

## DICAS PARA O USUÁRIO VOX METRIA

Por: Dra Mara Behlau, coordenadora do programa.

O programa VOX METRIA foi desenvolvido para contemplar as necessidades clínicas do fonoaudiólogo, que lida com pacientes que possuem alterações na comunicação oral, com indivíduos que desejam aprimorar padrões de voz e fala e também para pesquisas na área. Embora seja mais utilizado por especialistas em voz, suas possibilidades não se limitam aos casos de disфонia ou aprimoramento vocal, mas atingem as diversas situações na clínica fonoaudiológica nas quais são analisadas e abordadas questões de articulação da fala, fluência, expressividade e linguagem. Após cinco anos de uso continuado, compartilho algumas sugestões que podem ser úteis para os usuários. Contudo, nada substitui a prática continuada e sugerimos aos colegas que empreguem o programa rotineiramente para criar soluções individuais e adaptar as opções oferecidas ao perfil de seu trabalho.


Desta forma, seguem algumas dicas:

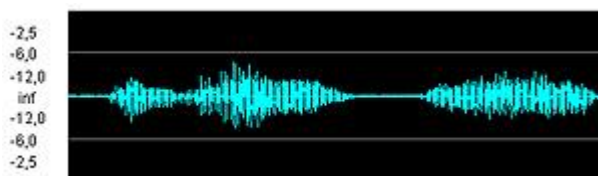
1. Quando preencher os dados de um novo cliente (Menu CLIENTE, opção NOVO), não se esqueça de marcar o sexo e a opção cantor ou criança conforme mostra figura abaixo. Para que o sistema pré-configure o programa para análise. Não deixe de aproveitar o campo de OBSERVAÇÕES para incluir a queixa e o diagnóstico, auxiliando uma futura busca ou o raciocínio clínico de correlação entre o que o paciente diz e o que a análise acústica revela. Grave as vozes sempre com um mesmo microfone e em condições


ambientais idênticas ou muito semelhantes; use um microfone mono e com curva de resposta reta, para não introduzir modificações no sinal captado; a tendência é usar microfones de cabeça, para manter uma distância fixa e constante entre a boca do indivíduo e a cápsula do microfone. Há diversas marcas no mercado e preço alto nem sempre significa a melhor opção; veja as especificações do produto, principalmente a curva de resposta. Prefira microfones com condensador

ou cardióides.

2. Ao gravar, verifique se o sinal de áudio ocupa em média a metade da janela preta na base da tela; se não ocupar, interrompa a gravação e aumente o ganho (clique na barra

superior, no ícone do alto-falante  e deslize a régua correspondente ao microfone, para assegurar a confiabilidade das respostas.



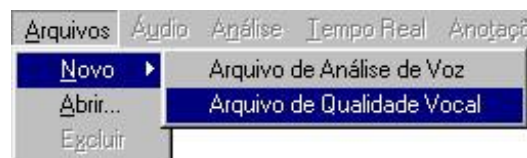
3. Use sempre o mesmo material de fala e a mesma seqüência de registros, para facilitar a comparação entre diferentes sessões de um mesmo indivíduo e entre diferentes sujeitos. Lembre-se do recurso de ANOTAÇÕES, o ícone , exibido na barra de ferramentas do programa, que pode ser ativado em qualquer arquivo, para que informações adicionais possam ser conectadas a esse registro, como por exemplo "indivíduo resfriado", "registro após fonotrauma", "voz logo pela manhã", "voz ao final de um dia de treinamento", etc....

4. Uma seqüência útil para registro é apresentada a seguir, contudo, analise suas necessidades e o perfil de sua clínica e decida o que lhe for mais conveniente.

- a. Inicie selecionando o TIPO DE ANÁLISE: ANÁLISE DE VOZ e peça uma seqüência automática curta e com pouca chance de erro. Dê preferência aos números de 1 a 10, pois na emissão dos dias da semana algumas pessoas omitem a palavra "feira" e o material fica desigual e os meses do ano podem ser ditos com ordem trocada, ou saltando-se uma palavra. As pessoas ficam mais confortáveis gravando inicialmente fala encadeada e mais naturais na gravação da vogal sustentada.

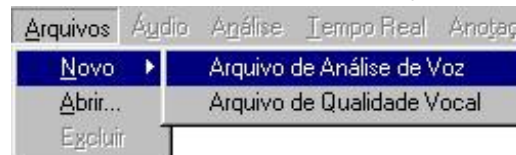


- b. Passe então para uma vogal sustentada, selecionando na barra superior ARQUIVO - NOVO - ARQUIVO DE QUALIDADE VOCAL. O programa sugere a vogal "é" (oral, média e anterior), para esta análise; contudo, você pode gravar outras vogais. Salve o arquivo todo, considerando o ataque e o final da emissão, que podem trazer informações



adicionais. Você pode recortar o arquivo posteriormente e analisar três segundos, eliminando o segundo inicial que é sempre instável (tempos de análise entre 2 e 3 segundos são considerados suficientes) para extrair medidas de perturbação e de ruído confiáveis. Se você perceber que a vogal sustentada não foi produzida de modo natural (algumas pessoas deslocam a freqüência e/ou a intensidade na produção da vogal e a voz não corresponde à habitual), interrompa e grave outras vezes, até obter uma amostra representativa da qualidade do sujeito. Se quiser gravar fraco-forte e grave-agudo, volte para ARQUIVO - NOVO - ANÁLISE DE VOZ, pois essa opção favorece a análise dos deslocamentos de freqüência e intensidade (veja item "d" e dica 5).

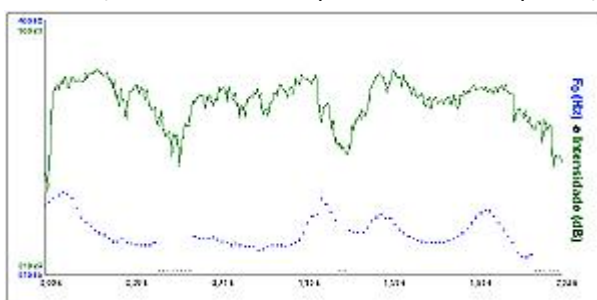
- c. Agora que você já tem um trecho de fala sustentada e uma vogal prolongada, pode realizar outros registros, de acordo com seu interesse. Sugiro que a terceira gravação seja um depoimento sobre o motivo de buscar atendimento fonoaudiológico ("fale-me sobre seu problema" ou "porque gostaria de mudar/melhorar sua voz/fala", ou ainda, "explique-me novamente, para que fique registrado, o que acontece com sua voz/fala"). Selecione novamente ARQUIVO NOVO - ARQUIVO DE ANÁLISE DE VOZ para essa gravação; sendo que terá até 90 segundos para esse registro.



- d. Veja o que é mais importante no caso: se for um cantor, registre um trecho de uma música confortável (ARQUIVO NOVO - ARQUIVO DE ANÁLISE DE VOZ) e outro trecho de uma música desconfortável ou mais difícil, você pode seguir com um registro de uma emissão fraca - pianíssimo (ARQUIVO NOVO - ARQUIVO DE ANÁLISE DE VOZ) e uma

emissão forte para comparar a dinâmica da intensidade, passando então para avaliar a dinâmica de frequência (ARQUIVO – NOVO – ARQUIVO DE ANÁLISE DE VOZ), registrando emissões grave-agudo, a mais grave possível e a mais agudo possível, escalas em legato ou estacato, glissando; se for um operador de central de atendimento, registre todas as sílabas das seqüências articulatórias do português (exemplo: pa-ta-ka, ba-da-ga, fa-sa-xa, etc...), frases de seu roteiro de trabalho e o tempo máximo de fonação para uma vogal e fala encadeada (exemplo: contagem de números), também na opção de ARQUIVO – NOVO - ANÁLISE DE VOZ.

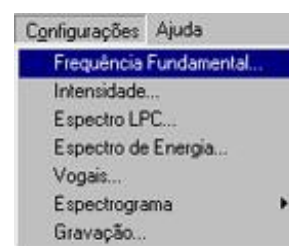
5. O VOX METRIA é uma excelente ferramenta educacional para o clínico e para o paciente com alterações de voz e fala ou para o indivíduo que quer aprimorar sua emissão. Transformar a voz ou a fala em uma imagem concreta faz muito sentido para o falante, que muitas vezes tem apenas uma noção abstrata do processo envolvido. Assim, na opção de gravação ARQUIVO DE ANÁLISE DE VOZ, lembre-se de que na barra superior, no item ANÁLISE pode você selecionar F0 e INTENSIDADE, levando para a tela a imagem da



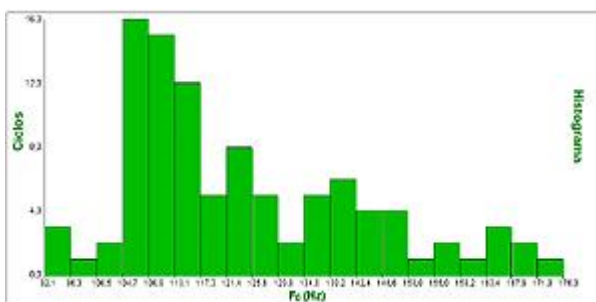
emissão fraco-forte ou grave-agudo, mostrando a dinâmica de frequência (linha azul) e a de intensidade (linha verde). Se você clicar no ícone

de tempo real e clicar então no ícone F0, será feita a reprodução do arquivo paralelamente ao registro da intensidade e da frequência na tela (tempo real), o que traz *insights* ao falante sobre como ele produz variações de frequência e intensidade. Se você

está analisando um arquivo de deslocamento de frequência, lembre-se de ajustar a faixa pretendida, simplesmente modificando CONFIGURAÇÕES – FREQUÊNCIA FUNDAMENTAL, exemplo, mínimo 80 e máximo 1200Hz para um cantor. Você pode treinar com um indivíduo manter a frequência e modificar a intensidade (fraco-forte-fraco, o que é chamado *messa di você*) ou pode manter a intensidade e modular a frequência (grave-agudo-grave, um glissando).



6. Aproveite trechos registrados de vogais sustentadas, em glissando ou fala encadeada e coloque na tela a análise de HISTOGRAMA DA F0, que aparece na barra superior do modo ANÁLISE DE VOZ



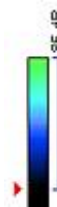
estatísticas todos os outros dados numéricos de F0 moda, média, mínima e máxima, além dos dados de intensidade relativa).

com o ícone. Esta análise, assim como a das estatísticas, ícone oferece dados sobre a estabilidade de uma vogal sustentada (por exemplo: deve-se ter um pico dominante bastante nítido em vozes claras, uma curva arredondada em vozes rugosas e dois picos dominantes e separados em vozes bitonais) e sobre a expressividade de um trecho de fala encadeada (mostrando a variação de frequências utilizadas no histograma, e na tela das

7. Recorte trechos interessantes dos artigos gravados, quer sejam bons para ressaltar um objetivo atingido, ou que contenham pequenas alterações que você queira ressaltar para o falante, como por exemplo: um ataque vocal brusco, uma emissão sustentada com quebra de frequência, ou um trecho de fala encadeada com quebra de sonoridade. Selecione pela barra preta na base da tela, pressionando o botão esquerdo do *mouse* e arrastando-o pelo trecho desejado (SINAL DE ÁUDIO),



dê um ZOOM e clique várias vezes no ícone de ouvir , para aumentar a percepção sobre a ocorrência em questão, o que ajuda o indivíduo a modificar ou reforçar o aspecto. Lembre-se que você pode melhorar a visualização da imagem, quando realizar um espectrograma, manipulando a barra de intensidade que se encontra no canto superior direito desta tela; ao deslizar essa barra você muda a imagem, sem alterar as características do registro de áudio.



8. O recurso DIAGRAMA DE DESVIO FONATÓRIO ou o

ícone , é uma das análises mais interessantes deste programa e oferece informações específicas sobre a fonte sonora, particularmente útil nos casos de disfonia com alteração de fonte. Sua principal aplicação é avaliar a presença de ruído e de instabilidade na emissão. Para a formação deste gráfico usam-se dados de quatro parâmetros (ruído - GNE, no eixo vertical, e irregularidade (*jitter*, *shimmer* e correlação, no eixo horizontal), que são transferidos em um gráfico bidimensional. Há uma área cinza mais clara, com a palavra NORMAL, na qual devem ficar plotados os pontos das vozes que não têm desvios importantes de ruído e irregularidade. Contudo, lembre-se de que a análise de uma qualidade vocal vai muito além do nível fonatório e, portanto, vozes ouvidas como alteradas não necessariamente apresentam o

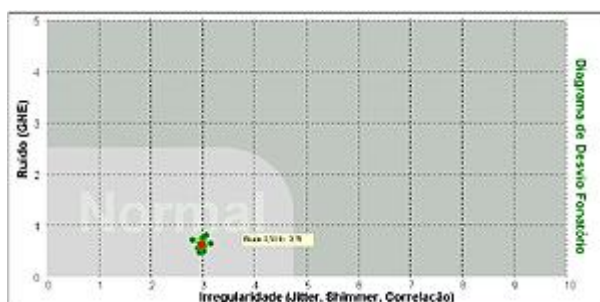
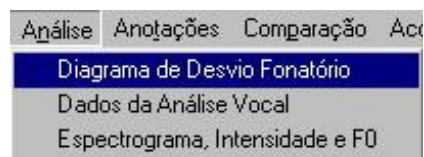
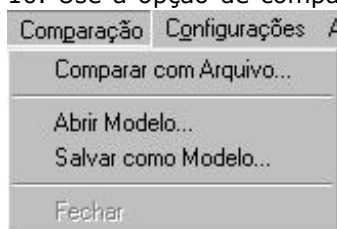


diagrama de desvio fonatório fora da normalidade. A percepção auditiva é global e panorâmica; em contrapartida, a análise acústica é específica e particular, sendo a correlação entre as duas análises complexa, interdependente e não necessariamente direta. Vozes nasais e tensas não são contempladas nessa análise, embora tensão muitas vezes apareça com uma concentração densa de pontos em uma mesma área.

9. Quando você já tiver registrado diversas emissões de vogais de um mesmo indivíduo, use a opção ACOMPANHAMENTO, na barra superior do gráfico com o ícone e inclua diversos arquivos, para observar o deslocamento no diagrama de desvio fonatório e para tocá-las rapidamente, de modo alternado, clicando nos sinais de alto-falante na base do gráfico.

10. Use a opção de comparação para ressaltar diferenças e semelhanças entre dois arquivos que podem ser de um mesmo indivíduo, ou de um indivíduo e um modelo, quer seja o terapeuta ou outro registro (modelo) salvo no sistema, anteriormente. Duas telas aparecerão lado a lado e você pode escolher se prefere a imagem dos espectrogramas ou a tela de estatísticas, pode-se imprimir essa imagem da comparação, para servir de reforço ao indivíduo, ou encaminhar como relatório a um outro profissional que acompanha o caso ou empresa.



Finalmente, lembre-se de que a análise acústica é apenas uma das abordagens que se faz sobre a voz de um indivíduo, mensurando-se parâmetros selecionados, ou fazendo-se uma análise descritiva de registros gráficos. Sendo a voz e a fala multidimensionais, as extrações de medidas não dão conta da avaliação do aspecto qualidade vocal ou de fala e muito menos representam a análise do comportamento vocal ou de comunicação de um indivíduo. A avaliação clínica é muito mais abrangente e requer a *expertise* de um especialista, porém, é indiscutível a contribuição que a análise acústica oferece. No caso particular do programa VOX METRIA, o manejo do sistema é simples e sua utilização proficiente pode ser adquirida com rapidez. Além disso, as análises obtidas têm-se mostrado úteis na clínica e na pesquisa científica, confiáveis e aceitas como dados de estudos rigorosos, publicadas em revistas de elevado rigor científico.

Aguardamos suas sugestões e estamos à disposição para auxiliá-lo a dominar o uso do programa e obter o que de melhor ele pode lhe oferecer.

Um grande abraço!

Dra Mara Behlau, equipe do CEV e da CTS Informática.