

Pré-Fórum da  
II JORNADA SOMITI DIA DO PSICÓLOGO  
SOCIEDADE MINEIRA DE MEDICINA INTENSIVA - SOMITI

26 de agosto de 2006

**PROJETO DE PESQUISA**  
**UTIs E ESTIMULAÇÃO AUDITIVA NEUROACÚSTICA**

**Marcelo Peçanha de Paula**

Psicanalista clínico, teólogo, pesquisador e autor.

Idealizador da Menteologia e do Processo Neuroacústica.

E-mail: [menteologia@hotmail.com](mailto:menteologia@hotmail.com)

Belo Horizonte-MG, 09 de agosto de 2006

## PROJETO DE PESQUISA

TÍTULO: PERCEPÇÃO DO CLIENTE EM SITUAÇÃO DE RISCO: ESTUDO DE CASO EM U.T.I.

TEMA: A influência dos sons na recuperação do paciente em situação de risco. Aspectos positivos em relação aos sons, como estímulo nos hemisférios cerebrais, através da estimulação passiva pelo método da Neuroacústica.

PROBLEMATIZAÇÃO: (situação-problema): Como os sons, através da estimulação dos hemisférios cerebrais pode estar influenciando de forma positiva na recuperação de pacientes em situação de risco, visto que o ambiente é grande gerador de angústia e conflitos ?

### OBJETIVOS:

Objetivo Geral : Reconhecer a importância dos sons na recuperação de pacientes em situação de risco.

#### Objetivos Específicos:

- Averiguar quais as reais condições dos pacientes e os aspectos que contribuem para a angustia gerada pela situação de risco;
- Identificar aspectos positivos advindos do uso do Neuroacustica em pacientes;
- Comprovar através da observação e da análise do comportamento dos pacientes os benefícios da utilização da estimulação auditiva;
- Analisar dados contidos na anamnese, prontuários e relatório dos pacientes para futuras comparações;
- Promover ambiente propício para o uso do Neuroacustica, visando explorar ao máximo de sua aplicação, no que se refere a busca de resultados físicos e psicológicos positivos.

## HIPÓTESES:

Se o paciente em situação de riscos, gerado pela angustia, ansiedade ou debilidade física e fragilidade emocional, pode receber estímulos cerebrais através dos sons que possibilite uma resposta física e emocional, certamente seu estado geral será beneficiado.

Atualmente já pode ser comprovada a relevância de estudos ligados à aplicabilidade dos sons na recuperação de pacientes pós-traumáticos e em situações de angustia, ansiedade e conflito. Dessa forma espera-se comprovar a sua aplicabilidade, cujos resultados positivos podem indicar que a estimulação do cérebro pelos sons de forma terapêutica traz benefícios aos pacientes, dentro do universo observado. (U.T.I.)

## METODOLOGIA

O instrumento usado para analisar, reconhecer, identificar e caracterizar os pontos relacionados ao interesse do trabalho, os benefícios dos sons como estímulo positivo na recuperação de pacientes em situação de risco, visando comprovar os benefícios e aplicabilidade do Neuroacustica. O instrumento é o próprio entrevistador (ANDRÉ e LÜKDE, 2004), pois a ele caberá a pesquisa, a observação e a análise documental. Ao decidirmos para direcionar a pesquisa para o modelo participante deve-se ao caráter etnográfico dela, visto que percebemos alcançar os objetivos propostos: comprovar a influencia positiva dos sons na recuperação dos pacientes em situação de risco, precisa-se levar em conta o contexto observado.

A delimitação da pesquisa refere-se somente a pacientes (02) dois pacientes em situação de risco, no ambiente da U.T.I. de hospital da rede pública ou particular, em situação do cotidiano, por um período não superior a (15) quinze dias (>>>>>>>>>).

Após a coleta de dados a discussão se dará levando em conta os dados subtraídos dos instrumentos I e II, para elaboração das considerações finais a partir do resultado da pesquisa. Estabelecendo-se o confronto entre a teoria e a prática, usando como referencia a revisão da literatura e os relatórios da pesquisa. Os resultados estão associados a cada um dos objetivos traçados ao iniciar essa pesquisa.

Instrumento I: relatórios dos profissionais responsáveis pelo acompanhamento médico do paciente: anamnese, prontuários, relatórios de cuidados de enfermagem e

médico. Instrumento II: relatório do pesquisador sobre desenvolvimento do paciente, através da resposta aos estímulos. A discussão e o resultado serão apresentados através do estudo de caso.

#### REVISÃO DA LITERATURA :

Os estudos que fundamentam esse trabalho têm como finalidade descrever uma das formas de intervenção em traumas psicoemocionais por meio da dessensibilização e reprocessamento cognitivo-afetivo-comportamental utilizando estímulos auditivos como instrumento clínico. Para garantir um entendimento dos mecanismos e das suas vantagens na atividade clínica demonstrando que a musicoterapia pode se estender para além da música e da musicalidade ressalta-se algumas peculiaridades da audição dos humanos e como reagimos aos sons possibilitando novos paradigmas: os estímulos auditivos.

Segundo pesquisas, é impossível não reagir aos sons, ainda que não se tenha consciência de sua presença. A influência dos sons na nossa vida é de grande impacto já que a audição também está implicada reciprocamente com a visão e com o equilíbrio do corpo no eixo gravitacional.

Nas relações emocionais (medo, alegria, tristeza, por exemplo), o sistema nervoso central reage com aceleração dos batimentos cardíacos ou aumento da transpiração, o que se detecta verificando-se a corrente elétrica sobre a pele. Ao medir a corrente de ouvintes solicitados a avaliar se os trechos de música exprimiam medo, alegria, tristeza ou serenidade, descobriu-se que, para os trechos de medo e de alegria, essa reação era mais forte que para trechos que exprimiam tristeza ou serenidade.

A música produz, de fato, reações fisiológicas cuja amplitude parece depender do conteúdo emocional. O medo e a alegria suscitam uma forte reação cutânea (de transpiração), excitação fisiológico suscitado pelo andamento rápido e pela forte dinâmica musical. Ao contrário, trechos mais lentos e menos dinâmicos, que exprimem tristeza e serenidade, não acarretaram reação cutânea. O fato de essas reações fisiológicas serem independentes dos julgamentos subjetivos demonstra que a música exerce grande poder sobre o comportamento e que o ouvinte não está necessariamente consciente do efeito que a

música exerce sobre ele. Outros estudos mostraram que a música ativa as mesmas zonas cerebrais que participam do processamento de emoções. Deduz-se – e este é um ponto essencial – que a música não evoca emoções apenas de acordo com a história pessoal de cada um, mas que ela de fato as provoca (VIEILLARD, 2005).

E por seus estudos Vieillard, (2005), conclui que “uma das hipóteses neurobiológicas postula a existência de uma via cerebral específica para o processamento de emoções musicais”.

Després, Candas & Dufour, (2005), fazem descobertas intrigantes sobre compensação auditiva em seres humanos portadores de miopia. Correlacionando captação de sons binaurais, monoaurais e eco, nos revela um mundo de possibilidades sobre o tema específico, e ainda, contribui grandemente para os estudos de localização espacial.

No entanto, precisamos nos concentrar mais na biofísica da audição e começarmos a compreender que ouvir não é a mesma coisa que escutar (JOURDAIN, 1997).

A mudança de paradigma é necessária para nos atualizarmos nos estudos comprovando que a hipótese mais provável para explicar a resolução de traumas, como estresse pós-traumático, o modelo mais eficaz atualmente é de Processamento de Informações. A reconstituição do momento traumático, numa circunstância sob controle de um profissional capacitado para intervir com este modelo. O levantamento de alguns aspectos da memória traumática mostra um “frame” (uma espécie de pintura mental) contendo alguns elementos que sabemos estarem presentes na memória traumática.

Crenças limitantes referentes a si mesmo, sensações de abandono e impotência, imagens agressivas e incontroláveis acompanhadas de grande sofrimento, são só alguns dos ingredientes que compõem a memória traumática.

Segundo Shapiro, (1995), uma referência mundial neste tipo de intervenção em traumas, os componentes básicos do “FRAME” (quadro mental) a ser intervido com seu modelo, são: a imagem que retrata de forma mais intensa a memória traumática, uma “cognição negativa” que consiste em um pensamento negativo sobre si mesmo na primeira pessoa do singular (“Eu sou ...”, ex.), uma “cognição positiva” também na primeira pessoa do singular afirmando algo positivo sobre si mesmo, ainda que não sinta confiança, ou congruência, inicialmente (para estas quantificações autora orienta a utilização da escala VOC - Validity of Cognition (Validade Cognitiva) - ,

esta escala varia de 1 a 7, onde 1 é uma afirmação inconsistente e 7 é uma afirmação sentida pelo cliente de forma verdadeira e intensa), além de incluir uma sensação física evocada por todos estes elementos juntos. Esta sensação deve, segundo autora, localizada no corpo (em qualquer parte) e quantificada sua intensidade numa escala SUD – Subjective Units of Disturbance (Unidade Subjetiva de Sensação) – variando de 1 a 10, onde 1 a presença da sensação é praticamente nula e 10 é o “limite” de intensidade que esta pessoa poderia suportar.

Corrigan, (2004), cita em seu trabalho que :

... o objetivo é dirigido a perspectivas internas, um processo que é facilitado e acelerado por movimentos oculares ou estimulação alternados bilateral **audível** ou tátil. Focando a atenção no afeto e seus componentes viscerais, cognitivos e biográficos é postulado para ativar um processo homeostático visando resolução, visto mais claramente em tratamento de desordem de tensão pós-traumático (PTSD) ... em que resolução de angústia pode ser intensa e fluente enquanto o terapeuta (permanece sem usar diretivas), embora encorajador, empático, e sem formação de julgamentos.

O atual entendimento é de que ao incluirmos alguma nova informação a esta memória faz com o sistema nervoso, com suas múltiplas instâncias, metabolize esta memória traumática e a neutralize. Na utilização de sons metabolização é descrita por uma melhora de estado progressiva. Servan-Schreiber, (2004), nos relata que:

Robert Stickgold, M.D., Ph.D., do Laboratório Neurofisiologia de Harvard, aventou a hipótese de que os movimentos oculares e outras formas de estímulo que evocam uma resposta fisiológica semelhante (a reorganização da atenção) têm um papel importante na reorganização da memória no cérebro. Essa resposta pode ocorrer com a mesma frequência tanto durante o sono – e durante o sonho – como durante uma sessão ... (Shapiro, 1995). Em um artigo sobre fisiologia do sono na revista Science, o dr. Stickgold e seus colegas sugeriram que tais formas de estímulo ativam as associações que ligam as memórias que são interconectadas pelas emoções. O dr. Stickgold acha que mecanismos similares podem ser ativados pelo estímulo sensorial...Outros pesquisadores já mostraram que ... induzem igualmente uma resposta de “relaxamento forçado”, levando a uma imediata queda do batimento cardíaco e a um aumento na temperatura do corpo (Wilson, 1996)...

O sistema auditivo é estimulado durante o sono com sonhos [sono REM – Rapid Eye Movement], e contrações musculares involuntárias na superfície da pele ocorrem (Pessah, 1972; Benson, 1979). Assim ... alguns clínicos utilizam sons alternados – da esquerda para a direita – nos fones de ouvido.

Shapiro, (1995), confirma a eficiência do estímulo auditivo alternado afirmando que nos casos que o cliente apresenta desconfortos físicos ou psicológicos com outras modalidades sensoriais, os estímulos auditivos são uma solução eficaz. De fato, algumas pessoas apresentam irritação nos olhos, além de que um número de série de movimentação dos olhos pode cansar e produzir dor no cliente quando a modalidade de intervenção é . Há algumas restrições, na experiência clínica, de que o método dos movimentos oculares chega a ser desaconselhável (SCHNEIDER, NABAVI & HEUFT, 2005).

No tocante à memória traumática e estímulo auditivo, Servan-Schreiber, (2004), afirma que sua convicção pessoal é de que os estímulos prendam a atenção e ajude os pacientes a ficarem concentrados no presente e isto acione a reorganização da memória traumática no cérebro.

Durante a intervenção na memória traumática é comum a pessoa recordar-se de outras lembranças de mesmo teor (ainda que em intensidade diferente) e também de natureza oposta. Algumas vezes chegam a relatar que durante o processo é como se tivessem sonhando.

É impressionante esta correlação do Processamento de Informação com os sonhos por parte de leigos pois há uma justificativa plausível para esta relação aparentemente metafórica. As memórias, segundo pesquisas, são processadas durante o sono REM, o que reforça a teoria do processamento de informações. Durante os sonhos, mapeados com IRM (Imagens por Ressonância Magnética) podemos ver ativadas várias áreas do córtex cerebral. Esta atividade do sono REM em relação aos estímulos auditivos foi extensamente estudada e comprovada (REIMÃO, 1996).

Machado, (1993), nos esclarece sobre as influências do sistema límbico na memória e elucida dados importantes sobre a influência dos estímulos na explanação sobre conexões aferentes:

É do senso comum que as pessoas podem se emocionar pela simples recordação de episódios passados armazenados na memória. Mais freqüentemente, entretanto, as emoções são desencadeadas pela entrada no sistema nervoso central de determinadas informações sensoriais.

Assim, por exemplo, informações visuais, auditivas, somestésica ou olfatórias que sinalizem perigo podem despertar medo. Há evidência de que todas essas informações sensoriais têm acesso ao sistema límbico, embora nunca diretamente...

Machado, (1993), segue descrevendo as “Funções do sistema límbico”:

A função mais conhecida do sistema límbico, e que deu origem ao próprio conceito deste sistema, é de regular o sistema nervoso autônomo e os processos motivacionais essenciais à sobrevivência da espécie e do indivíduo, como fome, sede e sexo.

Conclui que:

O fato de que as mesmas áreas encefálicas que regulam o comportamento emocional também regulam o sistema nervoso autônomo se torna mais significativo se considerarmos que as emoções se expressam em grande parte através de manifestações viscerais (choro no homem, aumento de salivação e eriçar dos pelos em um gato com raiva) e são geralmente acompanhadas de alterações da pressão arterial, do ritmo cardíaco ou do ritmo respiratório.

Estas alterações somáticas nos dão verdadeiras pistas que podem unir nossos trabalhos não só nas questões de traumas declarados (traumas conscientes causados por acontecimentos fora de nosso controle) como também nos abre as portas de acesso a estudos mais direcionados que possam envolver, inclusive, as somatizações e os fenômenos psicossomáticos em geral.

Enquanto isso, a descoberta de um modo eficaz de curar o trauma pode mudar as práticas psiquiátrica e psicoterápica. O fim do século XIX, Pierre Janet, uma figura de proa da psiquiatria européia, e depois Sigmund Freud tentaram chegar a uma hipótese ousada: parte significativa dos distúrbios psicológicos com que nos deparamos todos os dias na prática clínica – depressão, ansiedade, desordens na alimentação, alcoolismo e consumo de drogas – tinha sua origem em eventos traumáticos (SERVAN-SCHREIBER, 2004).

Quanto ao estímulo para disparar a “metabolização”, termo utilizado por Schreiber-Servan, (2004), da memória traumática, voltamo-nos para as peculiaridades da audição. Os estímulos sonoros com esta finalidade podem variar conforme a individualização do caso, devendo o profissional habilitado em interação com seu cliente, determinar com o maior conforto possível o tipo de estímulo que lhe agrade mais.



Sendo assim, há um universo por descobrir nas maravilhas possibilitadas pelos estímulos sonoros e seu tratamento pela audição e sensação. Tanto pelo estímulo em si como no seu uso estratégico.

Boyle, Bentley, Watson & Jones (2006), fazem uma importante constatação: o som emitido pelos equipamentos de Imagem por Ressonância Magnética funcional (fMRI) reduzia a dor dos pacientes submetidos a este exame. Foi realmente surpreendente demonstrar que um paciente com dor ao se submeter a uma ressonância magnética (também chamado de imageamento) tinha sua sensação de dor diminuída, ou suprimida completamente. Não só confirma a questão dos sons como instrumento terapêutico (desta vez acidentalmente), bem como, alerta os pesquisadores sobre levantamentos feitos por fMRI e outras possíveis alterações neste tipo de exame largamente utilizado nos mapeamentos cerebrais.

Bittman, Berk, Shannon, Sharaf, Westengard, Guegler e Ruff (2005), fizeram um estudo demonstrando que a resposta do sistema neuro-endocrino-imune é um intrincado círculo de retorno (feedback loop) que regula, modula e dá suporte a regulação homeostática da resposta ao estresse biológico do ser humano.

Os autores utilizaram uma rede de Recreational Music-Making (RMM) em combinação com modernas estratégias de análise gênica do sangue periférico. O resultado do estudo comprova que o uso da música proporciona melhoramento da resposta ao estresse – induzido à expressão gênica por vias subjacentes com a utilização do RMM. Os autores, em considerações adicionais consideram como racional a escolha de métodos como este para comporem o conjunto de recurso a ser utilizado nas estratégias de diminuição da pressão causada pelo estresse. Demonstraram também que a modulação do sangue periférico trás a assinatura gênica individualizada o que a torna uma nova oportunidade de elucidar a dinâmica da resposta humana ao estresse.

Hweidi (2005), em artigo publicado pelo International Journal of Nursing Studies, entrevistou 165 pacientes que passaram pela Unidade de Tratamento Crítico em dois hospitais governamentais da Jordânia. A estrutura da entrevista incluía o uso do Intensive care Unit Environmental Stressor Scale, inventário utilizado pelo autor.

Os achados de Hweidi, mostram que os pacientes consideram as UTIs um ambiente de grande pressão e que exerceram sob eles grande desgaste emocional. Tais ambientes, descreve Hweidi, são carregados pela atmosfera de tensão devido ao frágil estado de saúde do paciente e pelo fato de que são rodeados de uma complexa conjunção tecnológica de monitoramento.

Os resultados deste estudo demonstram que recebendo oxigênio no nariz ou boca, sentindo dor, não sendo capaz de dormir e ouvindo os despertadores e alarmes dos equipamentos, sentindo sede, e não tendo controle de si próprio era considerado pelos pacientes a principal causa da pressão emocional da qual sofriam. O estudo concluiu ainda que quanto menos os índices de renda e escolaridade maiores eram as pressões sobre os pacientes afetados. A pressão psicológica era o item mais identificado pelos clientes, o que poderíamos por correspondência descrever como estados de profunda angústia, impotência e ansiedade. O autor, relatando suas conclusões, sugere que a enfermagem deveria utilizar técnicas mais efetivas de comunicação e intervenções que possam aliviar os pacientes neste momento de dor, e proporcionar um ambiente no qual o descanso seja possível, com menos luz, barulho, e a menor quantidade possível de interrupções. Hweidi segue estendendo suas recomendações a um cuidado multidisciplinar considerando de igual importância aos cuidados do paciente de UTI, dar adequada atenção aos familiares, inclusive no âmbito psicológico.

Hagerman, Rasmanis, Blomkvist, Ulrich, Eriksen e Theorell (2005), realizaram um estudo na unidade de terapia intensiva do Huddinge University Hospital com 94 pacientes recebendo cuidados com diagnóstico de doença arterial coronária. O estudo consistiu em construir dois ambientes com as paredes revestidas com azulejos de similar aparência. Num dos ambientes, os azulejos eram especialmente confeccionados para tratamento acústico de ambiente, que chamaram no estudo de ambiente de boa acústica. E na outra, que chamaram de ambiente de má acústica, onde os sons dos equipamentos refletiam nas paredes e causavam reverberações e amplificavam alguns ruídos e criando uma atmosfera de pressão psicológica.

Os autores citados acima monitoraram estes pacientes acompanhando pressão sanguínea (incluindo amplitude do pulso), batimentos cardíacos e sua variabilidade. Os achados demonstraram que havia importante diferenças entre os pacientes dos ambientes de boa e má acústica com respeito a amplitude da pulsação no infarto agudo do miocárdio e na angina de peito, com valores mais baixos para os pacientes do ambiente de boa acústica durante o período da noite. Além destas diferenças significantes, os pesquisadores demonstraram também que a incidência de re-hospitalização era maior no grupo de ambiente de má acústica. Na conclusão, os autores advertem que os ambientes de UTI com má acústica (sem dar a devida atenção à enormidade de ruídos e barulhos) podem ter sérias implicações fisiológicas com importantes conseqüências na reabilitação.

A discussão sobre os estímulos auditivos e sua aplicabilidade terapêutica não se esgota aqui. Não obstante, introduz um novo conceito nas pesquisas sobre a audição humana. A *Neuroacústica*, De Paula, (1998), pode - com os recursos que já dispõe - ser uma ferramenta fundamental na solução de traumas e psicopatologias. Inclusive, nos casos cujos trabalhos em outras metodologias não se mostram frutíferos, ou indicados. Por outro lado, o estímulo auditivo, bem utilizado e dirigido pode tornar-se fonte de saúde e bem-estar, como um forte aliado na vivência do ambiente de UTIs, bem como, um coadjuvante de grande importância no período de recuperação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BITTMAN, Barry; BERK, Lee; SHANNON, Mark; SHARAF, Muhammad; WESTENGARD, Jim; GUEGLER, Karl J. e RUFF, David W. Recreational music-making modulatesthe human stress response: a preliminary individualized gene expression strategy. *Medical Science Monitor*. Disponível em [http://www.medscimonit.com/pub/vol\\_11/no\\_2/6567.pdf](http://www.medscimonit.com/pub/vol_11/no_2/6567.pdf) acessado em 9 de agosto de 2006.

BOYLE, Y.; BENTLEY, D. E.; WATSON, A.; JONES, A. K. P. Acoustic noise in functional magnetic resonance imaging reduces pain unpleasantness ratings. Elsevier, doi:10.1016/j.neuroimage.2006.01.025, 2006.

CORRIGAN, F.M. Psychotherapy as assisted homeostasis: activation of emotional processing mediated by the anterior cingulate cortex. *Medical Hypotheses*, v. 63, n. 6, p. 968-973, 2004.

DE PAULA, Marcelo Peçanha. Processo Terapêutico Integrado: neuroacústica. Belo Horizonte, Fundação Biblioteca Nacional, registro: 58611, 1998.

DESPRÉS, Olivier; CANDAS, Victor; DUFOUR, André. The extent of visual deficit and auditory spatial compensation: evidence from self-positioning from auditory cues. *Cognitive Brain Research*, v. 23, n.2-3, p.444-447, 2005.

HAGERMAN, Inger; RASMANIS, Gundars; BLOMKVIST, Vanja; ULRICH, Roger; ERIKSEN, Claire Anne e THEORELL, Töres. Influence of intensive coronary care acoustics of care and physiological state of patients. *International Journal of Cardiology*, v98, n. 2, p. 267-270, 2005.

HWEIDI, Issa M. Jordain patients perception of stressors in critical care units: A questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*. Artigo em impressão (Note to users), [doi:10.1016/j.ijnurstu.2005.11.025](https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2005.11.025) com Abstract disponível em [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_aset=V-WA-A-W-VW-MSAYZW-UUW-U-AACDDBDVWD-AACCBAYWWD-CVCDECWB-VW-U&rdoc=4&fmt=summary&udi=B6T7T-4J2TVTY-2&coverDate=01%2F19%2F2006&cdi=5067&orig=search&st=13&sort=d&view=c&acct=C000050221&version=1&urlVersion=0&userid=10&md5=fdfdf586d81c36fd3fa01d3b75b5bd2b](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_aset=V-WA-A-W-VW-MSAYZW-UUW-U-AACDDBDVWD-AACCBAYWWD-CVCDECWB-VW-U&rdoc=4&fmt=summary&udi=B6T7T-4J2TVTY-2&coverDate=01%2F19%2F2006&cdi=5067&orig=search&st=13&sort=d&view=c&acct=C000050221&version=1&urlVersion=0&userid=10&md5=fdfdf586d81c36fd3fa01d3b75b5bd2b) acessado no dia 09 de agosto de 2006.

JOURDAN, Robert. *Música, Cérebro e Êxtase: Como a música captura nossa imaginação*. Rio de Janeiro: Objetiva, 1997.

MACHADO, Ângelo. *Neuroanatomia Funcional*. 2<sup>o</sup> edição. Belo Horizonte: Atheneu, 1993.