

IMPACTOS SONOROS NO ESPAÇO DE ATENDIMENTO AOS USUÁRIOS: SALA “DEP. FRANCISCA TRINDADE”. DETRAN-PI.

L. J. C. SILVA

Graduando em Tecnologia em Meio Ambiente – CEFET-PI
Praça da Liberdade, 1597 Centro CEP: 64000-020
E-mail: liviojose@hotmail.com

P.B. Cunha

Gerencia de Ensino de Nível Superior – CEFET-PI
Praça da Liberdade, 1597 Centro CEP: 64000-020
E-mail: pborges@cefetpi.br

RESUMO

O presente trabalho foi realizado no espaço de atendimento ao usuário “Deputada Francisca Trindade” no Departamento Estadual de Trânsito do Piauí – DETRAN-PI, com o objetivo de se avaliar o nível de ruídos no local. A avaliação foi feita com o auxílio de um decibelímetro posicionado, durante a coleta de dados, próximo ao ouvido dos trabalhadores do interior da sala, esta dividida em 9 (nove) pontos distintos. A análise foi realizada por um programa de computador. Como resultados foram constatadas máximas de 78dB(A) às 13h30min no ponto 01 e mínimas de 69dB(A) em todos os horários nos pontos 01, 07, 08 e 09; nos pontos 04, 05 e 06 foram constatados valores intermediários. A sala do usuário “Deputada Francisca Trindade” se enquadra dentro do limite permitido na NR15, que é de 85dB(A) para uma jornada de trabalho de 8 (oito) horas diárias, já que o expediente do órgão é de 6 (seis) horas corridas. Entretanto, a sala apresenta níveis superiores ao estabelecido nas legislações estadual e municipal além de encontrar-se em situação de desconforto quando levado em consideração as observações estabelecidas pela NBR-10152/1987.

PALAVRAS-CHAVE: Mensuração, ruídos, desconforto.

1. INTRODUÇÃO

O DETRAN-PI (Departamento Estadual de Trânsito do Piauí) é uma autarquia estadual instituída pela Lei-Delegada nº 80, de 16.05.1972, vinculado à Secretaria de Segurança Pública do Estado. Tem personalidade jurídica, autonomia administrativa, operacional e financeira, e tem por finalidade disciplinar e fiscalizar os serviços de trânsitos e tráfego no âmbito de competência do Estado. Tem sede e foro na cidade de Teresina e jurisdição sobre o território do Estado do Piauí.

Em 6 de agosto de 2003, o então governador do Estado do Piauí, Wellington Dias, inaugura o espaço do usuário que recebe o nome de “DEP. FRANCISCA TRINDADE” em homenagem por seu falecimento.

A sala soma 450 metros quadrados em que trabalham 43 (quarenta e três) funcionários, 5 (cinco) vigilantes, 1 (um) estagiário e 1 (um) mirim. Na sala são oferecidos serviços de emissão de documentos de veículos (registros e licenciamentos), expedição de carteiras nacional de habilitação e serviços de infrações de trânsito.

Devido a grande procura pelos serviços do órgão, a sala do usuário “Dep. Francisca Trindade” torna-se um imenso espaço onde um grande número de pessoas é atendido ao mesmo tempo gerando assim uma fonte comunitária de emissão sonora que em certas horas do dia chega até mesmo a causar dificuldades auditivas por parte dos funcionários.

Considerando-se que o ruído em excesso afeta as funções matrizes, os tempos de reação e a capacidade de responder normalmente a ensaios psicológicos. Segundo Carvalho (1980) a velocidade dos movimentos respiratórios e até mesmo as pulsações, bem como a pressão arterial pode sofrer transformações radicais em sua presença e tendem a prejudicar a concentração mental e certas tarefas que exigem atenção, torna-se relevante qualquer tipo de estudo que venha analisar os níveis de ruídos no ambiente de trabalho.

Em meio aos agentes nocivos à saúde, Costa & Settime (1989) mostram que, o mais freqüente nos ambientes de trabalho é o ruído, que tem sido responsável por distúrbios auditivos temporários e permanentes e por comprometimentos orgânicos diversos, como hipertensão arterial, estresse, aumento de tensão muscular e incapacidade de concentração, contribuindo para o aumento do número de acidentes de trabalho.

Para ruídos de até 85dB(A), segundo a norma brasileira, o trabalhador pode ser expor durante toda a jornada de trabalho diária (8 horas); contudo, acima desse nível começam a surgir riscos para os trabalhadores (NORMA REGULAMENTADORA NR-15). No inciso III do art. 3º da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 é definido o conceito de poluição: “Art. 3º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por: poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente a biota; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;”

A emissão de sons e ruídos em níveis que causam incômodos às pessoas e animais e que prejudica, assim, a saúde e as atividades humanas, enquadra-se perfeitamente no conceito de poluição legalmente aceito no Brasil, o qual é, também, de consenso do meio técnico.

Conforme Freitas (2003) a legislação estadual do Piauí no seu decreto Nº 9035 de 25 de outubro de 1993 estabelece níveis máximos de bem estar público em área diversificada de 65dB(A) diurnamente, 60dB(A) em período vespertino e 55dB(A) para o período noturno.

A Lei Nº 2475/1986 que dispõe sobre a Política de Meio Ambiente do Município de Teresina, estabelece os limites máximos permissíveis de ruídos, conforme o Decreto Estadual nº 9035 de 25.10.93.

A NBR-10152/1987 a qual enquadra os níveis de decibéis em escritórios (sala de reunião, gerencias, projetos, administração, computadores e mecanografia) com valores mínimos de 30dB(A) e máximas de 55dB(A) e que

valores superiores aos estabelecidos nessa faixa são considerados de desconforto, sem necessariamente implicar risco de dano à saúde.

De acordo com Ferreira (1994) a ação maléfica do ruído está diretamente relacionada às variáveis: tempo de exposição, intensidade das ocorrências sonoras, sensibilidades auditivas, principalmente, ao estado de cada pessoa.

Ainda de acordo com Ferreira (1994), de maneira bem generalizada, a OMS (Organização Mundial de Saúde) e outras entidades internacionais estabelecem como valores máximos permitidos, 60 a 70 dB (A) em horários noturnos e diurnos, respectivamente.

A poluição acústica envolve três componentes: a existência de uma fonte geradora de ruídos, um meio propício à transmissão e, um receptor. Portanto, o controle desta modalidade de poluição deve interferir direta ou indiretamente em um destes componentes, seja reduzindo e emissão de ruídos, criando dificuldades à transmissão dos mesmos ou afastando os receptores sensíveis, das fontes.

A pesquisa teve como objetivo mensurar e analisar os ruídos da Sala do Usuário: Dep. Francisca Trindade – DETRAN-PI e relacionar os resultados dos níveis de ruídos segundo as legislações federal, estadual e municipal, as normas da ABNT e possíveis impactos à saúde dos funcionários.

2. METODOLOGIA

O local de estudo é plano, sem obstáculos e declives, não ocasionando, assim, deflexão do som.

Os ruídos foram determinados através de um medidor de pressão sonora (decibelímetro) da marca Radio Shack de equalização “A”, por fazer melhor analogia com o ouvido humano e, circuito de resposta Slow (lenta). A escala utilizada foi o decibel (dB).

Usou-se o LEQ (nível de som equivalente) como parâmetro para análise dos resultados devido a este se caracterizar por uma boa idéia da distribuição da energia sonora na área considerada.

Foi levado em consideração também conceitos como: L_{10} (Média das emissões sonoras máximas no tempo considerado estatisticamente, o L_{10} significa o nível de ruído ultrapassado por 10% dos valores amostrados, tendo-se então uma analogia com o ruído de pico da área) e L_{90} (Todas as emissões sonoras captadas, mas que não provêm da fonte perturbadora; estatisticamente o L_{90} significa o nível de ruído ultrapassado por 90% dos valores amostrados, ou seja, média das emissões sonoras mínimas obtidas no período considerado, sendo por isto, uma boa analogia com o ruído de fundo da área sob análise).

Em intervalos de 2 (duas) horas foram realizadas 20 (vinte) medições em cada um dos 9 (nove) pontos distribuídos no interior da sala durante todo o expediente do órgão nos meses de novembro e dezembro de 2005. Tais medições foram analisadas por um programa de computador.

A fim de colher informações a respeito do “relacionamento” dos funcionários com o possível excesso de ruído na área foram aplicados 50 (cinquenta) questionários que indagavam questões como desconforto, horário em que o barulho é maior, quais os dias da semana de maior incidência, conhecimento sobre o assunto em questão e possíveis contribuições para a minimização do barulho na sala.

2.1 Identificação dos pontos

PONTO 1: Está localizado na porta de acesso à sala do usuário “Dep. Francisca Trindade”, onde também está localizada a emissão de DUT’S (Documento Único de Transferência) impresso por uma impressora matricial. A entrega dos DUT’S é feita oralmente chamando pelo nome do usuário. Na parte superior, em uma coluna, está fixado um aparelho de TV. Nesse ponto também se localiza a rampa de acesso ao primeiro andar do órgão. Na bancada localizada nesse ponto trabalham 3 (três) funcionários;

PONTO 2: Está localizado na área reservada ao atendimento, nessa área o usuário aguarda sentado pela chamada no painel;

PONTO 3: Está localizado no setor em que é feita a captura de imagem para a CNH (Carteira Nacional de Habilitação) e próximo ao corredor de acesso aos banheiros. Em frente a este setor está localizada a espera para o recebimento do DUAL (Documento Único Anual de Licenciamento), o qual é controlado por ordem de chegada, um vigilante chama oralmente o usuário. Na parte superior, em uma coluna, está fixado um aparelho de TV. No setor localizada neste ponto trabalham 4 (quatro) funcionários, um vigilante e uma estagiária;

PONTO 4: É o local de atendimento ao usuário. Próximo a este ponto está localizado a porta de acesso à sala de atendimento aos despachantes e de outros setores do órgão. Na bancada localizada neste ponto trabalham 4 (quatro) funcionários;

PONTO 5: Local de atendimento ao usuário onde, nesta bancada, trabalham 4 (quatro) funcionários. Em uma coluna, na parte superior, está localizado um painel eletrônico que emite um sinal sonoro de chamada da senha;

PONTO 6: Setor de digitação de prontuários da CNH (Carteira Nacional de Habilitação) e de captura de imagens. Nesta bancada trabalham 7 (sete) funcionários;

PONTO 7: Localizado em frente à Diretoria de Infrações e ao lado da porta de acesso ao CPD (Central de Processamento de Dados), de frente a uma bancada de emissões de extratos de infrações onde trabalham 7 (sete) funcionários e ao lado da JARI – Junta Administrativa de Recursos e Infrações. Nesse ponto há uma bancada composta por 2 (dois) coordenadores do setor de Infração que fazem o atendimento ao usuário;

PONTO 8: Está localizado em frente à Diretoria de Registro e Licenciamento A bancada localizada nesse ponto é composta por 3 (três) coordenadores do setor de registro e licenciamento e por um mirim que fazem atendimento ao usuário;

PONTO 9: Localizado em frente à Diretoria de Habilitação, ao lado da porta de acesso à sala de reuniões e próximo a uma pequena sala de arquivamento temporário de processos. Em frente a este ponto localiza-se o setor de digitação de CNH (Carteira Nacional de Habilitação) de auto escolas, onde trabalham 6 (seis) funcionários. A bancada localizada nesse ponto é composta por 3 (três) coordenadores que fazem atendimento ao usuário.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram aplicados 50 (cinquenta) questionários com os funcionários da sala de atendimento ao usuário “Dep. Francisca Trindade”. Dos pesquisados em sua maioria são adultos, pessoas em idade produtiva, variando de 18 a 50 anos. Possuem nível de escolaridade média (ensino médio completo ou incompleto).

A Figura a seguir demonstra que a maioria dos entrevistados (56%) sente algum tipo de desconforto na sala de atendimento, enquanto 44% afirmam não sentirem desconforto algum.

Figura 1: Quando você pela sala do usuário “Dep. Trindade” você sente algum desconforto?

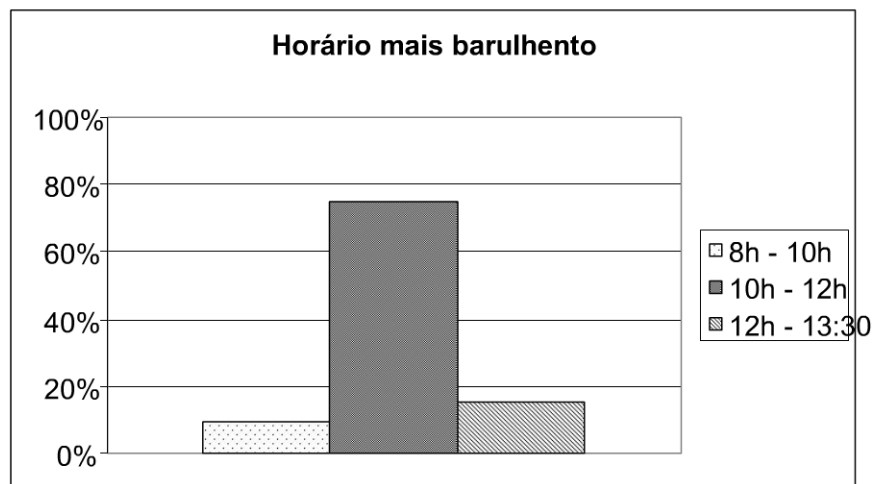


tráfega
Francisca
tipo de

Fonte: Pesquisa direta, 2005.

A próxima Figura (Figura 2) demonstra o horário apontado pelos funcionários em que a sala é mais barulhenta.

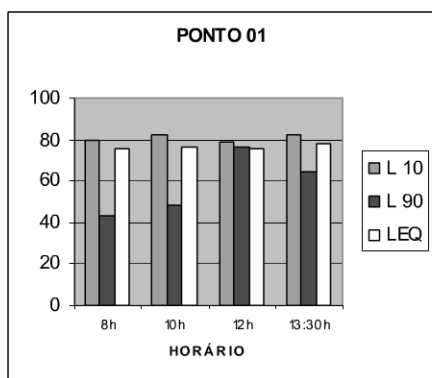
Figura 2: Qual horário você considera mais barulhento?



Fonte: Pesquisa direta, 2005.

O nível máximo de ruído encontrado na sala do usuário “Dep. Francisca Trindade” foi de 78dB(A) no ponto 01 às 13h30min no mês de novembro como mostra a Figura 3 a seguir e, de 77dB(A) às 8h, 10h e 12h nos pontos 2 e 3, predominantemente no ponto 2 como mostra a Figura 9. O nível mínimo foi de 69dB(A) nos pontos 01, 07, 08 e 09; como mostra as Figuras 4, 5, 6 e 7 respectivamente:

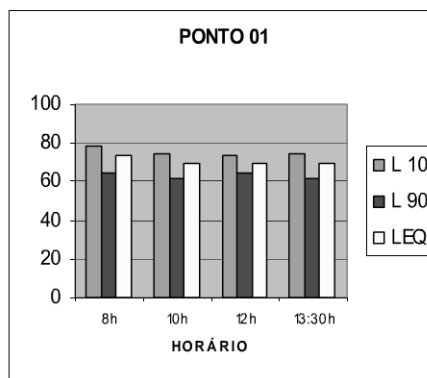
Figura 3 : Máximo nível de ruído.
Ponto 1 – Mês de novembro



Fonte: Medição direta, 2005

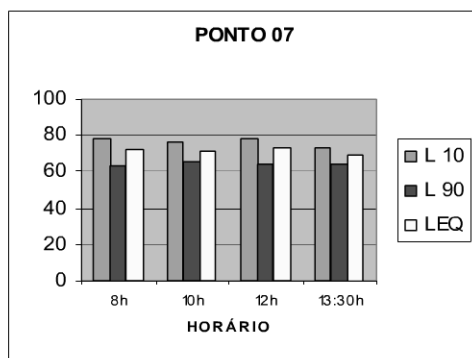
Figura 5: Nível mínimo de ruído
Ponto 7 – Mês de dezembro

Figura 4: Nível mínimo de ruído.
Ponto 1 – Mês de dezembro

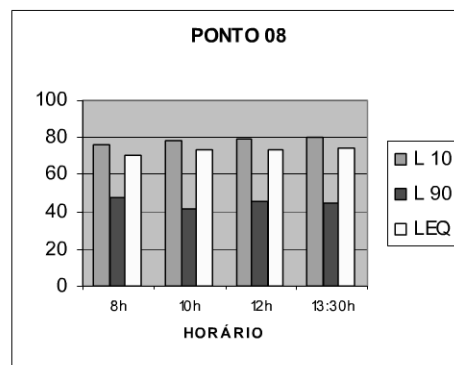


Fonte: Medição direta, 2005

Figura 6: Nível mínimo de ruído
Ponto 8 – Mês de novembro

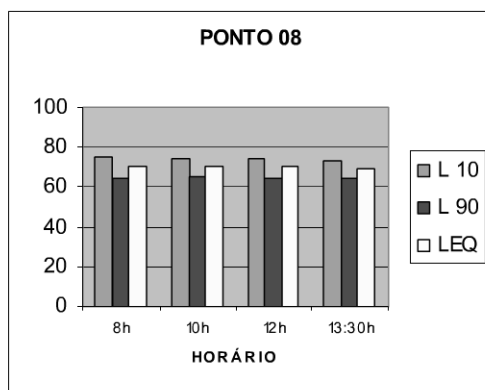


Fonte: Medição direta, 2005



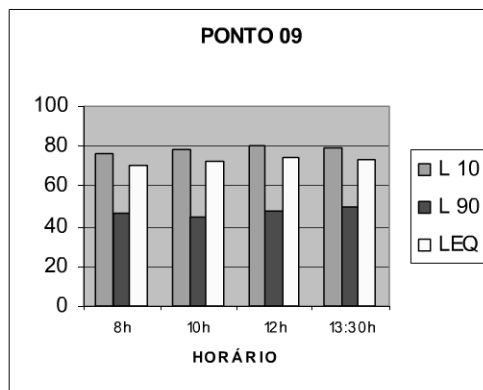
Fonte: Medição direta, 2005

Figura 7: Nível mínimo de ruído
Ponto 8 – Mês de dezembro



Fonte: Medição direta, 2005

Figura 8: Nível mínimo de ruído
Ponto 9 – Mês de novembro



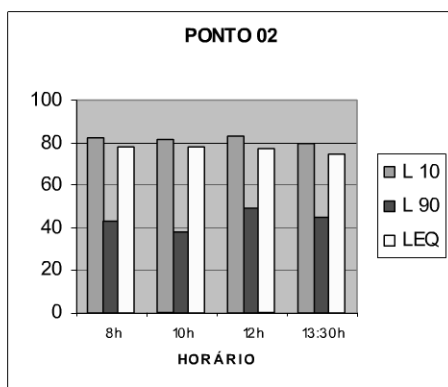
Fonte: Medição direta, 2005

Devido a localização do ponto 1, a mínima pode ser explicada por uma menor aglomeração de pessoas durante os horários de 8, 10 e 12h, sendo que nestes horários o local é apenas acesso de entrada e saída. Já a máxima às 13h30min neste mesmo local pode ser reflexo de uma maior aglomeração de funcionários que ao termino do expediente aguardam a liberação do ponto digital localizado nesse ponto.

As mínimas ocorridas nos pontos 7, 8 e 9 é devido a estes serem localizados no final da sala do usuário onde encontra-se as diretorias do órgão e onde há um menor fluxo de usuário.

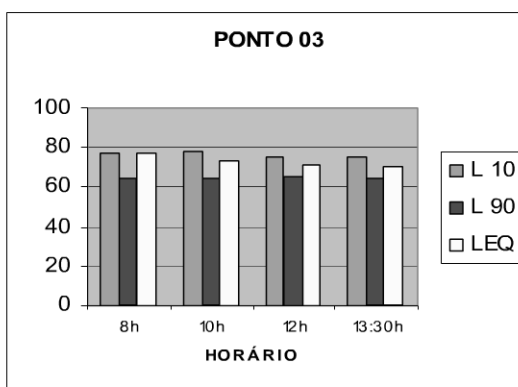
A predominância das máximas no ponto 2 é explicada pela localização do mesmo, onde neste, o usuário aguarda sentado à espera da chamada pelo painel eletrônico. É importante ressaltar que o ponto 2 localiza-se entre o ponto 1 e o ponto 3 que pode também servir de agravante para tais valores. Ver Figura 9 a seguir:

Figura 9: Nível máximo de ruído
Ponto 2 – Mês de novembro



Fonte: Medição direta, 2005

Figura 10: Nível máximo de ruído
Ponto 3 – Mês de dezembro

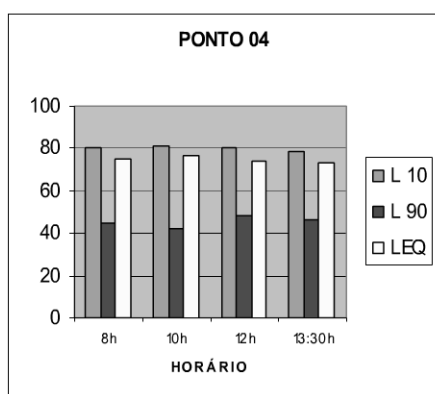


Fonte: Medição direta, 2005

No ponto 3, como mostra a Figura 10 acima, observou-se uma eventual máxima no horário de 8 h que pode ter sido gerada por uma grande procura logo cedo pelo cadastramento e agendamento de exames dos alunos de auto escolas, realizada de quinzenalmente para a aquisição da primeira habilitação.

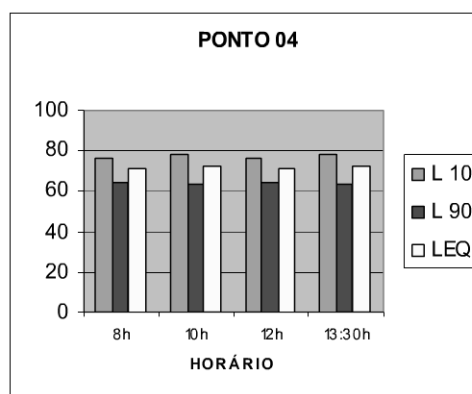
Os pontos 4, 5 e 6 tiveram seus LEQ intermediários como mostra as Figuras 11, 12, 13, 14, 15, 16 a seguir. Não foi constatado nem valores máximos nem mínimos, que pode ser explicado pela sua localização já que nestes pontos são realizados os atendimentos individuais aos usuários, percebendo-se assim que a movimentação no local não é nula nem elevada.

Figura 11: LEQ intermediários
Ponto 4 – Mês de novembro



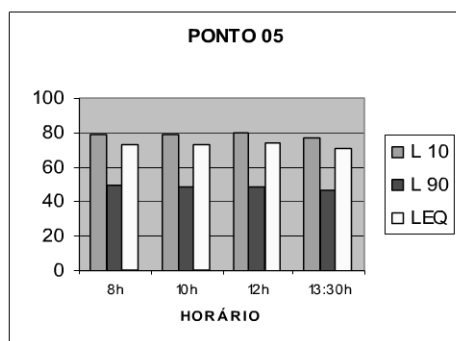
Fonte: Medição direta, 2005

Figura 12: LEQ intermediários
Ponto 4 – Mês de dezembro



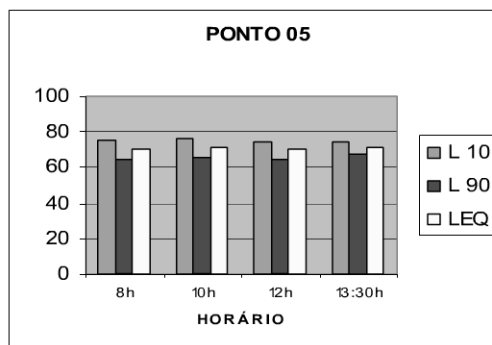
Fonte: Medição direta, 2005

Figura 13: LEQ intermediários
Ponto 5 – Mês de novembro



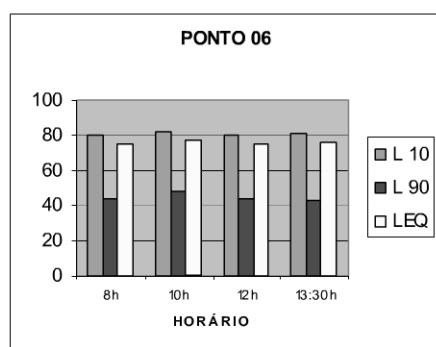
Fonte: Medição direta, 2005

Figura 14: LEQ intermediários
Ponto 5 – Mês de dezembro



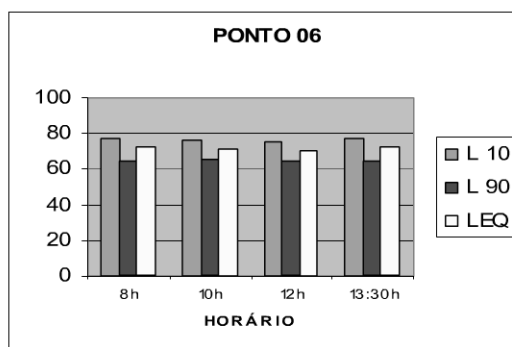
Fonte: Pesquisa direta, 2005

Figura 15: LEQ intermediários
Ponto 6 – Mês de novembro



Fonte: Medição direta, 2005

Figura 16: LEQ intermediários
Ponto 6 – Mês de dezembro



Fonte: Medição direta, 2005

Relacionando-se com os questionários, os funcionários afirmaram ser o horário de 10 às 12 horas o mais barulhento (ver Figura 2), exatamente nesses horários observou-se a máxima de 77dB(A) no ponto 02 comprovando-se o fato demonstrado anteriormente pela Figura 9.

4. CONCLUSÃO

Partindo-se para uma relação legal e levando-se em consideração os valores máximos, podemos concluir que a sala do usuário “Dep. Francisca Trindade” do DETRAN/PI enquadra-se dentro do limite permitido na NR-15, que é de 85dB(A) para uma jornada de trabalho de 8 horas diárias já que o órgão tem uma jornada diária de 6 horas e o valor máximo encontrado foi de 78dB(A).

No entanto, mesmo considerando as falhas das distorções comuns dos questionários é importante observar que há uma insatisfação por parte dos funcionários da sala “Dep. Francisca trindade” pelo desconforto gerado no interior da mesma. Tal fato pode ser relacionado com as observações que tratam a NBR-10152/1987 a qual enquadra níveis de decibéis em escritórios (sala de reunião, gerencias, projetos, administração, computadores e mecanografia) com mínimas de 30dB(A) e máximas de 55dB(A) e que valores superiores aos estabelecidos nessa faixa são considerados de desconforto, sem necessariamente implicar risco de dano à saúde.

Por fim, tais valores máximos encontrados, de 77dB(A) e 78dB(A), estão em desacordo com a legislação estadual e municipal vigente que estabelece os níveis máximos fixados no seu Decreto 9035 de 25.10.1993 de 65dB(A) para período diurno (horário de funcionamento do órgão) em zona diversificada.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, B. A. **Ecologia aplicada ao saneamento ambiental**. Rio de Janeiro : ABES, 1980, p.246 a 247.

COSTA, D. F.; DO CARMO, J. C. & SETTIME, M. M., Ubiratan de Paula Santos. **PROGAMA DE SAUDE DOS TRABALHADORES**. A Experiência da zona norte: uma alternativa em saúde publica, editora: Hucitec, São Paulo, 1989.

FERREIRA, A. M. **Controle da Poluição sonora**. Belo Horizonte, 1994.

FREITAS, M.A.S.R. **Legislação de meio ambiente e recursos hídricos do Piauí**. Teresina: 2003, p. 500.

NBR 10152/1987. Associação Brasileira de Normas e Técnicas. Disponível em: <<http://www.abel-acustica.com.br/acustica/confacus.htm>>. Acesso em: 14 de novembro de 2005.

Norma Regulamentadora NR 15. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr15.htm>>. Acesso em: 14 de novembro de 2005.

PEREIRA JÚNIOR, J.S. **Legislação federal sobre poluição sonora urbana**. Rio de Janeiro: Consultoria Legislativa, 2002.

PIAUI. **POLITICA DE MEIO AMBIENTE DO MUNICIPIO DE TERESINA**, LEI Nº 2475 DE 04 DE JULHO DE 1986, LEI Nº2694 DE 21 DE AGOSTO DE 1998.