de poluição ambiental, perdendo apenas para a água e o ar. No trabalho, onde o ser humano fica por longas jornadas é o seu local de maior exposição. O ruído está presente em diversos ramos da economia, como na metalurgia, siderurgia, construção civil, indústria madeireira, têxtil, papel, entre outras.

2.2.1 Conceitos básicos

2.2.1.1 Nível de pressão sonora (NPS)

O ouvido humano é capaz de captar uma faixa de pressão sonora que varia desde o limiar da audição, correspondente a pressão de $0,00002 \text{ N/m}^2$ ou $20 \text{ }\mu\text{Pa}$, até aproximadamente 200 N/m^2 ou 200 Pa . Com isso, para poder expressar os valores das pressões sonoras na faixa da audibilidade humana de forma linear, seria necessário uma escala muito ampla, se tornando de difícil utilização. Portanto o recurso matemático adotado para resolver este problema foi a utilização do conceito de nível de pressão sonora (CALIXTO, 2015).

O NPS expressa a relação entre a pressão sonora no ambiente e a de referência (a mínima percebida pelo ouvido humano), conforme Equação 1 dada por (CALIXTO, 2015):

$$\text{NPS} = 20 \cdot \log P/P_0 \quad (1)$$

Onde:

NPS = nível de pressão sonora referente ao nível de referência em decibel [Db];

P_1 = pressão sonora medida [N/m^2],

P_0 = pressão sonora de referência igual a $2 \cdot 10^{-5} \text{ N/m}^2$.

2.2.1.2 Frequência do som

A frequência de uma onda sonora é a característica da qual o ouvido humano distingue se um som é agudo ou grave. Está relacionado com o número de ciclos (vibrações) de uma onda, que ocorre num período de 1 segundo (LIMA, 2011).

O cálculo para determinar a frequência deve ser de acordo com a Equação 2.

$$\text{Frequência} = \text{número de oscilações} / \text{tempo (intervalo de tempo)} \quad (2)$$

2.2.1.3 Curvas de compensação

De acordo com Calixto (2015) as curvas de compensação surgiram pelo fato do ouvido humano não ser igualmente sensível ao som em todo o espectro de frequências. Segundo ele, uma pessoa que está exposta a dois ruídos que são iguais em intensidade, mas com frequência diferentes, terão sensação auditiva distintas. Um som com baixa frequência é geralmente menos perceptível do que um de alta frequência.

A proposta destas curvas é de fazer com que os níveis sonoros captados fossem devidamente corrigidos para assemelharem-se à percepção do som pelo ouvido humano. Essas curvas foram denominadas pelas letras A,B,C,D, etc. A curva de compensação A é a mais usada, tendo em vista os níveis de pressão sonora e as faixas de frequências predominantes. (CALIXTO, 2015).

A Figura 3 mostra as respectivas curvas de compensação.

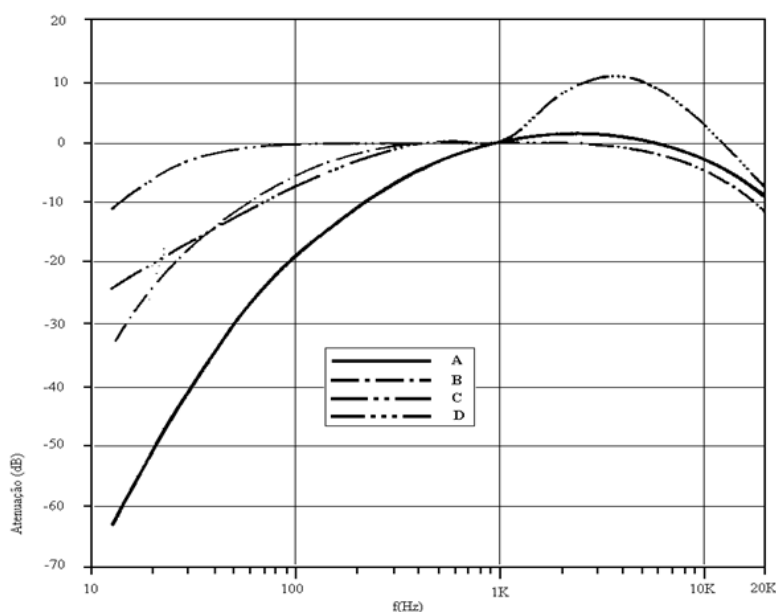


Figura 3 - Curvas de compensação
Fonte: Calixto, 2015.

2.2.1.4 Dose equivalente de ruído

Segundo Mendes; Catai e Alberti (2009), a dose equivalente de ruído é:

a grandeza correspondente à soma da razão das parcelas de tempo de exposição atuais com os tempos de intervalos permitidos, é uma ferramenta que acusa a porcentagem de exposição ao nível de ruído a que o indivíduo está submetido. Desta forma, o limite de tolerância de dose diária é 100%.

O cálculo para a dose de ruído pode ser realizado de acordo com a Equação 3 (FUNDACENTRO, 2001):

$$\text{Dose diária} = (C1/T1 + C2/T2 + C3/T3 + \dots + Cn/Tn) \times 100 \quad (3)$$

Onde:

Cn = tempo total diário em que o trabalhador fica exposto a um nível de ruído específico.

Tn = tempo máximo diário permissível a este nível.

2.2.1.5 Limite de tolerância

O limite de tolerância (LT) é a concentração ou intensidade de agentes nocivos abaixo da qual a maioria dos expostos não deverá apresentar danos específicos à saúde durante a vida laboral, ou seja, acima deste limite o ambiente de trabalho encontra-se insalubre. Os LTs vigentes consideram jornadas de 48 horas semanais (INFOSOLDA, 2016).

2.2.1.6 Nível de ação

O Nível de ação de acordo com Brasil (2014b) é: “o valor acima do qual devem ser iniciadas ações preventivas de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições a agentes ambientais ultrapassem os limites de exposição”.

Para o ruído, doses maiores que 0,5, ou seja maiores que 50 % deverão passar por implantações de medidas de controle, como monitoramento periódico, informação aos expostos e controle médico (BRASIL, 2014b).

2.3 TIPOS DE RUÍDO

De acordo com Souza (1998), o ruído pode ser classificado em 3 tipos:

- a) Ruído contínuo: são aqueles com poucas variações de níveis (até aproximadamente 3 dB) em um longo período de tempo;
- b) Ruído intermitente: são aqueles cujo nível varia continuamente em um pequeno período de tempo (superior a 3 dB);
- c) Ruído de impacto: são aqueles que se apresentam em picos de energia acústica de duração inferior a um segundo e intervalos com duração igual ou superior a 1 segundo.

A Figura 4 representa os diferentes tipos de ruído.

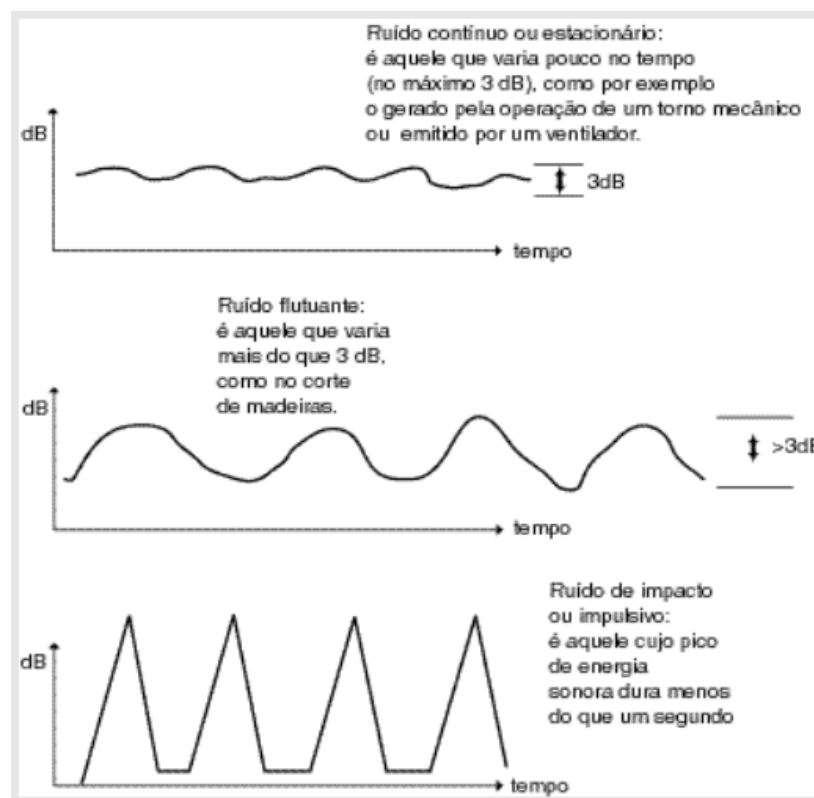


Figura 4 - Tipos de ruído
Fonte: Santos e Santos, 2000.

Para os níveis de ruído contínuo e intermitente é utilizado o circuito de compensação “A” e de resposta lenta (SLOW). Já para o ruído de impacto é utilizado o circuito linear e de resposta rápida (FAST). Ambas as avaliações devem ser realizadas próximo ao ouvido do trabalhador (BRASIL, 2014a).

2.4 AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL DO RUÍDO

O ruído é um dos itens mais importantes da saúde ocupacional, quando ele apresenta níveis inadequados ao trabalhador pode causar lesões no aparelho auditivo, fadiga auditiva e até mesmo efeitos psicológicos negativos associados ao estresse psíquico (BAZZANELLA; WICTOR *apud* WACHOWICZ, 2012).

Sendo assim, é necessário quantificar os níveis de ruído que os trabalhadores estão submetidos, a fim de compará-los com os limites de tolerância estabelecidos na legislação vigente, para que possam ser realizadas as medidas de controle adequadas, caso seja necessário.

A NR-15, ACGIH e a NHO-01 são as normas utilizadas como referência para limites de tolerância, porém possuem algumas diferenças em seus valores e definições. No Brasil, é utilizado como referência as Normas Regulamentadoras, portanto os limites de tolerância e critérios de dose para laudo de insalubridade são avaliados através da NR-15 (SCHETTINI, 2014).

O Quadro 4 está representando os limites de tolerância que o trabalhador pode ficar exposto, de acordo com a NR-15.

NÍVEL DE RUÍDO DB (A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

Quadro 4 - Limite de tolerância para ruído contínuo ou intermitente
Fonte: Brasil, 2014a.

Quando o tempo de exposição permitido ao nível de ruído, ultrapassa os limites de tolerância fixados na norma regulamentadora, ou quando a dose de ruído exceder a unidade, o trabalhador estará exposto a uma condição insalubre de trabalho (BRASIL, 2014a).

2.4.1 Metodologia de avaliação

Existem várias metodologias utilizadas para medição de ruído, porém a mais utilizada e a recomendada pelo INSS é a metodologia da NHO-01 da Fundacentro (SILVA FILHO, 2016).

De acordo com a Fundacentro (2001), a avaliação do ruído no local de trabalho deve ser realizada de modo a caracterizar a exposição de todos os trabalhadores. Primeiramente é necessário identificar os grupos de trabalhadores que apresentam características de exposição iguais, a fim de não precisar avaliar todos os trabalhadores do local. A avaliação do ruído deve cobrir todas as condições que envolvem o trabalhador em suas respectivas funções.

Com relação ao uso do dosímetro, eles devem estar ajustados seguindo alguns parâmetros como circuito de ponderação “A”, circuito de resposta lenta (slow) e usar o critério de referência de 85 dB (A), que corresponde a dose de 100% para uma exposição total de 8 horas. (FUNDACENTRO, 2001).

Todas as medições devem ser realizadas com o microfone posicionado dentro da zona auditiva do trabalhador para assim conseguir capturar os dados mais precisos da exposição ocupacional diária em que o mesmo está exposto. É importante que o trabalhador mantenha sua rotina normal de trabalho e não retire o microfone da sua zona auditiva (FUNDACENTRO, 2001).

Como critério de tomada de decisões com relação ao resultado da dose encontrada na avaliação realizada, a FUNDACENTRO (2001) recomenda algumas ações que devem ser tomadas, conforme observado no Quadro 5.

Dose diária (%)	NEN dB(A)	Consideração técnica	Atuação recomendada
0 a 50	até 82	aceitável	no mínimo manutenção da condição existente
50 a 80	82 a 84	acima do nível de ação	adoção de medidas preventivas
80 a 100	84 a 85	região de incerteza	adoção de medidas preventivas e corretivas visando a redução da dose diária
Acima de 100	> 85	acima do limite de exposição	adoção imediata de medidas corretivas

Quadro 5 - Consideração técnica e atuação recomendada
Fonte: Fundacentro, 2001.

2.4.2 Equipamentos de medição de ruído

Para realizar a medição de ruídos é utilizado um aparelho conhecido como dosímetro. O dosímetro é usado para realizar a avaliação do ruído no qual o trabalhador está submetido durante um determinado período de tempo. O equipamento fica fixado no trabalhador, permitindo uma medição do ruído com o cálculo automático da sua dose de exposição. Este

equipamento é considerado o aparelho mais eficiente para realizar estas medições, sendo o preferido de muitos profissionais da área (WALDHELM NETO, 2014).

A Figura 5 é um exemplo de dosímetro.



Figura 5 – Dosímetro
Fonte: Waldhelm Neto, 2014.

Existem também os decibílimetros, porém estes só realizam a leitura imediata dos níveis de ruído (WALDHELM NETO, 2014).

A Figura 6 é um exemplo de um decibílimetro.



Figura 6 – Decibílimetro
Fonte: Waldhelm Neto, 2014.

É importante ressaltar que estes aparelhos devem estar devidamente calibrados, a fim de registrarem de forma mais precisa o ruído.

2.5 MEDIDAS DE CONTROLE

O controle do ruído no ambiente de trabalho são medidas que devem ser tomadas com o intuito de atenuar o efeito do mesmo sobre as pessoas.

De acordo com Fernandes (2005), este controle pode ser realizado através de 3 diferentes métodos:

- a) Controle de ruído na fonte;
- b) Controle de ruído no meio de propagação;
- c) Controle de ruído no receptor.

2.5.1 Controle de ruído na fonte

De acordo com Asho (2009), as principais formas de controlar o ruído na fonte são:

- a) Substituir os equipamentos ruidosos por outros mais silenciosos;
- b) Lubrificar rolamentos;
- c) Reduzir impactos;
- d) Alterar o processo;
- e) Regular o motor;
- f) Substituir engrenagens metálicas por outras de plástico.

2.5.2 Controle de ruído no meio de propagação

Quando não for possível realizar o controle do ruído na fonte, ou quando o nível de redução do ruído foi insuficiente, então deve-se passar a avaliar medidas que visem controlar o ruído na sua trajetória de propagação (FERNANDES, 2005).

Este controle pode ser realizado de duas maneiras diferentes, evitando que o som se propague a partir da fonte ou evitando que o som chegue ao receptor. A primeira opção significa construir barreiras que separem a máquina do meio que a rodeia, evitando assim que o som se propague. A segunda opção é construir barreiras em volta do receptor. As barreiras podem ser construídas com diversos materiais que são definidos em função das necessidades e das características do local (FERNANDES, 2005).

A Figura 7 mostra um exemplo de uma barreira acústica para isolamento do receptor.



Figura 7 - Barreira acústica
Fonte: Amplitude, 2016.

2.5.3 Controle de ruído no receptor

Por fim, caso o controle de ruído na fonte e no meio de propagação não for o suficiente para eliminar ou reduzir o risco, deve-se fazer o uso do equipamento de proteção individual no trabalhador (FERNANDES, 2005).

A proteção individual é feita através do uso de protetores auditivos do tipo concha ou abafador e do tipo plug ou de inserção, os quais segundo Vale (2014), avançaram muito nos últimos anos.

Atualmente existem inúmeras marcas e modelos de protetores auditivos, porém todos eles, sejam nacionais ou importados, por exigência do Ministério do Trabalho e Emprego e do Inmetro são ensaiados no Brasil, para a obtenção do seu certificado de aprovação (CA) (VALE, 2014).

É importante que os protetores sejam confortáveis ao trabalhador e atenuem corretamente o ruído. Uma grande atenuação do protetor pode acabar gerando desconforto, e, além disso, o trabalhador pode acabar não escutando sinais de alarmes e avisos, podendo gerar riscos de acidentes. Portanto, o nível de atenuação deve ser avaliado caso a caso e a escolha do tipo de protetor ser baseada principalmente no conforto proporcionado ao trabalhador (VALE, 2014).

Cada protetor auditivo apresenta em seu C.A (Certificado de Aprovação) a informação do NRRsf (Nível de Redução do Ruído). Para obter o valor do ruído que está penetrando no ouvido com o protetor auditivo, basta utilizar a Equação 4 (PEIXOTO; FERREIRA, 2013).

$$dB(A) = Leq - NRRsf \quad (4)$$

Onde:

$dB(A)$ = ruído que penetra no ouvido protegido

Leq = ruído equivalente da fonte sonora

$NRRsf$ = atenuação do protetor

A Figura 8 ilustra alguns tipos de protetores auditivos existentes no mercado.



Figura 8 - Exemplo de protetores auditivos
Fonte: Mapa da obra, 2016.

2.6 EFEITOS DO RUÍDO

São muitos os problemas de saúde que podem ser causados pelo ruído, no entanto, o que mais preocupa é a perda auditiva. A exposição a ruídos faz com que nosso organismo mantenha-se alterado durante e após a estimulação auditiva excessiva. Os efeitos do ruído na audição podem ser divididos em 3 categorias: mudança temporária no limiar, trauma acústico e perda auditiva induzida pelo ruído (PORTAL EDUCAÇÃO, 2013).

2.6.1 Mudança temporária no limiar

A mudança temporária no limiar refere-se à diminuição gradual da sensibilidade auditiva com o tempo de exposição a um ruído contínuo e intenso. É um evento passageiro, de curto prazo (CARMO, 1999).

2.6.2 Trauma acústico

O Trauma Acústico é uma perda auditiva súbita, ela é causada através da exposição única a ruídos intensos, como os ruídos de impacto ou impulsivo. São considerados mais prejudiciais, gerando lesões mecânicas irreversíveis a cóclea (PORTAL EDUCAÇÃO, 2013).

2.6.3 Perda auditiva induzida pelo ruído

A Perda auditiva induzida por ruído (PAIR) é resultante do acúmulo de exposições a ruído (contínuos ou intermitentes), normalmente diários (PORTAL EDUCAÇÃO, 2013).

De acordo com Carmo (1999),

A exposição crônica ao ruído produz no ser humano uma deterioração auditiva lentamente progressiva, com características neurosensoriais, não muito profundas, quase sempre bilaterais e absolutamente irreversíveis. As alterações podem ser mecânicas e metabólicas. Os indivíduos afetados apresentam dificuldades para perceber sons agudos. A deficiência passa a abranger a área do campo audiométrico, comprometendo frequências da zona de conversação, afetando o reconhecimento da fala.

Os sintomas para quem adquiriu o PAIR são: dificuldade de compreensão da fala, zumbido, intolerância a sons intensos, tontura, irritabilidade, problemas digestivos, entre outros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

3 METODOLOGIA

Para concretizar o presente trabalho foram realizados alguns estudos que ajudaram a chegar aos resultados finais da pesquisa.

3.1 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO

O nome da empresa, objeto deste estudo, não será divulgado por uma questão de ética e privacidade.

A Empresa Analisada é referência nacional em painéis MDP, MDF, HDF e Madeira Serrada de Pinus e Teca. Com um parque fabril de altíssima capacidade produtiva e alta tecnologia. Produz e comercializa painéis e serrados de madeira (100% a partir de cultivos florestais) abastecendo as indústrias de móveis, construção civil, automotiva, eletroeletrônica, naval e outras, no Brasil e no mundo (EMPRESA ANALISADA, 2016).

Sua missão é atuar na área de madeira (plantio, cultivo, colheita e industrialização), fornecendo produtos e serviços de qualidade, respeitando o meio ambiente e sendo reconhecida pelos clientes, comunidade, parceiros e colaboradores como uma empresa confiável, ética e inovadora (EMPRESA ANALISADA, 2016). A empresa se localiza no Estado do Paraná, possui uma área total de 313.287,92 m² e possui as fábricas de MDP, MDF, revestimento e serraria (EMPRESA ANALISADA, 2016).

3.2 CARACTERÍSTICA DA FÁBRICA EM ESTUDO

A área da empresa que foi realizado o estudo é na fábrica de MDP.

Os painéis de MDP são formados por partículas de madeira (provenientes de cultivos florestais sustentáveis de Pinus) aglutinadas e compactadas entre si com resina sintética através da ação conjunta de pressão e calor em prensa contínua.

O processo de fabricação de painéis MDP possui as seguintes etapas: Silo, Secador, Peneiramento, Classificação, Encolagem, Formação, Prensagem, Serra, Resfriador, Lixadeira e Cortadeira.

A fábrica recebe a madeira, da espécie pinus, como cavaco. Os cavacos recebidos são estocados no silo de cavacos.

O cavaco segue para o secador, que consiste em uma tubulação na qual flui ar aquecido proveniente dos gases de combustão da caldeira, permitindo a secagem através da evaporação da água que sai para a atmosfera no ciclone de separação.

Após passar pelo secador, o cavaco segue para a peneira. Na peneira, existem duas frações, a primeira fração vai para os moinhos finos, e a segunda fração para o classificador a ar.

Os cavacos que foram para o moinho fino, passam pela encoladeira CE, onde as partículas são menores, e os que seguiram para o classificador a ar, passam pela encoladeira CI, onde as partículas são maiores.

O material segue para a formação, onde é disposto sobre uma esteira contínua, formando um colchão com a camada externa inferior, a camada interna e a camada externa superior. Logo após a chapa segue para a pré-prensa. Primeiramente o colchão passa por uma pré-prensagem a frio para remoção de parte do ar interno. A seguir, o colchão segue para a prensa contínua onde se realiza a prensagem do painel através de cintas metálicas aquecidas e sob a ação de rolos compressores, até a placa atingir a espessura desejada. Nesta etapa a temperatura é transmitida para o colchão para promover a cura da resina.

Na saída da prensa existem duas serras para o corte bruto dos painéis. Logo após a serra os painéis são transportados até um resfriador para reduzirem a temperatura e em seguida são enviados para uma área de climatização onde finalmente ocorre a cura total da resina e estabilização da espessura.

Após esse período de estabilização, as placas são lixadas nas duas faces com lixas de grão fino de forma a conseguir uma superfície lisa e dar acabamento necessário na superfície para a aplicação nos processos industriais de beneficiamento.

Após o lixamento o painel é recortado nas dimensões finais e paletizado para armazenagem, ficando pronto para o transporte e comercialização.

A Figura 9 mostra o fluxograma do processo de MDP da empresa.

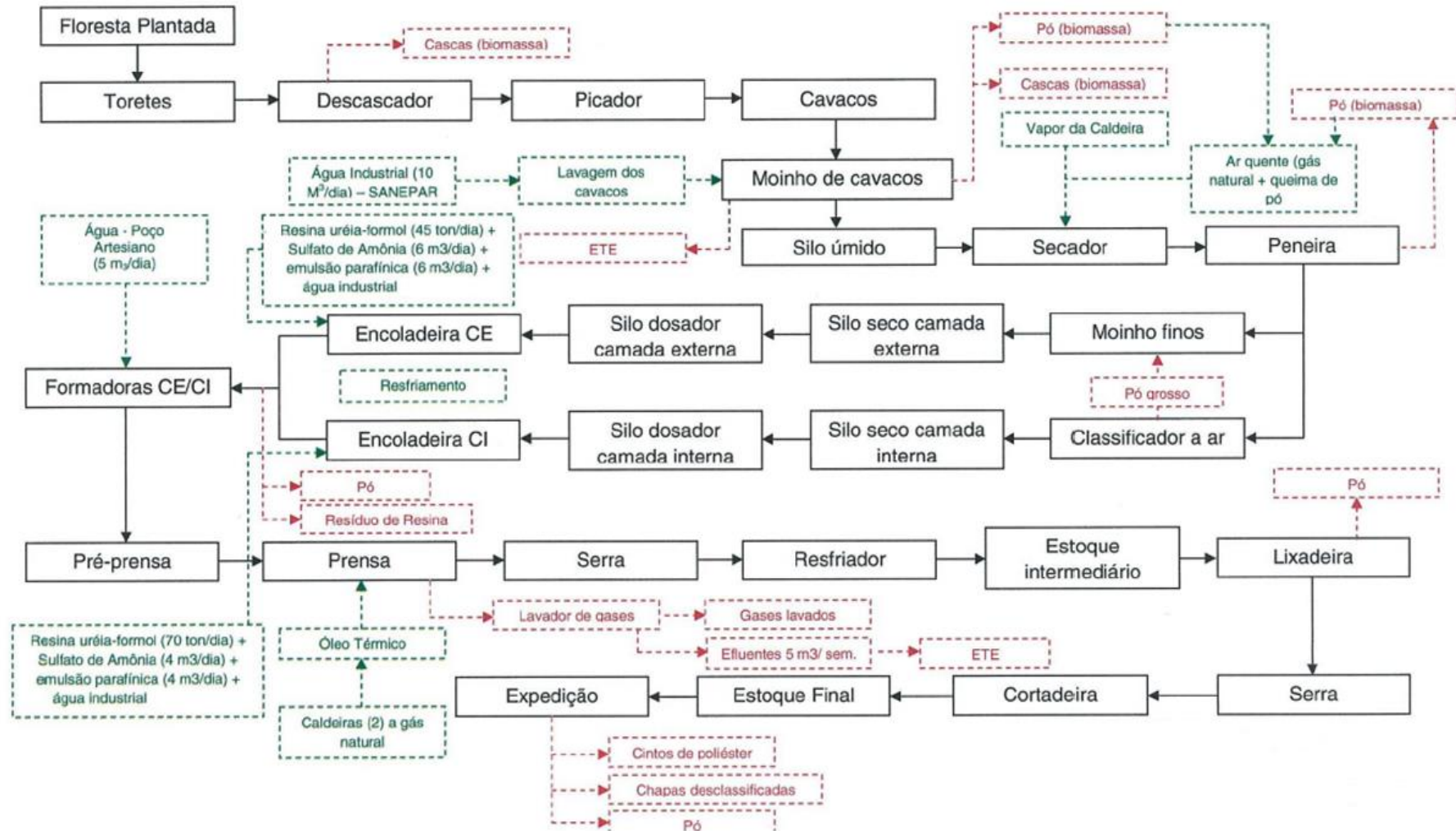


Figura 9 - Fluxograma do processo
Fonte: Empresa Analisada, 2016

3.3 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO PARA O RUÍDO

A medição de ruído foi realizada em seis diferentes trabalhadores do setor de MDP. Cada um dos trabalhadores analisados possui uma função diferente dentro da fábrica.

As medições foram realizadas baseadas nos procedimentos recomendados pela NHO-01 da Fundacentro. Os dias das medições ocorreram entre os meses de fevereiro e abril de 2016. O tempo de avaliação para cada trabalhador foi em média de 6 horas diárias.

Após o levantamento dos dados foi realizado uma comparação dos resultados obtidos com os limites de tolerância da NR-15.

3.3.1 Caracterização das funções dos trabalhadores avaliados

3.3.1.1 Trabalhador 01 – Operador do picador.

A missão de um operador do picador é assegurar os níveis de produção de cavaco, operando picador de toras, acompanhando todas as variáveis do processo de alimentação do cavaco para as linhas de produção do MDP. Suas principais responsabilidades de acordo com a Empresa Analisada, 2016 são:

- a) operar o picador de toras para produção de cavaco, realizando: controle e troca de facas do picador, controle da granulometria e padrões do cavaco para atender as necessidades de qualidade da produção, controle e apontamentos de rendimento do equipamento, apontamento de possíveis falhas mecânicas e elétricas nos equipamentos;
- b) ter controle visual da matéria prima processada (Pinus) como: quantidade de casca, tempo de armazenamento, quantidade de resina e diâmetro;
- c) acompanhar o desgaste e fixação dos componentes do picador como: contra-faca, suporte da faca, suporte de desgaste, placa de desgaste e grampo das facas para garantir e assegurar a eficiência e conservação do equipamento e assegurar os níveis adequados de fornecimento e estoque de cavaco para a linha de produção;
- d) ser responsável pelo descarte de materiais desnecessários, pela organização, limpeza, higiene e manutenção da ordem no local de trabalho.



Figura 10 – Picador
Fonte: Empresa Analisada, 2016

3.3.1.2 Trabalhador 02 – Operador do secador

A missão do operador do secador é monitorar e operar a máquina (secador) através de painéis supervisórios, controlando a secagem, classificação e moagem do material, acompanhando todas as variáveis do processo, visando o alcance das metas de produtividade e qualidade do produto. Suas principais responsabilidades de acordo com a Empresa Analisada, 2016 são:

- a) controlar a operação dos secadores, mantendo a atenção na temperatura dos mesmos, corrigindo sua variação através do ajuste da queima do gás ou pó e/ou dosagem de material (cavaco);
- b) fazer o lançamento no sistema do nível de umidade do material, visando identificar a necessidade de fazer ajustes nos parâmetros do processo.
- c) executar a limpeza da máquina e ambiente de trabalho quando houver paradas programadas para tal atividade, como: lavar ciclones dos secadores, limpar fornalhas, radiadores, air grader e ventiladores.
- d) realizar a troca de implementos dos moinhos conforme programação definida, bem como fazer a troca das malhas das peneiras.
- e) auxiliar na execução de reparos e ajustes na linha de produção quando forem identificados problemas no processo produtivo.
- f) auxiliar no trabalho de outras áreas quando solicitado.



Figura 11 – Secadores
Fonte: Empresa Analisada, 2016

3.3.1.3 Trabalhador 3 – Operador da formadora

Sua missão é assegurar os níveis de produção de MDP, monitorando e operando a entrada de materiais no processo produtivo, visando o alcance das metas de produtividade e qualidade do produto. Suas principais responsabilidades de acordo com a Empresa Analisada, 2016 são:

- a) fazer a limpeza dos transportadores de material, desobstruindo sua passagem, visando assegurar a correta alimentação na formadora.
- b) fazer a limpeza dos bicos das dosadoras, sensores, cozinha de cola, encoladeira C.I. e C.E., formadoras, pré prensa, fita de formação, sistema de spray superior e inferior.
- c) esvaziar tambores e bandejas de óleo da prensa.
- d) acompanhar a descarga dos caminhões de resina e emulsão de parafina.
- e) fazer o preparo do catalisador utilizado no processo de produção do MDP, seguindo os parâmetros definidos pela empresa.
- f) tirar amostra do MDP produzido para análise no laboratório físico, visando identificar desvios na qualidade do produto e fazer as alterações de composição do produto necessárias.
- g) fazer o controle visual da qualidade do material no início e durante o processo de fabricação, bem como realizar teste de umidade do produto.

- h) auxiliar na execução de reparos e ajustes na linha de produção quando forem identificados problemas no processo produtivo.

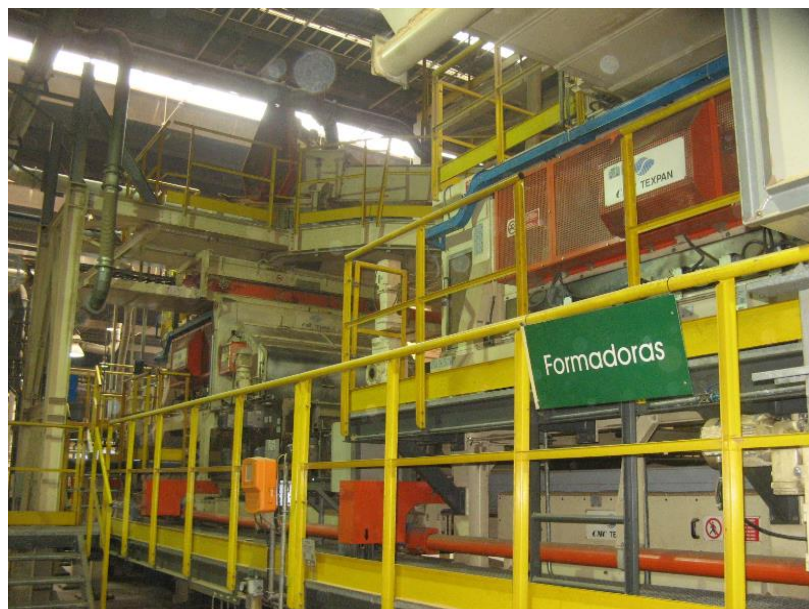


Figura 12 - Formadoras
Fonte: Empresa Analisada, 2016

3.3.1.4 Trabalhador 4 – Operador da prensa.

Sua missão é assegurar os níveis de produção de MDP, monitorando e operando a máquina através de painéis supervisórios, acompanhando todas as variáveis do processo, visando o alcance das metas de produtividade e qualidade do produto. Suas principais responsabilidades de acordo com a Empresa Analisada, 2016 são:

- a) identificar a necessidade de intervenções para a manutenção da linha, por desgaste, danos ou qualquer outro motivo que venha interferir a qualidade do produto, informando à chefia as anomalias observadas na linha para que sejam tomadas as ações devidas.
- b) manter o fluxo contínuo do processo, orientando os operadores de secador, formadora e climatização quanto a eventuais ocorrências que possam parar a linha.
- c) monitorar a dosagem de ingredientes (resina, emulsão, catalisador, água e madeira), visando garantir a qualidade do produto e manter o consumo dentro dos índices de custo.
- d) executar a limpeza da máquina e ambiente de trabalho quando houver paradas programadas para tal atividade.

- e) auxiliar na execução de reparos e ajustes na linha de produção quando forem identificados problemas no processo produtivo.
- f) fazer o fechamento da produção do turno, lançando os indicadores (produção e paradas) em relatório específico para acompanhamento da gerência.



Figura 13 – Prensa
Fonte: Empresa Analisada, 2016

3.3.1.5 Trabalhador 05 – Operador da lixadeira

Sua missão é assegurar a qualidade do MDP produzido, operando e controlando a máquina, acompanhando todas as variáveis do processo, visando garantir o acabamento do produto conforme as normas de qualidade definidas pela empresa. Suas principais responsabilidades de acordo com a Empresa Analisada, 2016 são:

- a) operar a máquina (lixadeira) que opera todo o processo de acabamento, assegurando a qualidade do MDP produzido.
- b) fazer verificação manual do produto, seguindo as normas de qualidade definidas pela empresa, certificando-se quanto às medidas dimensionais e qualidade aparente do produto que está sendo lixado, fazendo o registro destas medições.
- c) identificar a necessidade de troca de implementos (lixas, sapatas, serras, etc.) da linha de acabamento por motivos de desgaste, danos ou qualquer motivo que venha interferir na qualidade do produto final.
- d) fazer a troca de implementos (lixas, serras, sapatas, etc.) dos equipamentos da linha de acabamento (MDP).

- e) executar a limpeza da máquina e ambiente de trabalho quando houver paradas programadas para tal atividade.
- f) auxiliar na execução de reparos e ajustes na linha de produção quando forem identificados problemas no processo produtivo.

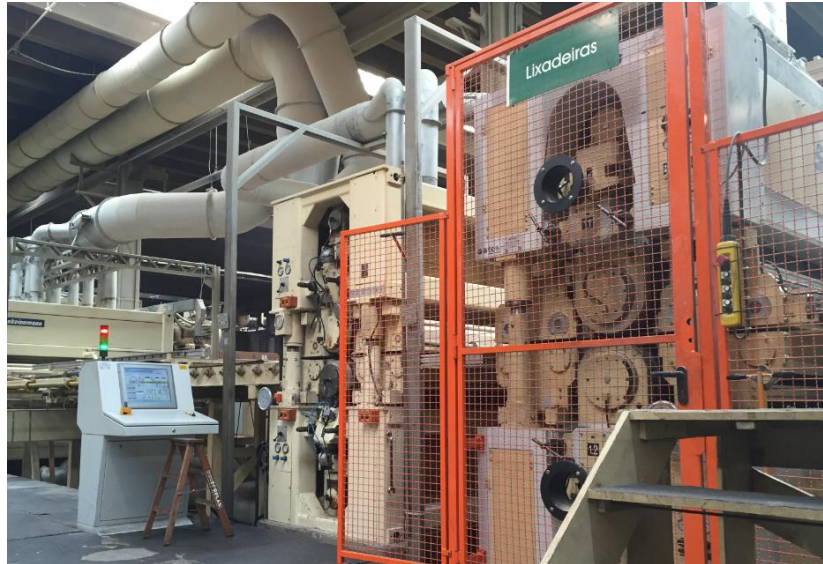


Figura 14 - Lixadeiras
Fonte: Empresa Analisada, 2016

3.3.1.6 Trabalhador 06 – Operador de máquina (concha)

Sua missão é operar a máquina (concha), fazendo a alimentação do cavaco no processo de produção do MDP, seguindo as normas de segurança e de utilização do equipamento. Suas principais responsabilidades de acordo com a Empresa Analisada, 2016 são:

- a) fazer a alimentação do cavaco no processo de produção do MDP.
- b) acompanhar a descarga do cavaco/maravalha/biomassa na empresa, analisando a qualidade da matéria prima com relação a existência de impurezas (casca, pedra, granulometria das partículas, etc.), bem como organizar/distribuir o estoque de cavaco no pátio.
- c) acompanhar os níveis de óleo e água da concha, executando a inspeção diária da máquina e apontando falhas e desgastes na máquina, visando a preservação do equipamento.
- d) fazer a descarga de caminhões de maravalha que possuem portas laterais.

- e) encaminhar semanalmente a máquina para manutenção, conforme programação de manutenção.
- f) fazer a retirada de descartes de outras áreas quando solicitado.



Figura 15 – Concha
Fonte: Empresa Analisada, 2016

3.4 EQUIPAMENTO UTILIZADO

Para a coleta dos dados de ruído dos trabalhadores foram feitas medições com o dosímetro da marca Instrutherm modelo DOS-500, conforme podemos observar na Figura 16.

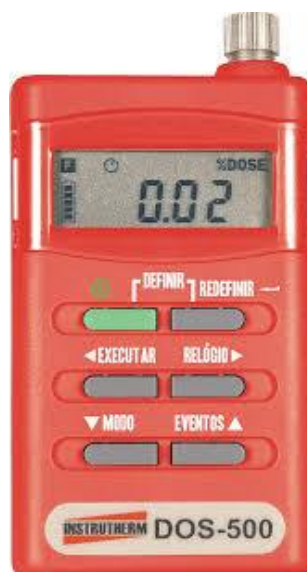


Figura 16 - Dosímetro utilizado
Fonte: Instrutherm, 2016.

Os postos de trabalho dos trabalhadores analisados foram considerados como locais com ruído contínuo, pois apresentam poucas variações de níveis. Sendo assim o dosímetro foi ajustado na escala “A” com resposta lenta (slow), conforme orientado na NR-15 e na NHO01. Todas as medições foram realizadas próximas ao ouvido do trabalhador para determinação correta do resultado.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesse capítulo serão apresentados os resultados da avaliação do ruído realizada em 6 diferentes trabalhadores.

4.1 TRABALHADOR 01 – OPERADOR DO PICADOR

A avaliação do ruído no operador do picador foi realizada no dia 07 de abril, onde o trabalhador ficou utilizando o dosímetro num período total de 6h57min.

A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos nesta avaliação.

Tabela 1 - Resultados obtidos na dosimetria do operador do picador

OPERADOR DO PICADOR	
Nível de critério	85dB(A)
Nível linear	80dB(A)
Taxa de troca	5 dB(A)
Ponderação de tempo	LENTO
Valor da dose (%)	667,6
Leq (tempo real)	98,6
Leq (projetado para 8 horas)	99,71

Fonte: o autor, 2016.

A Figura 17 mostra um gráfico com os níveis de exposição que este trabalhador ficou exposto no total do período de avaliação. O mesmo está baseado nos resultados que podem ser consultados no Apêndice 1.

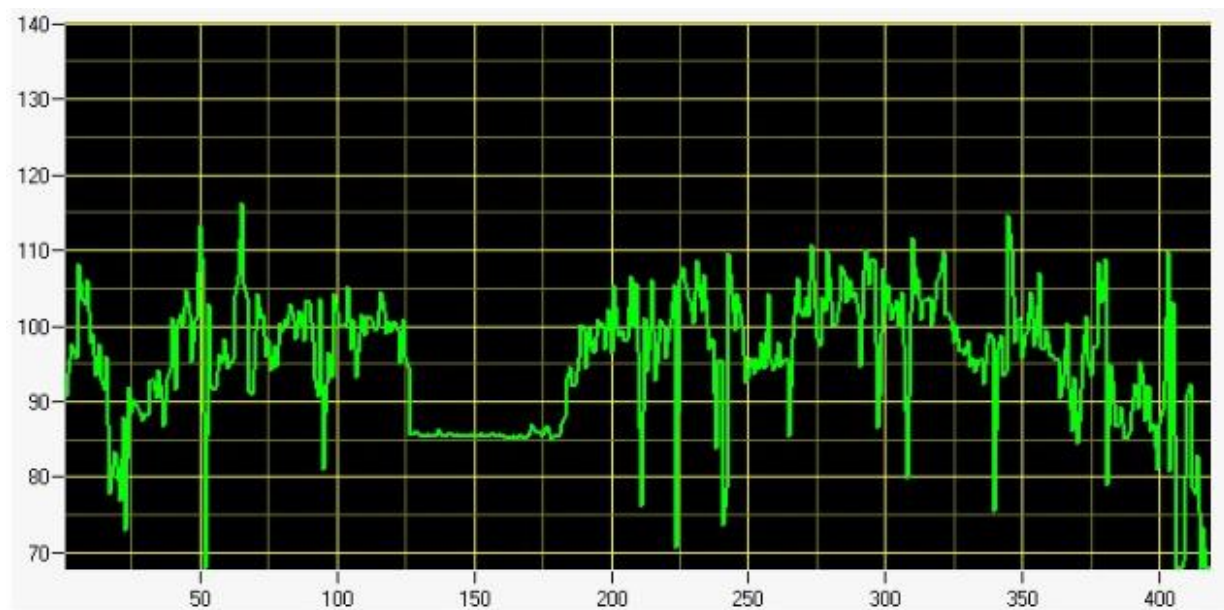


Figura 17 - Dosimetria operador do picador (dB(A)/min).
Fonte: o autor, 2016.

Analisando o gráfico e a dosimetria apresentada pode-se notar que o trabalhador fica exposto em sua maior parte do tempo a ruídos maiores que 85 dB(A).

Como o valor do Leq (projetado para 8h) foi de 99,71 dB(A) e a dose de exposição foi de 667,6% (ultrapassando mais de 6 vezes a quantidade máxima da dose permitida pela legislação) pode-se considerar o ambiente de trabalho em questão como um ambiente insalubre, o qual pode trazer prejuízos a longo prazo para a saúde do trabalhador. Devendo assim ser tomadas as medidas necessárias para descaracterizar a insalubridade no local.

4.1.1 Equipamento de proteção auditiva utilizado

O uso pelos trabalhadores de equipamentos de proteção auditiva é obrigatório quando exercem atividades em ambientes com nível de ruído superior ao estabelecido pela legislação. Como visto anteriormente, de acordo com a NR-15, no Brasil, o limite de tolerância é de 85 dB(A) para 8 horas trabalhadas. Porém, segunda a NR-9, ações preventivas devem ser iniciadas a partir do nível de ação de 80 dB(A) para 8 horas trabalhadas, ou seja dose = 0,5 ou 50% (MELLO; SANTOS, 2014).

O Operador do picador usa como equipamento de proteção individual, o protetor auditivo tipo concha. De acordo com o C.A deste protetor, o mesmo consegue atenuar até no máximo 19 dB (A), conforme pode-se verificar no Anexo 2.

Realizando o cálculo segundo demonstrado na Equação 4, o valor do ruído que está penetrando no ouvido do operador do picador é de 80,71 dB(A).

Sendo assim, com a utilização do protetor auditivo tipo concha, o operador se encontra abaixo do limite de tolerância estipulado pela NR-15, ou seja, com a proteção utilizada de forma correta e em tempo integral, é possível descaracterizar a condição de insalubridade para este trabalhador. Porém, ele ainda está exposto a um ruído com valor acima do nível de ação “80 dB(A)” sendo necessário aplicar alguma medida para reduzir este valor.

Uma opção para este caso seria realizar o uso do protetor tipo concha simultaneamente com o protetor auditivo pré-moldado. Segundo informações da Revista Proteção (2016), a utilização destes dois protetores ao mesmo tempo é recomendada em situações em que o nível de ruído seja muito elevado e a atenuação oferecida apenas por um único tipo de protetor seja insuficiente para atenuar o ruído a níveis toleráveis. A OSHA para estes casos, recomenda somar 5 dB(A) ao maior NRR entre os dois protetores utilizados.

Portanto, com o uso dos dois protetores, o operador do picador fica exposto a 75,71 dB(A), tornando-se um valor abaixo do nível de ação, evitando assim prejuízos à audição do mesmo.

4.2 TRABALHADOR 02 – OPERADOR DO SECADOR

A avaliação do ruído no operador do secador foi realizada no dia 03 de março, onde o trabalhador ficou utilizando o dosímetro num período total de 6h36min.

A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos nesta avaliação.

Tabela 2 - Resultados obtidos na dosimetria do operador do secador

OPERADOR DO SECADOR	
Nível de critério	85dB(A)
Nível linear	80dB(A)
Taxa de troca	5 dB(A)
Ponderação de tempo	LENTO
Valor da dose (%)	352,3
Leq (tempo real)	94
Leq (projetado para 8 horas)	95,43

Fonte: o autor, 2016.

A Figura 18 mostra um gráfico com os níveis de exposição que este trabalhador ficou exposto no total do período de avaliação. O mesmo está baseado nos resultados que podem ser consultados no Apêndice 2.

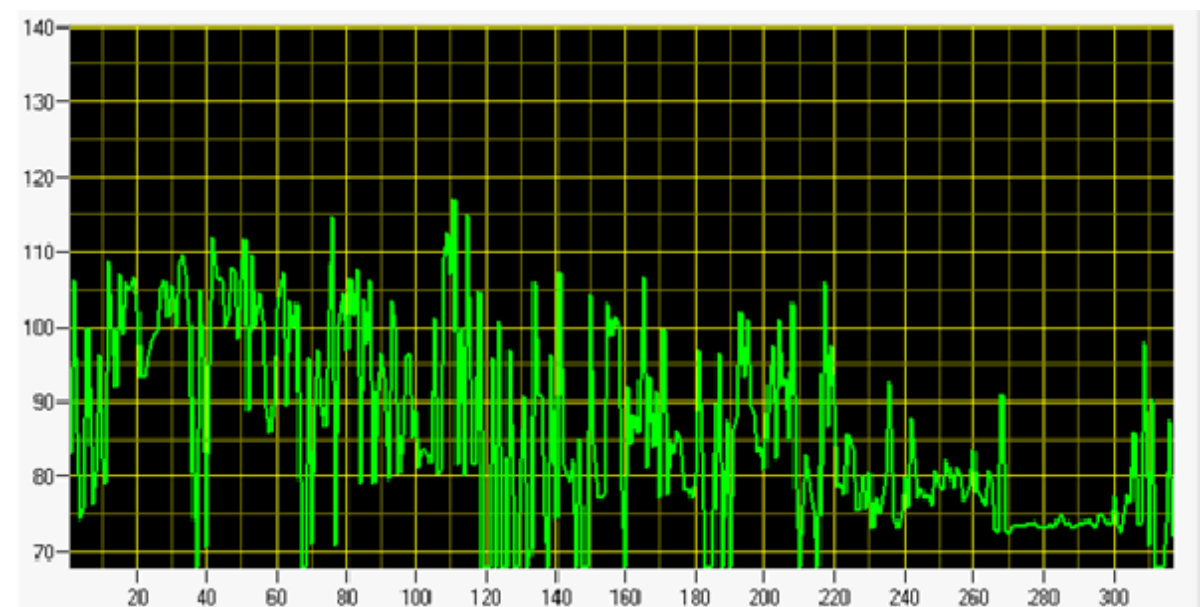


Figura 18 - Dosimetria operador do secador (dB(A)/min).
Fonte: o autor, 2016.

Analisando o gráfico e a dosimetria apresentada pode-se notar que o trabalhador fica exposto em sua maior parte do tempo acima de 85 dB(A), tendo alguns picos que quase chegam ao limite de exposição de 115 dB(A). Apenas no fim da tarde, o nível de ruído deu uma diminuída, período este, em que o trabalhador se encontrava dentro da sala de operação do secador.

Como o valor do L_{eq} (projetado para 8h) foi de 95,43 dB(A) e a valor da dose de exposição foi de 352,3% (ultrapassando mais de 3 vezes a quantidade máxima da dose permitida pela legislação) pode-se considerar o ambiente de trabalho em questão como um ambiente insalubre, o qual pode trazer prejuízos a longo prazo para a saúde do trabalhador. Devendo assim ser tomadas as medidas necessárias para descaracterizar a insalubridade no local.

4.2.1 Equipamento de Proteção Auditiva utilizado

O Operador do secador usa como equipamento de proteção individual, o protetor auditivo pré-moldado. De acordo com o C.A deste protetor, o mesmo consegue atenuar até no máximo 16 dB (A), conforme podemos verificar no Anexo 1.

Realizando o cálculo segundo demonstrado na Equação 4, o valor do ruído que está penetrando no ouvido do operador do secador é de 79,43 dB(A).

Portanto apenas com a utilização do protetor auditivo pré-moldado, o nível sonoro em que o trabalhador está exposto ficou abaixo do nível de ação, ou seja, com a proteção utilizada de forma correta e em tempo integral, é possível descaracterizar a condição de insalubridade para este trabalhador.

4.3 TRABALHADOR 03 – OPERADOR DA FORMADORA

A avaliação do ruído no operador da formadora foi realizada no dia 04 de março, onde o trabalhador ficou utilizando o dosímetro num período total de 6h35min.

A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos nesta avaliação.

Tabela 3 - Resultados obtidos na dosimetria do operador da formadora

OPERADOR DA FORMADORA	
Nível de critério	85dB(A)
Nível linear	80dB(A)
Taxa de troca	5 dB(A)
Ponderação de tempo	LENTO
Valor da dose (%)	153,5
Leq (tempo real)	88
Leq (projetado para 8 horas)	89,49

Fonte: o autor, 2016.

A Figura 19 mostra um gráfico com os níveis de exposição que este trabalhador ficou exposto no total do período de avaliação. O mesmo está baseado nos resultados que podem ser consultados no Apêndice 3.

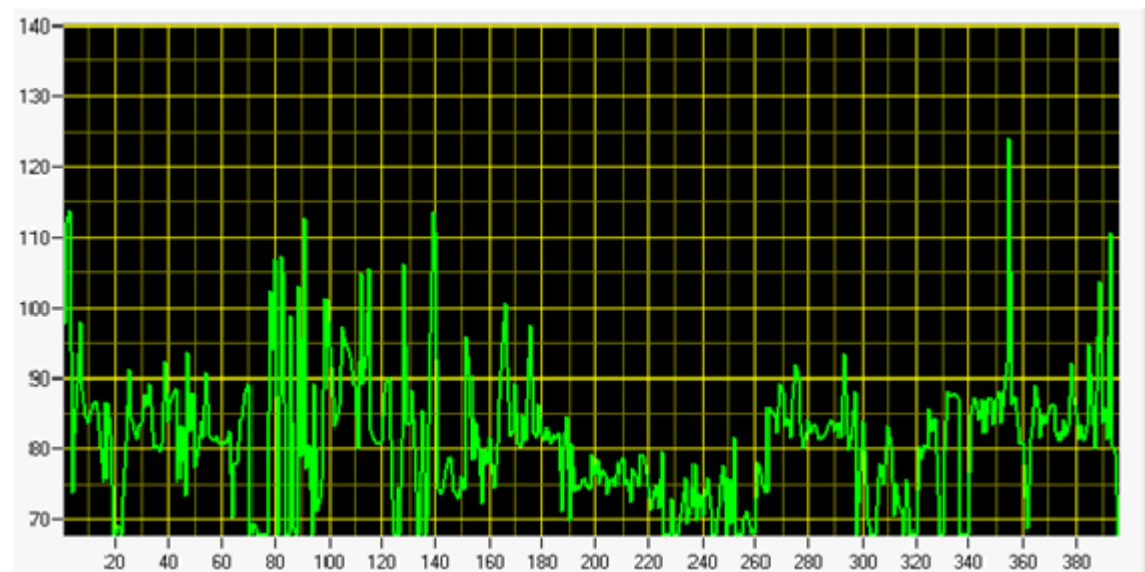


Figura 19 - Dosimetria operador da formadora (dB(A)/min).
Fonte: o autor, 2016.

Analisando o gráfico e a dosimetria apresentada pode-se notar que o Operador da formadora está exposto a alguns picos mais elevados de ruído chegando a alcançar 124 dB(A). Porém em sua maior parte do tempo ele fica expostos a ruídos menores de 85 dB(A).

Portanto como o valor do Leq (projetado para 8h) neste caso, foi de 89,49 dB(A) e o valor dose de exposição foi de 153,5%, pode-se considerar o ambiente de trabalho em questão como um ambiente insalubre, o qual pode trazer prejuízos a longo prazo para a saúde do trabalhador. Devendo assim ser tomadas as medidas necessárias para descaracterizar a insalubridade no local.

4.3.1 Equipamento de Proteção Auditiva utilizado

O Operador do secador usa como equipamento de proteção individual, o protetor auditivo pré-moldado. De acordo com o C.A deste protetor, o mesmo consegue atenuar até no máximo 16 dB (A), conforme pode-se verificar no Anexo 1.

Realizando o cálculo segundo demonstrado na Equação 4, o valor do ruído que está penetrando no ouvido do operador da formadora é de 73,49 dB(A).

Conclui-se então que com apenas com utilização do protetor auditivo pré-moldado, o nível sonoro em que o trabalhador está exposto ficou abaixo do nível de ação, ou seja, com a proteção utilizada de forma correta e em tempo integral, é possível descaracterizar a condição de insalubridade para este trabalhador.

4.4 TRABALHADOR 04 – OPERADOR DA PRENSA

A avaliação do ruído no operador da prensa foi realizada no dia 01 de fevereiro, onde o trabalhador ficou utilizando o dosímetro num período total de 6h39min.

A Tabela 4 apresenta os resultados obtidos nesta avaliação.

Tabela 4 - Resultados obtidos na dosimetria do operador da prensa

OPERADOR DA PRENSA	
Nível de critério	85dB(A)
Nível linear	80dB(A)
Taxa de troca	5 dB(A)
Ponderação de tempo	LENTO
Valor da dose (%)	483,2
Leq (tempo real)	96,3
Leq (projetado para 8 horas)	97,69

Fonte: o autor, 2016.

A Figura 20 mostra um gráfico com os níveis de exposição que este trabalhador ficou exposto no total do período de avaliação. O mesmo está baseado nos resultados que podem ser consultados no Apêndice 4.

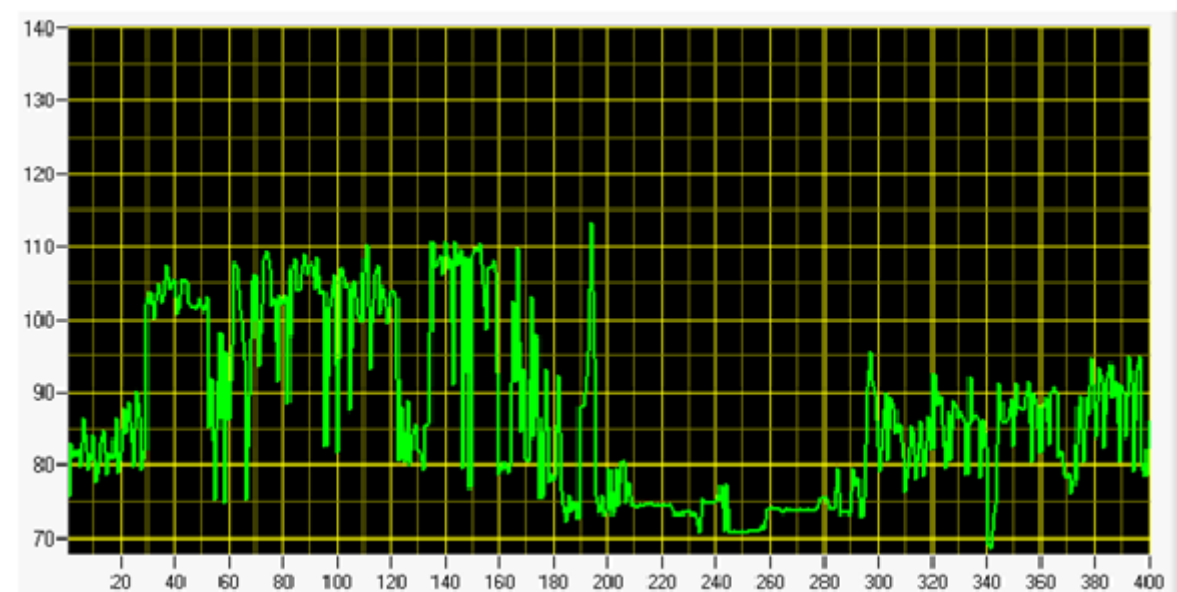


Figura 20 - Dosimetria operador da prensa (dB(A)/min).

Fonte: o autor, 2016.

Analisando o gráfico e a dosimetria apresentada pode-se notar que o Operador da prensa está exposto a bastantes momentos com um nível de ruído que ultrapassa os 100 dB(A), momentos estes, em que o trabalhador se encontra mais próximo a máquina.

Com o valor do Leq (projetado para 8h) de 97,69 dB(A) e o valor da dose de exposição de 483,2%, pode-se considerar o ambiente de trabalho em questão como um ambiente insalubre, o qual pode trazer prejuízos a longo prazo para a saúde do trabalhador. Devendo assim ser tomadas as medidas necessárias para descaracterizar a insalubridade no local.

4.4.1 Equipamento de Proteção Auditiva utilizado

O Operador do secador usa como equipamento de proteção individual, o protetor auditivo pré-moldado. De acordo com o C.A deste protetor, o mesmo consegue atenuar até no máximo 16 dB (A), conforme pode-se verificar no Anexo 1.

Realizando o cálculo segundo demonstrado na Equação 4, o valor do ruído que está penetrando no ouvido do operador da prensa é de 81,69 dB(A).

Sendo assim, com a utilização apenas do protetor auditivo pré-moldado, o operador se encontra abaixo do limite de tolerância estipulado pela NR-15, portanto, com a proteção utilizada de forma correta e em tempo integral, é possível descaracterizar a condição de insalubridade para este trabalhador. Porém, ele ainda está exposto a um ruído com valor acima do nível de ação “80 dB(A)” sendo necessário aplicar alguma medida para reduzir este valor.

Para este caso, se aplica também a opção de realizar o uso do protetor auditivo tipo concha simultaneamente com o protetor auditivo pré-moldado.

Portanto, com o uso dos dois protetores, o operador da prensa fica exposto a 73,69 dB(A), tornando-se um valor bem abaixo do nível de ação, evitando assim prejuízos a audição do mesmo.

4.5 TRABALHADOR 05– OPERADOR DA LIXADEIRA

A avaliação do ruído no operador da lixadeira foi realizada no dia 18 de março, onde o trabalhador ficou utilizando o dosímetro num período total de 6h07min.

A Tabela 5 apresenta os resultados obtidos nesta avaliação.

Tabela 5 - Resultados obtidos na dosimetria do operador da lixadeira

OPERADOR DA LIXADEIRA	
Nível de critério	85dB(A)
Nível linear	80dB(A)
Taxa de troca	5 dB(A)
Ponderação de tempo	LENTO
Valor da dose (%)	183,3
Leq (tempo real)	89,3
Leq (projetado para 8 horas)	91,3

Fonte: o autor, 2016.

A Figura 21 mostra um gráfico com os níveis de exposição que este trabalhador ficou exposto no total do período de avaliação. O mesmo está baseado nos resultados que podem ser consultados no Apêndice 5.

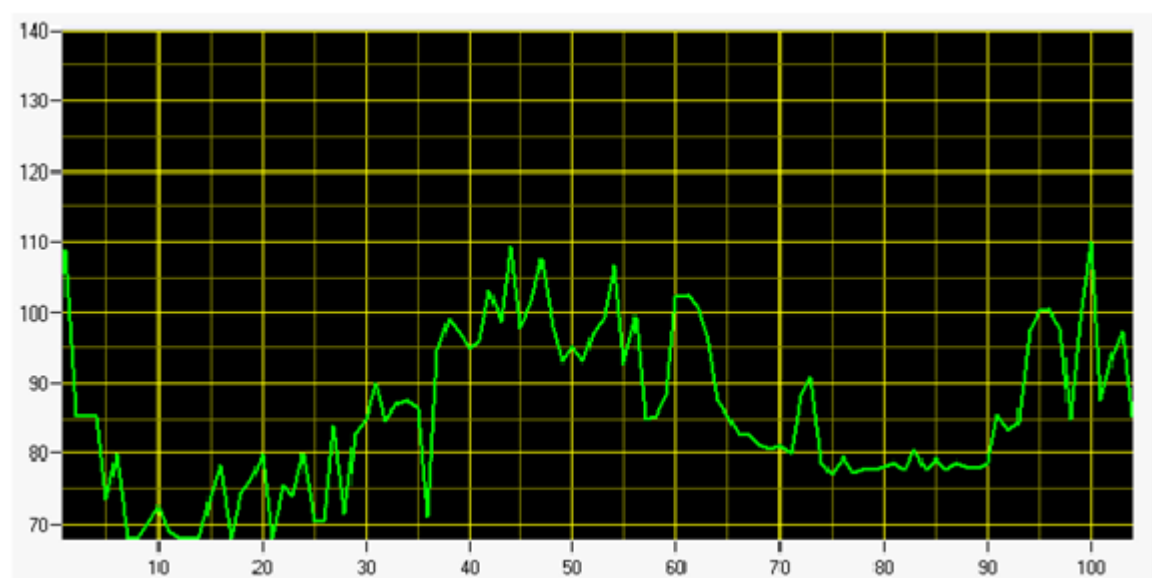


Figura 21 - Dosimetria operador da lixadeira (dB(A)/min).

Fonte: o autor, 2016.

Analisando o gráfico e a dosimetria apresentada pode-se notar que o nível de ruído do Operador da lixadeira varia bastante durante o dia, chegando algumas vezes a picos entre 100 a 110 dB(A).

Como o valor do Leq (projetado para 8h) foi de 91,3 dB(A) e o valor da dose de exposição foi de 183,3%, pode-se considerar o ambiente de trabalho em questão como um ambiente insalubre, o qual pode trazer prejuízos a longo prazo para a saúde do trabalhador.

Devendo assim ser tomadas as medidas necessárias para descaracterizar a insalubridade no local.

4.5.1 Equipamento de Proteção Auditiva utilizado

O Operador do secador usa como equipamento de proteção individual, o protetor auditivo pré-moldado. De acordo com o C.A deste protetor, o mesmo consegue atenuar até no máximo 16 dB (A), conforme pode-se verificar no Anexo 1.

Realizando o cálculo segundo demonstrado na Equação 4, o valor do ruído que está penetrando no ouvido do operador da lixadeira é de 75,3 dB(A)

Portanto apenas com utilização do protetor auditivo pré-moldado, o nível sonoro em que o trabalhador está exposto ficou abaixo do nível de ação, ou seja, com a proteção utilizada de forma correta e em tempo integral, é possível descaracterizar a condição de insalubridade para este trabalhador.

4.6 TRABALHADOR 06 – OPERADOR DE MÁQUINA (CONCHA)

A avaliação do ruído no operador de máquina foi realizada no dia 01 de abril, onde o trabalhador ficou utilizando o dosímetro num período total de 7h49min.

A Tabela 6 apresenta os resultados obtidos nesta avaliação.

Tabela 6 - Resultados obtidos na dosimetria do operador de máquina
OPERADOR DE MÁQUINA

Nível de critério	85dB(A)
Nível linear	80dB(A)
Taxa de troca	5 dB(A)
Ponderação de tempo	LENTO
Valor da dose (%)	135,3
Leq (tempo real)	87,1
Leq (projetado para 8 horas)	87,34

Fonte: o autor, 2016.

A Figura 22 mostra um gráfico com os níveis de exposição que este trabalhador ficou exposto no total do período de avaliação. O mesmo está baseado nos resultados que podem ser consultados no Apêndice 6.

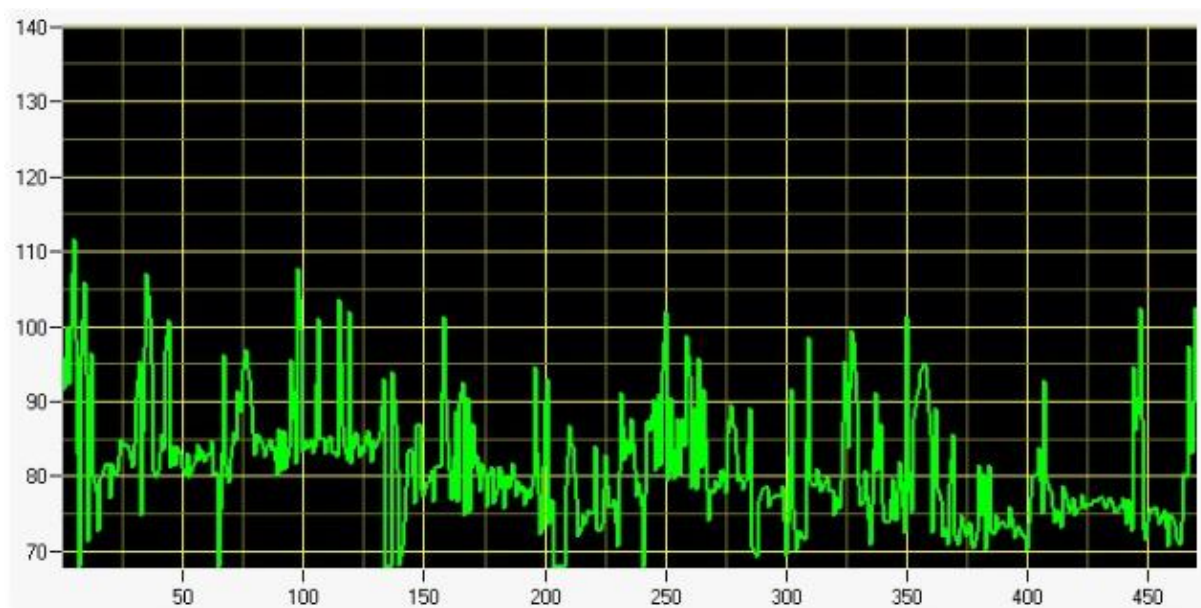


Figura 22 - Dosimetria operador da máquina (dB(A)/min).

Fonte: o autor, 2016.

Analisando o gráfico e a dosimetria apresentada pode-se notar que o Operador de máquina não fica exposto a níveis muitos altos de ruído. Na sua maior parte do tempo sua exposição fica entre 70 a 85 dB(A).

Porém, como o valor do Leq (projetado para 8h) foi de 87,34 dB(A) e o valor da dose de exposição foi de 135,3%, pode-se considerar o ambiente de trabalho em questão como um ambiente insalubre, o qual pode trazer prejuízos a longo prazo para a saúde do trabalhador. Devendo assim ser tomadas as medidas necessárias para descaracterizar a insalubridade no local.

4.6.1 Equipamento de Proteção Auditiva utilizado

O Operador de máquina usa como equipamento de proteção individual, o protetor auditivo pré-moldado. De acordo com o C.A deste protetor, o mesmo consegue atenuar até no máximo 16 dB (A), conforme pode-se verificar no Anexo 1.

Realizando o cálculo segundo demonstrado na Equação 4, o valor do ruído que está penetrando no ouvido do operador de máquina é de 71,34 dB(A)

Portanto apenas com utilização do protetor auditivo pré-moldado, o nível sonoro em que o trabalhador está exposto ficou abaixo do nível de ação, ou seja, com a proteção utilizada

de forma correta e em tempo integral, é possível descaracterizar a condição de insalubridade para este trabalhador.

4.7 COMPARAÇÃO DAS MEDIÇÕES REALIZADAS

Dentro do setor de produção das chapas de MDP, existem várias etapas de operação, as quais apresentam diferentes níveis de ruídos. O resultado da avaliação de ruído de cada operador pode ser observado na Figura 23.

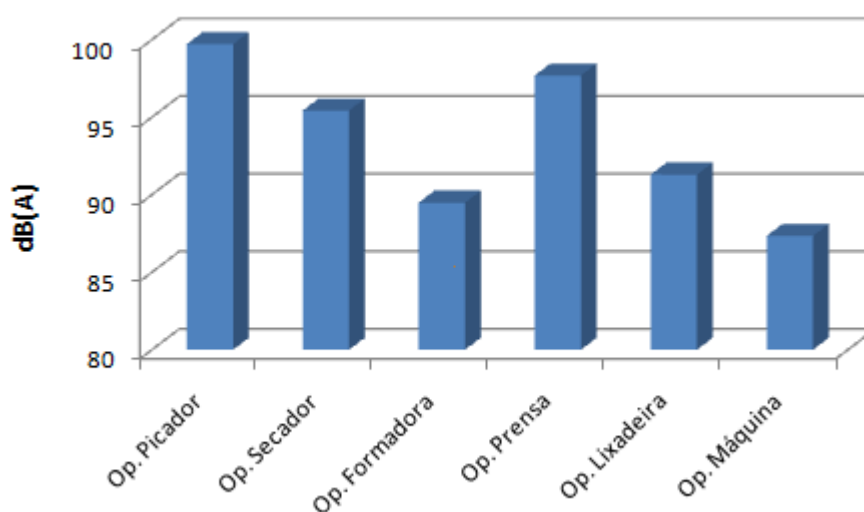


Figura 23 - Exposição ao ruído dos trabalhadores da fábrica de MDP
Fonte: o autor, 2016.

Observando o gráfico, é possível verificar que durante as medições realizadas, os trabalhadores que mais sofrem a influência da exposição ao ruído são o Operador do Picador e o Operador da Prensa, ambos quase chegam ao nível de 100 dB(A).

De modo geral, todos os postos de trabalho analisados estão com o nível de ruído acima do permitido pela legislação para uma jornada de 8 horas de trabalho. Porém, como todos os trabalhadores fazem o uso correto do protetor auditivo fornecido pela empresa, às atividades realizadas não são caracterizadas como uma condição insalubre de trabalho.

5 CONCLUSÃO

O ambiente de trabalho é um local onde a maioria das pessoas passa grande parte do seu dia. Para garantir a qualidade de vida destas pessoas é indispensável que este local seja salubre e confortável, de modo que possa garantir o bem estar e a segurança do trabalhador.

Portanto este estudo buscou dar embasamento na avaliação do nível de ruído de alguns trabalhadores de uma empresa madeireira, a fim de verificar se estes trabalhadores estão exercendo suas funções em situações salubres ou insalubres de trabalho.

Para chegar a uma conclusão, primeiramente foram selecionados seis operadores com diferentes funções de trabalho e em seguida foi realizada a avaliação de ruído de cada um deles através de um dosímetro modelo DOS-500.

Com os resultados da dosimetria obtidos, pode-se notar que todos os operadores da fábrica de MDP estão expostos a níveis elevados de ruído. No entanto eles utilizam protetores auditivos fornecidos pela empresa, os quais têm capacidade de atenuação suficiente para gerar uma situação segura de trabalho, exceto os operadores do picador e da prensa, os quais estão expostos a níveis maiores de ruído. Para estes, apenas o protetor utilizado não é o suficiente para fazer com que o valor do ruído no qual eles estão expostos seja menor que o nível de ação estipulado pela NR-09. Portanto foi indicado que eles façam o uso simultâneo de dois protetores auditivos (concha + pré-moldado), a fim de conseguir uma maior atenuação do ruído exposto. De imediato esta opção seria a mais viável para a empresa.

Porém, além do uso obrigatório dos EPI's, como a empresa possui níveis elevados de ruído em quase todo seu processo, é importante que ela busque realizar uma melhoria na manutenção preventiva das máquinas a fim de torná-las menos ruidosas, busque também realizar o isolamento da fonte sonora ou até mesmo realizar o isolamento dos funcionários em cabines. Além disso, é necessário que a empresa realize periodicamente a vigilância médica e audiométrica da função auditiva dos trabalhadores expostos e realize também treinamentos a todos seus funcionários, advertindo o uso correto do EPI, bem como a importância da guarda e conservação do mesmo.

6 REFERÊNCIAS

- AMPLITUDE. **Projetos acústicos**. 2016. Disponível em: <<http://www.amplitudeacustica.com.br/projetos/#prettyPhoto>>. Acesso em: 20 jan. 2016.
- ASHO. **O que é ruído**. 2009. Disponível em: <<http://www.asho.com.br/artigo/o-que-e-ruído.com>>. Acesso em: 12 fev. 2016.
- BAZZANELLA, Sandro Luiz; WICTOR, Ieda Claudia. **Avaliação ergonômica do nível de ruído e as causas de acidentes de trabalho em empresas madeireiras**. 2012. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/49816641.pdf>>. Acesso em: 1 fev. 2016.
- BRASIL 2014a, Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora nº 15 Atividades e operações insalubres, 2014**.
- BRASIL 2014b, Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora nº 9 Programa de prevenção de riscos ambientais, 2014**.
- CALIXTO, Alfredo. **Vibração, som e luz**. 2016. Disponível em: <<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwjptfHD09TLAhXHjpAKHYHtAaQQFggiMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.ergonomia.ufpr.br%2FRuidosVibellumCalixto.doc&usg=AFQjCNHL3RZja6IAdQRELxK7OFU4fDQI0Q&bvm=bv.117218890,d.Y2I>>. Acesso em: 2 fev. 2016.
- CARMO, Livia Ismália Carneiro do. **Efeitos do ruído ambiental no organismo humano e suas manifestações auditivas**. 1999. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Audiologia Clínica) – Goiânia, 1999. Disponível em: <http://www.farmacia.ufrj.br/consumo/vidaurbana/Monografia_goiania.pdf>. Acesso em: 4 fev. 2016.
- CONASS. **Ruído no trabalho pode causar sérios problemas à saúde**. 2013. Disponível em: <http://www.conass.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1727&catid=4&Itemid=18> . Acesso em: 20 fev. 2016.
- EMPRESA ANALISADA. **Manual de Gestão Ambiental**. Documento interno. Disponibilizado em 20 de mar. 2016. Araucária, Paraná.
- FERNANDES, João Candido. **Acústica e ruídos**. 2005. Disponível em: <<http://www.feb.unesp.br/jcandido/acustica/Apostila/Capitulo%2010.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2016.
- FORMIGONI, Caio Eduardo Maccari. **Avaliação e caracterização de insalubridade por exposição a ruído ambiental dos trabalhadores de uma empresa de gerenciamento de resíduos industriais**. 2013. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Curitiba 2013.
- FUNDACENTRO. **NHO-01 – Avaliação da exposição ocupacional ao ruído**. São Paulo, 2001.
- INFOSOLDA. **Limite de tolerância do agente ambiental**. 2016. Disponível em: <<http://www.infosolda.com.br/biblioteca-digital/livros-senai/higiene-e-seguranca/6-limite-de-tolerancia-do-agente-ambiental.html>>. Acesso em: 3 mar. 2016.

- INBEP. **Normas regulamentadoras (NRs)**. 2015. Disponível em: <<http://inbep.com.br/blog/normas-regulamentadoras-nrs-o-que-sao-e-como-surgiram/>>. Acesso em: 20 fev. 2016.
- INSTRUTHERM. **Manual de instruções**. 2016. Disponível em: <<http://www.criffer.com.br/uploads/DOS-500-2011.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2016.
- LEAL, Maria de Fatima Mendes. **A qualidade de vida na indústria madeireira na região amazônica**. 1998. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep1998_art349.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2016.
- LIMA, Raquel. **Características do som: frequência, amplitude e timbre**. 2011. Disponível em: <<https://raquellima16.wordpress.com/2011/01/27/caracteristicas-do-som-frequencia-amplitude-e-timbre/>>. Acesso em: 20 fev. 2016.
- MAPA DA OBRA. **Modelos de protetores existentes**. 2016. Disponível em: <<http://mapadaobra.com.br/profissional-de-obra/torne-se-um-especialista/veja-os-modelos-de-protetores-existentis-e-saiba-quando-usar>>. Acesso em: 6 fev. 2016.
- MELLO, João Gilberto de Amaral; SANTOS, Alan Oliveira dos. **Avaliação quantitativa de ruído em uma empresa do segmento de informática no município de Ilhéus – Bahia**. 2014. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2014b/CIENCIAS%20EXATAS/avaliacao%20quantitativa%20de%20ruído.pdf>>. Acesso em: 3 abr. 2016.
- MENDES, Marcio Henrique; CATAI, Rodrigo Eduardo; ALBERTI, Mauro Edson. **Avaliação dos níveis de pressão sonora aos quais músicos de uma banda estão expostos**. Revista Produção Online, v.9, n.2, p.264-283, jun. de 2009. Disponível em: <<http://www.producaoonline.org.br/index.php/rpo/article/viewFile/270/345>>. Acesso em: 23 fev. 2016.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Perda auditiva induzida por ruído (PAIR)**. 2006. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_perda_auditiva.pdf>. Acesso em 2 fev. 2016.
- PALMA, Dóris C. **Quando o ruído atinge a audição**. 1999. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Audiologia Clínica) – Porto Alegre, 1999.
- PEIXOTO, Neverton Hofstadler; FERREIRA, Leandro Silveira. **Higiene Ocupacional**. 2013. Disponível em: <http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos_seguranca/quarta_etapa/higiene_ocupacional_2.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2016.
- PIO, Augusto. **Ruído pode gerar perda de audição, zumbido, ansiedade, insônia e até depressão**. 2014. Disponível em: <http://sites.uai.com.br/app/noticia/saudeplena/noticias/2014/08/27/noticia_saudeplena,150071/ruído-pode-gerar-perda-de-audicao-zumbido-ansiedade-insonia-e-ate-d.shtml>. Acesso em: 23 fev. 2016.
- PORTAL EDUCAÇÃO. **Efeitos do ruído à saúde**. 2013. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/fonoaudiologia/artigos/29350/efeitos-do-ruído-a-saúde>>. Acesso em: 2 fev. 2016.

- REVISTA PROTEÇÃO. **Proteção auricular**. 2016. Disponível em: <http://www.protecao.com.br/materias/p_r_o_t_e_c_a_o_responde/p_r_o_t_e_c_a_o_auricular/J9jiAc>. Acesso em: 16 abr. 2016.
- SANTANA, Brenda. **Doenças ocupacionais**. 2014. Disponível em: <<http://sobreqms.blogspot.com.br/2014/06/doencas-ocupacionais.html>>. Acesso em: 20 fev. 2016.
- SCHETTINI, Cristina Finger Lacerda. **Avaliação da exposição ao ruído ocupacional em galpões de triagem de resíduos recicláveis**. 2014. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Curitiba 2014.
- SANTOS, Ubiratan de Paula; SANTOS, Marcos Paiva. **Exposição ao ruído: efeitos na saúde e como preveni-los**. 2000. Disponível em: em: <http://www.cerest.piracicaba.sp.gov.br/site/images/caderno7_ruído.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2016.
- SILVA FILHO, José Augusto da. **Divergências entre critérios técnicos e legais – ruído**. 2016. Disponível em: <http://www.js.srv.br/reportagens/13_02_2015.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2016.
- SILVA, Thais ; YEHA, Hani Camille . **Sonoridade em Artes, Saúde e Tecnologia**. Belo Horizonte: Faculdade de Letras. 2009. Disponível em: <http://www.fonologia.org/acustica_osom_indice.php>. Acesso em: 3 mar. 2016.
- SOUZA, Hilda Maria Montes Ribeiro de. **Análise experimental dos níveis de ruído produzido por peça de mão de alta rotação em consultórios odontológicos: possibilidade de humanização do posto de trabalho do cirurgião dentista**. [Doutorado] Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; 1998. 107 p.
- VALE, Adriane do. **Soluções em proteção auditiva**. CIPA, São Paulo, p. 28, 2014.
- WALDHELM NETO, Nestor. **Equipamentos de medição de segurança do trabalho**. 2014. Disponível em: < <http://segurancadotrabalhonwn.com/equipamentos-de-medicao-de-seguranca-do-trabalho/>>. Acesso em: 2 fev. 2016.

APÊNDICE 1 - OPERADOR DO PICADOR

	Data	Hora	(dBA)
1	2016/04/07	06:17:44,0	90.6
2	2016/04/07	06:18:44,0	93.7
3	2016/04/07	06:19:44,0	97.5
4	2016/04/07	06:20:44,0	97.1
5	2016/04/07	06:21:44,0	95.7
6	2016/04/07	06:22:44,0	108.2
7	2016/04/07	06:23:44,0	103.6
8	2016/04/07	06:24:44,0	102.9
9	2016/04/07	06:25:44,0	106.1
10	2016/04/07	06:26:44,0	97.8
11	2016/04/07	06:27:44,0	99.0
12	2016/04/07	06:28:44,0	93.5
13	2016/04/07	06:29:44,0	97.6
14	2016/04/07	06:30:44,0	92.9
15	2016/04/07	06:31:44,0	91.7
16	2016/04/07	06:32:44,0	95.9
17	2016/04/07	06:33:44,0	77.9
18	2016/04/07	06:34:44,0	79.8
19	2016/04/07	06:35:44,0	83.4
20	2016/04/07	06:36:44,0	79.7
21	2016/04/07	06:37:44,0	76.9
22	2016/04/07	06:38:44,0	88.0
23	2016/04/07	06:39:44,0	73.0
24	2016/04/07	06:40:44,0	91.9
25	2016/04/07	06:41:44,0	88.3
26	2016/04/07	06:42:44,0	90.3
27	2016/04/07	06:43:44,0	89.4
28	2016/04/07	06:44:44,0	88.9
29	2016/04/07	06:45:44,0	87.5
30	2016/04/07	06:46:44,0	88.3
31	2016/04/07	06:47:44,0	88.2
32	2016/04/07	06:48:44,0	92.7
33	2016/04/07	06:49:44,0	92.8
34	2016/04/07	06:50:44,0	90.5
35	2016/04/07	06:51:44,0	94.2
36	2016/04/07	06:52:44,0	90.4
37	2016/04/07	06:53:44,0	86.7
38	2016/04/07	06:54:44,0	92.9
39	2016/04/07	06:55:44,0	94.4
40	2016/04/07	06:56:44,0	101.0
41	2016/04/07	06:57:44,0	91.6
42	2016/04/07	06:58:44,0	100.1
43	2016/04/07	06:59:44,0	101.4
44	2016/04/07	07:00:44,0	100.1
45	2016/04/07	07:01:44,0	104.7
46	2016/04/07	07:02:44,0	101.7
47	2016/04/07	07:03:44,0	95.2
48	2016/04/07	07:04:44,0	100.5
49	2016/04/07	07:05:44,0	101.0
50	2016/04/07	07:06:44,0	113.3
51	2016/04/07	07:07:44,0	109.2
52	2016/04/07	07:08:44,0	67.9
53	2016/04/07	07:09:44,0	102.8
54	2016/04/07	07:10:44,0	92.0
55	2016/04/07	07:11:44,0	91.6
56	2016/04/07	07:12:44,0	91.9
57	2016/04/07	07:13:44,0	96.1
58	2016/04/07	07:14:44,0	95.3
59	2016/04/07	07:15:44,0	98.2
60	2016/04/07	07:16:44,0	94.3
61	2016/04/07	07:17:44,0	95.1
62	2016/04/07	07:18:44,0	95.6
63	2016/04/07	07:19:44,0	104.1
64	2016/04/07	07:20:44,0	106.5
65	2016/04/07	07:21:44,0	116.3
66	2016/04/07	07:22:44,0	105.7
67	2016/04/07	07:23:44,0	103.9
68	2016/04/07	07:24:44,0	91.3
69	2016/04/07	07:25:44,0	90.8
70	2016/04/07	07:26:44,0	94.1
71	2016/04/07	07:27:44,0	104.3
72	2016/04/07	07:28:44,0	101.0
73	2016/04/07	07:29:44,0	101.4
74	2016/04/07	07:30:44,0	95.9
75	2016/04/07	07:31:44,0	98.2
76	2016/04/07	07:32:44,0	94.1
77	2016/04/07	07:33:44,0	97.3
78	2016/04/07	07:34:44,0	94.5
79	2016/04/07	07:35:44,0	100.4
80	2016/04/07	07:36:44,0	99.3
81	2016/04/07	07:37:44,0	100.9
82	2016/04/07	07:38:44,0	100.1
83	2016/04/07	07:39:44,0	102.8
84	2016/04/07	07:40:44,0	100.9
85	2016/04/07	07:41:44,0	98.2
86	2016/04/07	07:42:44,0	102.0
87	2016/04/07	07:43:44,0	101.8
88	2016/04/07	07:44:44,0	98.0
89	2016/04/07	07:45:44,0	103.3
90	2016/04/07	07:46:44,0	103.1
91	2016/04/07	07:47:44,0	98.0

92	2016/04/07 07:48:44,0	92.9
93	2016/04/07 07:49:44,0	90.7
94	2016/04/07 07:50:44,0	103.6
95	2016/04/07 07:51:44,0	81.1
96	2016/04/07 07:52:44,0	88.3
97	2016/04/07 07:53:44,0	96.4
98	2016/04/07 07:54:44,0	93.3
99	2016/04/07 07:55:44,0	104.3
100	2016/04/07 07:56:44,0	102.0
101	2016/04/07 07:57:44,0	99.9
102	2016/04/07 07:58:44,0	99.9
103	2016/04/07 07:59:44,0	100.4
104	2016/04/07 08:00:44,0	105.2
105	2016/04/07 08:01:44,0	96.8
106	2016/04/07 08:02:44,0	100.7
107	2016/04/07 08:03:44,0	93.2
108	2016/04/07 08:04:44,0	96.4
109	2016/04/07 08:05:44,0	101.4
110	2016/04/07 08:06:44,0	98.7
111	2016/04/07 08:07:44,0	101.3
112	2016/04/07 08:08:44,0	101.0
113	2016/04/07 08:09:44,0	100.8
114	2016/04/07 08:10:44,0	99.4
115	2016/04/07 08:11:44,0	99.7
116	2016/04/07 08:12:44,0	104.5
117	2016/04/07 08:13:44,0	101.9
118	2016/04/07 08:14:44,0	98.9
119	2016/04/07 08:15:44,0	100.5
120	2016/04/07 08:16:44,0	99.1
121	2016/04/07 08:17:44,0	100.5
122	2016/04/07 08:18:44,0	99.5
123	2016/04/07 08:19:44,0	95.0
124	2016/04/07 08:20:44,0	100.7
125	2016/04/07 08:21:44,0	96.0
126	2016/04/07 08:22:44,0	94.5
127	2016/04/07 08:23:44,0	85.7
128	2016/04/07 08:24:44,0	85.9
129	2016/04/07 08:25:44,0	85.9
130	2016/04/07 08:26:44,0	85.6
131	2016/04/07 08:27:44,0	85.5
132	2016/04/07 08:28:44,0	85.4
133	2016/04/07 08:29:44,0	85.6
134	2016/04/07 08:30:44,0	85.4
135	2016/04/07 08:31:44,0	85.5
136	2016/04/07 08:32:44,0	85.5
137	2016/04/07 08:33:44,0	86.3
138	2016/04/07 08:34:44,0	85.6
139	2016/04/07 08:35:44,0	85.4
140	2016/04/07 08:36:44,0	85.7
141	2016/04/07 08:37:44,0	85.7
142	2016/04/07 08:38:44,0	85.7
143	2016/04/07 08:39:44,0	85.7
144	2016/04/07 08:40:44,0	85.7
145	2016/04/07 08:41:44,0	85.4
146	2016/04/07 08:42:44,0	85.4
147	2016/04/07 08:43:44,0	85.5
148	2016/04/07 08:44:44,0	85.5
149	2016/04/07 08:45:44,0	85.6
150	2016/04/07 08:46:44,0	85.4
151	2016/04/07 08:47:44,0	85.3
152	2016/04/07 08:48:44,0	85.7
153	2016/04/07 08:49:44,0	85.6
154	2016/04/07 08:50:44,0	85.4
155	2016/04/07 08:51:44,0	85.5
156	2016/04/07 08:52:44,0	85.7
157	2016/04/07 08:53:44,0	85.8
158	2016/04/07 08:54:44,0	85.3
159	2016/04/07 08:55:44,0	85.7
160	2016/04/07 08:56:44,0	85.3
161	2016/04/07 08:57:44,0	85.3
162	2016/04/07 08:58:44,0	85.2
163	2016/04/07 08:59:44,0	85.1
164	2016/04/07 09:00:44,0	85.5
165	2016/04/07 09:01:44,0	85.1
166	2016/04/07 09:02:44,0	85.5
167	2016/04/07 09:03:44,0	85.7
168	2016/04/07 09:04:44,0	85.1
169	2016/04/07 09:05:44,0	85.3
170	2016/04/07 09:06:44,0	85.5
171	2016/04/07 09:07:44,0	86.9
172	2016/04/07 09:08:44,0	86.3
173	2016/04/07 09:09:44,0	85.9
174	2016/04/07 09:10:44,0	86.0
175	2016/04/07 09:11:44,0	85.4
176	2016/04/07 09:12:44,0	86.5
177	2016/04/07 09:13:44,0	86.7
178	2016/04/07 09:14:44,0	85.0
179	2016/04/07 09:15:44,0	85.3
180	2016/04/07 09:16:44,0	85.3
181	2016/04/07 09:17:44,0	85.6
182	2016/04/07 09:18:44,0	86.9
183	2016/04/07 09:19:44,0	87.9
184	2016/04/07 09:20:44,0	93.0
185	2016/04/07 09:21:44,0	94.7
186	2016/04/07 09:22:44,0	92.0
187	2016/04/07 09:23:44,0	92.2
188	2016/04/07 09:24:44,0	95.7
189	2016/04/07 09:25:44,0	100.2
190	2016/04/07 09:26:44,0	99.5
191	2016/04/07 09:27:44,0	94.3
192	2016/04/07 09:28:44,0	100.0

193	2016/04/07	09:29:44,0	96.7
194	2016/04/07	09:30:44,0	96.4
195	2016/04/07	09:31:44,0	100.7
196	2016/04/07	09:32:44,0	100.2
197	2016/04/07	09:33:44,0	100.1
198	2016/04/07	09:34:44,0	97.0
199	2016/04/07	09:35:44,0	102.2
200	2016/04/07	09:36:44,0	96.5
201	2016/04/07	09:37:44,0	105.4
202	2016/04/07	09:38:44,0	99.6
203	2016/04/07	09:39:44,0	98.8
204	2016/04/07	09:40:44,0	99.4
205	2016/04/07	09:41:44,0	98.1
206	2016/04/07	09:42:44,0	98.3
207	2016/04/07	09:43:44,0	106.5
208	2016/04/07	09:44:44,0	100.0
209	2016/04/07	09:45:44,0	105.7
210	2016/04/07	09:46:44,0	96.6
211	2016/04/07	09:47:44,0	76.2
212	2016/04/07	09:48:44,0	101.1
213	2016/04/07	09:49:44,0	93.9
214	2016/04/07	09:50:44,0	99.5
215	2016/04/07	09:51:44,0	106.0
216	2016/04/07	09:52:44,0	92.7
217	2016/04/07	09:53:44,0	95.0
218	2016/04/07	09:54:44,0	100.9
219	2016/04/07	09:55:44,0	99.9
220	2016/04/07	09:56:44,0	95.8
221	2016/04/07	09:57:44,0	100.0
222	2016/04/07	09:58:44,0	100.7
223	2016/04/07	09:59:44,0	105.4
224	2016/04/07	10:00:44,0	70.6
225	2016/04/07	10:01:44,0	106.2
226	2016/04/07	10:02:44,0	107.7
227	2016/04/07	10:03:44,0	105.9
228	2016/04/07	10:04:44,0	103.8
229	2016/04/07	10:05:44,0	103.3
230	2016/04/07	10:06:44,0	100.4
231	2016/04/07	10:07:44,0	108.7
232	2016/04/07	10:08:44,0	105.7
233	2016/04/07	10:09:44,0	101.9
234	2016/04/07	10:10:44,0	106.8
235	2016/04/07	10:11:44,0	100.1
236	2016/04/07	10:12:44,0	96.8
237	2016/04/07	10:13:44,0	98.3
238	2016/04/07	10:14:44,0	83.8
239	2016/04/07	10:15:44,0	95.2
240	2016/04/07	10:16:44,0	95.5
241	2016/04/07	10:17:44,0	73.7
242	2016/04/07	10:18:44,0	78.5
243	2016/04/07	10:19:44,0	109.5
244	2016/04/07	10:20:44,0	104.3
245	2016/04/07	10:21:44,0	99.5
246	2016/04/07	10:22:44,0	104.3
247	2016/04/07	10:23:44,0	101.7
248	2016/04/07	10:24:44,0	100.0
249	2016/04/07	10:25:44,0	92.6
250	2016/04/07	10:26:44,0	93.0
251	2016/04/07	10:27:44,0	95.8
252	2016/04/07	10:28:44,0	93.6
253	2016/04/07	10:29:44,0	95.7
254	2016/04/07	10:30:44,0	94.4
255	2016/04/07	10:31:44,0	97.7
256	2016/04/07	10:32:44,0	94.4
257	2016/04/07	10:33:44,0	104.2
258	2016/04/07	10:34:44,0	95.7
259	2016/04/07	10:35:44,0	94.1
260	2016/04/07	10:36:44,0	94.6
261	2016/04/07	10:37:44,0	97.8
262	2016/04/07	10:38:44,0	94.5
263	2016/04/07	10:39:44,0	95.4
264	2016/04/07	10:40:44,0	95.5
265	2016/04/07	10:41:44,0	85.5
266	2016/04/07	10:42:44,0	98.2
267	2016/04/07	10:43:44,0	101.2
268	2016/04/07	10:44:44,0	106.4
269	2016/04/07	10:45:44,0	102.0
270	2016/04/07	10:46:44,0	101.2
271	2016/04/07	10:47:44,0	103.9
272	2016/04/07	10:48:44,0	101.3
273	2016/04/07	10:49:44,0	110.6
274	2016/04/07	10:50:44,0	106.0
275	2016/04/07	10:51:44,0	98.5
276	2016/04/07	10:52:44,0	97.3
277	2016/04/07	10:53:44,0	103.7
278	2016/04/07	10:54:44,0	101.9
279	2016/04/07	10:55:44,0	109.7
280	2016/04/07	10:56:44,0	103.4
281	2016/04/07	10:57:44,0	100.2
282	2016/04/07	10:58:44,0	100.3
283	2016/04/07	10:59:44,0	103.0
284	2016/04/07	11:00:44,0	107.9
285	2016/04/07	11:01:44,0	106.7
286	2016/04/07	11:02:44,0	103.2
287	2016/04/07	11:03:44,0	106.0
288	2016/04/07	11:04:44,0	103.7
289	2016/04/07	11:05:44,0	104.4
290	2016/04/07	11:06:44,0	101.7
291	2016/04/07	11:07:44,0	94.7
292	2016/04/07	11:08:44,0	107.3
293	2016/04/07	11:09:44,0	110.0

294	2016/04/07	11:10:44,0	105.5
295	2016/04/07	11:11:44,0	108.6
296	2016/04/07	11:12:44,0	108.9
297	2016/04/07	11:13:44,0	86.5
298	2016/04/07	11:14:44,0	90.7
299	2016/04/07	11:15:44,0	107.4
300	2016/04/07	11:16:44,0	101.7
301	2016/04/07	11:17:44,0	105.4
302	2016/04/07	11:18:44,0	100.7
303	2016/04/07	11:19:44,0	101.8
304	2016/04/07	11:20:44,0	103.4
305	2016/04/07	11:21:44,0	100.0
306	2016/04/07	11:22:44,0	104.5
307	2016/04/07	11:23:44,0	97.6
308	2016/04/07	11:24:44,0	79.8
309	2016/04/07	11:25:44,0	101.7
310	2016/04/07	11:26:44,0	111.7
311	2016/04/07	11:27:44,0	104.2
312	2016/04/07	11:28:44,0	106.4
313	2016/04/07	11:29:44,0	100.9
314	2016/04/07	11:30:44,0	103.3
315	2016/04/07	11:31:44,0	103.4
316	2016/04/07	11:32:44,0	103.9
317	2016/04/07	11:33:44,0	100.2
318	2016/04/07	11:34:44,0	103.4
319	2016/04/07	11:35:44,0	105.8
320	2016/04/07	11:36:44,0	107.1
321	2016/04/07	11:37:44,0	109.7
322	2016/04/07	11:38:44,0	101.5
323	2016/04/07	11:39:44,0	101.4
324	2016/04/07	11:40:44,0	100.8
325	2016/04/07	11:41:44,0	97.8
326	2016/04/07	11:42:44,0	100.2
327	2016/04/07	11:43:44,0	96.6
328	2016/04/07	11:44:44,0	96.9
329	2016/04/07	11:45:44,0	96.1
330	2016/04/07	11:46:44,0	98.0
331	2016/04/07	11:47:44,0	94.7
332	2016/04/07	11:48:44,0	95.7
333	2016/04/07	11:49:44,0	93.9
334	2016/04/07	11:50:44,0	95.5
335	2016/04/07	11:51:44,0	95.5
336	2016/04/07	11:52:44,0	92.4
337	2016/04/07	11:53:44,0	97.5
338	2016/04/07	11:54:44,0	98.9
339	2016/04/07	11:55:44,0	98.6
340	2016/04/07	11:56:44,0	75.6
341	2016/04/07	11:57:44,0	97.0
342	2016/04/07	11:58:44,0	98.8
343	2016/04/07	11:59:44,0	93.5
344	2016/04/07	12:00:44,0	93.9
345	2016/04/07	12:01:44,0	114.7
346	2016/04/07	12:02:44,0	110.1
347	2016/04/07	12:03:44,0	97.7
348	2016/04/07	12:04:44,0	100.9
349	2016/04/07	12:05:44,0	100.8
350	2016/04/07	12:06:44,0	95.8
351	2016/04/07	12:07:44,0	98.8
352	2016/04/07	12:08:44,0	99.1
353	2016/04/07	12:09:44,0	104.4
354	2016/04/07	12:10:44,0	97.3
355	2016/04/07	12:11:44,0	98.4
356	2016/04/07	12:12:44,0	107.0
357	2016/04/07	12:13:44,0	97.2
358	2016/04/07	12:14:44,0	96.9
359	2016/04/07	12:15:44,0	99.4
360	2016/04/07	12:16:44,0	96.2
361	2016/04/07	12:17:44,0	95.9
362	2016/04/07	12:18:44,0	95.5
363	2016/04/07	12:19:44,0	95.6
364	2016/04/07	12:20:44,0	90.5
365	2016/04/07	12:21:44,0	93.5
366	2016/04/07	12:22:44,0	100.4
367	2016/04/07	12:23:44,0	91.9
368	2016/04/07	12:24:44,0	86.1
369	2016/04/07	12:25:44,0	93.1
370	2016/04/07	12:26:44,0	84.4
371	2016/04/07	12:27:44,0	87.2
372	2016/04/07	12:28:44,0	96.1
373	2016/04/07	12:29:44,0	101.3
374	2016/04/07	12:30:44,0	95.6
375	2016/04/07	12:31:44,0	93.4
376	2016/04/07	12:32:44,0	97.2
377	2016/04/07	12:33:44,0	97.4
378	2016/04/07	12:34:44,0	108.3
379	2016/04/07	12:35:44,0	103.1
380	2016/04/07	12:36:44,0	108.8
381	2016/04/07	12:37:44,0	79.0
382	2016/04/07	12:38:44,0	94.8
383	2016/04/07	12:39:44,0	92.8
384	2016/04/07	12:40:44,0	86.8
385	2016/04/07	12:41:44,0	87.0
386	2016/04/07	12:42:44,0	89.4
387	2016/04/07	12:43:44,0	85.2
388	2016/04/07	12:44:44,0	85.1
389	2016/04/07	12:45:44,0	85.9
390	2016/04/07	12:46:44,0	88.7
391	2016/04/07	12:47:44,0	92.3
392	2016/04/07	12:48:44,0	89.0
393	2016/04/07	12:49:44,0	95.3
394	2016/04/07	12:50:44,0	92.2

395	2016/04/07	12:51:44,0	87.4
396	2016/04/07	12:52:44,0	92.1
397	2016/04/07	12:53:44,0	86.1
398	2016/04/07	12:54:44,0	86.9
399	2016/04/07	12:55:44,0	81.1
400	2016/04/07	12:56:44,0	87.1
401	2016/04/07	12:57:44,0	88.9
402	2016/04/07	12:58:44,0	92.5
403	2016/04/07	12:59:44,0	109.8
404	2016/04/07	13:00:44,0	80.9
405	2016/04/07	13:01:44,0	103.2
406	2016/04/07	13:02:44,0	67.9
407	2016/04/07	13:03:44,0	67.9
408	2016/04/07	13:04:44,0	67.9
409	2016/04/07	13:05:44,0	68.8
410	2016/04/07	13:06:44,0	90.8
411	2016/04/07	13:07:44,0	92.2
412	2016/04/07	13:08:44,0	78.7
413	2016/04/07	13:09:44,0	77.8
414	2016/04/07	13:10:44,0	82.9
415	2016/04/07	13:11:44,0	67.9
416	2016/04/07	13:12:44,0	73.4
417	2016/04/07	13:13:44,0	67.9
418	2016/04/07	13:14:44,0	67.9

APÊNDICE 2 - OPERADOR DO SECADOR

	Data	Hora	(dBA)
1	2016/03/03	05:51:34,0	83.1
2	2016/03/03	05:52:34,0	106.0
3	2016/03/03	05:53:34,0	85.8
4	2016/03/03	05:54:34,0	74.3
5	2016/03/03	05:55:34,0	75.8
6	2016/03/03	05:56:34,0	99.9
7	2016/03/03	05:57:34,0	76.5
8	2016/03/03	05:58:34,0	80.5
9	2016/03/03	05:59:34,0	96.1
10	2016/03/03	06:00:34,0	82.5
11	2016/03/03	06:01:34,0	79.1
12	2016/03/03	06:02:34,0	108.7
13	2016/03/03	06:03:34,0	100.2
14	2016/03/03	06:04:34,0	92.0
15	2016/03/03	06:05:34,0	107.0
16	2016/03/03	06:06:34,0	99.0
17	2016/03/03	06:07:34,0	105.9
18	2016/03/03	06:08:34,0	104.9
19	2016/03/03	06:09:34,0	106.6
20	2016/03/03	06:10:34,0	102.3
21	2016/03/03	06:11:34,0	93.1
22	2016/03/03	06:12:34,0	93.2
23	2016/03/03	06:13:34,0	96.0
24	2016/03/03	06:14:34,0	97.9
25	2016/03/03	06:15:34,0	99.0
26	2016/03/03	06:16:34,0	99.5
27	2016/03/03	06:17:34,0	105.2
28	2016/03/03	06:18:34,0	106.0
29	2016/03/03	06:19:34,0	101.3
30	2016/03/03	06:20:34,0	105.7
31	2016/03/03	06:21:34,0	100.2
32	2016/03/03	06:22:34,0	108.5
33	2016/03/03	06:23:34,0	109.5
34	2016/03/03	06:24:34,0	107.0
35	2016/03/03	06:25:34,0	100.6
36	2016/03/03	06:26:34,0	80.6
37	2016/03/03	06:27:34,0	67.9
38	2016/03/03	06:28:34,0	104.9
39	2016/03/03	06:29:34,0	95.9
40	2016/03/03	06:30:34,0	70.7
41	2016/03/03	06:31:34,0	95.1
42	2016/03/03	06:32:34,0	111.9
43	2016/03/03	06:33:34,0	106.6
44	2016/03/03	06:34:34,0	106.1
45	2016/03/03	06:35:34,0	100.2
46	2016/03/03	06:36:34,0	101.2
47	2016/03/03	06:37:34,0	107.9
48	2016/03/03	06:38:34,0	107.4
49	2016/03/03	06:39:34,0	98.2
50	2016/03/03	06:40:34,0	106.1
51	2016/03/03	06:41:34,0	111.7
52	2016/03/03	06:42:34,0	88.8
53	2016/03/03	06:43:34,0	109.5
54	2016/03/03	06:44:34,0	100.2
55	2016/03/03	06:45:34,0	104.5
56	2016/03/03	06:46:34,0	100.9
57	2016/03/03	06:47:34,0	89.2
58	2016/03/03	06:48:34,0	85.8
59	2016/03/03	06:49:34,0	89.5
60	2016/03/03	06:50:34,0	102.5
61	2016/03/03	06:51:34,0	105.2
62	2016/03/03	06:52:34,0	107.5
63	2016/03/03	06:53:34,0	89.6
64	2016/03/03	06:54:34,0	103.4
65	2016/03/03	06:55:34,0	99.9
66	2016/03/03	06:56:34,0	103.2
67	2016/03/03	06:57:34,0	67.9
68	2016/03/03	06:58:34,0	67.9
69	2016/03/03	06:59:34,0	95.8
70	2016/03/03	07:00:34,0	71.2
71	2016/03/03	07:01:34,0	89.5
72	2016/03/03	07:02:34,0	96.9
73	2016/03/03	07:03:34,0	89.5
74	2016/03/03	07:04:34,0	86.8
75	2016/03/03	07:05:34,0	102.2
76	2016/03/03	07:06:34,0	114.5
77	2016/03/03	07:07:34,0	70.8
78	2016/03/03	07:08:34,0	100.4
79	2016/03/03	07:09:34,0	104.4
80	2016/03/03	07:10:34,0	96.8
81	2016/03/03	07:11:34,0	106.3
82	2016/03/03	07:12:34,0	101.4
83	2016/03/03	07:13:34,0	107.8
84	2016/03/03	07:14:34,0	79.1
85	2016/03/03	07:15:34,0	103.5
86	2016/03/03	07:16:34,0	97.7
87	2016/03/03	07:17:34,0	106.2
88	2016/03/03	07:18:34,0	79.1
89	2016/03/03	07:19:34,0	91.3
90	2016/03/03	07:20:34,0	96.4
91	2016/03/03	07:21:34,0	93.2

92	2016/03/03 07:22:34,0	79.6
93	2016/03/03 07:23:34,0	103.4
94	2016/03/03 07:24:34,0	100.0
95	2016/03/03 07:25:34,0	80.4
96	2016/03/03 07:26:34,0	85.3
97	2016/03/03 07:27:34,0	95.9
98	2016/03/03 07:28:34,0	96.5
99	2016/03/03 07:29:34,0	85.1
100	2016/03/03 07:30:34,0	88.8
101	2016/03/03 07:31:34,0	81.2
102	2016/03/03 07:32:34,0	83.6
103	2016/03/03 07:33:34,0	83.5
104	2016/03/03 07:34:34,0	82.0
105	2016/03/03 07:35:34,0	101.1
106	2016/03/03 07:36:34,0	80.4
107	2016/03/03 07:37:34,0	80.9
108	2016/03/03 07:38:34,0	109.0
109	2016/03/03 07:39:34,0	112.6
110	2016/03/03 07:40:34,0	107.0
111	2016/03/03 07:41:34,0	116.8
112	2016/03/03 07:42:34,0	81.6
113	2016/03/03 07:43:34,0	99.8
114	2016/03/03 07:44:34,0	80.2
115	2016/03/03 07:45:34,0	114.8
116	2016/03/03 07:46:34,0	82.0
117	2016/03/03 07:47:34,0	81.7
118	2016/03/03 07:48:34,0	104.8
119	2016/03/03 07:49:34,0	67.9
120	2016/03/03 07:50:34,0	67.9
121	2016/03/03 07:51:34,0	67.9
122	2016/03/03 07:52:34,0	95.7
123	2016/03/03 07:53:34,0	67.9
124	2016/03/03 07:54:34,0	100.5
125	2016/03/03 07:55:34,0	67.9
126	2016/03/03 07:56:34,0	67.9
127	2016/03/03 07:57:34,0	97.0
128	2016/03/03 07:58:34,0	67.9
129	2016/03/03 07:59:34,0	67.9
130	2016/03/03 08:00:34,0	82.2
131	2016/03/03 08:01:34,0	90.7
132	2016/03/03 08:02:34,0	67.9
133	2016/03/03 08:03:34,0	70.2
134	2016/03/03 08:04:34,0	105.8
135	2016/03/03 08:05:34,0	91.0
136	2016/03/03 08:06:34,0	90.7
137	2016/03/03 08:07:34,0	74.8
138	2016/03/03 08:08:34,0	67.9
139	2016/03/03 08:09:34,0	96.2
140	2016/03/03 08:10:34,0	74.3
141	2016/03/03 08:11:34,0	107.3
142	2016/03/03 08:12:34,0	81.6
143	2016/03/03 08:13:34,0	80.1
144	2016/03/03 08:14:34,0	79.3
145	2016/03/03 08:15:34,0	82.2
146	2016/03/03 08:16:34,0	67.9
147	2016/03/03 08:17:34,0	85.0
148	2016/03/03 08:18:34,0	67.9
149	2016/03/03 08:19:34,0	67.9
150	2016/03/03 08:20:34,0	104.3
151	2016/03/03 08:21:34,0	84.5
152	2016/03/03 08:22:34,0	77.0
153	2016/03/03 08:23:34,0	77.0
154	2016/03/03 08:24:34,0	77.5
155	2016/03/03 08:25:34,0	103.0
156	2016/03/03 08:26:34,0	98.7
157	2016/03/03 08:27:34,0	101.3
158	2016/03/03 08:28:34,0	100.4
159	2016/03/03 08:29:34,0	78.3
160	2016/03/03 08:30:34,0	67.9
161	2016/03/03 08:31:34,0	92.1
162	2016/03/03 08:32:34,0	84.5
163	2016/03/03 08:33:34,0	88.2
164	2016/03/03 08:34:34,0	85.9
165	2016/03/03 08:35:34,0	106.5
166	2016/03/03 08:36:34,0	81.2
167	2016/03/03 08:37:34,0	93.2
168	2016/03/03 08:38:34,0	84.1
169	2016/03/03 08:39:34,0	91.3
170	2016/03/03 08:40:34,0	77.0
171	2016/03/03 08:41:34,0	99.6
172	2016/03/03 08:42:34,0	77.5
173	2016/03/03 08:43:34,0	84.7
174	2016/03/03 08:44:34,0	83.1
175	2016/03/03 08:45:34,0	86.1
176	2016/03/03 08:46:34,0	84.9
177	2016/03/03 08:47:34,0	78.2
178	2016/03/03 08:48:34,0	78.6
179	2016/03/03 08:49:34,0	77.2
180	2016/03/03 08:50:34,0	80.4
181	2016/03/03 08:51:34,0	96.9
182	2016/03/03 08:52:34,0	83.4
183	2016/03/03 08:53:34,0	67.9
184	2016/03/03 08:54:34,0	67.9
185	2016/03/03 08:55:34,0	67.9
186	2016/03/03 08:56:34,0	83.1
187	2016/03/03 08:57:34,0	96.4
188	2016/03/03 08:58:34,0	67.9
189	2016/03/03 08:59:34,0	87.4
190	2016/03/03 09:00:34,0	67.9
191	2016/03/03 09:01:34,0	86.4
192	2016/03/03 09:02:34,0	87.6

193	2016/03/03	09:03:34,0	102.0
194	2016/03/03	09:04:34,0	93.2
195	2016/03/03	09:05:34,0	100.7
196	2016/03/03	09:06:34,0	89.6
197	2016/03/03	09:07:34,0	88.4
198	2016/03/03	09:08:34,0	83.3
199	2016/03/03	09:09:34,0	84.0
200	2016/03/03	09:10:34,0	81.0
201	2016/03/03	09:11:34,0	92.4
202	2016/03/03	09:12:34,0	97.6
203	2016/03/03	09:13:34,0	82.4
204	2016/03/03	09:14:34,0	100.8
205	2016/03/03	09:15:34,0	92.4
206	2016/03/03	09:16:34,0	93.0
207	2016/03/03	09:17:34,0	85.0
208	2016/03/03	09:18:34,0	103.0
209	2016/03/03	09:19:34,0	78.5
210	2016/03/03	09:20:34,0	67.9
211	2016/03/03	09:21:34,0	76.2
212	2016/03/03	09:22:34,0	82.8
213	2016/03/03	09:23:34,0	78.0
214	2016/03/03	09:24:34,0	75.8
215	2016/03/03	09:25:34,0	67.9
216	2016/03/03	09:26:34,0	81.4
217	2016/03/03	09:27:34,0	105.8
218	2016/03/03	09:28:34,0	86.7
219	2016/03/03	09:29:34,0	97.5
220	2016/03/03	09:30:34,0	89.7
221	2016/03/03	09:31:34,0	78.7
222	2016/03/03	09:32:34,0	79.2
223	2016/03/03	09:33:34,0	77.5
224	2016/03/03	09:34:34,0	85.6
225	2016/03/03	09:35:34,0	83.8
226	2016/03/03	09:36:34,0	75.5
227	2016/03/03	09:37:34,0	75.5
228	2016/03/03	09:38:34,0	80.1
229	2016/03/03	09:39:34,0	75.7
230	2016/03/03	09:40:34,0	80.6
231	2016/03/03	09:41:34,0	73.1
232	2016/03/03	09:42:34,0	77.0
233	2016/03/03	09:43:34,0	75.0
234	2016/03/03	09:44:34,0	77.3
235	2016/03/03	09:45:34,0	80.4
236	2016/03/03	09:46:34,0	92.6
237	2016/03/03	09:47:34,0	74.4
238	2016/03/03	09:48:34,0	73.3
239	2016/03/03	09:49:34,0	75.2
240	2016/03/03	09:50:34,0	79.9
241	2016/03/03	09:51:34,0	76.0
242	2016/03/03	09:52:34,0	87.8
243	2016/03/03	09:53:34,0	82.3
244	2016/03/03	09:54:34,0	77.2
245	2016/03/03	09:55:34,0	78.5
246	2016/03/03	09:56:34,0	77.2
247	2016/03/03	09:57:34,0	77.6
248	2016/03/03	09:58:34,0	76.2
249	2016/03/03	09:59:34,0	80.8
250	2016/03/03	10:00:34,0	78.8
251	2016/03/03	10:01:34,0	78.2
252	2016/03/03	10:02:34,0	82.2
253	2016/03/03	10:03:34,0	80.5
254	2016/03/03	10:04:34,0	78.6
255	2016/03/03	10:05:34,0	81.3
256	2016/03/03	10:06:34,0	80.4
257	2016/03/03	10:07:34,0	76.9
258	2016/03/03	10:08:34,0	77.3
259	2016/03/03	10:09:34,0	78.8
260	2016/03/03	10:10:34,0	83.6
261	2016/03/03	10:11:34,0	78.1
262	2016/03/03	10:12:34,0	76.8
263	2016/03/03	10:13:34,0	76.3
264	2016/03/03	10:14:34,0	80.9
265	2016/03/03	10:15:34,0	79.6
266	2016/03/03	10:16:34,0	73.0
267	2016/03/03	10:17:34,0	72.5
268	2016/03/03	10:18:34,0	90.8
269	2016/03/03	10:19:34,0	72.7
270	2016/03/03	10:20:34,0	72.2
271	2016/03/03	10:21:34,0	73.4
272	2016/03/03	10:22:34,0	73.4
273	2016/03/03	10:23:34,0	73.4
274	2016/03/03	10:24:34,0	73.4
275	2016/03/03	10:25:34,0	73.6
276	2016/03/03	10:26:34,0	73.7
277	2016/03/03	10:27:34,0	73.9
278	2016/03/03	10:28:34,0	73.5
279	2016/03/03	10:29:34,0	73.3
280	2016/03/03	10:30:34,0	73.4
281	2016/03/03	10:31:34,0	73.3
282	2016/03/03	10:32:34,0	73.6
283	2016/03/03	10:33:34,0	73.3
284	2016/03/03	10:34:34,0	74.1
285	2016/03/03	10:35:34,0	74.8
286	2016/03/03	10:36:34,0	73.7
287	2016/03/03	10:37:34,0	73.9
288	2016/03/03	10:38:34,0	73.3
289	2016/03/03	10:39:34,0	73.5
290	2016/03/03	10:40:34,0	73.7
291	2016/03/03	10:41:34,0	73.9
292	2016/03/03	10:42:34,0	73.8
293	2016/03/03	10:43:34,0	74.2

294	2016/03/03	10:44:34,0	73.7
295	2016/03/03	10:45:34,0	73.2
296	2016/03/03	10:46:34,0	74.7
297	2016/03/03	10:47:34,0	74.9
298	2016/03/03	10:48:34,0	73.9
299	2016/03/03	10:49:34,0	73.7
300	2016/03/03	10:50:34,0	77.3
301	2016/03/03	10:51:34,0	73.7
302	2016/03/03	10:52:34,0	72.6
303	2016/03/03	10:53:34,0	74.8
304	2016/03/03	10:54:34,0	77.5
305	2016/03/03	10:55:34,0	76.7
306	2016/03/03	10:56:34,0	85.9
307	2016/03/03	10:57:34,0	73.6
308	2016/03/03	10:58:34,0	73.8
309	2016/03/03	10:59:34,0	97.7
310	2016/03/03	11:00:34,0	70.8
311	2016/03/03	11:01:34,0	90.3
312	2016/03/03	11:02:34,0	67.9
313	2016/03/03	11:03:34,0	67.9
314	2016/03/03	11:04:34,0	67.9
315	2016/03/03	11:05:34,0	73.8
316	2016/03/03	11:06:34,0	87.4
317	2016/03/03	11:07:34,0	72.0
318	2016/03/03	11:08:34,0	70.1
319	2016/03/03	11:09:34,0	67.9
320	2016/03/03	11:10:34,0	67.9
321	2016/03/03	11:11:34,0	67.9
322	2016/03/03	11:12:34,0	80.1
323	2016/03/03	11:13:34,0	84.9
324	2016/03/03	11:14:34,0	77.7
325	2016/03/03	11:15:34,0	74.5
326	2016/03/03	11:16:34,0	81.1
327	2016/03/03	11:17:34,0	88.2
328	2016/03/03	11:18:34,0	83.2
329	2016/03/03	11:19:34,0	81.4
330	2016/03/03	11:20:34,0	79.6
331	2016/03/03	11:21:34,0	81.8
332	2016/03/03	11:22:34,0	84.5
333	2016/03/03	11:23:34,0	80.2
334	2016/03/03	11:24:34,0	74.5
335	2016/03/03	11:25:34,0	70.4
336	2016/03/03	11:26:34,0	76.0
337	2016/03/03	11:27:34,0	70.4
338	2016/03/03	11:28:34,0	75.8
339	2016/03/03	11:29:34,0	68.4
340	2016/03/03	11:30:34,0	70.0
341	2016/03/03	11:31:34,0	69.6
342	2016/03/03	11:32:34,0	69.6
343	2016/03/03	11:33:34,0	72.6
344	2016/03/03	11:34:34,0	67.9
345	2016/03/03	11:35:34,0	69.5
346	2016/03/03	11:36:34,0	83.9
347	2016/03/03	11:37:34,0	84.9
348	2016/03/03	11:38:34,0	93.6
349	2016/03/03	11:39:34,0	82.1
350	2016/03/03	11:40:34,0	74.1
351	2016/03/03	11:41:34,0	78.3
352	2016/03/03	11:42:34,0	75.7
353	2016/03/03	11:43:34,0	77.9
354	2016/03/03	11:44:34,0	74.8
355	2016/03/03	11:45:34,0	73.6
356	2016/03/03	11:46:34,0	87.1
357	2016/03/03	11:47:34,0	76.2
358	2016/03/03	11:48:34,0	74.3
359	2016/03/03	11:49:34,0	74.8
360	2016/03/03	11:50:34,0	74.6
361	2016/03/03	11:51:34,0	79.1
362	2016/03/03	11:52:34,0	75.1
363	2016/03/03	11:53:34,0	74.4
364	2016/03/03	11:54:34,0	74.0
365	2016/03/03	11:55:34,0	74.3
366	2016/03/03	11:56:34,0	73.5
367	2016/03/03	11:57:34,0	74.0
368	2016/03/03	11:58:34,0	81.8
369	2016/03/03	11:59:34,0	74.5
370	2016/03/03	12:00:34,0	74.5
371	2016/03/03	12:01:34,0	75.7
372	2016/03/03	12:02:34,0	74.9
373	2016/03/03	12:03:34,0	73.1
374	2016/03/03	12:04:34,0	71.9
375	2016/03/03	12:05:34,0	72.0
376	2016/03/03	12:06:34,0	72.2
377	2016/03/03	12:07:34,0	76.5
378	2016/03/03	12:08:34,0	74.5
379	2016/03/03	12:09:34,0	74.5
380	2016/03/03	12:10:34,0	74.7
381	2016/03/03	12:11:34,0	74.5
382	2016/03/03	12:12:34,0	72.4
383	2016/03/03	12:13:34,0	73.1
384	2016/03/03	12:14:34,0	72.6
385	2016/03/03	12:15:34,0	80.0
386	2016/03/03	12:16:34,0	82.6
387	2016/03/03	12:17:34,0	82.6
388	2016/03/03	12:18:34,0	78.3
389	2016/03/03	12:19:34,0	84.8
390	2016/03/03	12:20:34,0	75.7
391	2016/03/03	12:21:34,0	92.1
392	2016/03/03	12:22:34,0	84.2
393	2016/03/03	12:23:34,0	74.5
394	2016/03/03	12:24:34,0	73.5

395	2016/03/03	12:25:34,0	90.0
396	2016/03/03	12:26:34,0	90.9
397	2016/03/03	12:27:34,0	85.9
398	2016/03/03	12:28:34,0	104.7
399	2016/03/03	12:29:34,0	78.9

APÊNDICE 3 - OPERADOR DA FORMADORA

	Data	Hora	(dba)
1	2016/03/04	05:50:32,0	97.6
2	2016/03/04	05:51:32,0	111.8
3	2016/03/04	05:52:32,0	113.8
4	2016/03/04	05:53:32,0	73.8
5	2016/03/04	05:54:32,0	82.1
6	2016/03/04	05:55:32,0	89.4
7	2016/03/04	05:56:32,0	97.8
8	2016/03/04	05:57:32,0	88.4
9	2016/03/04	05:58:32,0	84.6
10	2016/03/04	05:59:32,0	83.6
11	2016/03/04	06:00:32,0	84.6
12	2016/03/04	06:01:32,0	86.3
13	2016/03/04	06:02:32,0	86.8
14	2016/03/04	06:03:32,0	85.3
15	2016/03/04	06:04:32,0	80.4
16	2016/03/04	06:05:32,0	75.4
17	2016/03/04	06:06:32,0	86.6
18	2016/03/04	06:07:32,0	82.2
19	2016/03/04	06:08:32,0	67.9
20	2016/03/04	06:09:32,0	68.0
21	2016/03/04	06:10:32,0	69.0
22	2016/03/04	06:11:32,0	67.9
23	2016/03/04	06:12:32,0	73.3
24	2016/03/04	06:13:32,0	81.0
25	2016/03/04	06:14:32,0	91.2
26	2016/03/04	06:15:32,0	84.4
27	2016/03/04	06:16:32,0	82.8
28	2016/03/04	06:17:32,0	81.4
29	2016/03/04	06:18:32,0	83.1
30	2016/03/04	06:19:32,0	83.6
31	2016/03/04	06:20:32,0	87.6
32	2016/03/04	06:21:32,0	86.0
33	2016/03/04	06:22:32,0	89.4
34	2016/03/04	06:23:32,0	82.7
35	2016/03/04	06:24:32,0	80.2
36	2016/03/04	06:25:32,0	80.6
37	2016/03/04	06:26:32,0	79.6
38	2016/03/04	06:27:32,0	80.7
39	2016/03/04	06:28:32,0	92.2
40	2016/03/04	06:29:32,0	83.7
41	2016/03/04	06:30:32,0	86.2
42	2016/03/04	06:31:32,0	87.6
43	2016/03/04	06:32:32,0	88.5
44	2016/03/04	06:33:32,0	75.5
45	2016/03/04	06:34:32,0	83.0
46	2016/03/04	06:35:32,0	73.4
47	2016/03/04	06:36:32,0	93.7
48	2016/03/04	06:37:32,0	82.6
49	2016/03/04	06:38:32,0	87.9
50	2016/03/04	06:39:32,0	77.3
51	2016/03/04	06:40:32,0	80.0
52	2016/03/04	06:41:32,0	83.7
53	2016/03/04	06:42:32,0	81.8
54	2016/03/04	06:43:32,0	90.6
55	2016/03/04	06:44:32,0	82.1
56	2016/03/04	06:45:32,0	81.6
57	2016/03/04	06:46:32,0	81.2
58	2016/03/04	06:47:32,0	81.9
59	2016/03/04	06:48:32,0	81.1
60	2016/03/04	06:49:32,0	80.6
61	2016/03/04	06:50:32,0	81.0
62	2016/03/04	06:51:32,0	80.8
63	2016/03/04	06:52:32,0	82.7
64	2016/03/04	06:53:32,0	70.1
65	2016/03/04	06:54:32,0	77.8
66	2016/03/04	06:55:32,0	78.1
67	2016/03/04	06:56:32,0	83.9
68	2016/03/04	06:57:32,0	84.2
69	2016/03/04	06:58:32,0	88.0
70	2016/03/04	06:59:32,0	89.2
71	2016/03/04	07:00:32,0	68.0
72	2016/03/04	07:01:32,0	69.2
73	2016/03/04	07:02:32,0	67.9
74	2016/03/04	07:03:32,0	67.9
75	2016/03/04	07:04:32,0	67.9
76	2016/03/04	07:05:32,0	67.9
77	2016/03/04	07:06:32,0	67.9
78	2016/03/04	07:07:32,0	102.4
79	2016/03/04	07:08:32,0	94.2
80	2016/03/04	07:09:32,0	106.7
81	2016/03/04	07:10:32,0	67.9
82	2016/03/04	07:11:32,0	107.3
83	2016/03/04	07:12:32,0	105.0
84	2016/03/04	07:13:32,0	67.9
85	2016/03/04	07:14:32,0	67.9
86	2016/03/04	07:15:32,0	98.7
87	2016/03/04	07:16:32,0	68.6
88	2016/03/04	07:17:32,0	67.9
89	2016/03/04	07:18:32,0	103.1
90	2016/03/04	07:19:32,0	78.9
91	2016/03/04	07:20:32,0	112.6

92	2016/03/04 07:21:32,0	77.2
93	2016/03/04 07:22:32,0	80.6
94	2016/03/04 07:23:32,0	67.9
95	2016/03/04 07:24:32,0	89.2
96	2016/03/04 07:25:32,0	71.1
97	2016/03/04 07:26:32,0	72.9
98	2016/03/04 07:27:32,0	75.5
99	2016/03/04 07:28:32,0	101.2
100	2016/03/04 07:29:32,0	94.7
101	2016/03/04 07:30:32,0	91.7
102	2016/03/04 07:31:32,0	83.0
103	2016/03/04 07:32:32,0	84.7
104	2016/03/04 07:33:32,0	86.1
105	2016/03/04 07:34:32,0	97.2
106	2016/03/04 07:35:32,0	94.5
107	2016/03/04 07:36:32,0	94.7
108	2016/03/04 07:37:32,0	92.9
109	2016/03/04 07:38:32,0	89.3
110	2016/03/04 07:39:32,0	89.0
111	2016/03/04 07:40:32,0	80.2
112	2016/03/04 07:41:32,0	104.8
113	2016/03/04 07:42:32,0	89.2
114	2016/03/04 07:43:32,0	92.9
115	2016/03/04 07:44:32,0	105.4
116	2016/03/04 07:45:32,0	82.9
117	2016/03/04 07:46:32,0	81.5
118	2016/03/04 07:47:32,0	80.8
119	2016/03/04 07:48:32,0	80.7
120	2016/03/04 07:49:32,0	81.1
121	2016/03/04 07:50:32,0	87.9
122	2016/03/04 07:51:32,0	89.5
123	2016/03/04 07:52:32,0	90.1
124	2016/03/04 07:53:32,0	73.0
125	2016/03/04 07:54:32,0	68.1
126	2016/03/04 07:55:32,0	67.9
127	2016/03/04 07:56:32,0	81.5
128	2016/03/04 07:57:32,0	106.0
129	2016/03/04 07:58:32,0	83.5
130	2016/03/04 07:59:32,0	83.3
131	2016/03/04 08:00:32,0	88.3
132	2016/03/04 08:01:32,0	80.0
133	2016/03/04 08:02:32,0	67.9
134	2016/03/04 08:03:32,0	67.9
135	2016/03/04 08:04:32,0	85.3
136	2016/03/04 08:05:32,0	67.9
137	2016/03/04 08:06:32,0	70.1
138	2016/03/04 08:07:32,0	96.5
139	2016/03/04 08:08:32,0	113.4
140	2016/03/04 08:09:32,0	110.9
141	2016/03/04 08:10:32,0	74.5
142	2016/03/04 08:11:32,0	73.6
143	2016/03/04 08:12:32,0	74.3
144	2016/03/04 08:13:32,0	76.9
145	2016/03/04 08:14:32,0	78.7
146	2016/03/04 08:15:32,0	78.8
147	2016/03/04 08:16:32,0	74.2
148	2016/03/04 08:17:32,0	73.4
149	2016/03/04 08:18:32,0	72.9
150	2016/03/04 08:19:32,0	76.0
151	2016/03/04 08:20:32,0	74.4
152	2016/03/04 08:21:32,0	96.0
153	2016/03/04 08:22:32,0	90.4
154	2016/03/04 08:23:32,0	78.6
155	2016/03/04 08:24:32,0	83.5
156	2016/03/04 08:25:32,0	80.2
157	2016/03/04 08:26:32,0	72.3
158	2016/03/04 08:27:32,0	80.1
159	2016/03/04 08:28:32,0	77.8
160	2016/03/04 08:29:32,0	81.7
161	2016/03/04 08:30:32,0	78.0
162	2016/03/04 08:31:32,0	74.5
163	2016/03/04 08:32:32,0	80.9
164	2016/03/04 08:33:32,0	87.1
165	2016/03/04 08:34:32,0	95.1
166	2016/03/04 08:35:32,0	100.6
167	2016/03/04 08:36:32,0	91.6
168	2016/03/04 08:37:32,0	82.0
169	2016/03/04 08:38:32,0	82.6
170	2016/03/04 08:39:32,0	89.3
171	2016/03/04 08:40:32,0	80.8
172	2016/03/04 08:41:32,0	80.4
173	2016/03/04 08:42:32,0	84.8
174	2016/03/04 08:43:32,0	81.2
175	2016/03/04 08:44:32,0	92.8
176	2016/03/04 08:45:32,0	97.4
177	2016/03/04 08:46:32,0	82.3
178	2016/03/04 08:47:32,0	81.6
179	2016/03/04 08:48:32,0	86.3
180	2016/03/04 08:49:32,0	82.3
181	2016/03/04 08:50:32,0	81.3
182	2016/03/04 08:51:32,0	82.8
183	2016/03/04 08:52:32,0	80.8
184	2016/03/04 08:53:32,0	82.1
185	2016/03/04 08:54:32,0	81.5
186	2016/03/04 08:55:32,0	82.3
187	2016/03/04 08:56:32,0	71.1
188	2016/03/04 08:57:32,0	80.4
189	2016/03/04 08:58:32,0	84.4
190	2016/03/04 08:59:32,0	69.8
191	2016/03/04 09:00:32,0	80.8
192	2016/03/04 09:01:32,0	74.1

193	2016/03/04	09:02:32,0	74.8
194	2016/03/04	09:03:32,0	74.3
195	2016/03/04	09:04:32,0	75.6
196	2016/03/04	09:05:32,0	75.4
197	2016/03/04	09:06:32,0	74.8
198	2016/03/04	09:07:32,0	74.4
199	2016/03/04	09:08:32,0	79.1
200	2016/03/04	09:09:32,0	76.1
201	2016/03/04	09:10:32,0	78.4
202	2016/03/04	09:11:32,0	75.2
203	2016/03/04	09:12:32,0	76.9
204	2016/03/04	09:13:32,0	76.3
205	2016/03/04	09:14:32,0	73.7
206	2016/03/04	09:15:32,0	75.6
207	2016/03/04	09:16:32,0	75.6
208	2016/03/04	09:17:32,0	74.7
209	2016/03/04	09:18:32,0	77.7
210	2016/03/04	09:19:32,0	78.8
211	2016/03/04	09:20:32,0	75.0
212	2016/03/04	09:21:32,0	75.5
213	2016/03/04	09:22:32,0	72.5
214	2016/03/04	09:23:32,0	77.2
215	2016/03/04	09:24:32,0	76.2
216	2016/03/04	09:25:32,0	74.8
217	2016/03/04	09:26:32,0	79.1
218	2016/03/04	09:27:32,0	78.9
219	2016/03/04	09:28:32,0	76.4
220	2016/03/04	09:29:32,0	74.8
221	2016/03/04	09:30:32,0	71.3
222	2016/03/04	09:31:32,0	74.1
223	2016/03/04	09:32:32,0	75.0
224	2016/03/04	09:33:32,0	71.5
225	2016/03/04	09:34:32,0	79.6
226	2016/03/04	09:35:32,0	67.9
227	2016/03/04	09:36:32,0	67.9
228	2016/03/04	09:37:32,0	67.9
229	2016/03/04	09:38:32,0	72.9
230	2016/03/04	09:39:32,0	67.9
231	2016/03/04	09:40:32,0	67.9
232	2016/03/04	09:41:32,0	69.4
233	2016/03/04	09:42:32,0	72.2
234	2016/03/04	09:43:32,0	75.7
235	2016/03/04	09:44:32,0	69.3
236	2016/03/04	09:45:32,0	71.7
237	2016/03/04	09:46:32,0	77.8
238	2016/03/04	09:47:32,0	69.8
239	2016/03/04	09:48:32,0	73.6
240	2016/03/04	09:49:32,0	70.4
241	2016/03/04	09:50:32,0	73.2
242	2016/03/04	09:51:32,0	75.7
243	2016/03/04	09:52:32,0	71.6
244	2016/03/04	09:53:32,0	67.9
245	2016/03/04	09:54:32,0	68.0
246	2016/03/04	09:55:32,0	71.7
247	2016/03/04	09:56:32,0	75.1
248	2016/03/04	09:57:32,0	77.6
249	2016/03/04	09:58:32,0	67.9
250	2016/03/04	09:59:32,0	75.8
251	2016/03/04	10:00:32,0	69.4
252	2016/03/04	10:01:32,0	81.7
253	2016/03/04	10:02:32,0	67.9
254	2016/03/04	10:03:32,0	68.1
255	2016/03/04	10:04:32,0	67.9
256	2016/03/04	10:05:32,0	69.8
257	2016/03/04	10:06:32,0	71.1
258	2016/03/04	10:07:32,0	69.0
259	2016/03/04	10:08:32,0	68.2
260	2016/03/04	10:09:32,0	68.1
261	2016/03/04	10:10:32,0	78.0
262	2016/03/04	10:11:32,0	77.5
263	2016/03/04	10:12:32,0	75.3
264	2016/03/04	10:13:32,0	74.0
265	2016/03/04	10:14:32,0	85.9
266	2016/03/04	10:15:32,0	85.1
267	2016/03/04	10:16:32,0	84.4
268	2016/03/04	10:17:32,0	82.5
269	2016/03/04	10:18:32,0	89.2
270	2016/03/04	10:19:32,0	88.2
271	2016/03/04	10:20:32,0	83.1
272	2016/03/04	10:21:32,0	84.2
273	2016/03/04	10:22:32,0	81.7
274	2016/03/04	10:23:32,0	86.9
275	2016/03/04	10:24:32,0	91.9
276	2016/03/04	10:25:32,0	90.2
277	2016/03/04	10:26:32,0	83.5
278	2016/03/04	10:27:32,0	80.2
279	2016/03/04	10:28:32,0	82.5
280	2016/03/04	10:29:32,0	84.0
281	2016/03/04	10:30:32,0	82.5
282	2016/03/04	10:31:32,0	83.3
283	2016/03/04	10:32:32,0	83.0
284	2016/03/04	10:33:32,0	81.5
285	2016/03/04	10:34:32,0	81.6
286	2016/03/04	10:35:32,0	82.0
287	2016/03/04	10:36:32,0	82.7
288	2016/03/04	10:37:32,0	83.6
289	2016/03/04	10:38:32,0	84.1
290	2016/03/04	10:39:32,0	82.7
291	2016/03/04	10:40:32,0	83.5
292	2016/03/04	10:41:32,0	81.7
293	2016/03/04	10:42:32,0	93.5

294	2016/03/04	10:43:32,0	82.1
295	2016/03/04	10:44:32,0	79.9
296	2016/03/04	10:45:32,0	82.8
297	2016/03/04	10:46:32,0	88.1
298	2016/03/04	10:47:32,0	67.9
299	2016/03/04	10:48:32,0	76.6
300	2016/03/04	10:49:32,0	83.7
301	2016/03/04	10:50:32,0	79.9
302	2016/03/04	10:51:32,0	69.9
303	2016/03/04	10:52:32,0	67.9
304	2016/03/04	10:53:32,0	67.9
305	2016/03/04	10:54:32,0	67.9
306	2016/03/04	10:55:32,0	75.7
307	2016/03/04	10:56:32,0	77.8
308	2016/03/04	10:57:32,0	75.0
309	2016/03/04	10:58:32,0	80.3
310	2016/03/04	10:59:32,0	83.1
311	2016/03/04	11:00:32,0	80.6
312	2016/03/04	11:01:32,0	70.4
313	2016/03/04	11:02:32,0	75.2
314	2016/03/04	11:03:32,0	72.0
315	2016/03/04	11:04:32,0	70.9
316	2016/03/04	11:05:32,0	67.9
317	2016/03/04	11:06:32,0	75.5
318	2016/03/04	11:07:32,0	67.9
319	2016/03/04	11:08:32,0	68.1
320	2016/03/04	11:09:32,0	67.9
321	2016/03/04	11:10:32,0	80.4
322	2016/03/04	11:11:32,0	78.4
323	2016/03/04	11:12:32,0	80.5
324	2016/03/04	11:13:32,0	80.2
325	2016/03/04	11:14:32,0	85.6
326	2016/03/04	11:15:32,0	82.7
327	2016/03/04	11:16:32,0	84.3
328	2016/03/04	11:17:32,0	79.4
329	2016/03/04	11:18:32,0	67.9
330	2016/03/04	11:19:32,0	67.9
331	2016/03/04	11:20:32,0	79.7
332	2016/03/04	11:21:32,0	88.1
333	2016/03/04	11:22:32,0	87.4
334	2016/03/04	11:23:32,0	87.7
335	2016/03/04	11:24:32,0	87.6
336	2016/03/04	11:25:32,0	87.3
337	2016/03/04	11:26:32,0	67.9
338	2016/03/04	11:27:32,0	68.0
339	2016/03/04	11:28:32,0	67.9
340	2016/03/04	11:29:32,0	67.9
341	2016/03/04	11:30:32,0	84.9
342	2016/03/04	11:31:32,0	87.3
343	2016/03/04	11:32:32,0	86.9
344	2016/03/04	11:33:32,0	84.0
345	2016/03/04	11:34:32,0	87.0
346	2016/03/04	11:35:32,0	82.5
347	2016/03/04	11:36:32,0	87.3
348	2016/03/04	11:37:32,0	87.0
349	2016/03/04	11:38:32,0	83.3
350	2016/03/04	11:39:32,0	87.1
351	2016/03/04	11:40:32,0	88.2
352	2016/03/04	11:41:32,0	83.5
353	2016/03/04	11:42:32,0	88.3
354	2016/03/04	11:43:32,0	92.0
355	2016/03/04	11:44:32,0	124.1
356	2016/03/04	11:45:32,0	86.4
357	2016/03/04	11:46:32,0	87.5
358	2016/03/04	11:47:32,0	85.3
359	2016/03/04	11:48:32,0	80.8
360	2016/03/04	11:49:32,0	81.1
361	2016/03/04	11:50:32,0	77.8
362	2016/03/04	11:51:32,0	68.5
363	2016/03/04	11:52:32,0	81.4
364	2016/03/04	11:53:32,0	82.8
365	2016/03/04	11:54:32,0	89.1
366	2016/03/04	11:55:32,0	85.8
367	2016/03/04	11:56:32,0	81.7
368	2016/03/04	11:57:32,0	84.6
369	2016/03/04	11:58:32,0	83.6
370	2016/03/04	11:59:32,0	84.6
371	2016/03/04	12:00:32,0	86.0
372	2016/03/04	12:01:32,0	86.2
373	2016/03/04	12:02:32,0	82.7
374	2016/03/04	12:03:32,0	81.2
375	2016/03/04	12:04:32,0	83.9
376	2016/03/04	12:05:32,0	81.9
377	2016/03/04	12:06:32,0	83.1
378	2016/03/04	12:07:32,0	92.0
379	2016/03/04	12:08:32,0	87.5
380	2016/03/04	12:09:32,0	85.0
381	2016/03/04	12:10:32,0	81.4
382	2016/03/04	12:11:32,0	83.3
383	2016/03/04	12:12:32,0	81.3
384	2016/03/04	12:13:32,0	83.2
385	2016/03/04	12:14:32,0	94.8
386	2016/03/04	12:15:32,0	86.3
387	2016/03/04	12:16:32,0	80.0
388	2016/03/04	12:17:32,0	88.2
389	2016/03/04	12:18:32,0	103.8
390	2016/03/04	12:19:32,0	83.6
391	2016/03/04	12:20:32,0	85.9
392	2016/03/04	12:21:32,0	81.5
393	2016/03/04	12:22:32,0	110.8
394	2016/03/04	12:23:32,0	80.6

395	2016/03/04 12:24:32,0	79.3
396	2016/03/04 12:25:32,0	67.9

APÊNDICE 4 - OPERADOR DA PRENSA

	Data	Hora	(dba)
1	2016/02/01	04:15:14,0	75.7
2	2016/02/01	04:16:14,0	83.0
3	2016/02/01	04:17:14,0	81.1
4	2016/02/01	04:18:14,0	82.1
5	2016/02/01	04:19:14,0	79.8
6	2016/02/01	04:20:14,0	86.5
7	2016/02/01	04:21:14,0	82.0
8	2016/02/01	04:22:14,0	79.4
9	2016/02/01	04:23:14,0	81.5
10	2016/02/01	04:24:14,0	84.1
11	2016/02/01	04:25:14,0	77.5
12	2016/02/01	04:26:14,0	80.1
13	2016/02/01	04:27:14,0	83.0
14	2016/02/01	04:28:14,0	84.6
15	2016/02/01	04:29:14,0	78.8
16	2016/02/01	04:30:14,0	81.7
17	2016/02/01	04:31:14,0	80.9
18	2016/02/01	04:32:14,0	86.6
19	2016/02/01	04:33:14,0	79.0
20	2016/02/01	04:34:14,0	81.8
21	2016/02/01	04:35:14,0	87.6
22	2016/02/01	04:36:14,0	84.2
23	2016/02/01	04:37:14,0	88.7
24	2016/02/01	04:38:14,0	83.4
25	2016/02/01	04:39:14,0	79.9
26	2016/02/01	04:40:14,0	90.3
27	2016/02/01	04:41:14,0	86.8
28	2016/02/01	04:42:14,0	79.5
29	2016/02/01	04:43:14,0	82.0
30	2016/02/01	04:44:14,0	102.0
31	2016/02/01	04:45:14,0	103.8
32	2016/02/01	04:46:14,0	100.2
33	2016/02/01	04:47:14,0	102.5
34	2016/02/01	04:48:14,0	104.7
35	2016/02/01	04:49:14,0	102.3
36	2016/02/01	04:50:14,0	103.1
37	2016/02/01	04:51:14,0	107.4
38	2016/02/01	04:52:14,0	104.2
39	2016/02/01	04:53:14,0	104.4
40	2016/02/01	04:54:14,0	105.4
41	2016/02/01	04:55:14,0	100.9
42	2016/02/01	04:56:14,0	101.3
43	2016/02/01	04:57:14,0	105.4
44	2016/02/01	04:58:14,0	105.0
45	2016/02/01	04:59:14,0	102.2
46	2016/02/01	05:00:14,0	101.6
47	2016/02/01	05:01:14,0	101.7
48	2016/02/01	05:02:14,0	101.3
49	2016/02/01	05:03:14,0	102.8
50	2016/02/01	05:04:14,0	101.8
51	2016/02/01	05:05:14,0	101.1
52	2016/02/01	05:06:14,0	103.2
53	2016/02/01	05:07:14,0	85.2
54	2016/02/01	05:08:14,0	91.9
55	2016/02/01	05:09:14,0	75.3
56	2016/02/01	05:10:14,0	84.6
57	2016/02/01	05:11:14,0	98.1
58	2016/02/01	05:12:14,0	74.8
59	2016/02/01	05:13:14,0	95.5
60	2016/02/01	05:14:14,0	86.2
61	2016/02/01	05:15:14,0	96.4
62	2016/02/01	05:16:14,0	107.7
63	2016/02/01	05:17:14,0	107.3
64	2016/02/01	05:18:14,0	101.2
65	2016/02/01	05:19:14,0	99.8
66	2016/02/01	05:20:14,0	94.4
67	2016/02/01	05:21:14,0	75.2
68	2016/02/01	05:22:14,0	89.5
69	2016/02/01	05:23:14,0	105.1
70	2016/02/01	05:24:14,0	106.2
71	2016/02/01	05:25:14,0	93.6
72	2016/02/01	05:26:14,0	102.0
73	2016/02/01	05:27:14,0	108.0
74	2016/02/01	05:28:14,0	109.3
75	2016/02/01	05:29:14,0	107.1
76	2016/02/01	05:30:14,0	101.7
77	2016/02/01	05:31:14,0	102.8
78	2016/02/01	05:32:14,0	91.4
79	2016/02/01	05:33:14,0	103.3
80	2016/02/01	05:34:14,0	101.9
81	2016/02/01	05:35:14,0	103.3
82	2016/02/01	05:36:14,0	88.3
83	2016/02/01	05:37:14,0	106.8
84	2016/02/01	05:38:14,0	108.1
85	2016/02/01	05:39:14,0	104.0
86	2016/02/01	05:40:14,0	104.0
87	2016/02/01	05:41:14,0	106.2
88	2016/02/01	05:42:14,0	108.9
89	2016/02/01	05:43:14,0	106.2
90	2016/02/01	05:44:14,0	107.4
91	2016/02/01	05:45:14,0	107.4

92	2016/02/01	05:46:14,0	104.2
93	2016/02/01	05:47:14,0	108.4
94	2016/02/01	05:48:14,0	103.6
95	2016/02/01	05:49:14,0	104.0
96	2016/02/01	05:50:14,0	82.7
97	2016/02/01	05:51:14,0	101.6
98	2016/02/01	05:52:14,0	104.5
99	2016/02/01	05:53:14,0	106.2
100	2016/02/01	05:54:14,0	81.7
101	2016/02/01	05:55:14,0	107.1
102	2016/02/01	05:56:14,0	107.1
103	2016/02/01	05:57:14,0	104.4
104	2016/02/01	05:58:14,0	104.5
105	2016/02/01	05:59:14,0	87.4
106	2016/02/01	06:00:14,0	104.7
107	2016/02/01	06:01:14,0	105.1
108	2016/02/01	06:02:14,0	100.9
109	2016/02/01	06:03:14,0	99.6
110	2016/02/01	06:04:14,0	106.3
111	2016/02/01	06:05:14,0	110.3
112	2016/02/01	06:06:14,0	93.1
113	2016/02/01	06:07:14,0	99.4
114	2016/02/01	06:08:14,0	106.0
115	2016/02/01	06:09:14,0	107.5
116	2016/02/01	06:10:14,0	100.8
117	2016/02/01	06:11:14,0	104.5
118	2016/02/01	06:12:14,0	101.8
119	2016/02/01	06:13:14,0	99.4
120	2016/02/01	06:14:14,0	103.8
121	2016/02/01	06:15:14,0	104.0
122	2016/02/01	06:16:14,0	103.1
123	2016/02/01	06:17:14,0	80.6
124	2016/02/01	06:18:14,0	88.0
125	2016/02/01	06:19:14,0	80.4
126	2016/02/01	06:20:14,0	88.8
127	2016/02/01	06:21:14,0	80.0
128	2016/02/01	06:22:14,0	84.0
129	2016/02/01	06:23:14,0	85.6
130	2016/02/01	06:24:14,0	82.1
131	2016/02/01	06:25:14,0	81.6
132	2016/02/01	06:26:14,0	79.4
133	2016/02/01	06:27:14,0	85.4
134	2016/02/01	06:28:14,0	85.7
135	2016/02/01	06:29:14,0	110.7
136	2016/02/01	06:30:14,0	107.3
137	2016/02/01	06:31:14,0	107.8
138	2016/02/01	06:32:14,0	108.7
139	2016/02/01	06:33:14,0	106.0
140	2016/02/01	06:34:14,0	110.7
141	2016/02/01	06:35:14,0	107.0
142	2016/02/01	06:36:14,0	108.2
143	2016/02/01	06:37:14,0	90.9
144	2016/02/01	06:38:14,0	110.7
145	2016/02/01	06:39:14,0	107.5
146	2016/02/01	06:40:14,0	109.5
147	2016/02/01	06:41:14,0	79.6
148	2016/02/01	06:42:14,0	108.5
149	2016/02/01	06:43:14,0	76.9
150	2016/02/01	06:44:14,0	108.6
151	2016/02/01	06:45:14,0	109.7
152	2016/02/01	06:46:14,0	109.3
153	2016/02/01	06:47:14,0	110.4
154	2016/02/01	06:48:14,0	104.7
155	2016/02/01	06:49:14,0	98.5
156	2016/02/01	06:50:14,0	107.0
157	2016/02/01	06:51:14,0	107.2
158	2016/02/01	06:52:14,0	108.0
159	2016/02/01	06:53:14,0	106.5
160	2016/02/01	06:54:14,0	78.8
161	2016/02/01	06:55:14,0	79.9
162	2016/02/01	06:56:14,0	80.3
163	2016/02/01	06:57:14,0	78.9
164	2016/02/01	06:58:14,0	79.8
165	2016/02/01	06:59:14,0	102.5
166	2016/02/01	07:00:14,0	91.3
167	2016/02/01	07:01:14,0	109.8
168	2016/02/01	07:02:14,0	84.4
169	2016/02/01	07:03:14,0	93.2
170	2016/02/01	07:04:14,0	80.8
171	2016/02/01	07:05:14,0	80.3
172	2016/02/01	07:06:14,0	103.1
173	2016/02/01	07:07:14,0	83.8
174	2016/02/01	07:08:14,0	97.8
175	2016/02/01	07:09:14,0	75.5
176	2016/02/01	07:10:14,0	75.8
177	2016/02/01	07:11:14,0	93.2
178	2016/02/01	07:12:14,0	77.5
179	2016/02/01	07:13:14,0	78.9
180	2016/02/01	07:14:14,0	77.9
181	2016/02/01	07:15:14,0	78.6
182	2016/02/01	07:16:14,0	92.2
183	2016/02/01	07:17:14,0	76.6
184	2016/02/01	07:18:14,0	74.5
185	2016/02/01	07:19:14,0	72.3
186	2016/02/01	07:20:14,0	76.0
187	2016/02/01	07:21:14,0	73.4
188	2016/02/01	07:22:14,0	75.1
189	2016/02/01	07:23:14,0	72.7
190	2016/02/01	07:24:14,0	88.0
191	2016/02/01	07:25:14,0	88.0
192	2016/02/01	07:26:14,0	92.1

193	2016/02/01	07:27:14,0	95.4
194	2016/02/01	07:28:14,0	113.2
195	2016/02/01	07:29:14,0	94.5
196	2016/02/01	07:30:14,0	76.0
197	2016/02/01	07:31:14,0	73.4
198	2016/02/01	07:32:14,0	76.0
199	2016/02/01	07:33:14,0	73.3
200	2016/02/01	07:34:14,0	73.7
201	2016/02/01	07:35:14,0	79.6
202	2016/02/01	07:36:14,0	73.2
203	2016/02/01	07:37:14,0	79.6
204	2016/02/01	07:38:14,0	74.3
205	2016/02/01	07:39:14,0	80.3
206	2016/02/01	07:40:14,0	80.4
207	2016/02/01	07:41:14,0	74.8
208	2016/02/01	07:42:14,0	77.5
209	2016/02/01	07:43:14,0	74.4
210	2016/02/01	07:44:14,0	74.5
211	2016/02/01	07:45:14,0	74.2
212	2016/02/01	07:46:14,0	74.6
213	2016/02/01	07:47:14,0	74.3
214	2016/02/01	07:48:14,0	74.6
215	2016/02/01	07:49:14,0	74.6
216	2016/02/01	07:50:14,0	74.7
217	2016/02/01	07:51:14,0	74.3
218	2016/02/01	07:52:14,0	74.5
219	2016/02/01	07:53:14,0	74.4
220	2016/02/01	07:54:14,0	74.3
221	2016/02/01	07:55:14,0	74.6
222	2016/02/01	07:56:14,0	74.3
223	2016/02/01	07:57:14,0	74.5
224	2016/02/01	07:58:14,0	74.3
225	2016/02/01	07:59:14,0	73.1
226	2016/02/01	08:00:14,0	73.7
227	2016/02/01	08:01:14,0	73.3
228	2016/02/01	08:02:14,0	73.5
229	2016/02/01	08:03:14,0	73.5
230	2016/02/01	08:04:14,0	73.6
231	2016/02/01	08:05:14,0	73.3
232	2016/02/01	08:06:14,0	73.4
233	2016/02/01	08:07:14,0	73.0
234	2016/02/01	08:08:14,0	70.6
235	2016/02/01	08:09:14,0	75.5
236	2016/02/01	08:10:14,0	74.8
237	2016/02/01	08:11:14,0	74.9
238	2016/02/01	08:12:14,0	74.7
239	2016/02/01	08:13:14,0	74.7
240	2016/02/01	08:14:14,0	75.1
241	2016/02/01	08:15:14,0	75.0
242	2016/02/01	08:16:14,0	77.1
243	2016/02/01	08:17:14,0	70.9
244	2016/02/01	08:18:14,0	77.3
245	2016/02/01	08:19:14,0	70.7
246	2016/02/01	08:20:14,0	70.7
247	2016/02/01	08:21:14,0	70.8
248	2016/02/01	08:22:14,0	70.7
249	2016/02/01	08:23:14,0	70.7
250	2016/02/01	08:24:14,0	70.9
251	2016/02/01	08:25:14,0	70.7
252	2016/02/01	08:26:14,0	70.6
253	2016/02/01	08:27:14,0	71.1
254	2016/02/01	08:28:14,0	70.9
255	2016/02/01	08:29:14,0	70.9
256	2016/02/01	08:30:14,0	70.8
257	2016/02/01	08:31:14,0	71.8
258	2016/02/01	08:32:14,0	71.1
259	2016/02/01	08:33:14,0	74.0
260	2016/02/01	08:34:14,0	73.8
261	2016/02/01	08:35:14,0	74.1
262	2016/02/01	08:36:14,0	73.8
263	2016/02/01	08:37:14,0	74.0
264	2016/02/01	08:38:14,0	73.9
265	2016/02/01	08:39:14,0	73.5
266	2016/02/01	08:40:14,0	73.9
267	2016/02/01	08:41:14,0	73.9
268	2016/02/01	08:42:14,0	73.7
269	2016/02/01	08:43:14,0	73.7
270	2016/02/01	08:44:14,0	73.7
271	2016/02/01	08:45:14,0	73.9
272	2016/02/01	08:46:14,0	73.6
273	2016/02/01	08:47:14,0	73.6
274	2016/02/01	08:48:14,0	73.8
275	2016/02/01	08:49:14,0	73.6
276	2016/02/01	08:50:14,0	73.7
277	2016/02/01	08:51:14,0	73.8
278	2016/02/01	08:52:14,0	74.0
279	2016/02/01	08:53:14,0	75.5
280	2016/02/01	08:54:14,0	75.4
281	2016/02/01	08:55:14,0	75.6
282	2016/02/01	08:56:14,0	74.0
283	2016/02/01	08:57:14,0	73.9
284	2016/02/01	08:58:14,0	73.9
285	2016/02/01	08:59:14,0	79.7
286	2016/02/01	09:00:14,0	73.3
287	2016/02/01	09:01:14,0	73.6
288	2016/02/01	09:02:14,0	73.4
289	2016/02/01	09:03:14,0	73.5
290	2016/02/01	09:04:14,0	73.2
291	2016/02/01	09:05:14,0	79.6
292	2016/02/01	09:06:14,0	77.0
293	2016/02/01	09:07:14,0	78.3

294	2016/02/01	09:08:14,0	72.9
295	2016/02/01	09:09:14,0	75.6
296	2016/02/01	09:10:14,0	90.4
297	2016/02/01	09:11:14,0	95.5
298	2016/02/01	09:12:14,0	91.7
299	2016/02/01	09:13:14,0	89.8
300	2016/02/01	09:14:14,0	82.6
301	2016/02/01	09:15:14,0	79.2
302	2016/02/01	09:16:14,0	85.0
303	2016/02/01	09:17:14,0	90.0
304	2016/02/01	09:18:14,0	80.6
305	2016/02/01	09:19:14,0	89.3
306	2016/02/01	09:20:14,0	87.6
307	2016/02/01	09:21:14,0	84.3
308	2016/02/01	09:22:14,0	85.7
309	2016/02/01	09:23:14,0	81.0
310	2016/02/01	09:24:14,0	76.4
311	2016/02/01	09:25:14,0	79.7
312	2016/02/01	09:26:14,0	85.3
313	2016/02/01	09:27:14,0	84.6
314	2016/02/01	09:28:14,0	78.0
315	2016/02/01	09:29:14,0	80.3
316	2016/02/01	09:30:14,0	86.0
317	2016/02/01	09:31:14,0	78.5
318	2016/02/01	09:32:14,0	80.2
319	2016/02/01	09:33:14,0	86.8
320	2016/02/01	09:34:14,0	82.1
321	2016/02/01	09:35:14,0	92.6
322	2016/02/01	09:36:14,0	88.1
323	2016/02/01	09:37:14,0	89.5
324	2016/02/01	09:38:14,0	85.6
325	2016/02/01	09:39:14,0	79.7
326	2016/02/01	09:40:14,0	87.2
327	2016/02/01	09:41:14,0	80.5
328	2016/02/01	09:42:14,0	88.9
329	2016/02/01	09:43:14,0	88.0
330	2016/02/01	09:44:14,0	86.5
331	2016/02/01	09:45:14,0	87.2
332	2016/02/01	09:46:14,0	86.1
333	2016/02/01	09:47:14,0	78.7
334	2016/02/01	09:48:14,0	92.0
335	2016/02/01	09:49:14,0	86.0
336	2016/02/01	09:50:14,0	87.0
337	2016/02/01	09:51:14,0	86.2
338	2016/02/01	09:52:14,0	78.3
339	2016/02/01	09:53:14,0	86.3
340	2016/02/01	09:54:14,0	82.7
341	2016/02/01	09:55:14,0	69.4
342	2016/02/01	09:56:14,0	68.5
343	2016/02/01	09:57:14,0	73.3
344	2016/02/01	09:58:14,0	74.5
345	2016/02/01	09:59:14,0	91.1
346	2016/02/01	10:00:14,0	86.2
347	2016/02/01	10:01:14,0	85.8
348	2016/02/01	10:02:14,0	86.5
349	2016/02/01	10:03:14,0	89.0
350	2016/02/01	10:04:14,0	82.6
351	2016/02/01	10:05:14,0	91.2
352	2016/02/01	10:06:14,0	87.7
353	2016/02/01	10:07:14,0	87.6
354	2016/02/01	10:08:14,0	87.5
355	2016/02/01	10:09:14,0	89.2
356	2016/02/01	10:10:14,0	91.3
357	2016/02/01	10:11:14,0	80.3
358	2016/02/01	10:12:14,0	90.1
359	2016/02/01	10:13:14,0	88.3
360	2016/02/01	10:14:14,0	81.8
361	2016/02/01	10:15:14,0	87.8
362	2016/02/01	10:16:14,0	89.4
363	2016/02/01	10:17:14,0	82.9
364	2016/02/01	10:18:14,0	90.1
365	2016/02/01	10:19:14,0	90.4
366	2016/02/01	10:20:14,0	90.1
367	2016/02/01	10:21:14,0	81.0
368	2016/02/01	10:22:14,0	82.0
369	2016/02/01	10:23:14,0	78.8
370	2016/02/01	10:24:14,0	78.3
371	2016/02/01	10:25:14,0	79.0
372	2016/02/01	10:26:14,0	76.3
373	2016/02/01	10:27:14,0	77.7
374	2016/02/01	10:28:14,0	87.9
375	2016/02/01	10:29:14,0	89.5
376	2016/02/01	10:30:14,0	80.3
377	2016/02/01	10:31:14,0	89.3
378	2016/02/01	10:32:14,0	87.0
379	2016/02/01	10:33:14,0	94.6
380	2016/02/01	10:34:14,0	87.6
381	2016/02/01	10:35:14,0	83.8
382	2016/02/01	10:36:14,0	93.5
383	2016/02/01	10:37:14,0	91.4
384	2016/02/01	10:38:14,0	82.4
385	2016/02/01	10:39:14,0	91.8
386	2016/02/01	10:40:14,0	93.8
387	2016/02/01	10:41:14,0	89.2
388	2016/02/01	10:42:14,0	91.4
389	2016/02/01	10:43:14,0	80.4
390	2016/02/01	10:44:14,0	90.9
391	2016/02/01	10:45:14,0	89.9
392	2016/02/01	10:46:14,0	83.8
393	2016/02/01	10:47:14,0	94.8
394	2016/02/01	10:48:14,0	91.4

395	2016/02/01	10:49:14,0	79.1
396	2016/02/01	10:50:14,0	92.9
397	2016/02/01	10:51:14,0	94.9
398	2016/02/01	10:52:14,0	80.4
399	2016/02/01	10:53:14,0	78.6
400	2016/02/01	10:54:14,0	86.1

APÊNDICE 5 - OPERADOR DA LIXADEIRA

	Data	Hora	(dba)
1	2016/03/18	05:34:56,0	71,0
2	2016/03/18	05:35:56,0	68,2
3	2016/03/18	05:36:56,0	102,3
4	2016/03/18	05:37:56,0	67,9
5	2016/03/18	05:38:56,0	89,7
6	2016/03/18	05:39:56,0	89,7
7	2016/03/18	05:40:56,0	90,3
8	2016/03/18	05:41:56,0	98,2
9	2016/03/18	05:42:56,0	99,2
10	2016/03/18	05:43:56,0	92,1
11	2016/03/18	05:44:56,0	97,4
12	2016/03/18	05:45:56,0	87,5
13	2016/03/18	05:46:56,0	89,6
14	2016/03/18	05:47:56,0	96,0
15	2016/03/18	05:48:56,0	93,8
16	2016/03/18	05:49:56,0	100,2
17	2016/03/18	05:50:56,0	90,4
18	2016/03/18	05:51:56,0	91,9
19	2016/03/18	05:52:56,0	93,5
20	2016/03/18	05:53:56,0	96,9
21	2016/03/18	05:54:56,0	95,4
22	2016/03/18	05:55:56,0	90,4
23	2016/03/18	05:56:56,0	90,3
24	2016/03/18	05:57:56,0	96,9
25	2016/03/18	05:58:56,0	88,8
26	2016/03/18	05:59:56,0	91,2
27	2016/03/18	06:00:56,0	91,3
28	2016/03/18	06:01:56,0	90,4
29	2016/03/18	06:02:56,0	88,6
30	2016/03/18	06:03:56,0	91,4
31	2016/03/18	06:04:56,0	90,9
32	2016/03/18	06:05:56,0	94,8
33	2016/03/18	06:06:56,0	96,6
34	2016/03/18	06:07:56,0	90,8
35	2016/03/18	06:08:56,0	93,3
36	2016/03/18	06:09:56,0	91,7
37	2016/03/18	06:10:56,0	91,7
38	2016/03/18	06:11:56,0	91,5
39	2016/03/18	06:12:56,0	80,9
40	2016/03/18	06:13:56,0	78,8
41	2016/03/18	06:14:56,0	78,6
42	2016/03/18	06:15:56,0	80,1
43	2016/03/18	06:16:56,0	73,5
44	2016/03/18	06:17:56,0	83,1
45	2016/03/18	06:18:56,0	89,4
46	2016/03/18	06:19:56,0	88,9
47	2016/03/18	06:20:56,0	89,7
48	2016/03/18	06:21:56,0	91,9
49	2016/03/18	06:22:56,0	88,2
50	2016/03/18	06:23:56,0	107,8
51	2016/03/18	06:24:56,0	107,9
52	2016/03/18	06:25:56,0	87,1
53	2016/03/18	06:26:56,0	99,3
54	2016/03/18	06:27:56,0	95,0
55	2016/03/18	06:28:56,0	93,0
56	2016/03/18	06:29:56,0	106,2
57	2016/03/18	06:30:56,0	92,7
58	2016/03/18	06:31:56,0	99,1
59	2016/03/18	06:32:56,0	96,8
60	2016/03/18	06:33:56,0	95,2
61	2016/03/18	06:34:56,0	89,7
62	2016/03/18	06:35:56,0	94,9
63	2016/03/18	06:36:56,0	101,9
64	2016/03/18	06:37:56,0	96,0
65	2016/03/18	06:38:56,0	85,6
66	2016/03/18	06:39:56,0	86,9
67	2016/03/18	06:40:56,0	88,6
68	2016/03/18	06:41:56,0	87,6
69	2016/03/18	06:42:56,0	87,7
70	2016/03/18	06:43:56,0	79,7
71	2016/03/18	06:44:56,0	92,3
72	2016/03/18	06:45:56,0	96,7
73	2016/03/18	06:46:56,0	95,0
74	2016/03/18	06:47:56,0	95,2
75	2016/03/18	06:48:56,0	92,3
76	2016/03/18	06:49:56,0	89,6
77	2016/03/18	06:50:56,0	92,0
78	2016/03/18	06:51:56,0	91,9
79	2016/03/18	06:52:56,0	90,3
80	2016/03/18	06:53:56,0	100,2
81	2016/03/18	06:54:56,0	83,4
82	2016/03/18	06:55:56,0	90,2
83	2016/03/18	06:56:56,0	91,3
84	2016/03/18	06:57:56,0	91,3
85	2016/03/18	06:58:56,0	92,8
86	2016/03/18	06:59:56,0	91,6
87	2016/03/18	07:00:56,0	91,1
88	2016/03/18	07:01:56,0	88,7
89	2016/03/18	07:02:56,0	94,7
90	2016/03/18	07:03:56,0	87,3
91	2016/03/18	07:04:56,0	89,9

92	2016/03/18 07:05:56,0	97.4
93	2016/03/18 07:06:56,0	91.6
94	2016/03/18 07:07:56,0	90.8
95	2016/03/18 07:08:56,0	90.3
96	2016/03/18 07:09:56,0	80.4
97	2016/03/18 07:10:56,0	109.0
98	2016/03/18 07:11:56,0	91.9
99	2016/03/18 07:12:56,0	91.1
100	2016/03/18 07:13:56,0	100.2
101	2016/03/18 07:14:56,0	99.0
102	2016/03/18 07:15:56,0	87.8
103	2016/03/18 07:16:56,0	84.5
104	2016/03/18 07:17:56,0	83.3
105	2016/03/18 07:18:56,0	92.0
106	2016/03/18 07:19:56,0	92.1
107	2016/03/18 07:20:56,0	88.4
108	2016/03/18 07:21:56,0	94.5
109	2016/03/18 07:22:56,0	85.5
110	2016/03/18 07:23:56,0	79.9
111	2016/03/18 07:24:56,0	71.8
112	2016/03/18 07:25:56,0	69.9
113	2016/03/18 07:26:56,0	76.4
114	2016/03/18 07:27:56,0	75.0
115	2016/03/18 07:28:56,0	91.8
116	2016/03/18 07:29:56,0	90.5
117	2016/03/18 07:30:56,0	91.9
118	2016/03/18 07:31:56,0	91.8
119	2016/03/18 07:32:56,0	89.8
120	2016/03/18 07:33:56,0	91.6
121	2016/03/18 07:34:56,0	86.1
122	2016/03/18 07:35:56,0	91.3
123	2016/03/18 07:36:56,0	90.2
124	2016/03/18 07:37:56,0	95.1
125	2016/03/18 07:38:56,0	92.0
126	2016/03/18 07:39:56,0	95.3
127	2016/03/18 07:40:56,0	88.8
128	2016/03/18 07:41:56,0	94.6
129	2016/03/18 07:42:56,0	88.9
130	2016/03/18 07:43:56,0	90.1
131	2016/03/18 07:44:56,0	92.2
132	2016/03/18 07:45:56,0	93.4
133	2016/03/18 07:46:56,0	95.8
134	2016/03/18 07:47:56,0	96.3
135	2016/03/18 07:48:56,0	96.4
136	2016/03/18 07:49:56,0	93.2
137	2016/03/18 07:50:56,0	95.4
138	2016/03/18 07:51:56,0	95.4
139	2016/03/18 07:52:56,0	91.9
140	2016/03/18 07:53:56,0	88.0
141	2016/03/18 07:54:56,0	81.3
142	2016/03/18 07:55:56,0	90.0
143	2016/03/18 07:56:56,0	85.4
144	2016/03/18 07:57:56,0	80.5
145	2016/03/18 07:58:56,0	80.9
146	2016/03/18 07:59:56,0	77.7
147	2016/03/18 08:00:56,0	83.8
148	2016/03/18 08:01:56,0	97.2
149	2016/03/18 08:02:56,0	89.0
150	2016/03/18 08:03:56,0	82.8
151	2016/03/18 08:04:56,0	67.9
152	2016/03/18 08:05:56,0	67.9
153	2016/03/18 08:06:56,0	67.9
154	2016/03/18 08:07:56,0	69.6
155	2016/03/18 08:08:56,0	68.2
156	2016/03/18 08:09:56,0	71.8
157	2016/03/18 08:10:56,0	86.4
158	2016/03/18 08:11:56,0	86.3
159	2016/03/18 08:12:56,0	92.7
160	2016/03/18 08:13:56,0	88.6
161	2016/03/18 08:14:56,0	87.5
162	2016/03/18 08:15:56,0	84.0
163	2016/03/18 08:16:56,0	87.9
164	2016/03/18 08:17:56,0	95.2
165	2016/03/18 08:18:56,0	89.9
166	2016/03/18 08:19:56,0	86.8
167	2016/03/18 08:20:56,0	96.9
168	2016/03/18 08:21:56,0	90.4
169	2016/03/18 08:22:56,0	93.7
170	2016/03/18 08:23:56,0	82.9
171	2016/03/18 08:24:56,0	90.9
172	2016/03/18 08:25:56,0	91.8
173	2016/03/18 08:26:56,0	85.0
174	2016/03/18 08:27:56,0	91.8
175	2016/03/18 08:28:56,0	91.4
176	2016/03/18 08:29:56,0	92.7
177	2016/03/18 08:30:56,0	90.8
178	2016/03/18 08:31:56,0	89.7
179	2016/03/18 08:32:56,0	93.4
180	2016/03/18 08:33:56,0	94.7
181	2016/03/18 08:34:56,0	88.6
182	2016/03/18 08:35:56,0	90.2
183	2016/03/18 08:36:56,0	89.9
184	2016/03/18 08:37:56,0	90.5
185	2016/03/18 08:38:56,0	92.5
186	2016/03/18 08:39:56,0	94.8
187	2016/03/18 08:40:56,0	91.3
188	2016/03/18 08:41:56,0	92.7
189	2016/03/18 08:42:56,0	90.8
190	2016/03/18 08:43:56,0	91.9
191	2016/03/18 08:44:56,0	91.1
192	2016/03/18 08:45:56,0	91.2

193	2016/03/18 08:46:56,0	91.9
194	2016/03/18 08:47:56,0	91.4
195	2016/03/18 08:48:56,0	91.6
196	2016/03/18 08:49:56,0	94.9
197	2016/03/18 08:50:56,0	91.3
198	2016/03/18 08:51:56,0	84.4
199	2016/03/18 08:52:56,0	87.7
200	2016/03/18 08:53:56,0	87.9
201	2016/03/18 08:54:56,0	92.6
202	2016/03/18 08:55:56,0	89.8
203	2016/03/18 08:56:56,0	89.3
204	2016/03/18 08:57:56,0	88.8
205	2016/03/18 08:58:56,0	90.5
206	2016/03/18 08:59:56,0	90.5
207	2016/03/18 09:00:56,0	90.2
208	2016/03/18 09:01:56,0	87.6
209	2016/03/18 09:02:56,0	90.5
210	2016/03/18 09:03:56,0	88.9
211	2016/03/18 09:04:56,0	89.3
212	2016/03/18 09:05:56,0	90.2
213	2016/03/18 09:06:56,0	91.7
214	2016/03/18 09:07:56,0	93.6
215	2016/03/18 09:08:56,0	92.2
216	2016/03/18 09:09:56,0	92.9
217	2016/03/18 09:10:56,0	89.5
218	2016/03/18 09:11:56,0	92.1
219	2016/03/18 09:12:56,0	89.5
220	2016/03/18 09:13:56,0	39.0
221	2016/03/18 09:14:56,0	340.5
222	2016/03/18 09:15:56,0	82.2
223	2016/03/18 09:16:56,0	88.7
224	2016/03/18 09:17:56,0	94.1
225	2016/03/18 09:18:56,0	90.3
226	2016/03/18 09:19:56,0	90.8
227	2016/03/18 09:20:56,0	88.8
228	2016/03/18 09:21:56,0	87.9
229	2016/03/18 09:22:56,0	90.3
230	2016/03/18 09:23:56,0	88.1
231	2016/03/18 09:24:56,0	93.5
232	2016/03/18 09:25:56,0	87.6
233	2016/03/18 09:26:56,0	84.7
234	2016/03/18 09:27:56,0	75.4
235	2016/03/18 09:28:56,0	67.9
236	2016/03/18 09:29:56,0	67.9
237	2016/03/18 09:30:56,0	67.9
238	2016/03/18 09:31:56,0	67.9
239	2016/03/18 09:32:56,0	67.9
240	2016/03/18 09:33:56,0	75.3
241	2016/03/18 09:34:56,0	86.8
242	2016/03/18 09:35:56,0	85.6
243	2016/03/18 09:36:56,0	82.0
244	2016/03/18 09:37:56,0	70.8
245	2016/03/18 09:38:56,0	67.9
246	2016/03/18 09:39:56,0	67.9
247	2016/03/18 09:40:56,0	67.9
248	2016/03/18 09:41:56,0	67.9
249	2016/03/18 09:42:56,0	67.9
250	2016/03/18 09:43:56,0	67.9
251	2016/03/18 09:44:56,0	67.9
252	2016/03/18 09:45:56,0	67.9
253	2016/03/18 09:46:56,0	71.6
254	2016/03/18 09:47:56,0	70.8
255	2016/03/18 09:48:56,0	87.5
256	2016/03/18 09:49:56,0	84.8
257	2016/03/18 09:50:56,0	83.8
258	2016/03/18 09:51:56,0	91.7
259	2016/03/18 09:52:56,0	85.9
260	2016/03/18 09:53:56,0	90.7
261	2016/03/18 09:54:56,0	83.0
262	2016/03/18 09:55:56,0	75.7
263	2016/03/18 09:56:56,0	70.8
264	2016/03/18 09:57:56,0	75.3
265	2016/03/18 09:58:56,0	76.9
266	2016/03/18 09:59:56,0	77.1
267	2016/03/18 10:00:56,0	80.0
268	2016/03/18 10:01:56,0	77.6
269	2016/03/18 10:02:56,0	77.0
270	2016/03/18 10:03:56,0	76.3
271	2016/03/18 10:04:56,0	77.2
272	2016/03/18 10:05:56,0	79.6
273	2016/03/18 10:06:56,0	79.9
274	2016/03/18 10:07:56,0	71.3
275	2016/03/18 10:08:56,0	74.0
276	2016/03/18 10:09:56,0	73.8
277	2016/03/18 10:10:56,0	93.8
278	2016/03/18 10:11:56,0	74.4
279	2016/03/18 10:12:56,0	72.3
280	2016/03/18 10:13:56,0	72.2
281	2016/03/18 10:14:56,0	72.4
282	2016/03/18 10:15:56,0	85.0
283	2016/03/18 10:16:56,0	83.4
284	2016/03/18 10:17:56,0	85.2
285	2016/03/18 10:18:56,0	83.2
286	2016/03/18 10:19:56,0	95.3
287	2016/03/18 10:20:56,0	86.2
288	2016/03/18 10:21:56,0	85.9
289	2016/03/18 10:22:56,0	91.9
290	2016/03/18 10:23:56,0	91.9
291	2016/03/18 10:24:56,0	86.2
292	2016/03/18 10:25:56,0	84.1
293	2016/03/18 10:26:56,0	87.5

294	2016/03/18 10:27:56,0	96.1
295	2016/03/18 10:28:56,0	93.7
296	2016/03/18 10:29:56,0	89.7
297	2016/03/18 10:30:56,0	92.8
298	2016/03/18 10:31:56,0	87.0
299	2016/03/18 10:32:56,0	92.8
300	2016/03/18 10:33:56,0	88.1
301	2016/03/18 10:34:56,0	89.7
302	2016/03/18 10:35:56,0	90.5
303	2016/03/18 10:36:56,0	93.5
304	2016/03/18 10:37:56,0	95.8
305	2016/03/18 10:38:56,0	101.1
306	2016/03/18 10:39:56,0	91.5
307	2016/03/18 10:40:56,0	74.0
308	2016/03/18 10:41:56,0	73.7
309	2016/03/18 10:42:56,0	73.2
310	2016/03/18 10:43:56,0	72.8
311	2016/03/18 10:44:56,0	72.9
312	2016/03/18 10:45:56,0	72.7
313	2016/03/18 10:46:56,0	73.6
314	2016/03/18 10:47:56,0	73.3
315	2016/03/18 10:48:56,0	73.4
316	2016/03/18 10:49:56,0	73.4
317	2016/03/18 10:50:56,0	73.3
318	2016/03/18 10:51:56,0	73.3
319	2016/03/18 10:52:56,0	73.6
320	2016/03/18 10:53:56,0	73.3
321	2016/03/18 10:54:56,0	73.5
322	2016/03/18 10:55:56,0	73.0
323	2016/03/18 10:56:56,0	75.5
324	2016/03/18 10:57:56,0	77.6
325	2016/03/18 10:58:56,0	72.6
326	2016/03/18 10:59:56,0	73.2
327	2016/03/18 11:00:56,0	74.1
328	2016/03/18 11:01:56,0	75.1
329	2016/03/18 11:02:56,0	74.3
330	2016/03/18 11:03:56,0	72.5
331	2016/03/18 11:04:56,0	72.8
332	2016/03/18 11:05:56,0	100.5
333	2016/03/18 11:06:56,0	90.9
334	2016/03/18 11:07:56,0	84.5
335	2016/03/18 11:08:56,0	103.7
336	2016/03/18 11:09:56,0	107.4
337	2016/03/18 11:10:56,0	107.2
338	2016/03/18 11:11:56,0	92.8
339	2016/03/18 11:12:56,0	83.9
340	2016/03/18 11:13:56,0	71.2
341	2016/03/18 11:14:56,0	89.2
342	2016/03/18 11:15:56,0	90.7
343	2016/03/18 11:16:56,0	76.1
344	2016/03/18 11:17:56,0	79.2
345	2016/03/18 11:18:56,0	82.3
346	2016/03/18 11:19:56,0	72.7
347	2016/03/18 11:20:56,0	98.1
348	2016/03/18 11:21:56,0	70.9
349	2016/03/18 11:22:56,0	71.7
350	2016/03/18 11:23:56,0	79.7
351	2016/03/18 11:24:56,0	81.1
352	2016/03/18 11:25:56,0	87.7
353	2016/03/18 11:26:56,0	78.1
354	2016/03/18 11:27:56,0	77.2
355	2016/03/18 11:28:56,0	86.4
356	2016/03/18 11:29:56,0	84.2
357	2016/03/18 11:30:56,0	89.4
358	2016/03/18 11:31:56,0	87.0
359	2016/03/18 11:32:56,0	86.3
360	2016/03/18 11:33:56,0	87.2
361	2016/03/18 11:34:56,0	78.2
362	2016/03/18 11:35:56,0	89.0
363	2016/03/18 11:36:56,0	86.5
364	2016/03/18 11:37:56,0	90.3
365	2016/03/18 11:38:56,0	70.4
366	2016/03/18 11:39:56,0	72.0
367	2016/03/18 11:40:56,0	74.5
368	2016/03/18 11:41:56,0	96.2

APÊNDICE 6 - OPERADOR DE MÁQUINA (CONCHA)

	Data	Hora	(dba)
1	2016/04/01	12:05:33,0	91.6
2	2016/04/01	12:06:33,0	99.8
3	2016/04/01	12:07:33,0	92.4
4	2016/04/01	12:08:33,0	107.1
5	2016/04/01	12:09:33,0	111.6
6	2016/04/01	12:10:33,0	98.3
7	2016/04/01	12:11:33,0	67.9
8	2016/04/01	12:12:33,0	95.9
9	2016/04/01	12:13:33,0	105.8
10	2016/04/01	12:14:33,0	93.7
11	2016/04/01	12:15:33,0	71.3
12	2016/04/01	12:16:33,0	96.5
13	2016/04/01	12:17:33,0	80.3
14	2016/04/01	12:18:33,0	78.1
15	2016/04/01	12:19:33,0	72.7
16	2016/04/01	12:20:33,0	79.6
17	2016/04/01	12:21:33,0	80.8
18	2016/04/01	12:22:33,0	81.4
19	2016/04/01	12:23:33,0	81.7
20	2016/04/01	12:24:33,0	77.2
21	2016/04/01	12:25:33,0	81.6
22	2016/04/01	12:26:33,0	80.1
23	2016/04/01	12:27:33,0	80.5
24	2016/04/01	12:28:33,0	84.9
25	2016/04/01	12:29:33,0	84.8
26	2016/04/01	12:30:33,0	84.0
27	2016/04/01	12:31:33,0	84.2
28	2016/04/01	12:32:33,0	83.5
29	2016/04/01	12:33:33,0	81.2
30	2016/04/01	12:34:33,0	84.3
31	2016/04/01	12:35:33,0	90.5
32	2016/04/01	12:36:33,0	95.3
33	2016/04/01	12:37:33,0	74.7
34	2016/04/01	12:38:33,0	97.1
35	2016/04/01	12:39:33,0	107.0
36	2016/04/01	12:40:33,0	101.2
37	2016/04/01	12:41:33,0	95.1
38	2016/04/01	12:42:33,0	80.9
39	2016/04/01	12:43:33,0	79.8
40	2016/04/01	12:44:33,0	80.7
41	2016/04/01	12:45:33,0	85.6
42	2016/04/01	12:46:33,0	83.6
43	2016/04/01	12:47:33,0	96.7
44	2016/04/01	12:48:33,0	100.7
45	2016/04/01	12:49:33,0	81.3
46	2016/04/01	12:50:33,0	84.0
47	2016/04/01	12:51:33,0	81.4
48	2016/04/01	12:52:33,0	83.9
49	2016/04/01	12:53:33,0	83.2
50	2016/04/01	12:54:33,0	81.3
51	2016/04/01	12:55:33,0	80.0
52	2016/04/01	12:56:33,0	83.2
53	2016/04/01	12:57:33,0	79.8
54	2016/04/01	12:58:33,0	81.2
55	2016/04/01	12:59:33,0	81.7
56	2016/04/01	13:00:33,0	84.2
57	2016/04/01	13:01:33,0	82.1
58	2016/04/01	13:02:33,0	83.5
59	2016/04/01	13:03:33,0	82.0
60	2016/04/01	13:04:33,0	82.9
61	2016/04/01	13:05:33,0	83.0
62	2016/04/01	13:06:33,0	84.6
63	2016/04/01	13:07:33,0	80.3
64	2016/04/01	13:08:33,0	80.6
65	2016/04/01	13:09:33,0	67.9
66	2016/04/01	13:10:33,0	83.0
67	2016/04/01	13:11:33,0	96.3
68	2016/04/01	13:12:33,0	81.4
69	2016/04/01	13:13:33,0	79.2
70	2016/04/01	13:14:33,0	82.4
71	2016/04/01	13:15:33,0	85.9
72	2016/04/01	13:16:33,0	84.6
73	2016/04/01	13:17:33,0	91.3
74	2016/04/01	13:18:33,0	88.6
75	2016/04/01	13:19:33,0	94.2
76	2016/04/01	13:20:33,0	96.8
77	2016/04/01	13:21:33,0	94.3
78	2016/04/01	13:22:33,0	93.0
79	2016/04/01	13:23:33,0	85.9
80	2016/04/01	13:24:33,0	82.9
81	2016/04/01	13:25:33,0	85.6
82	2016/04/01	13:26:33,0	84.7
83	2016/04/01	13:27:33,0	84.7
84	2016/04/01	13:28:33,0	82.7
85	2016/04/01	13:29:33,0	83.8
86	2016/04/01	13:30:33,0	84.9
87	2016/04/01	13:31:33,0	83.5
88	2016/04/01	13:32:33,0	83.9
89	2016/04/01	13:33:33,0	80.2
90	2016/04/01	13:34:33,0	86.2
91	2016/04/01	13:35:33,0	80.9

92	2016/04/01	13:36:33,0	86.1
93	2016/04/01	13:37:33,0	81.0
94	2016/04/01	13:38:33,0	83.8
95	2016/04/01	13:39:33,0	95.6
96	2016/04/01	13:40:33,0	87.6
97	2016/04/01	13:41:33,0	81.8
98	2016/04/01	13:42:33,0	107.8
99	2016/04/01	13:43:33,0	99.7
100	2016/04/01	13:44:33,0	83.4
101	2016/04/01	13:45:33,0	84.8
102	2016/04/01	13:46:33,0	83.7
103	2016/04/01	13:47:33,0	84.9
104	2016/04/01	13:48:33,0	83.0
105	2016/04/01	13:49:33,0	83.7
106	2016/04/01	13:50:33,0	101.1
107	2016/04/01	13:51:33,0	84.9
108	2016/04/01	13:52:33,0	85.1
109	2016/04/01	13:53:33,0	83.1
110	2016/04/01	13:54:33,0	84.7
111	2016/04/01	13:55:33,0	85.3
112	2016/04/01	13:56:33,0	83.4
113	2016/04/01	13:57:33,0	83.0
114	2016/04/01	13:58:33,0	82.7
115	2016/04/01	13:59:33,0	103.5
116	2016/04/01	14:00:33,0	86.7
117	2016/04/01	14:01:33,0	84.1
118	2016/04/01	14:02:33,0	82.1
119	2016/04/01	14:03:33,0	102.0
120	2016/04/01	14:04:33,0	81.8
121	2016/04/01	14:05:33,0	85.5
122	2016/04/01	14:06:33,0	85.9
123	2016/04/01	14:07:33,0	82.7
124	2016/04/01	14:08:33,0	84.1
125	2016/04/01	14:09:33,0	83.1
126	2016/04/01	14:10:33,0	85.4
127	2016/04/01	14:11:33,0	86.0
128	2016/04/01	14:12:33,0	82.0
129	2016/04/01	14:13:33,0	84.6
130	2016/04/01	14:14:33,0	83.8
131	2016/04/01	14:15:33,0	85.0
132	2016/04/01	14:16:33,0	85.8
133	2016/04/01	14:17:33,0	93.0
134	2016/04/01	14:18:33,0	67.9
135	2016/04/01	14:19:33,0	67.9
136	2016/04/01	14:20:33,0	67.9
137	2016/04/01	14:21:33,0	93.8
138	2016/04/01	14:22:33,0	87.0
139	2016/04/01	14:23:33,0	81.1
140	2016/04/01	14:24:33,0	68.1
141	2016/04/01	14:25:33,0	70.6
142	2016/04/01	14:26:33,0	74.0
143	2016/04/01	14:27:33,0	83.2
144	2016/04/01	14:28:33,0	83.6
145	2016/04/01	14:29:33,0	83.6
146	2016/04/01	14:30:33,0	76.4
147	2016/04/01	14:31:33,0	86.7
148	2016/04/01	14:32:33,0	87.0
149	2016/04/01	14:33:33,0	78.2
150	2016/04/01	14:34:33,0	77.4
151	2016/04/01	14:35:33,0	79.1
152	2016/04/01	14:36:33,0	79.1
153	2016/04/01	14:37:33,0	80.8
154	2016/04/01	14:38:33,0	76.7
155	2016/04/01	14:39:33,0	81.2
156	2016/04/01	14:40:33,0	81.3
157	2016/04/01	14:41:33,0	81.2
158	2016/04/01	14:42:33,0	101.3
159	2016/04/01	14:43:33,0	90.5
160	2016/04/01	14:44:33,0	84.6
161	2016/04/01	14:45:33,0	77.1
162	2016/04/01	14:46:33,0	76.9
163	2016/04/01	14:47:33,0	88.7
164	2016/04/01	14:48:33,0	76.7
165	2016/04/01	14:49:33,0	90.1
166	2016/04/01	14:50:33,0	92.6
167	2016/04/01	14:51:33,0	74.8
168	2016/04/01	14:52:33,0	90.5
169	2016/04/01	14:53:33,0	75.2
170	2016/04/01	14:54:33,0	86.9
171	2016/04/01	14:55:33,0	81.6
172	2016/04/01	14:56:33,0	82.8
173	2016/04/01	14:57:33,0	78.0
174	2016/04/01	14:58:33,0	81.6
175	2016/04/01	14:59:33,0	80.5
176	2016/04/01	15:00:33,0	76.0
177	2016/04/01	15:01:33,0	79.9
178	2016/04/01	15:02:33,0	81.3
179	2016/04/01	15:03:33,0	76.5
180	2016/04/01	15:04:33,0	78.3
181	2016/04/01	15:05:33,0	81.2
182	2016/04/01	15:06:33,0	81.1
183	2016/04/01	15:07:33,0	75.8
184	2016/04/01	15:08:33,0	80.0
185	2016/04/01	15:09:33,0	78.6
186	2016/04/01	15:10:33,0	80.1
187	2016/04/01	15:11:33,0	81.6
188	2016/04/01	15:12:33,0	77.3
189	2016/04/01	15:13:33,0	79.4
190	2016/04/01	15:14:33,0	78.1
191	2016/04/01	15:15:33,0	78.7
192	2016/04/01	15:16:33,0	76.3

193	2016/04/01	15:17:33,0	78.2
194	2016/04/01	15:18:33,0	77.1
195	2016/04/01	15:19:33,0	80.0
196	2016/04/01	15:20:33,0	94.7
197	2016/04/01	15:21:33,0	83.4
198	2016/04/01	15:22:33,0	72.3
199	2016/04/01	15:23:33,0	72.7
200	2016/04/01	15:24:33,0	89.8
201	2016/04/01	15:25:33,0	93.0
202	2016/04/01	15:26:33,0	73.6
203	2016/04/01	15:27:33,0	76.9
204	2016/04/01	15:28:33,0	67.9
205	2016/04/01	15:29:33,0	67.9
206	2016/04/01	15:30:33,0	67.9
207	2016/04/01	15:31:33,0	67.9
208	2016/04/01	15:32:33,0	67.9
209	2016/04/01	15:33:33,0	78.7
210	2016/04/01	15:34:33,0	86.8
211	2016/04/01	15:35:33,0	84.3
212	2016/04/01	15:36:33,0	84.0
213	2016/04/01	15:37:33,0	77.0
214	2016/04/01	15:38:33,0	72.0
215	2016/04/01	15:39:33,0	73.2
216	2016/04/01	15:40:33,0	74.8
217	2016/04/01	15:41:33,0	73.7
218	2016/04/01	15:42:33,0	75.6
219	2016/04/01	15:43:33,0	75.1
220	2016/04/01	15:44:33,0	75.2
221	2016/04/01	15:45:33,0	84.0
222	2016/04/01	15:46:33,0	72.9
223	2016/04/01	15:47:33,0	72.7
224	2016/04/01	15:48:33,0	73.6
225	2016/04/01	15:49:33,0	82.8
226	2016/04/01	15:50:33,0	78.9
227	2016/04/01	15:51:33,0	75.9
228	2016/04/01	15:52:33,0	76.0
229	2016/04/01	15:53:33,0	76.8
230	2016/04/01	15:54:33,0	70.7
231	2016/04/01	15:55:33,0	80.5
232	2016/04/01	15:56:33,0	91.2
233	2016/04/01	15:57:33,0	82.1
234	2016/04/01	15:58:33,0	84.9
235	2016/04/01	15:59:33,0	83.2
236	2016/04/01	16:00:33,0	87.6
237	2016/04/01	16:01:33,0	81.1
238	2016/04/01	16:02:33,0	77.3
239	2016/04/01	16:03:33,0	79.2
240	2016/04/01	16:04:33,0	76.3
241	2016/04/01	16:05:33,0	67.9
242	2016/04/01	16:06:33,0	87.3
243	2016/04/01	16:07:33,0	87.5
244	2016/04/01	16:08:33,0	86.1
245	2016/04/01	16:09:33,0	90.2
246	2016/04/01	16:10:33,0	80.7
247	2016/04/01	16:11:33,0	90.8
248	2016/04/01	16:12:33,0	81.4
249	2016/04/01	16:13:33,0	93.9
250	2016/04/01	16:14:33,0	101.9
251	2016/04/01	16:15:33,0	79.3
252	2016/04/01	16:16:33,0	90.5
253	2016/04/01	16:17:33,0	80.5
254	2016/04/01	16:18:33,0	79.7
255	2016/04/01	16:19:33,0	87.7
256	2016/04/01	16:20:33,0	80.2
257	2016/04/01	16:21:33,0	87.8
258	2016/04/01	16:22:33,0	84.0
259	2016/04/01	16:23:33,0	98.7
260	2016/04/01	16:24:33,0	93.5
261	2016/04/01	16:25:33,0	78.6
262	2016/04/01	16:26:33,0	89.0
263	2016/04/01	16:27:33,0	78.3
264	2016/04/01	16:28:33,0	95.8
265	2016/04/01	16:29:33,0	81.3
266	2016/04/01	16:30:33,0	91.6
267	2016/04/01	16:31:33,0	78.2
268	2016/04/01	16:32:33,0	74.2
269	2016/04/01	16:33:33,0	78.2
270	2016/04/01	16:34:33,0	77.9
271	2016/04/01	16:35:33,0	79.5
272	2016/04/01	16:36:33,0	78.5
273	2016/04/01	16:37:33,0	80.7
274	2016/04/01	16:38:33,0	80.9
275	2016/04/01	16:39:33,0	77.9
276	2016/04/01	16:40:33,0	85.7
277	2016/04/01	16:41:33,0	89.6
278	2016/04/01	16:42:33,0	86.7
279	2016/04/01	16:43:33,0	86.6
280	2016/04/01	16:44:33,0	79.5
281	2016/04/01	16:45:33,0	80.4
282	2016/04/01	16:46:33,0	78.2
283	2016/04/01	16:47:33,0	79.4
284	2016/04/01	16:48:33,0	79.4
285	2016/04/01	16:49:33,0	89.1
286	2016/04/01	16:50:33,0	70.6
287	2016/04/01	16:51:33,0	69.8
288	2016/04/01	16:52:33,0	69.2
289	2016/04/01	16:53:33,0	76.6
290	2016/04/01	16:54:33,0	78.1
291	2016/04/01	16:55:33,0	78.6
292	2016/04/01	16:56:33,0	78.4
293	2016/04/01	16:57:33,0	75.9

294	2016/04/01	16:58:33,0	77.2
295	2016/04/01	16:59:33,0	77.1
296	2016/04/01	17:00:33,0	77.6
297	2016/04/01	17:01:33,0	77.4
298	2016/04/01	17:02:33,0	77.3
299	2016/04/01	17:03:33,0	78.8
300	2016/04/01	17:04:33,0	69.6
301	2016/04/01	17:05:33,0	73.7
302	2016/04/01	17:06:33,0	91.5
303	2016/04/01	17:07:33,0	75.8
304	2016/04/01	17:08:33,0	70.1
305	2016/04/01	17:09:33,0	71.7
306	2016/04/01	17:10:33,0	72.7
307	2016/04/01	17:11:33,0	71.9
308	2016/04/01	17:12:33,0	71.7
309	2016/04/01	17:13:33,0	98.5
310	2016/04/01	17:14:33,0	79.3
311	2016/04/01	17:15:33,0	79.0
312	2016/04/01	17:16:33,0	78.7
313	2016/04/01	17:17:33,0	81.0
314	2016/04/01	17:18:33,0	78.1
315	2016/04/01	17:19:33,0	78.2
316	2016/04/01	17:20:33,0	79.0
317	2016/04/01	17:21:33,0	79.9
318	2016/04/01	17:22:33,0	78.1
319	2016/04/01	17:23:33,0	78.3
320	2016/04/01	17:24:33,0	74.9
321	2016/04/01	17:25:33,0	77.3
322	2016/04/01	17:26:33,0	75.7
323	2016/04/01	17:27:33,0	79.3
324	2016/04/01	17:28:33,0	95.2
325	2016/04/01	17:29:33,0	92.8
326	2016/04/01	17:30:33,0	83.7
327	2016/04/01	17:31:33,0	99.5
328	2016/04/01	17:32:33,0	98.0
329	2016/04/01	17:33:33,0	90.3
330	2016/04/01	17:34:33,0	78.9
331	2016/04/01	17:35:33,0	76.2
332	2016/04/01	17:36:33,0	76.6
333	2016/04/01	17:37:33,0	80.8
334	2016/04/01	17:38:33,0	74.4
335	2016/04/01	17:39:33,0	70.9
336	2016/04/01	17:40:33,0	76.1
337	2016/04/01	17:41:33,0	91.1
338	2016/04/01	17:42:33,0	80.7
339	2016/04/01	17:43:33,0	86.9
340	2016/04/01	17:44:33,0	76.4
341	2016/04/01	17:45:33,0	74.2
342	2016/04/01	17:46:33,0	73.8
343	2016/04/01	17:47:33,0	74.2
344	2016/04/01	17:48:33,0	79.7
345	2016/04/01	17:49:33,0	74.4
346	2016/04/01	17:50:33,0	74.1
347	2016/04/01	17:51:33,0	81.9
348	2016/04/01	17:52:33,0	79.5
349	2016/04/01	17:53:33,0	72.5
350	2016/04/01	17:54:33,0	101.3
351	2016/04/01	17:55:33,0	80.7
352	2016/04/01	17:56:33,0	75.2
353	2016/04/01	17:57:33,0	87.6
354	2016/04/01	17:58:33,0	90.6
355	2016/04/01	17:59:33,0	91.6
356	2016/04/01	18:00:33,0	93.8
357	2016/04/01	18:01:33,0	95.0
358	2016/04/01	18:02:33,0	94.9
359	2016/04/01	18:03:33,0	88.6
360	2016/04/01	18:04:33,0	85.6
361	2016/04/01	18:05:33,0	72.6
362	2016/04/01	18:06:33,0	89.0
363	2016/04/01	18:07:33,0	78.6
364	2016/04/01	18:08:33,0	76.9
365	2016/04/01	18:09:33,0	72.1
366	2016/04/01	18:10:33,0	73.1
367	2016/04/01	18:11:33,0	71.0
368	2016/04/01	18:12:33,0	79.0
369	2016/04/01	18:13:33,0	85.7
370	2016/04/01	18:14:33,0	72.2
371	2016/04/01	18:15:33,0	71.0
372	2016/04/01	18:16:33,0	72.9
373	2016/04/01	18:17:33,0	74.7
374	2016/04/01	18:18:33,0	72.6
375	2016/04/01	18:19:33,0	72.0
376	2016/04/01	18:20:33,0	73.9
377	2016/04/01	18:21:33,0	70.9
378	2016/04/01	18:22:33,0	70.4
379	2016/04/01	18:23:33,0	72.6
380	2016/04/01	18:24:33,0	81.4
381	2016/04/01	18:25:33,0	74.8
382	2016/04/01	18:26:33,0	80.4
383	2016/04/01	18:27:33,0	70.2
384	2016/04/01	18:28:33,0	81.5
385	2016/04/01	18:29:33,0	72.8
386	2016/04/01	18:30:33,0	72.3
387	2016/04/01	18:31:33,0	74.7
388	2016/04/01	18:32:33,0	73.0
389	2016/04/01	18:33:33,0	74.0
390	2016/04/01	18:34:33,0	73.8
391	2016/04/01	18:35:33,0	73.1
392	2016/04/01	18:36:33,0	73.3
393	2016/04/01	18:37:33,0	76.0
394	2016/04/01	18:38:33,0	73.2

395	2016/04/01	18:39:33,0	71.8
396	2016/04/01	18:40:33,0	73.4
397	2016/04/01	18:41:33,0	73.0
398	2016/04/01	18:42:33,0	72.2
399	2016/04/01	18:43:33,0	71.9
400	2016/04/01	18:44:33,0	70.2
401	2016/04/01	18:45:33,0	77.2
402	2016/04/01	18:46:33,0	79.8
403	2016/04/01	18:47:33,0	80.1
404	2016/04/01	18:48:33,0	80.4
405	2016/04/01	18:49:33,0	83.7
406	2016/04/01	18:50:33,0	75.1
407	2016/04/01	18:51:33,0	92.7
408	2016/04/01	18:52:33,0	79.8
409	2016/04/01	18:53:33,0	78.2
410	2016/04/01	18:54:33,0	78.0
411	2016/04/01	18:55:33,0	73.9
412	2016/04/01	18:56:33,0	73.8
413	2016/04/01	18:57:33,0	75.4
414	2016/04/01	18:58:33,0	73.3
415	2016/04/01	18:59:33,0	78.7
416	2016/04/01	19:00:33,0	77.0
417	2016/04/01	19:01:33,0	76.0
418	2016/04/01	19:02:33,0	75.2
419	2016/04/01	19:03:33,0	77.0
420	2016/04/01	19:04:33,0	74.8
421	2016/04/01	19:05:33,0	75.8
422	2016/04/01	19:06:33,0	75.7
423	2016/04/01	19:07:33,0	77.6
424	2016/04/01	19:08:33,0	75.7
425	2016/04/01	19:09:33,0	76.1
426	2016/04/01	19:10:33,0	76.3
427	2016/04/01	19:11:33,0	76.5
428	2016/04/01	19:12:33,0	76.9
429	2016/04/01	19:13:33,0	76.6
430	2016/04/01	19:14:33,0	77.0
431	2016/04/01	19:15:33,0	77.0
432	2016/04/01	19:16:33,0	76.1
433	2016/04/01	19:17:33,0	75.7
434	2016/04/01	19:18:33,0	77.2
435	2016/04/01	19:19:33,0	76.8
436	2016/04/01	19:20:33,0	75.3
437	2016/04/01	19:21:33,0	75.2
438	2016/04/01	19:22:33,0	75.9
439	2016/04/01	19:23:33,0	76.3
440	2016/04/01	19:24:33,0	77.2
441	2016/04/01	19:25:33,0	73.7
442	2016/04/01	19:26:33,0	76.8
443	2016/04/01	19:27:33,0	72.8
444	2016/04/01	19:28:33,0	94.7
445	2016/04/01	19:29:33,0	86.0
446	2016/04/01	19:30:33,0	90.5
447	2016/04/01	19:31:33,0	102.4
448	2016/04/01	19:32:33,0	72.9
449	2016/04/01	19:33:33,0	71.5
450	2016/04/01	19:34:33,0	73.8
451	2016/04/01	19:35:33,0	75.8
452	2016/04/01	19:36:33,0	75.6
453	2016/04/01	19:37:33,0	75.9
454	2016/04/01	19:38:33,0	74.8
455	2016/04/01	19:39:33,0	73.7
456	2016/04/01	19:40:33,0	74.9
457	2016/04/01	19:41:33,0	75.6
458	2016/04/01	19:42:33,0	70.7
459	2016/04/01	19:43:33,0	74.8
460	2016/04/01	19:44:33,0	74.9
461	2016/04/01	19:45:33,0	73.6
462	2016/04/01	19:46:33,0	71.9
463	2016/04/01	19:47:33,0	71.0
464	2016/04/01	19:48:33,0	73.8
465	2016/04/01	19:49:33,0	80.4
466	2016/04/01	19:50:33,0	79.9
467	2016/04/01	19:51:33,0	97.4
468	2016/04/01	19:52:33,0	83.0
469	2016/04/01	19:53:33,0	89.7
470	2016/04/01	19:54:33,0	102.4

ANEXO 1 – CERTIFICADO DE APROVAÇÃO PROTETOR AUDITIVO PRÉ-MOLDADO



**MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - MTE
SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO - SIT
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO - DSST**

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO - CA Nº 11.512
VÁLIDO

Validade: 09/04/2017

Nº. do Processo: 46017.006455/2012-01

Produto: Nacional

Equipamento: PROTETOR AUDITIVO

Descrição: Protetor auditivo, confeccionado em silicone grau farmacêutico, tipo inserção, composto de um eixo com três flanges, onde a primeira, a segunda e a terceira, são flanges maciças e cônicas, todas de dimensões variáveis, contendo um orifício no seu interior, protetor tamanho único, moldável a diferentes canais auditivos, com ou sem sensor, em cores variáveis, com cordão de polipropileno ou cordão de silicone em várias cores, ou sem cordão.

Aprovado para: PROTEÇÃO DO SISTEMA AUDITIVO DO USUÁRIO CONTRA NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA SUPERIORES AO ESTABELECIDO NA NR 15, ANEXOS I E II, CONFORME TABELA DE ATENUAÇÃO ABAIXO

Marcação do CA: HASTE

Referências: MAXXI SILICONE POLI-1503

Tamanhos: UNIVERSAL

Normas técnicas: ANSI S12.6-2008

Laudos:

Nº. Laudo: 054-2011

Laboratório: LAEPI - LABORATÓRIO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Empresa: MAXXI ROYAL INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS AURICULARES, EQUIPAMENTOS DE PROTECAO E SEGURANCA INDIVIDUAL LTDA - EPP

CNPJ: 03.708.555/0001-80 **CNAE:** 3292 - Fabricação de equipamentos e acessórios para segurança e proteção pessoal e profissional

Endereço: ENGENHEIRO ARMANDO DE ARRUDA PEREIRA 137

Bairro: CERAMICA

CEP: 09581170

Cidade: SAO CAETANO DO SUL

UF: SP

Frequência (Hz):	Tabela de Atenuação									NRRsf
	125	250	500	1000	2000	3150	4000	6300	8000	
Atenuação db:	20	21	23	21	27	0	31	0	36	16
Desvio Padrão:	6	6	6	5	5	0	9	0	8	0

ANEXO 2 – CERTIFICADO DE APROVAÇÃO PROTETOR AUDITIVO TIPO CONCHA



**MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - MTE
SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO - SIT
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO - DSST**

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO - CA Nº 29.702
VÁLIDO**

Validade: 13/12/2016

Nº. do Processo: 46000.006117/2011-69

Produto: Importado

Equipamento: PROTETOR AUDITIVO

Descrição: Protetor auditivo de segurança tipo concha, constituído por duas conchas em plástico, revestidas com almofadas de espuma em suas laterais (que entram em contato com a cabeça do usuário) e no interior das conchas. Possui também uma haste de fixação móvel, para manter as conchas firmemente presas ao capacete de segurança H-700.

Aprovado para: PROTEÇÃO DO SISTEMA AUDITIVO DO USUÁRIO CONTRA NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA SUPERIORES AO ESTABELECIDO NA NR 15 ANEXOS I E II, CONFORME TABELA DE ATENUAÇÃO ABAIXO

Marcação do CA: Nas conchas

Referências: H9P3E

Tamanhos: Único

Cores: Amarelo

Normas técnicas: ANSI.S.12.6:1997

Laudos:

Nº. Laudo: 009-2011

Laboratório: LAEPI - LABORATÓRIO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Empresa: 3M DO BRASIL LTDA

CNPJ: 45.985.371/0001-08 **CNAE:** 2099 - Fabricação de produtos químicos não especificados anteriormente

Endereço: ANHANGUERA S/N KM 110

Bairro: JARDIM MANCHESTER (NOVA VENEZA)

CEP: 13181900

Cidade: SUMARE

UF: SP

Frequência (Hz):	Tabela de Atenuação									NRRsf
	125	250	500	1000	2000	3150	4000	6300	8000	
Atenuação db:	11,6	19,3	26,3	30,8	29,2	0	28,7	0	30,7	19
Desvio Padrão:	4,0	5,3	4,8	2,2	4,4	0	4,2	0	5,1	0