

Análise da ocorrência de dessincronismos tóraco-abdominais durante a execução de manobras de estratégia respiratória por cantoras líricas

Rita de Cássia Fucci Amato

Escola Paulista de Medicina-Universidade Federal de São Paulo

Faculdade de Música Carlos Gomes

fucciamato@terra.com.br

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4772900Z0>

Sumário:

Este estudo faz parte do projeto de pesquisa interdisciplinar, envolvendo as áreas de canto, pneumologia e fisioterapia respiratória, intitulado “Configuração tóraco-abdominal durante o canto lírico”, que visa analisar as estratégias respiratórias utilizadas por cantoras líricas profissionais. O presente trabalho objetiva apresentar uma breve análise dos dessincronismos tóraco-abdominais apresentados durante a execução de quatro tipos de manobras respiratórias pelas 09 (nove) cantoras líricas participantes da pesquisa. Os resultados foram obtidos a partir do registro gerado pelo aparelho *Respitrace Non Invasive System* – sistema de monitorização respiratória por pletismografia por indutância.

Palavras-Chave: canto lírico; voz cantada; respiração; configuração tóraco-abdominal; dessincronismos tóraco-abdominais.

Introdução

A aprendizagem do canto lírico requer anos de dedicação por parte do discente no intuito de dominar – no âmbito fisiológico – o funcionamento do aparato vocal, ou seja, do sistema pneumofonoarticulatório: a fonte do fluxo de ar (pulmões), a laringe, a prega vibratória (prega vocal) e as cavidades de ressonância (cavidades orofaríngea e nasofaríngea). O canto lírico, emissão vocal de alto rendimento, exige uma respiração mais sustentada e complexa, adaptada às necessidades performáticas musicais, como os fraseados e as alterações de dinâmica. De acordo com seu nível de treino vocal, os cantores utilizam diferentes métodos de respiração a fim de vencer as dificuldades da interpretação (Lassalle et al., 2002).

Ao estudar a configuração da musculatura torácica e abdominal de cantoras líricas, esta pesquisa visa desenvolver um mapeamento dos movimentos respiratórios adequados ao canto, dentro de um caráter interdisciplinar, já que abrange os campos de conhecimento da pneumologia, da fisioterapia respiratória e do canto lírico (Fucci Amato, 2008a). Proporcionará, assim, o entendimento correto dos movimentos respiratórios durante o canto, nas suas adequações à performance musical, ou seja, propondo exercícios relevantes para o suporte da respiração em emissões prolongadas, em fraseados longos e referentes a outras necessidades da atividade interpretativa vocal.

Este trabalho, especificamente, foca sua análise nos dessincronismos identificados na configuração tóraco-abdominal de 09 (nove) cantoras líricas profissionais atuantes no cenário musical erudito brasileiro, estudando as manobras de estratégia respiratória por estas utilizadas e registradas por meio de aparelhagem específica.

Material e método

A presente pesquisa tem um caráter exploratório, visando fornecer subsídios para o ensino do canto. Dessa forma, constitui-se, basicamente, de duas etapas, que buscam conjugar os dados obtidos com

uma bibliografia especializada, focando estudos nas áreas de canto, pneumologia e fisioterapia respiratória. A pesquisa tem caráter participativo, sendo realizado o exame dos dados da investigação sobre a configuração tóraco-abdominal de 09 cantoras líricas brasileiras profissionais, com idade média de 38 anos e um período médio de treino vocal de 9,67 anos. Tal amostra foi composta por: 1 (uma) soprano lírico coloratura, 1 (uma) soprano dramático coloratura, 1 (uma) soprano lírico, 4 (quatro) sopranos lírico ligeiro, 1 (uma) mezzo-soprano e 1 (uma) mezzo-soprano lírico dramático.

Nesse exame realizado com as cantoras, o equipamento utilizado foi o aparelho *Respirace Non Invasive System* (sistema de monitorização respiratória por pletismografia por indutância). Pletismografia por indutância é um método semi-quantitativo, não-invasivo, para monitorização do padrão respiratório, em repouso e em exercício. A calibração desse aparelho está baseada em admitir que o sistema respiratório move-se com dois graus de liberdade, isto é, a caixa torácica e o abdome podem se deslocar no sentido anterior e látero-lateral. Esses dois compartimentos contribuem para o volume corrente.

O aparelho consiste de calibrador, registrador e oscilador. Faixas de teflon com fios condutores são colocados ao redor do tórax e do abdome e são conectadas por cabo ao oscilador. Alterações nas áreas seccionais transversas dos dois compartimentos mudam a auto-indutância dos fios e a frequência de suas oscilações, que, com calibração apropriada, refletem o volume corrente. Os sinais são enviados a um registrador, em que três curvas são inscritas: deslocamento da caixa torácica, do abdome e da soma, correspondendo ao volume corrente.

A presente análise utiliza os dados recolhidos durante a execução pelas cantoras das seguintes manobras de estratégia respiratória: respiração em posição deitada; respiração em posição em pé; respiração diafragmática; 3x6; 3x9; 3x12; 3x15 (inspiração em 3 segundos e expiração em 6, 9, 12 e 15 segundos, com a consoante /s/). O cálculo da dessincronia entre segue à seguinte fórmula matemática:

$$\frac{MCA}{VC} = 0,9 \sim 1,1$$

Nessa fórmula: MCA é a amplitude compartimental máxima e VC é o volume corrente. A amplitude compartimental máxima é exatamente o máximo deslocamento que é realizado com o tórax e com o abdome. A relação MCA/VC não possui unidade de medida, pois o MCA e o VC têm unidade em litros e, quando são divididos tais valores, estas unidades são eliminadas. Essa relação entre amplitude compartimental máxima e volume corrente expressa o grau de dessincronia tóraco-abdominal. Quando o resultado expresso pela citada fórmula está na faixa entre 0,9 e 1,1 não se apresenta dessincronismo. Quando esse valor está abaixo ou acima dessa faixa, ocorre a dessincronismo evidente, o que expressa um mau uso da musculatura torácica e abdominal, que pode ocasionar fadiga muscular por excesso de esforço durante a respiração, que, por sua vez, no âmbito da performance vocal cantada, deverá causar problemas na interpretação musical.

Configuração tóraco-abdominal: achados relevantes

Estudos realizados em várias áreas do conhecimento, tais como as ciências da saúde (fonoaudiologia, otorrinolaringologia, pneumologia, etc.), têm implementado a pesquisa e o ensino da voz cantada (Fucci Amato, 2008b). A elaboração de um projeto de pesquisa que traga elementos para estudiosos e professores aperfeiçoarem seus métodos de ensino em relação às estratégias respiratórias utilizadas por cantores é, nesse contexto, de fundamental relevância.

Thorpe et al. (2001) concluíram que a melhor projeção vocal é resultado de uma maior expansão do gradil costal, principalmente na dimensão lateral, porém com uma pequena diminuição na dimensão lateral abdominal. O trabalho mostrou também que o suporte abdominal requerido para uma ampla projeção vocal é resultado da maior ativação dos músculos abdominais que operam medialmente.

Lassalle et al. (2002) realizaram um estudo acerca das estratégias respiratórias em cantores profissionais e estudantes, concluindo que os cantores profissionais inibiram a atividade de seus músculos abdominais retos durante o canto e que usaram mais os músculos externos oblíquos e transversais, sustentando um alargamento das costelas e uma expiração mais longa. Por outro lado, os estudantes de canto utilizaram intensivamente todos os músculos abdominais, levando a um demasiado esforço das costelas; nesse caso, a gestão da quantidade de ar foi dificultada e o fluxo de ar foi menos prolongado.

Resultados e conclusões

A tabela e o gráfico que seguem sintetizam os dados obtidos a partir da tabulação do registro gerado pelo aparelho *Respirace Non Invasive System*.

Cantora							
Manobra	Deitada	Em pé	Diafragmática	3x6	3x9	3x12	3x15
Cantora 1	1,03142	0,96196	0,797645921	1,52001	1,133	1,16547	1,01156
<i>Ocorre dessincronismo?</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>
Cantora 2	0,97218	1,00216	0,886016873	0,79801	0,86996	0,8059	0,72532
<i>Ocorre dessincronismo?</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>
Cantora 3	1,322	0,83713	1,015481268	1,07229	1,04571	1,05438	1,0033
<i>Ocorre dessincronismo?</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>
Cantora 4	1,26437	1,74964	1,137134414	1,05669	1,09939	1,15375	1,14833
<i>Ocorre dessincronismo?</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>
Cantora 5	0,99638	1,03543	1,003833466	1,03359	1,06292	1,03065	1,05075
<i>Ocorre dessincronismo?</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>
Cantora 6	1,28755	1,18336	1,020924019	0,9593	1,07342	1,09038	1,13636
<i>Ocorre dessincronismo?</i>	<i>Sim</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>
Cantora 7	1,02795	0,99787	1,037695718	1,03966	1,08932	1,0345	1,06277
<i>Ocorre dessincronismo?</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>
Cantora 8	1,21483	0,95772	1,078975972	1,05551	1,05065	1,06782	1,11169
<i>Ocorre dessincronismo?</i>	<i>Sim</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>
Cantora 9	1,47925	1,1775	0,785843501	0,92041	1,21494	0,98365	0,90872
<i>Ocorre dessincronismo?</i>	<i>Sim</i>	<i>Não</i>	<i>Sim</i>	<i>Não</i>	<i>Sim</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>

Tabela 1 - Ocorrência de dessincronismos tóraco-abdominais durante a execução de manobras de estratégia respiratória pelas cantoras líricas

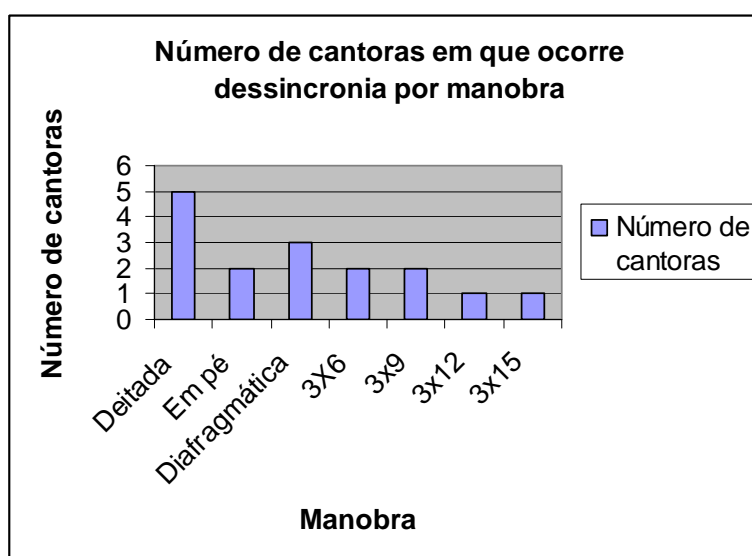


Gráfico 1 – Número de cantoras em que ocorre dessincronia, por manobra

A verificação dos dessincronismos é possível ao se levar em conta os registros da movimentação tóraco-abdominal durante as manobras solicitadas. Em situações de normalidade a porcentagem %ABD (porcentagem abdominal) + %TX (porcentagem torácica) é igual a 100%. Quando esta soma é maior que 100%, recebe a denominação de dessincronismo tóraco-abdominal.

A análise dos dados das nove cantoras possibilita identificar um acentuado dessincronismo em cinco (5) delas na posição deitada, em duas (2) na posição em pé e em três (3) na respiração diafragmática. Convém ressaltar que não existe padronização de valores para tórax e abdome na população em geral e não há em populações específicas também. O volume gerado por esses dois compartimentos (que gera o volume total do pulmão) é de 5 a 8 ml/kg de peso.

Quando da solicitação das manobras de estratégia respiratória com a utilização da consoante sibilante /s/, o padrão de respiração parece ser mais controlado exatamente nos tempos de expiração mais prolongados (12 e 15 segundos). Nestas manobras expiratórias é solicitada dos compartimentos tóraco-abdominais uma sincronia efetiva e eficaz (apenas uma cantora apresenta dessincronismo), podendo denotar que a atividade respiratória consciente e treinada propicia excelência no controle do fluxo aerodinâmico, essencial na produção cantada.

Referências Bibliográficas

- Fucci Amato, R. C. (2008a). Voz, pneumologia e fisioterapia respiratória: investigação interdisciplinar sobre a configuração tóraco-abdominal durante o canto lírico. *Anais do IV Simpósio Internacional de Cognition e Artes Musicais (SIMCAM)*, São Paulo, p. 01-07.
- _____. (2008b). Educação vocal: propostas e perspectivas interdisciplinares para o ensino da voz cantada. *Ictus: Periódico do PPGMUS-UFBA*. (no prelo).
- Lassalle, A.; Grini, M.-N., Bretèque, A.; Ouaknine, M.; Giovanni, A. (2002). A comparative study of breathing strategies in professional lyrical singers and beginners. *Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie*, Bordeaux, v. 123, n. 5, p. 279-290.
- Thorpe, W.; Cala, S.; Chapman, J.; Davis, P. (2001). Patterns of breath support in projection of the singing voice. *Journal of Voice: Official Journal of the Voice Foundation*, Philadelphia, v. 15, n. 1, p. 186-104.

Agradecimentos

A autora gostaria de agradecer ao Prof. Dr. José Roberto de Brito Jardim, titular da disciplina Pneumologia na Escola Paulista de Medicina-Universidade Federal de São Paulo (EPM-UNIFESP), e ao Prof. Ms. Antonio Adolfo Mattos Castro.