

## **Cantores de rock: ajustes dinâmicos de trato vocal, análise perceptivo-auditiva e acústica das vozes ao longo de cinco décadas**

**Autores:** Guilherme Pecoraro; André de Campos Duprat; Samantha Ferrari Bannwarth; Marta Assumpção de Andrada e Silva

**Instituição:** Curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo e Ambulatório de Artes Vocais da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo

**Área:** Voz Profissional

**INTRODUÇÃO:** o rock and roll surgiu nos Estados Unidos da América, na década de 1950, como um movimento de contracultura<sup>1</sup>. Em seus primórdios, recebeu importantes elementos musicais e culturais oriundos da música afro-americana trazida pelos escravos. Foram eles: o blues, gospel e o rhythm and blues, gêneros caracterizados pela expressividade emocional, complexidade harmônica e excelência vocal, atributos que permitiram a exploração vocal, desde o registro de falsete até vocalizações sussurradas e tons graves. O cantor de rock é mais submetido a exigências interpretativas singulares<sup>2</sup>. Estes cantores necessitam de tensões e constrictões laríngeas, com qualidade vocal que pode ser intensamente desviada, áspera ou rouca, por vezes tensa e comprimida. O gênero é marcado pelos excessos na produção dos sons, principalmente nas frequências altas e em emissões de forte intensidade<sup>3</sup>. A partir de 1960, com a grande popularização do rock, surgiram artistas e o gênero cresceu ao redor mundo e nas décadas de 1970 e 1980, foram incorporadas características de outros segmentos musicais, como o funk, disco music e música erudita. Surgiram então, grandes vertentes do gênero com características peculiares, como o heavy metal, hard rock, punk rock, rock progressivo e o grunge<sup>2</sup>. Portanto, com base no pressuposto de que o rock surgiu com uma fusão musical e ao longo das cinco décadas se modificou, resolvemos pesquisar as vozes de um grupo de cantores profissionais em canções representativas desde o início até a década de 1990.

**OBJETIVO:** caracterizar a voz de cantores de rock por meio da descrição dos ajustes dinâmicos de trato vocal, análise perceptivo-auditiva e acústica durante a emissão de trechos de cinco canções consagradas. **MÉTODO:** este estudo é de caráter exploratório, experimental e descritivo e foi aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição. A amostra foi composta por 26 cantores de rock profissionais do sexo masculino, com idades entre 18 a 46 anos e sem queixas ou sinais de alteração vocal. Uma canção representativa foi selecionada para cada década por meio de uma votação na qual participaram 250 pessoas em um meio especializado da Internet. Com

base na divisão, as músicas selecionadas em cada década foram: 1950 - Johnny B. Goode (Chuck Berry); 1960 - Satisfaction (The Rolling Stones); 1960 - Rock And Roll (Led Zeppelin); 1980 - Back In Black (AC/DC); 1990 - Smells Like Teen Spirit (Nirvana). Os sujeitos foram submetidos ao exame de nasofibrolaringoscopia (NFL) durante o canto dos trechos selecionados e a outra situação controlada em ambiente acusticamente tratado e padronizado para gravação das vozes. Os exames de laringe foram organizados em DVD e os registros acústicos em CD. Dois otorrinolaringologistas analisaram os exames com base em um protocolo adaptado<sup>4</sup> em um mesmo momento do refrão da música que ocorre agudização. Parâmetros avaliados: configuração das pregas vocais, coaptação glótica, supraglote, laringofaringe, deslocamento vertical da laringe (DVL) e base da língua. Três fonoaudiólogos especialistas em voz realizaram a análise perceptivo-auditiva com base nos parâmetros: pitch, projeção, brilho, qualidade vocal e drive. Para análise, foram extraídos (PRAAT) a média de variação dos valores de mínimos, máximos e a média de frequência fundamental (fo) do grupo do início ao fim do refrão. Os dados foram analisados considerando-se a dinâmica vocal e a maior prevalência dos achados nas respectivas décadas. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** em relação à dinâmica do trato vocal durante o canto foi observado: maior prevalência de PPVV estiradas e coaptadas em todas as décadas. Em 50, a prega vestibular é neutra; há constrição ântero-posterior de grau leve (CAP-L) em 1960; constrição medial intensa (CM-I) e constrição ântero-posterior intensa (CAP-I) em 1970 e 80. Em 1990 ocorre CM-L e CAP-L. Achado em outro estudo<sup>7</sup>. A laringofaringe é ampla até 1960; em 1970 e 1980 maior prevalência de CM-I com CAP-L. Em 90, há CM-L e CAP-L. O DVL é cranial em todas as décadas com base da língua posteriorizada em 1950 e neutra nos anos seguintes. A faringe é uma importante estrutura do trato vocal, no entanto, as informações sobre esta são escassas. Sobre a altura da laringe, concluíram que esta varia de acordo com os sons articulados, ou seja, a laringe se eleva em vogais pronunciadas com lábios espalhados, como a vogal /i/, e abaixa para vogais emitidas com lábios arredondados, como na vogal /u/. A posição vertical da laringe também varia de acordo com a frequência da fonação, ou seja, quanto mais alta a frequência, mais alta a laringe; nos cantores profissionais a laringe é abaixada com a frequência crescente da entonação. De acordo com os músculos constritores, a faringe é capaz de se contrair lateralmente ou no sentido ântero-posterior, o que possibilita a variação do volume verticalmente. Todas as variações, no entanto, dependem dos movimentos de elevação e de abaixamento da laringe.

Na perceptivo-auditiva, o pitch é agudo em 1970 e 80 e nas outras décadas tende a ser médio. As vozes apresentam maior projeção a partir da década de 1970,

brilhantes em 1970 e 80. A QV é tensa em 1980 e neutra nas outras décadas. O drive começa a ser mais utilizado a partir de 1970. Gêneros de canto que exigem altos índices de tensão muscular laríngea não devem ser evitados e esses altos índices não são anormais ou patológicos. Em alguns cantores, isto pode ser necessário e aceitável para alcançar o resultado vocal desejado. Portanto, em um cantor assintomático, um alto índice de tensão muscular laríngea pode significar apenas um nível elevado de trabalho laríngeo para uma tarefa vocal específica<sup>5</sup>. As emissões vocais distorcidas no rock foram pesquisadas por meio da análise acústica, medidas de pressão aérea subglótica e registros laringoscópicos de alta velocidade. Emissões de rock apresentam valores de intensidade vocal de voz cantada entre 90 e 90 dB, produzidos por uma pressão subglótica elevada, em torno de 20 a 43 cm H<sub>2</sub>O. Os achados laringoscópicos apresentam: vibração da mucosa supraglótica, pregas ventriculares e ariepiglóticas, parte anterior da mucosa que recobre estruturas aritenóideas e estas estruturam parecem ter uma relação com a produção dos harmônicos aperiódicos no canto. Na análise acústica, a década com a maior média da f<sub>0</sub> é 1980, seguida por 70 e 90. Em 50 e 60 o f<sub>0</sub> é comparativamente menor às outras décadas. Existem importantes achados otorrinolaringológicos em estudo de caso em cinco cantores profissionais de rock, como hiperemia das pregas vocais e da mucosa, nódulos de prega vocal e laringite traumática crônica. Estes achados são atribuídos à intensidades elevadas de instrumentos e mascaramento auditivo; ambos propiciam riscos potenciais a lesões e possíveis abusos vocais, pois há aumento de loudness vocal, distorção do timbre por uso constante de constrição da laringe, uso de pitch vocal elevado para sobrepor a competição sonora do ambiente, variações no uso de registro de peito, cabeça e falsete durante as performances<sup>8</sup>.

A contribuição da constrição ântero-posterior para qualidade vocal da voz cantada em cinco cantores profissionais por meio da nasofibrolaringoscopia e da análise acústicas nas músicas: parabéns pra você e no hino nacional americano em seis qualidades diferentes: fala falsete, gutural, twang, belting e ópera. Todos os cantores apresentaram este tipo de constrição e a presença do formante do cantor na análise espectrográfica das emissões: twang, belting e ópera<sup>9</sup>.

**CONCLUSÃO:** no grupo estudado, a avaliação dinâmica do trato vocal apresentou maior grau de constrição supraglótica a partir de 1970; padrão laríngeo elevado com maior prevalência de pregas vocais estiradas e coaptação glótica em todas as décadas. A base da língua é posteriorizada em 1950 e neutra nos anos seguintes. Na perceptivo-auditiva o pitch variou entre as décadas, exceto em 1970 e 80; há maior projeção e brilho e utilização do drive a partir de 70. A QV é tensa em 1980 e predominantemente neutra nas outras décadas.

01. Gráfico ilustrativo da análise dinâmica do trato vocal, perceptivo-auditiva e acústica.

TRATO VOCAL	1950	1960	1970	1980	1990
Conf. Prega vocal	Estirada	Estirada	Est./Ind.	Estirada	Estirada
Coaptação glótica	Completa	Completa	Ind.	Completa	Completa
P. vestibular	Neutra	CAP-L	CM-I e CAP-L	CM-I e CAP-L	CM-L e CAP-L
Faringe (LF)	Ampla	Ampla	CM-I e CAP-L	CM-I e CAP-L	CM-L e CAP-L
DVL	Cranial	Cranial	Cranial	Cranial	Cranial
Base da língua	Posterior	Neutra	Neutra	Neutra	Neutra
<b>PERCEPTIVO-AUDITIVA</b>					
Pitch	Médio	Médio	Agudo	Agudo	Médio
Projeção	Média	Com proj.	Com proj.	Com proj.	Com proj.
Brilho	Sem brilho	Sem brilho	Sem brilho	Sem brilho	Sem brilho
Qualidade Vocal	Neutra	Neutra	Com brilho	Com brilho	Sem brilho
Uso de Drive	Ausente	Ausente	Médio	Tensa	Neutra
			Médio	Intenso	Intenso
<b>ACÚSTICA</b>					
f0 médio	308 Hz	312 Hz	443 Hz	480 Hz	408 Hz

  

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Tinti SPM. O Roque independente no Brasil, segundo a mídia especializada – um estudo de caso da Revista Outracoisa. Monografia (Graduação em Jornalismo) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2005.
2. Friedlander P. Rock and Roll: Uma história social / Paul Friedlander; tradução de A. Costa – Rio de Janeiro: Ed. Record; 2002.
3. Behlau, M. (Org.) Voz: O livro do especialista – Volume II. Rio de Janeiro: Revinter, 1ª ed. 2004.
4. Andrada e Silva MA. Duprat AC. Voz cantada. In: Ferreira LP. Befi-Lopes DM. Limongi SCO. Organizadores. Tratado de Fonoaudiologia. São Paulo: Rocca; 2004, pág. 177.
5. Sundberg J. The science of the singing voice. Illinois: Northern Illinois University; 1987.
6. Tsuji DH. Pinho SMR. Avaliação funcional da laringe em cantores. ACTA - AWHO, vol. 15, p. 87-93, 1996.
7. Yanagisawa E. Estill J. Kmucha ST. Leder SB. The Contribution os Aryepiglottic Constriction to "Ringing" Voice Quality ¾ A Videolaryngoscopic Study with Acoustic Analysis. J Voice 1989;3:342-50.
8. Zangger Borch D. Sundberg J. Lindestad PA. Thalén M. Vocal fold vibration and voice source aperiodicity in phonatorily distorted singing. Speech, Music and hearing, KTH Stockholm, Sweden TMH-QPRS, KTH, Vol. 45: 87-91, 2003.
9. Zampieri SA. Behlau M. Brasil OOC. Dancing show singers analysis in pop and opera music styles:perceptual-auditory, acoustic and laryngeal configuration. Rev. Bras. Otorrinolaringol., São Paulo, v. 68, n. 3, May 2002.