

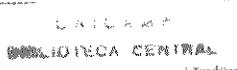
RICARDO GOLDEMBERG

**MÚSICA E LINGUAGEM VERBAL: UMA ANÁLISE
COMPARATIVA ENTRE A LEITURA MUSICAL
CANTADA E ASPECTOS SELECIONADOS
DA LEITURA VERBAL.**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

1995



UNIDADE	BC
N.º CHAMADA:	T/unicamp
	G565m
V.	Ex.
TC MOD. REC.	26735
DATA	06/2/96
	D K
PREÇO	R\$ 11,50
DATA	7/2/96
N.º CPO	

CM-00083101-6

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FE/UNICAMP**

Goldemberg, Ricardo
G565m Música e linguagem verbal : uma análise comparativa entre a leitura musical cantada e aspectos selecionados da leitura verbal / Ricardo Goldemberg. -- Campinas, SP : [s.n.], 1995.

Orientador : Márcia Regina Ferreira de Brito
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Educação.

1. Música - Instrução e estudo 2. Lingüística - Testes de aptidão.
3. *Educação musical. I. Brito, Márcia Regina Ferreira de. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

Este exemplar corresponde à
redação final da Tese defendida por
Ricardo Goldemberg e aprovada pela
Comissão Julgadora.

Data: 28/11/1995

Assinatura: Márcia Regina F. de Brito

Tese apresentada como exigência parcial para a obtenção do Título de DOUTOR EM EDUCAÇÃO na Área de Concentração PSICOLOGIA EDUCACIONAL à Comissão Julgadora da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, sob a orientação da Profa. Dra. Marcia Regina Ferreira de Brito.

Comissão Julgadora:

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Márcia Regina F. de Brito

~~*[Handwritten signature]*~~

[Handwritten signature]

A todos aqueles que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a realização desse trabalho.

RESUMO

Este trabalho teve o propósito de examinar as relações entre a leitura musical cantada à primeira vista e determinados aspectos de aptidão linguística relacionados à leitura verbal. O trabalho foi motivado pelo fato de que as analogias entre música e linguagem verbal são frequentes mas, em geral, fruto de opiniões variadas e não do resultado de pesquisas.

As seguintes variáveis musicais foram testadas e devidamente quantificadas: leitura cantada e discriminação de intervalos. Da mesma forma, as seguintes variáveis linguístico-analíticas: análise da língua e aprendizado de números. E, por fim, as seguintes variáveis linguístico-auditivas: associação som-símbolo e discriminação de sons.

Além dessas variáveis, um questionário permitiu que se estudassem os seguintes aspectos referentes à formação musical prévia dos sujeitos: participação ativa, interesse em leitura cantada, auto-avaliação e influências musicais na infância.

Em uma amostra, 48 estudantes de graduação em música da Universidade Estadual de Campinas foram examinados nas habilidades em questão. Os resultados foram submetidos a análise estatística. Os coeficientes de correlação (Pearson e Spearman) foram calculados e submetidos a testes *t* para verificar se as variáveis linguístico-auditivas são significativamente mais relacionadas às variáveis musicais do que as variáveis linguístico-analíticas.

A análise dos resultados indica que existe uma baixa correlação entre as variáveis linguísticas e as variáveis musicais (de 0.017 a 0.376). Ainda assim, pode-se perceber que essas baixas correlações ocorrem sempre com as variáveis linguístico-auditivas (de 0.208 a 0.376, na maior parte significativos no nível 0.05) ao passo que as variáveis linguístico-analíticas têm coeficientes mais próximos de zero (de 0.017 a 0.194, não-significativos).

Entretanto, não é possível descartar a possibilidade de que as diferenças das correlações das variáveis linguístico-auditivas e analíticas com as variáveis musicais sejam obra do acaso. As únicas exceções ocorrem quando se considera o resultado de totais parciais. Nesses casos, as diferenças podem ser um pouco mais significativas.

No que diz respeito aos aspectos de formação musical prévia, uma análise multivariada desses fatores com propósitos preditivos resultou em modelos bastante ineficazes.

As conclusões mostram que as baixas correlações positivas encontradas entre a leitura musical cantada e as variáveis linguísticas estudadas podem até sugerir a existência de fatores comuns, mas enquanto esses fatores não forem determinados com maior exatidão, as analogias entre a leitura cantada e a leitura verbal devem ser feitas sempre de forma cautelosa.

ABSTRACT

This study aims to examine the relationships between sightsinging and certain aspects of linguistic ability related to verbal reading. It was motivated by the fact that the analogies between music and verbal language are frequent but, in general, the fruit of varied opinions and not the result of researches.

The following musical variables have been tested and appropriately quantified: sightsinging and interval discrimination. In the same way, the following linguistic-analytic variables: language analysis and numbers learning. And, finally, the following linguistic-auditive variables: sound-symbol association and sound discrimination.

Besides these variables, a questionnaire allowed the study of the following aspects regarding the subjects' previous musical background: active participation, interest in sightsinging, self-evaluation and musical influences in their childhood.

In a sample, 48 undergraduate students in music at the State University of Campinas have been examined on the abilities in question. The results have been submitted to statistic analysis. The correlation coefficients (Pearson and Spearman) have been calculated and submitted to *t* tests to verify if the linguistic-auditive variables are significantly more related to the musical variables than the linguistic-analytic variables.

The analysis of the results indicates that there is a low correlation between the linguistic variables and the musical variables (from 0.017 to 0.376). Even so, it can be noticed that these correlations always occur with the linguistic-auditive variables (from 0.208 to 0.376, most of the time significant at level 0.05) while the linguistic-analytic variables have closer to zero coefficients (from 0.017 to 0.194, non-significant).

However it is not possible to discard the possibility that the differences of the correlations between the linguistic-auditive and analytic variables and the musical variables are a matter of chance. The only exceptions occur when the result of partial totals are considered. In these cases the differences may be a little more significant.

Concerning the aspects of previous musical background, a multivariate analysis of these factors with predictive purposes resulted in very ineffective models.

The conclusions show that the low positive correlations found between sightsinging and the linguistic variables studied may even suggest the existence of common factors but, as long as these factors have not been more precisely determined, the analogies between sightsinging and verbal reading must always be done cautiously.

SUMÁRIO

I.	INTRODUÇÃO	1
	1. Considerações iniciais	
	2. Justificativa	
	3. O problema	
	4. Definição das variáveis	
	5. Objetivos	
	6. Considerações sobre a amostra	
	7. Definição de termos	
II.	ASPECTOS HISTÓRICOS E SISTEMAS DE LEITURA CANTADA	13
III.	REVISÃO DA LITERATURA EXPERIMENTAL	23
	1. Estudos sobre processos perceptuais e habilidades visuais na leitura musical	
	2. Estudos relacionando a leitura musical à fatores musicais e extramusicais	
	3. Estudos sobre procedimentos de treinamento na leitura cantada	
	4. Estudos sobre o desenvolvimento de testes de leitura cantada	
	5. Resumo	
IV.	MÉTODOS E PROCEDIMENTOS	49
	1. Descrição da amostra	
	2. Os instrumentos de medida	
	2.1. Teste de leitura cantada à primeira vista	
	2.2. Teste de intervalos musicais	
	2.3. Testes de aptidão linguística	
	2.4. Estudo piloto	
	2.5. O questionário	
	3. Procedimentos estatísticos	

V.	ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	68
	1. Aspectos descritivos e verificação da normalidade	
	2. Confiabilidade dos testes de aptidão linguística	
	3. Tabela de correlações	
	4. Diferenças entre as correlações das variáveis linguístico-analíticas e auditivas e as variáveis musicais	
	5. Forma pela qual os aspectos de formação musical prévia se relacionam com a leitura cantada	
VI.	RESUMO, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	82
	1. Resumo	
	2. Conclusões	
	3. Implicações pedagógicas	
	4. Recomendações	
	BIBLIOGRAFIA	88
	ANEXO A	92
	ANEXO B	99
	ANEXO C	123
	ANEXO D	128
	ANEXO E	135

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Hino a São João Batista	14
Figura 2 - Hexacordes em C, G e F	15
Figura 3 - Mutação	15
Figura 4 - Sistema de hexacordes	16
Figura 5 - DO-LA no sistema fixo de leitura cantada	18
Figura 6 - Exemplos do repertório tradicional; sistema móvel <i>versus</i> sistema fixo	20
Figura 7 - Distribuição dos sujeitos de acordo com o sexo	52
Figura 8 - Distribuição dos sujeitos de acordo com a idade ...	52
Figura 9 - Distribuição dos sujeitos de acordo com o instrumento principal	53
Figura 10 - Distribuição dos sujeitos de acordo com os anos de prática no instrumento principal	53
Figura 11 - Distribuição dos sujeitos de acordo com a modalidade no curso de música	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frequência e porcentagem de aspectos específicos dos sujeitos da amostra	51
Tabela 2 - Aspectos descritivos das variáveis	68
Tabela 3 - Coeficientes de correlação de Pearson entre variáveis musicais e linguísticas	72
Tabela 4 - Coeficientes de correlação de Spearman entre variáveis musicais e linguísticas	73
Tabela 5 - Teste <i>t</i> de diferença entre correlações das variáveis musicais e linguísticas	77
Tabela 6 - Coeficientes de correlação de Pearson entre variáveis musicais e de formação musical prévia	78
Tabela 7 - Coeficientes de correlação de Spearman entre variáveis musicais e de formação musical prévia	79
Tabela 8 - Modelos de regressão para a leitura cantada	80

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1. Considerações iniciais

Leitura musical cantada à primeira vista é a habilidade de ler e cantar uma melodia escrita sem o benefício da prática e sem o auxílio de um instrumento musical. Trata-se de uma atividade psicológica complexa, uma vez que o indivíduo forma uma impressão mental do som para, depois, reproduzi-lo inteiramente a partir de si.

A leitura musical cantada à primeira vista, ou simplesmente leitura cantada, refere-se a uma forma específica de leitura musical e os termos não devem ser confundidos, ainda que em várias ocasiões eles têm sido usados de forma intercambiável e sem definição específica. Knuth (1932, p.1) diferencia a leitura cantada da leitura musical da seguinte forma:

Leitura cantada é a expressão vocal do "pensamento musical" a partir da sua notação. Envolve um reconhecimento mental preciso da notação musical e é seguido pelo ato físico de cantar. Leitura musical é um termo utilizado num sentido mais amplo e se refere à expressão, tanto vocal quanto instrumental, do "pensamento musical" a partir da página impressa.

A habilidade na leitura cantada é sempre reveladora de um alto grau de compreensão auditiva e isso não é necessariamente verdadeiro no caso da leitura instrumental. Instrumentos musicais têm posições e dedilhados específicos mas não se pode inferir, com base nisso, se os símbolos musicais estão sendo compreendidos mentalmente ou apenas reproduzidos de forma mecânica.

A habilidade na leitura cantada não é indispensável na vida cotidiana de musicistas profissionais; especialmente os instrumentistas. Entretanto, é de imensa importância em uma formação musical sólida, e indicativa do pensamento musical inteligente. Do ponto de vista auditivo, esse pensamento musical inteligente é definido por Gordon (1984, p.11) como a totalidade dos processos perceptivos em música, e ocorre quando se é capaz de ouvir música internamente, ou seja, sem necessidade do som físico presente.

Na leitura musical, o fenômeno da "audição interior" é descrito como segue:

Músicos experientes falam com freqüência do "olho que ouve" e do "ouvido que vê". Eles descrevem com isto um sentido indefinível de atenção musical; um sexto sentido de percepção auditória e visual. Músicos experientes sabem imediatamente o que está sendo descrito, ao passo que os mais inexperientes acham a descrição confusa e incompreensível. (Benward, 1980, p.vii)

O estudo sistemático da leitura cantada propicia o desenvolvimento das habilidades auditivas e a sua problemática pedagógica tem acompanhado a história da música ocidental. Métodos diferentes têm sido propostos desde Guido D'Arezzo, monge beneditino do século XI, mas muita controvérsia sobrevive ainda em nossos dias. Uma análise mais detalhada a respeito dos aspectos históricos e sistemas de leitura cantada é oferecida no Capítulo II deste trabalho.

2. Justificativa

Apesar da longa tradição de ensino e de inúmeras discussões a respeito da leitura cantada, é flagrante a falta de procedimentos de investigação sistemáticos nessa área do conhecimento musical. Ainda que se encontrem alguns poucos trabalhos representativos, muito há para ser compreendido. Em nossos dias, pode-se dizer que as afirmações abaixo continuam verdadeiras.

Tem havido uma grande quantidade de controvérsia a respeito de determinados métodos e técnicas, como dó fixo, dó móvel, números, letras, notas modeladas, tônica sol-fá e assim por diante. Infelizmente a maior parte, quando não é apenas opinião, baseia-se na experiência individual, observação casual, ou mesmo preconceito, e não nos resultados de pesquisas. (Barnes, 1960, pp.1-2)

Comparativamente pouca pesquisa tem sido realizada na área da leitura musical, e a maior parte das discussões ... baseia-se em inferências e analogias ao invés de em dados objetivos. (Wheeler e Wheeler, 1952, p.439)

Dentre as possíveis estratégias de investigação científica, é bastante promissora aquela que considera a possibilidade de a leitura cantada e de a leitura verbal serem constituídas pelos mesmos tipos de problemas. Nesse caso, o termo **leitura verbal** deve ser entendido genericamente e "inclui todas as transformações de palavras impressas em algum tipo de código baseado na fala, seja articulatório, acústico, imagético ou algum código mais abstrato" (Kleiman, 1975, p.323).

É por meio da comparação da leitura cantada com determinados aspectos auditivos e linguísticos da linguagem verbal que este trabalho pretende oferecer uma pequena contribuição ao conhecimento que se tem da habilidade de ler, ouvir e compreender música.

Esse tipo de abordagem, em que se comparam música e linguagem verbal, tem sido utilizado em algumas instâncias. Isso não é possível em nível semântico da linguagem porque música não quer dizer nada de forma concreta. Entretanto, algumas similaridades devem ser notadas.

No âmbito etnológico, não se conhece nenhuma sociedade na qual a atividade musical inexista por completo, e praticamente todos são capazes de ouvir e gostar de algum tipo de música. Também como a linguagem, o processo musical é vivo e sofre contínuas

mutações no decorrer do tempo; a música que se ouve hoje é diferente daquela que se ouvia no século passado, e esta, por sua vez, é diferente daquela que se ouvia na Renascença.

Em uma abordagem linguístico-motora, o comando de uma linguagem não é apenas um problema de conhecimento analítico e formal. Bloomfield (1942, p.12) comenta a similaridade entre a aprendizagem da linguagem verbal e a aprendizagem musical da seguinte forma:

Os falantes são incapazes de descrever os hábitos que fazem a sua linguagem. O comando de uma linguagem é um problema de prática. Nós podemos aprender quais notas são produzidas pelas teclas do piano e memorizar as notas e acordes que compõem uma peça de música, mas ainda seremos incapazes de tocar essa peça até que ela tenha sido praticada por muitas horas. O mesmo é verdade no caso da linguagem.

3. O problema

Em um trabalho de natureza teórica, Fletcher (1957, p.77) tratou a leitura cantada e a leitura de textos como um problema baseado na aprendizagem de códigos e comparou os respectivos padrões sonoros:

Tanto a linguagem falada como a música cantada são formadas por padrões sonoros produzidos vocalmente. O padrão da linguagem pode ser caracterizado por uma série de mudanças na qualidade dos sons produzidos. O padrão musical pode ser caracterizado por uma série de mudanças nas frequências e no ritmo dos sons produzidos.

Fletcher estava interessado em comparar mudanças na qualidade dos sons na linguagem verbal com as mudanças de frequências sonoras em música. O fator rítmico foi desconsiderado por não ser um fator relevante na leitura verbal.

O autor afirma que, na linguagem verbal, o processo de codificação implica na quebra do padrão sonoro em suas unidades componentes (FONEMAS), e que essas são representadas no papel de acordo com um determinado código visual (GRAFEMAS). O padrão sonoro da linguagem é ouvido como uma série de sons de qualidades diferentes, cada qual representada por uma ou mais letras. Da mesma forma, o padrão sonoro em música é ouvido como uma série de relações intervalares e melódicas representadas no papel através da posição relativa de notas em sequência no pentagrama. No caso da leitura, a operação reversa ocorre por meio da decodificação dos símbolos escritos para se tentar chegar à continuidade de mudanças sonoras dos padrões originais.

O modelo teórico de Fletcher é expresso quando se diz que "as técnicas de ler palavras e ler música são as mesmas, no sentido de que cada uma delas tem necessidade de identificação, discriminação e recombinação da informação, incluindo segmentação, associação e antecipação, etc." (Heien, 1963 *in* Davidson, 1982, p.53).

Ao final do trabalho, o autor sugere que, devido ao alto grau de similaridade entre os dois tipos de leitura, é possível se

incrementar o ensino da leitura cantada através da adaptação de determinadas técnicas utilizadas na leitura de textos.

Apesar das opiniões de Fletcher, a hipótese de grande similaridade entre a leitura cantada e a leitura verbal não é sustentada pela leitura experimental. Não existem dados conclusivos a respeito de um alto nível de relacionamento entre os dois tipos de leitura, e alguns poucos trabalhos existentes mostram justamente o contrário.

Tanto os Wheelers (1952) como Ottman (1956) realizaram estudos estatísticos em que correlacionaram a leitura de textos à habilidade de leitura cantada. Em função dos baixos índices encontrados, os autores expressam o seguinte ponto de vista:

Estas correlações são muito baixas para garantir a suposição de que as habilidades envolvidas na leitura musical estejam intimamente relacionadas às habilidades da leitura da linguagem. Isso deve ser tomado em consideração, em vista da tendência na literatura no sentido de adaptar técnicas da linguagem no ensino da leitura musical.
(Wheeler e Wheeler, p.446)

É possível que esses resultados se devam à tradição de medir aspectos diversos da linguagem verbal de forma exclusivamente analítica e intelectual. Em nenhum momento os dois autores procuraram relacionar a leitura cantada aos aspectos auditivos da linguagem verbal.

De acordo com Levy (1978), os aspectos auditivos da linguagem estão quase sempre presentes durante a leitura verbal.

Ainda que se possa acessar o léxico mental sem necessidade dos processos orais-auditivos, com eles é certamente mais fácil. Em seu trabalho, a autora cita várias evidências da literatura experimental (Sperling, 1960; Conrad, 1964; Murdock, 1967 e outros) e sugere que a estratégia de codificar os sons da fala, ou seja, de conversão fonêmica, tem imensa importância nos processos de leitura verbal.

É evidente que uma nova tentativa de se determinar o grau de relacionamento entre a leitura cantada e a leitura verbal deve incluir, de forma obrigatória, a análise das variáveis auditivas da linguagem verbal. É nesse contexto que se insere este trabalho. Há necessidade de se distinguir com maior clareza os fatores similares e dissimilares nos dois tipos de leitura para que se possa fazer comparações e analogias a respeito dos seus processos de aprendizagem.

4. Definição das variáveis

Este trabalho trata de investigar as relações entre a leitura cantada à primeira vista e determinadas variáveis de aptidão linguística associadas ao processo de leitura verbal. Ele difere de alguns poucos trabalhos correlacionais já realizados nessa área do conhecimento musical pela natureza dos fatores a serem examinados.

As seguintes variáveis musicais foram testadas e devidamente quantificadas: leitura cantada e discriminação de intervalos. Leitura cantada refere-se à habilidade de ler e cantar melodias tonais curtas; discriminação de intervalos é a habilidade de ouvir e identificar intervalos melódicos isolados e em contexto.

As variáveis linguísticas examinadas foram divididas em variáveis linguístico-analíticas e linguístico-auditivas. As variáveis linguístico-analíticas examinadas foram: análise da língua e aprendizado de números. As variáveis linguístico-auditivas escolhidas para estudo foram associação som-símbolo e discriminação de sons.

A análise da língua corresponde à habilidade de utilizar a linguagem verbal de forma analítica; o aprendizado de números refere-se ao aprendizado auditivo e associativo de números em uma nova linguagem. Associação som-símbolo diz respeito à habilidade de associar sons e símbolos em uma linguagem verbal, e discriminação de sons refere-se à habilidade de distinguir sons parecidos em uma língua desconhecida.

Por fim, além das variáveis musicais e linguísticas, alguns aspectos referentes à formação musical prévia dos sujeitos foram considerados. Esses aspectos foram a participação ativa e experiência formal em atividades que requerem a leitura musical, o grau de interesse em leitura cantada, a auto-avaliação em leitura cantada e musicalidade, e as influências musicais passivas na infância.

5. Objetivos

De forma específica, este trabalho propõe-se a:

1. Examinar as correlações entre a leitura cantada, intervalos musicais e as variáveis linguísticas acima, examinadas em partes e em grupo.
2. Verificar se as variáveis linguístico-auditivas são significativamente mais relacionadas às variáveis musicais do que as variáveis linguístico-analíticas.
3. Verificar de que forma os aspectos de formação musical prévia se relacionam, e se permitem predizer a habilidade de leitura cantada.

Para o tratamento estatístico dos dois primeiros objetivos, as seguintes hipóteses nulas foram formuladas:

1. As variáveis linguísticas não são relacionadas ou são negativamente relacionadas às variáveis musicais.
2. As variáveis linguístico-auditivas são relacionadas às variáveis musicais de maneira igual ou menor do que as variáveis linguístico-analíticas.

6. Considerações sobre a amostra:

É conveniente ressaltar que o grupo de musicistas examinados neste trabalho não deve ser considerado, necessariamente, uma amostra representativa da população ou de grupos similares. Ainda que algumas inferências venham a ser feitas, elas devem ser encaradas com cautela. Trata-se de uma investigação de natureza exploratória, e "deve ser considerada como uma investigação descritiva de uma situação em particular, na qual determinados caminhos para pesquisas posteriores podem se fazer aparentes" (Ottman, 1956, p.93).

8. Definição de termos

- Altura ("Pitch") - Propriedade física da onda sonora, definida pela frequência da vibração.
- Contraponto - Aspecto da música que estuda a combinação de linhas melódicas independentes.
- Escalas - Séries de notas que se organizam em alturas sucessivas.
- Função melódica - Refere-se à qualidade das notas da escala tonal e às respectivas tendências de movimento melódico.
- Harmonia - Aspecto da música que estuda a combinação de notas soando simultaneamente.
- Intervalo - Medida da distância que separa duas notas.

- Leitura cantada - Habilidade de ler e cantar uma melodia sem o auxílio de um instrumento musical.
- Leitura verbal - Termo utilizado de forma bastante genérica nesse trabalho. "Inclui todas as transformações de palavras impressas em algum tipo de código baseado na fala, seja articulatório, acústico, imagético ou algum código mais abstrato" (Kleiman, 1975, p.323).
- Melodia - Sucessão de notas que formam um desenho característico e possuem sentido musical.
- Modulação - Mudança de tonalidade no decorrer de uma composição.
- Ritmo - Aspecto da música que se refere à organização do tempo.
- Solmização - Modo de designar os graus de uma escala musical através da sua associação com determinadas sílabas.
- Tonalidade - "Conjunto de fenômenos harmônicos e melódicos que regem a formação das escalas e seu encadeamento, e decorrem diretamente de suas afinidades com um centro tonal, a tônica" (Ferreira, 1986, p.1.688).

CAPÍTULO II

ASPECTOS HISTÓRICOS E SISTEMAS DE LEITURA CANTADA

Foi Guido D'Arezzo, monge beneditino do século XI, que iniciou o estudo sistemático da moderna leitura musical. Apesar de a utilização de sílabas para designar notas musicais ser um recurso mnemônico cuja importância já era reconhecida pelos chineses e gregos antigos, Guido propôs a utilização de um sistema de solmização (ver definições) que, com algumas modificações, sobrevive até os nossos dias. Tomando como base o hexacorde, um grupo de seis notas diatônicas com um único intervalo de meio-tom, e observando a sua ocorrência em um hino a São João Batista, D'Arezzo propôs a utilização das sílabas "ut, re, mi, fa, sol, la" para compor o seu sistema.

Quem quer que possa, pela prática, distinguir com clareza as notas iniciais de cada uma destas seis linhas, de forma tal que possa começar com qualquer linha escolhida ao acaso, estará em posição de cantar facilmente estas seis notas todas as vezes que encontrá-las.
(D'Arezzo in Williams, 1903)

Ut que - ant la - xis,
re - so - na - re fi - bris,
Mi - ra ges - to - rum,
fa - mu - li tu - o - rum,
Sol - ve pol - lu - ti,
la - bi - i re - a - tum,
Sanc - te Jo - han - nes.

Fig.1 – Hino a São João Batista

O sistema completo utilizava três hexacordes, todos com a mesma estrutura intervalar (tom, tom, tom, semitom, tom, tom) mas com notas iniciais diferentes. Nota de início, nesse caso, deve ser entendida como uma altura musical no sentido absoluto, em que as notas estão associadas a frequências sonoras fixas. Geralmente, essa qualidade é expressa pela utilização das letras A, B, C, D, E, F e G. Na época em questão, os hexacordes utilizados eram o "naturale" que se iniciava em C, o "durum" começando em G e o "molle" com início em F, este último prevendo a existência de B bemol.

naturale 
ut re mi fa sol la

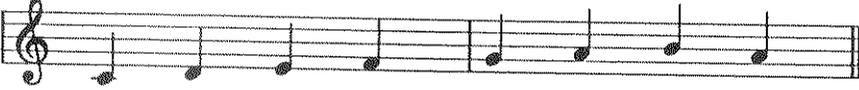
durum 
ut re mi fa sol la

molle 
ut re mi fa sol la

Fig.2 — Hexacordes em C, G e F

No caso de uma melodia estender-se além da extensão normal do hexacorde, utilizava-se um processo de transição conhecido por mutação. Nesse caso, uma determinada nota funciona como pivô; isto é, chega-se a ela como pertencente a um determinado hexacorde e parte-se da nota pivô como pertencente ao início de um outro hexacorde. Observemos os seguintes exemplos:


ut re mi fa sol = ut re mi fa sol


ut re mi fa sol la=re mi re

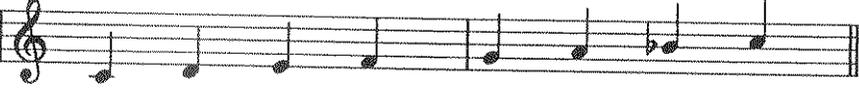

ut re mi fa sol la=mi fa sol

Fig.3 — Mutaç o

Dessa forma, o sistema atendia não só as demandas do sistema modal da época (heptacordal) como se estendia por toda tessitura vocal.

E						la
D						la sol
C						sol fa
B						mi
Bb						fa
A				la	mi	re
G				sol	re	ut
F					fa	ut
E				la	mi	d
D			la	sol	re	u
C						m r
B						o u
Bb						l m
A			sol	fa	ut	l e
G					fa	n
F			la	mi	re	a
E						t
D			sol	re	ut	u
C						r
B					fa	a
Bb					mi	l
A						m r e
G			sol	re	o	u
F						l m
E			la	mi		e
D					fa	ut
C					mi	e
B						n
Bb					re	a
A						t
G			ut	u		u
F				r		
E			d	a		u
D			u	l		r
C				e		u
B						m
Bb						
A						
G						

Fig.4 - Sistema de Hexacordes

O intervalo de semitom era sempre chamado de "mi-fa"; tratava-se de um importante ponto de referência metodológico na aplicação desse sistema de hexacordes, qualquer que fosse a escala modal.

Guido era um professor prático e mestre de coro com a intenção de encontrar um sistema acessível de leitura cantada. Os modos dizem respeito ao modo de ser em música, hexacordes à sua execução. Os modos, com a posição variável do semitom, não possuem um marco fixo; ele queria um mecanismo único que pudesse ser aplicado em qualquer que fosse o modo, e o encontrou no hexacorde. (Scholes, 1943, p.423)

As seis sílabas propostas por Guido não foram as únicas conhecidas na sua época, mas foram elas que se tornaram amplamente difundidas pela Europa por aproximadamente cinco séculos. No final deste período outros hexacordes passaram a ser utilizados mas, finalmente, o sistema na sua forma original entrou em declínio devido à sua gradativa ineficácia com relação às novas complexidades surgidas no processo musical.

Inúmeras adaptações foram propostas, e algumas dessas se incorporaram de forma efetiva. A transição do período modal para o tonal tornou imperativa uma modificação que utilizasse a oitava completa. Uma sétima sílaba, SI (das iniciais de Saint Johannes, da última linha do hino já apresentado), foi adicionada, transformando o sistema em heptacordal. Subsequentemente, a sílaba UT foi substituída por DO (com exceção da França), de entoação mais fácil.

O princípio mais importante do sistema de Guido e dos seus sucessores é o da mobilidade, ou seja, da relatividade das sílabas com respeito às frequências sonoras fixas. Fala-se em sistema "móvel" ou "relativo" quando o modo de designar as notas musicais expressa de forma prioritária as funções melódicas da escala.

Em contrapartida aos sistemas móveis de solmização, músicos franceses criaram no início do século XVII o sistema fixo de leitura cantada, no qual utilizavam as mesmas sílabas propostas por Guido D'Arezzo para se referir a frequências sonoras fixas, ou seja do(ut)=C, ré=D, mi=E, fá=F, sol=G, lá=A e si=B. A forma pela qual músicos treinados nesse sistema tornam-se proficientes em leitura musical é, sobretudo, pela intensa repetição dos sons de cada intervalo, independentemente das sílabas utilizadas. Por exemplo, do-la é utilizado tanto para C-A como para C-A sustenido (#), C-A bemol (b), C#-A, C#-A#, C#-Ab, Cb-A, Cb-A# e Cb-Ab representando, portanto, vários tipos de intervalos diferentes.

do-la

6 Ma 6 Aum 6 men 6 men 6 Ma

6 dim 6 Aum 6 dupla-Aum 6 Ma

Fig.5 - DO-LA no sistema fixo de leitura cantada

Hillbrand (1924, p.2) contrapõe os dois sistemas quando afirma que, com respeito ao sistema móvel, "a maior parte dos professores de voz insistem que é a posição do intervalo na escala e não a qualidade do intervalo que conta", ao passo que no sistema fixo, "cada um dos intervalos tem uma qualidade inerente própria e é esta qualidade que importa e não a sua posição na escala".

Da mesma forma, Willi Apel (1962, p.547) diferencia o sistema móvel (dó móvel) do sistema fixo (dó fixo) da seguinte forma:

Dó movel - em geral, qualquer sistema de solmização planejado de tal forma que as sílabas possam ser usadas em transposição para qualquer tonalidade, em contraposição ao dó fixo, no qual as sílabas correspondem a frequências invariáveis para cada nota.

De uma forma bastante genérica, os Estados Unidos e a Grã-Bretanha adotaram o sistema móvel de solmização, enquanto os países da Europa Continental adotaram o sistema fixo. No Brasil, apesar da existência de episódios isolados no sentido de promover a utilização de sistemas móveis, a tradição européia é dominante.

Alguns exemplos do repertório tradicional são indicativos da maneira como são aplicados os dois sistemas:

J. S. Bach



dó móvel: do sol mi re do mi re do ti re sol do sol re sol mi re do re sol
dó fixo: sol re si la sol si la sol fa la re sol re la re si la sol la re



do móvel: do sol do re sol re mi re do re sol sol fa mi re do mi re do ti re do
dó fixo: sol re sol la re la si la sol la re re do si la sol si la sol fa la sol

Grieg



dó móvel: sol mi re do re mi sol mi re do re mi re mi
dó fixo: si sol fa mi fa sol si sol fa mi fa sol fa sol



dó móvel: sol mi sol la fa la sol mi re do
dó fixo: si sol si do la do si sol fa mi

Fig.6 — Exemplos do Repertório Tradicional;
Sistema Móvel versus Sistema Fixo

A polêmica suscitada pela utilização do sistema móvel de solmização *versus* o sistema fixo tem sido objeto de contínua controvérsia entre educadores musicais. Em diversas ocasiões os dois sistemas têm sido comparados e as respectivas vantagens de cada um deles apresentadas. Entretanto, a questão está longe de ser resolvida.

Além disso, foram desenvolvidos métodos diferentes, dentro dos referenciais de cada um dos sistemas descritos acima. Por exemplo, esse é o caso da utilização de numerais, que é um sistema móvel, ou o caso da utilização de letras ("letter-names"), que é um sistema fixo. Apesar dos diferentes métodos, uma consideração dos vários aspectos pedagógicos da leitura cantada está fora do alcance desse trabalho.

Apesar da aparente contradição, os fundamentos básicos dos sistemas móvel e fixo complementam-se, no sentido de oferecer habilitação e compreensão na leitura cantada. O sistema móvel aparenta ser mais apropriado, quando se tem como objetivo uma educação musical ampla e acessível a todos. Por outro lado, é possível que as bases do sistema fixo, ou seja, a memorização dos sons dos intervalos, ofereçam uma ferramenta de trabalho indispensável em níveis mais avançados de formação musical.

Ainda que a problemática pedagógica seja extensa, a leitura cantada é uma área do conhecimento musical carente de

entendimento, e deve ser investigada de forma mais sistemática. É nesse contexto que se insere esse trabalho. Ele é uma tentativa de oferecer uma pequena contribuição a uma área do conhecimento musical que tem sido objeto de muita controvérsia e pouca avaliação objetiva.

CAPÍTULO III

REVISÃO DA LITERATURA EXPERIMENTAL

Uma análise preliminar da literatura experimental na área da leitura cantada permite a classificação dos trabalhos nas seguintes categorias gerais: 1) estudos sobre processos perceptuais e habilidades visuais na leitura musical; 2) estudos relacionando a leitura cantada a fatores musicais e extramusicais; 3) estudos sobre procedimentos de treinamento na leitura cantada; 4) estudos sobre o desenvolvimento de testes de leitura cantada.

1. Estudos sobre processos perceptuais e habilidades visuais na leitura musical

A maioria dos estudos inseridos nesta categoria pertencem a uma tradição de investigação psicológica que foi dominante na primeira metade do nosso século. Dessa forma, a leitura musical, assim como a leitura verbal, foram frequentemente estudados sob o ponto de vista dos "movimentos oculares" e da "extensão visual".

No que diz respeito aos movimentos oculares, sabe-se que a leitura em geral é formada por períodos de fixação

seguidos por saltos rápidos. Essas pausas ou fixações correspondem à maior parte do tempo de leitura e propiciam períodos de visão clara, ao passo que os movimentos entre essas fixações são tão rápidos que se torna impossível distinguir os símbolos com nitidez. Às vezes, com o intuito de se reavaliar uma determinada passagem, os olhos movem-se para trás, naquilo que é chamado de regressão. É sabido que o bom leitor faz um número relativamente menor de pausas e regressões que o leitor iniciante. É na medida em que se adquire uma maior fluência na leitura que ocorre uma diminuição gradual no número de pausas e regressões necessárias ao processo.

Por outro lado, a extensão visual da leitura diz respeito à "área ou número de símbolos" passíveis de reconhecimento praticamente instantâneo. Trata-se de uma habilidade sujeita a treinamento, e que "não é definida por unidades de espaço, mas através de determinados elementos significativos que permanecem constantes independentemente do tamanho da impressão" (Christ, 1953, p.13). Nesse tipo de investigação utiliza-se frequentemente o taquistoscópio, um aparelho constituído por um simples projetor de *slides* acoplado a um dispositivo que limita o tempo de exposição, em geral muito curto. As evidências mostram que a extensão visual da leitura é extremamente variável e dependente de muitos fatores, sobretudo os de natureza mental.

Na área específica da leitura musical, Jacobsen (1928)

realizou um estudo pioneiro a respeito dos hábitos visuais na leitura de musicistas com diversos níveis de experiência. O investigador fotografou os movimentos oculares de sujeitos durante *performance* tanto instrumental como vocal. Na *performance* instrumental, os sujeitos foram solicitados a reproduzir em um teclado fragmentos musicais diferentes, de uma a quatro partes; na *performance* vocal, foram solicitados a cantar fragmentos melódicos que continham a maioria dos intervalos da escala diatônica.

Na análise dos resultados, Jacobsen afirma que leitores experientes fazem menos pausas, de menor duração e menor número de regressões que leitores inexperientes. Em sua opinião, leitores rápidos são mais precisos, por dependerem menos da habilidade de retenção de grupos de símbolos. Isso significa que os leitores mais vagarosos têm uma tendência a esquecer um grupo de notas na medida em que estão lendo o próximo.

O autor afirma que o treinamento em leitura musical deve incluir exercícios para o reconhecimento de padrões formados por um mínimo de duas notas por pausa, e que a extensão visual de um padrão musical a ser reconhecido depende do seu conteúdo. Em função disso, recomenda que leitores inexperientes devam praticar inicialmente com materiais simples, aumentando gradativamente o nível de dificuldade .

Weaver (1930) investigou a extensão visual da leitura musical em um experimento no qual padrões diversos foram expostos rapidamente (1/10 seg) e, a seguir, identificados de maneiras diferentes. Na primeira parte do experimento, grupos de indivíduos com variados níveis de experiência musical simplesmente relatavam o número de itens vistos a cada exposição. O autor relata que a diferença entre o número de itens identificados por profissionais (cinco ou seis notas) e por amadores (quatro ou cinco notas) não é significativa; pode-se afirmar que todos os sujeitos, independentemente da experiência musical, reconheciam o mesmo número de notas.

Em seguida, Weaver solicitou que os sujeitos reproduzissem através da escrita e da *performance* os padrões musicais apresentados. Neste caso, a habilidade mostrou-se dependente da experiência musical. Além disso, um maior número de notas era reproduzido corretamente mais por meio da *performance* do que pela escrita.

Em função dos resultados, o autor concluiu:

Provavelmente o aspecto mais importante da extensão da leitura musical neste estudo é o da sua variabilidade. Encontrou-se que ela varia com o tipo de material apresentado a indivíduos ou grupos. Varia com a quantidade de treinamento e com a forma de relatar. As diferenças individuais são relativamente grandes para todos os tipos de materiais e formas de relatar. As relações encontradas entre a extensão da leitura e a quantidade de treinamento fazem o estabelecimento de regras para qualquer tipo de material muito difícil.
(Weaver, 1930, p.380)

Em outra parte do trabalho, Weaver fotografou os movimentos oculares de músicos profissionais durante *performance* ao piano. Os seguintes tipos de material musical foram utilizados: harmônico, contrapontístico e melodia com acompanhamento. Os resultados mostram que o número de notas lidas por fixação visual é independente do material musical, mas que a duração das fixações é maior na melodia com acompanhamento do que nos outros tipos de material. Sob esse ponto de vista, o autor afirma que os indivíduos diferem pouco no número total de pausas necessárias à leitura, mas que há bastante diferença nas suas durações médias. Além disso, ocorrem relativamente poucos movimentos regressivos na leitura musical, mas são frequentes as sobreposições das áreas de fixação visual.

Ortmann (1934) estudou a percepção visual da leitura musical com agrupamentos verticais de notas. Padrões harmônicos foram apresentados de forma rápida (2/5 seg), e os sujeitos foram solicitados a reproduzi-los por escrito. Em seu procedimento, o investigador não pretendeu medir a leitura musical à primeira vista mas apenas a habilidade de perceber o estímulo visual de forma rápida e precisa.

Os resultados indicavam que a forma ou figura geométrica do padrão musical é importante e costuma ser retida, mesmo na incidência de erros. Além disso, as partes mais densas dos padrões, com notas mais próximas, costumam ser vistas primeiro. O autor

afirma ainda que quanto maiores forem o número de notas do acorde e a distância entre as suas notas extremas, maior a probabilidade de erro.

Em outro trabalho, Ortmann (1937) estudou a área da extensão visual da leitura através da exposição muito rápida (1/25 seg) de padrões musicais impressos de maneiras diferentes em "pentagramas de tamanho normal". Mantendo controlado a três notas a complexidade dos padrões musicais, foi possível investigar a área física de visão nítida e praticamente imediata.

Baseado nos dados colhidos, o autor concluiu:

Os resultados do teste para medir a extensão visual da leitura de notas mostra que agrupamentos harmônicos e unidades melódicas podem ser lidos em um tempo que, para efeitos práticos, pode ser considerado como instantâneo ... O teste mostra ainda que, para o estudante normal, as dificuldades em leitura musical não são decorrentes de dificuldades visuais, mas são devidas à inabilidade de agrupar as distribuições de notas em unidades perceptuais maiores. (Ortmann, 1937, p.93)

Ortmann considera os seguintes fatores como determinantes na habilidade de ler padrões musicais: o número de notas, a área coberta, o número de dimensões lineares, a simetria e o significado musical.

King (1939-1940) investigou as relações entre habilidades auditivas e habilidades visuais na leitura musical. Dois grupos, formados por 60 indivíduos cada um, foram selecionados a partir das

últimas séries do primeiro grau e equiparados em idade, inteligência, semestre escolar, notas escolares, sexo e tempo de estudo em música. A única diferença entre os grupos era a habilidade de ler música.

Os sujeitos foram examinados em variáveis de acuidade visual (testes de optometria), acuidade auditiva (testes de audiometria), conhecimento de símbolos musicais e em alguns aspectos do "Kwalwasser-Dikema Music Tests": memória tonal, movimento tonal e discriminação de alturas, durações e ritmo.

Ao final do trabalho, o autor afirma que não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos, tanto nas funções visuais como auditivas. Por outro lado, os resultados do teste de aptidão musical mostram diferenças importantes entre o grupo formado por bons leitores e o grupo formado por maus leitores. Com relação ao conhecimento dos símbolos musicais, o investigador diz tratar-se de um conhecimento que não parece estar relacionado à habilidade de se obter significado desses símbolos.

Uma das consequências do fato de a leitura musical estar mais relacionada às habilidades medidas pelo teste de aptidão musical do que ao conhecimento de símbolos é a necessidade de se enfatizar de forma prioritária a obtenção do significado na prática da leitura musical.

Bean (1938) investigou a complexidade de padrões musicais apresentados de forma rápida (1/5 seg) com diferentes níveis de proficiência em música. Em seguida, estudou os efeitos do treinamento com o taquistoscópio na extensão visual da leitura. Nas duas partes do experimento, utilizou-se materiais musicais variados que, na maior parte das vezes, foram reproduzidos ao piano.

Inicialmente, Bean fez um diagnóstico da habilidade de ler música e suas dificuldades, por meio da tabulação dos tipos e números de erros ocorridos durante a leitura. Um total de 50 sujeitos, de amadores a profissionais, foram examinados individualmente por um período de no mínimo uma hora cada.

O investigador afirma que, embora existam bons e maus leitores em qualquer estágio de formação musical, a habilidade de identificar três ou mais notas de uma única vez é essencial na leitura musical à primeira vista. Diz ainda que o número de notas e a experiência prévia com padrões musicais são fatores determinantes na habilidade de identificá-los com rapidez.

Na parte seguinte do experimento, Bean submeteu um grupo de musicistas a um pré-teste e um pós-teste em leitura musical, intercalados por aproximadamente 20 horas de treinamento com o taquistoscópio. Ainda que a forma de avaliar a leitura musical possa ser criticada pela subjetividade, os resultados foram significativos. Praticamente todos os

sujeitos apresentaram uma melhora considerável na leitura musical.

Bean chamou de "leitores de padrões" os sujeitos que têm a habilidade de ler grupos inteiros de notas de uma vez, ao passo que os "leitores de partes" conseguem ler apenas alguns pedaços por vez e preenchem o restante de forma subjetiva. Além disso, diz que leitores de partes podem se tornar leitores de padrões mediante um treinamento sistemático visando automatizar a resposta ao estímulo das notas impressas.

2. Estudos relacionando a leitura musical a fatores musicais e extramusicais

Uma abordagem importante na investigação a respeito da leitura cantada é aquela que parte do princípio de que se trata de uma habilidade, formada pela conjunção de diversos componentes. Nesse sentido, alguns autores têm procurado identificar e estudar os fatores musicais e extramusicais que se relacionam com a habilidade de ler música.

Estudos dessa natureza utilizam com frequência os testes psicológicos, padronizados ou não, que permitem quantificar as variáveis sob investigação. Trata-se de uma prática de inegável importância em psicologia, e que tem exercido considerável influência em atividades de pesquisa em

música. Uma análise detalhada dos testes padronizados disponíveis e da teoria psicométrica aplicada à música pode se encontrar em autores como Lehman (1968) e Colwell (1970).

Em um trabalho desse tipo, Wheeler e Wheeler (1952) examinaram 243 estudantes do primeiro grau com o intuito de identificar as relações entre as habilidades de ler música, ler textos e a inteligência. A leitura musical foi avaliada através do "Knuth Achievement Test", um teste padronizado que mede a leitura silenciosa de melodias. Por outro lado, o nível de leitura de textos foi obtido através do "Progressive Reading Tests", um teste padronizado que mede tanto a disponibilidade de vocabulário como o nível de compreensão do texto. Quanto aos índices de inteligência, o autor não cita de que forma foram obtidos.

As seguintes correlações foram encontradas: leitura musical com leitura de textos (compreensão + vocabulário), .30; leitura musical com vocabulário, .39; leitura musical com compreensão, .30 e; leitura musical com inteligência, .20. Em função desses resultados, os autores recomendam que se tenha cautela na utilização de analogias entre a leitura musical e a leitura de textos.

Ao final do trabalho, os pesquisadores afirmam que a investigação foi de natureza exploratória, e que novas pesquisas deveriam ser realizadas utilizando-se outras amostragens e técnicas de estudo.

Ottman (1956) analisou a leitura cantada em um estudo correlacional no qual 52 estudantes universitários de música foram submetidos a uma série de testes, padronizados e originais. Os seguintes testes padronizados foram utilizados: "The Seashore Measures of Musical Talent", o mais conhecido dos testes de aptidão musical; "The American Council on Educational Psychological Examination", um teste psicológico de inteligência; e "The Nelson-Denny Reading Test", um teste de leitura de textos.

Por outro lado, os testes originais foram concebidos para medir as seguintes variáveis: memória de tônica, reconhecimento de modulações, ditado melódico, reconhecimento de erros e identificação de intervalos (seis subtestes). Além disso, dois questionários foram aplicados: avaliação do corpo docente e informações gerais a respeito do estudante.

A habilidade de ler música foi medida através da leitura cantada de uma melodia de Cherubini. Nesse exemplo, praticamente todos os intervalos musicais estavam presentes, além de que continha uma seção modulatória. O desempenho foi computado a partir do número de erros melódicos e o ritmo não foi considerado.

Os resultados indicaram níveis de correlação não-significativos entre os diversos elementos medidos pelos testes padronizados e a leitura cantada. Por outro lado, os testes originais de Ottman apresentaram alguns índices bastante

substanciais. A habilidade de reconhecer erros de *performance* apresentou o maior nível de correlação para com a leitura cantada, expresso pelo índice de .733; os testes de identificação de intervalos musicais, tomados em conjunto, apresentaram o índice de .678; os testes de ditado melódico, reconhecimento de modulações e memória de tônica apresentaram índices de .646, .562, .387, respectivamente.

Com o intuito de determinar a participação relativa de cada um dos fatores estudados na leitura cantada, o pesquisador calculou o coeficiente de regressão parcial. Os resultados levaram-no à seguinte afirmação:

A partir desta bateria de testes, as habilidades de reconhecer erros de performance e identificar intervalos contribuem fortemente para a leitura cantada, ao passo que a habilidade de reconhecer modulações contribui menos, mas positivamente. Ditado melódico sem ritmo, avaliação do corpo docente e o "Seashore Pitch Test" têm índices beta tão próximos a zero que suas influências podem ser consideradas insignificantes. O elemento musical medido pelo teste de memória de tônica tem aparentemente um efeito inverso na leitura cantada; parece ser mais prejudicial do que proveitoso. (Ottman, 1956, p.217)

Apesar da importância das relações obtidas por intermédio dos testes originais de Ottman, alguns autores discordam de suas afirmações quanto à insignificância de algumas relações obtidas através dos testes padronizados. Salisbury e Smith (1929) bem como Dean (1937) comprovaram a validade dos subtestes "pitch" e memória tonal do "Seashore

Measures of Musical Talent"; King (1954) afirma que existem correlações importantes entre a inteligência e a leitura cantada.

Da mesma forma que Ottman, Rodeheaver (1972) procurou determinar a influência de fatores diversos na leitura cantada. Em seu trabalho, o investigador procurou avaliar de forma prioritária as relações entre a leitura cantada e determinadas variáveis relativas ao ambiente musical de 260 estudantes universitários de música.

Um questionário detalhado foi desenvolvido com o objetivo de coletar dados referentes às influências formais e informais na formação musical dos sujeitos. Segundo o autor, as influências formais referem-se ao estudo e participação em atividades musicais e as influências informais referem-se a fatores como frequência a concertos, grau de apreciação musical e atividades musicais de familiares.

Dados complementares a respeito do desempenho instrumental e das médias escolares em teoria musical foram obtidos, e foi aplicado o "Aliferis Music Achievement Test", um teste que mede a capacidade de discriminação auditiva e visual de estudantes de música. Além disso, os sujeitos foram submetidos a um teste de leitura cantada formado por duas melodias do repertório pedagógico.

Na análise dos resultados, Rodeheaver afirma que as influências informais apresentaram coeficientes de correlação pequenos mas, ainda assim, razoavelmente significantes para

com a leitura cantada. O "Aliferis Music Achievement Test" apresentou um índice de .625 e outras influências formais são citadas. De um modo geral, encontram-se diversas relações significativas, com três ou mais anos de experiência, em grupos corais, no estudo de um instrumento e no estudo de piano.

Com base nessas evidências, o autor conclui:

A leitura musical à primeira vista parece ser adquirida prioritariamente através das influências formais que confrontam o estudante com a necessidade de compreender a página impressa com música. Um interesse precoce e o grau de apreciação musical podem motivar o aluno a estudar e, por conseguinte, adquirir a habilidade de ler à primeira vista.
(Rodeheaver, 1972, abstract)

Da mesma forma que os trabalhos citados, Zimmerman (1962) e Read (1968) também realizaram estudos correlacionais extensos, nos quais vários fatores musicais e extramusicais foram examinados e contrapostos à leitura musical. De um modo geral, os seus resultados estão de acordo e complementam as afirmações de Rodeheaver.

Read afirma que o estudante de música com bom desempenho na leitura cantada costuma ser aquele que possui maior treinamento formal e, conseqüentemente, é mais velho. Além disso, em função de sua tendência a dar maior atenção a detalhes, ele aparenta ser mais inteligente que o estudante de baixa habilidade na leitura cantada.

Da mesma forma, Zimmerman diz que treinamento

formal, experiência com um instrumento e o uso de métodos sistemáticos são influências importantes na leitura cantada. Experiências musicais que não requerem uma disciplina específica com relação à notação musical têm pouco a oferecer no aprendizado da leitura cantada.

3. Estudos sobre procedimentos de treinamento na leitura cantada

A possibilidade de o ensino da leitura musical ser incrementado através da utilização de técnicas específicas de treinamento tem sido objeto de estudo de alguns investigadores. Por exemplo, o trabalho de Bean, descrito anteriormente, teve como um de seus objetivos estudar os efeitos do treinamento com o taquistoscópio na extensão visual da leitura musical.

Da mesma forma, Stokes (1944) examinou os efeitos desse tipo de treinamento em 316 estudantes do primeiro grau. Os sujeitos foram subdivididos em dois grupos equivalentes de acordo com os resultados do "Knuth Achievement Test", um teste de reconhecimento e leitura de padrões melódicos (citado em Wheeler e Wheeler), e similaridades no desempenho intelectual e acadêmico.

O grupo experimental foi submetido a treinamento com o taquistoscópio em 21 sessões de 10 minutos por semana. O material era formado por padrões melódicos simples e, na maior

parte das vezes, os sujeitos decidiam se os padrões expostos eram iguais ou diferentes daqueles tocados no piano.

Ao final do experimento, os sujeitos foram novamente submetidos ao teste de Knuth. De acordo com Stokes, houve uma melhora considerável do grupo experimental no reconhecimento de padrões melódicos apresentados de forma rápida; entretanto, não foi possível constatar nenhuma diferença significativa entre os ganhos do grupo experimental sobre o grupo controle em condições de leitura musical propriamente dita.

Christ (1953, p.33), ao estudar os problemas da leitura musical, partiu do princípio de que o fenômeno é de tal forma complexo que se tornava necessário limitar a investigação a algum elemento que, pela sua importância, deveria ser estudado primeiro.

Ritmo foi selecionado para estudo porque o autor acredita, e é substanciado em fontes subsequentes, que a causa principal para as dificuldades de leitura musical é a incapacidade de captar padrões rítmicos. A solução para a maior parte dos problemas de leitura musical pode ser encontrada através do treinamento rigoroso no reconhecimento e na performance de padrões rítmicos.

Ao fazer esta afirmação, o autor tinha em mente a leitura instrumental, pois no caso da leitura cantada o controle da melodia é, no mínimo, tão importante quanto o controle rítmico.

No experimento proposto, o autor examinou 29 estudantes universitários de música na habilidade de perceber e reproduzir padrões rítmicos. Um grupo experimental formado por 11 desses sujeitos foi submetido a treinamento com o taquistoscópio em uma série de 15 períodos de 20 minutos.

Os padrões rítmicos foram apresentados em ordem de complexidade gradativa, começando com padrões curtos de dois símbolos e, na medida em que o grupo se tornava proficiente, progredindo para padrões mais complicados com sete ou oito símbolos. Os indivíduos respondiam ao estímulo em grupo e através da sua reprodução sonora.

Ao final do período de treinamento os sujeitos foram novamente examinados com o mesmo teste do início do experimento e se comparou os resultados, devidamente registrados por intermédio de um gravador. Segundo o autor, o grupo experimental apresentou uma melhora bastante significativa, e os seus ganhos foram muito maiores que os de qualquer membro do grupo controle. Entretanto, visto que não houve qualquer tentativa de se verificar os efeitos do treinamento em situações de *performance* propriamente dita, os resultados devem ser encarados como exploratórios.

Barnes (1960) realizou um estudo com dois objetivos principais: 1) investigar os efeitos do treinamento em grupo na habilidade individual de cantar intervalos musicais isolados e 2) determinar a correlação entre a habilidade de

cantar intervalos isolados e a de cantar melodias formadas por esses intervalos.

Testes originais de intervalos e leitura melódica foram desenvolvidos, ambos com intervalos que se estendiam da segunda menor à quinta justa, com exceção do trítono. Barnes administrou esses testes de forma individual a 46 estudantes universitários de música, compreendendo um grupo experimental e outro controle devidamente equiparados.

O grupo experimental foi exposto a 25 períodos de treinamento com 25 minutos de duração cada, na habilidade de identificar e cantar intervalos isolados. Ao final, ambos os grupos foram novamente submetidos aos mesmos testes utilizados no início do experimento.

A análise comparativa dos resultados indica que o grupo experimental teve um desempenho melhor que o do grupo controle, tanto no cantar de intervalos isolados quanto no de melodias. Entretanto, a melhora na habilidade de cantar melodias não foi tão significativa quanto a melhora no cantar de intervalos. Em função disso, o autor afirma:

A habilidade de cantar melodias, ainda que diretamente relacionada à habilidade de cantar os intervalos que a compõem, é mais complexa que o cantar desses intervalos e portanto, não pode ser medida de forma direta por esta última habilidade. (Barnes, 1960, p.66)

Barnes conclui afirmando que, na leitura cantada, existem outros elementos desconhecidos que não foram

considerados em seu experimento. Sob esse ponto de vista, o trabalho de Marquis (1963, p.173) que examinou os efeitos do contexto melódico na habilidade de cantar intervalos, é relevante. O investigador afirma que "na leitura cantada, a habilidade de perceber a qualidade básica dos intervalos é consideravelmente menos importante que a habilidade de perceber as mudanças escalares, harmônicas e tonais envolvendo esses intervalos".

Ray (1964) realizou um estudo no qual comparou os efeitos de dois tipos de treinamento na leitura cantada de 22 estudantes universitários de música. Os sujeitos foram subdivididos em dois grupos equivalentes e o desempenho na leitura cantada foi medido antes e depois de um período de treinamento de 14 horas em 10 semanas.

O primeiro grupo foi treinado com o taquistoscópio no reconhecimento de padrões melódicos diversos, caracterizados por não terem relação com escalas ou modos em particular; o segundo grupo foi treinado sem o auxílio do taquistoscópio no reconhecimento de padrões melódicos claramente identificados com escalas e tonalidades específicas. Nos dois casos, o treinamento teve como ênfase a clarificação das relações de grau conjunto (tom e semitom).

Os resultados indicaram uma melhora significativa na leitura cantada dos dois grupos, mas não se encontraram diferenças significativas entre os ganhos de cada grupo. Apesar dessas

evidências, o autor evita concluir que essas diferenças não existam, pois acredita que "variáveis ocultas no próprio experimento, em combinação com fatores externos além do controle do experimentador, podem ter influenciado o cumprimento da investigação a ponto de alterar os seus resultados" (Ray, 1964, p.147).

4. Estudos sobre o desenvolvimento de testes de leitura cantada

Testes e formas variadas de avaliar a leitura cantada foram propostos por diversos pesquisadores. Autores como Ottman, Barnes, Marquis, Rodeheaver e outros utilizaram testes originais de leitura cantada. Pode-se afirmar que há uma tendência genérica em se utilizar séries de melodias tonais, de estrutura tradicional e consideradas longas (oito compassos ou mais). O critério de correção frequentemente adotado baseava-se no fator melódico, medido pelo número de intervalos corretos, e no fator rítmico, medido pela duração das notas individuais.

Alguns poucos trabalhos foram feitos com a intenção de desenvolver testes padronizados de leitura cantada. Knuth (1932) elaborou um teste que tinha como objetivo medir a habilidade de identificar idéias musicais escritas a partir da sua *performance*. O teste era composto por uma série de melodias

curtas, sendo que cada uma delas possuía quatro finais possíveis. A melodia era tocada no piano e os sujeitos deveriam escolher, dentre as alternativas, o final correto. O autor fez uma distinção importante entre a compreensão silenciosa de idéias musicais e a sua reprodução sonora. Dessa forma, esperava medir a habilidade na leitura musical independentemente de possíveis dificuldades de ordem física.

O teste de Knuth foi amplamente utilizado como instrumento de prognóstico no desempenho musical de estudantes do primeiro grau. Ele foi validado por meio da análise sistemática dos problemas comumente encontrados em livros utilizados na leitura musical, na opinião de peritos a respeito de cada um dos seus itens e através de um experimento no qual os itens que não apresentaram um aumento no número de acertos em função do nível escolar foram eliminados. A confiabilidade do teste foi determinada em .96.

Bastante tempo depois, Cooper (1965) realizou um estudo com o propósito de desenvolver um teste de leitura cantada para estudantes universitários de música. Duas formas de um teste preliminar, formado por 10 itens cada, foram elaboradas. Utilizou-se uma ampla variedade de material musical foi utilizada e os itens foram organizados numa suposta ordem de dificuldade.

O teste foi administrado a uma amostra de 102 estudantes, registrando-se as *performances* individuais por

intermédio de um gravador. As duas formas do teste foram consideradas equivalentes, uma vez que apresentaram um índice de correlação de .86 quando se examinam ritmo e melodia conjuntamente. Além disso, a análise estatística dos erros permitiu que a ordem dos itens fosse refeita de uma forma mais objetiva. No que diz respeito à validade, ela é de conteúdo e foi obtida por intermédio da apreciação de peritos.

O teste de Cooper apresenta duas das principais qualidades de um bom teste: validade e confiabilidade. Entretanto, a sua utilização é limitada devido à grande quantidade de tempo necessária para a sua correção.

Thostenson (1967) desenvolveu um teste de leitura cantada partindo da premissa de que determinados aspectos dessa habilidade devem ser avaliados de forma individual. Propôs um teste formado por itens curtos, subdivididos em quatro seções diferentes. Os seguintes aspectos da leitura cantada foram considerados: a habilidade de cantar intervalos isolados, a habilidade de cantar padrões melódicos independentemente do ritmo, a habilidade de "cantar" padrões rítmicos independentemente da melodia e, por fim, a habilidade de cantar padrões rítmico-melódicos.

O fato de o teste ser composto por itens curtos permitiu que se adotasse um critério de correção bastante objetivo, em que cada item era considerado como inteiramente correto ou errado.

Do ponto de vista estatístico, o autor empregou quatro medidas de consistência interna para calcular a confiabilidade do teste. Os seguintes índices médios são relatados: .84 para intervalos melódicos, .93 para padrões melódicos, .82 para padrões rítmicos, .92 para padrões melódico-rítmicos e .95 para o teste como um todo. A validade foi determinada através da correlação dos resultados do teste como um todo e de suas partes com um teste de discriminação melódica desenvolvido pelo próprio autor. A maior parte das correlações encontradas variavam de .76 a .91.

Nelson (1970) realizou um estudo no qual comparou dois tipos de testes para a leitura cantada, um deles formado por ítems curtos e outro por ítems longos. Para isso, o autor utilizou os seguintes instrumentos: o teste de leitura cantada de Thostenson, formado por ítems curtos e objetivos; um teste original composto por ítems longos, nos moldes tradicionais; e, por fim, um teste de discriminação melódica, também desenvolvido por Thostenson, que foi adotado como critério de referência. Os três testes foram administrados a 233 estudantes de nível superior de 4 instituições diferentes.

De acordo com o autor, as confiabilidades dos dois tipos de testes de leitura cantada são bastante similares e apresentaram índices de aproximadamente .95 cada um. Entretanto, o teste formado por ítems curtos mostrou-se mais válido, na medida em que apresentou maiores correlações com o

teste de discriminação melódica. Além disso, esse teste foi considerado mais eficiente, uma vez que o tempo necessário para a sua aplicação e correção era consideravelmente menor que o requerido pelo teste formado por itens longos.

RESUMO

1. Leitores experientes fazem pausas de menor duração e menor número de regressões que leitores inexperientes.
2. Na leitura musical ocorrem poucas regressões mas frequentes sobreposições das áreas de fixação visual.
3. Agrupamentos melódicos e harmônicos podem ser lidos em um tempo que, para efeitos práticos, pode ser considerado como instantâneo.
4. A área de reconhecimento visual imediato na leitura musical varia com a quantidade de treinamento, tipo de material utilizado e forma de relatar.
5. A habilidade de identificar grupos de notas de uma única vez é fundamental na leitura musical fluente.
6. A forma ou figura geométrica do padrão musical é importante e costuma ser retida, mesmo na incidência de erros.
7. É necessário se enfatizar de forma prioritária a obtenção do significado na prática da leitura musical.

8. O número de notas e a experiência prévia com padrões musicais são fatores determinantes na habilidade de identificá-los com rapidez.
9. "Leitores de partes" podem se tornar "leitores de padrões" mediante treinamento sistemático.
10. Não existem evidências a respeito de um forte relacionamento entre as habilidades de ler música e ler textos.
11. As habilidades de reconhecer erros de *performance* e identificar intervalos contribuem fortemente para a leitura cantada.
12. Não há concordância a respeito da validade de determinados testes padronizados de aptidão musical como instrumento de medida da leitura cantada.
13. Ainda que sujeito a controvérsia, há um relativo consenso de que existe uma baixa correlação entre a inteligência e a leitura cantada.
14. A leitura cantada é adquirida através das influências formais que confrontam o estudante com a necessidade de compreender a página impressa com música.
15. Treinamento formal, experiência com um instrumento e o uso de métodos sistemáticos são influências importantes na leitura cantada.

16. O treinamento com o taquistoscópio é um recurso eficaz no reconhecimento rápido de padrões musicais. Entretanto, em condições de leitura musical propriamente dita, há dificuldades de se observar a superioridade deste método sobre outros.
17. Ainda que as habilidades de cantar intervalos e melodias estejam associadas, uma melhora no cantar de intervalos isolados não implica uma melhora equivalente no cantar de melodias compostas por esses intervalos.
18. O contexto no qual se inserem os intervalos musicais afeta de forma significativa o desempenho na leitura cantada.
19. Há uma tendência genérica de se medir a leitura cantada através da avaliação dos seus elementos constituintes.
20. Testes de leitura cantada formados por ítems curtos são mais práticos do que testes formados por ítems longos.

CAPÍTULO IV

MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

1. Descrição da amostra

A amostra estudada neste trabalho compôs-se de 48 estudantes universitários de música da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), matriculados nas disciplinas de Percepção e Prosódia Musical III e V do primeiro semestre de 1995. Cada um dos estudantes foi examinado nas variáveis musicais e linguísticas em questão. Trata-se de um grupo de formação musical diversificada, compreendendo desde iniciantes até musicistas de nível profissional.

Mais da metade (54.16%) deste grupo tinha idade igual ou inferior a 21 anos. Isto se explica pelo fato de que a grande maioria dos estudantes da amostra (83.32%) ingressou na Universidade em 1993 e 1994, e que as disciplinas de Percepção e Prosódia Musical III e V são originalmente oferecidas para estudantes do segundo e terceiro anos de graduação em música. Outra característica a ser notada neste grupo é a leve predominância de sujeitos do sexo masculino (62,5%).

Estudantes de todas as modalidades de graduação oferecidas pelo Departamento de Música estavam representados; havia estudantes de composição (41.66%), regência (22.91%), instrumento (10.41%) e música popular (25%). É curioso observar que, ainda que os sujeitos relatassem com frequência vários anos de estudo de um instrumento principal (6 anos ou mais em 77% dos casos), a modalidade instrumento era a menos representada na amostra.

No que diz respeito aos instrumentos musicais estudados, nota-se que quase metade dos estudantes tinha o piano como instrumento principal (41.66%). Isto é coerente com o fato da modalidade composição ser a mais representada na amostra, e devido à importância que o piano tem no estudo da composição. Por outro lado, apenas dois estudantes (4.16%) indicaram a voz como instrumento principal. Este dado é relevante, uma vez que a leitura cantada é prioridade para vocalistas; uma amostra na qual estivessem fortemente representados poderia produzir resultados diferentes dos obtidos.

A tabela e as figuras a seguir descrevem a frequência e a porcentagem dos aspectos idade, sexo, instrumento principal, anos de estudo do instrumento, modalidade e ano de ingresso na universidade. Trata-se de uma tentativa de contextualizar a amostra em função de parâmetros considerados relevantes.

TABELA 1

Frequência e Porcentagem de
Aspectos Específicos dos Sujeitos da Amostra (N=48)

Características	N	%
<i>Idade:</i>		
18-19	12	25.00
20-21	14	29.16
22-23	9	18.75
24-25	5	10.41
26-27	4	8.33
28-29	1	2.08
30 ou acima	3	6.25
<i>Sexo:</i>		
Masculino	30	62.50
Feminino	18	37.50
<i>Instrumento Principal:</i>		
Voz	2	4.16
Piano	20	41.66
Sopros	10	20.83
Cordas	6	12.50
Violão, Guitarra e Baixo	10	20.83
<i>Anos de Instrumento Principal:</i>		
3 ou abaixo	4	8.33
4-5	7	14.58
6-7	12	25.00
8-9	11	22.91
10-11	6	12.50
12 ou acima	8	16.66
<i>Modalidade:</i>		
Instrumento	5	10.41
Composição	20	41.66
Regência	11	22.91
Música Popular	12	25.00
<i>Ano de Ingresso na Universidade:</i>		
1991	1	2.08
1992	7	14.58
1993	20	41.66
1994	20	41.66

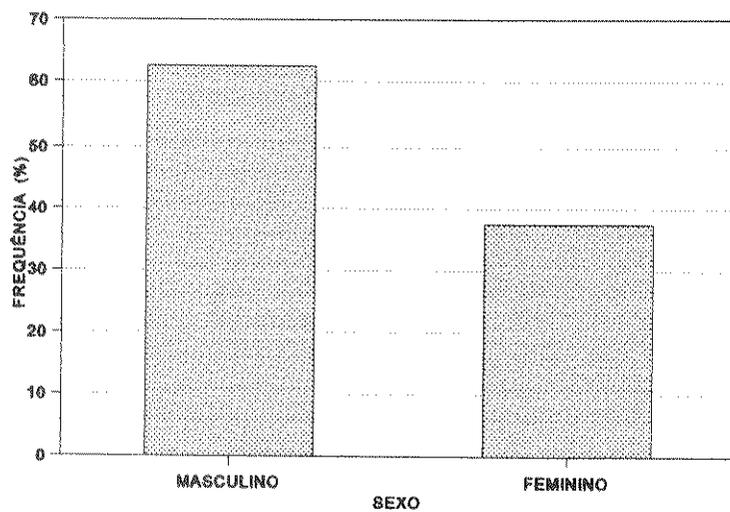


Fig.7 – Distribuição dos sujeitos de acordo com o sexo

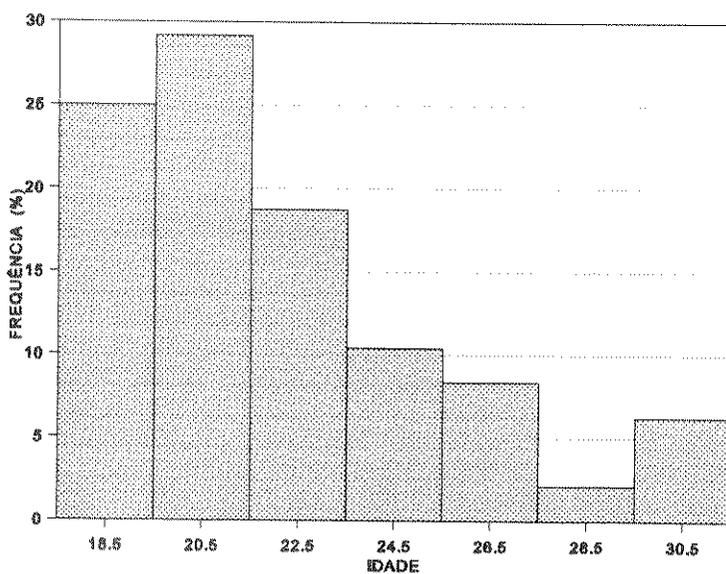


Fig.8 – Distribuição dos sujeitos de acordo com a idade

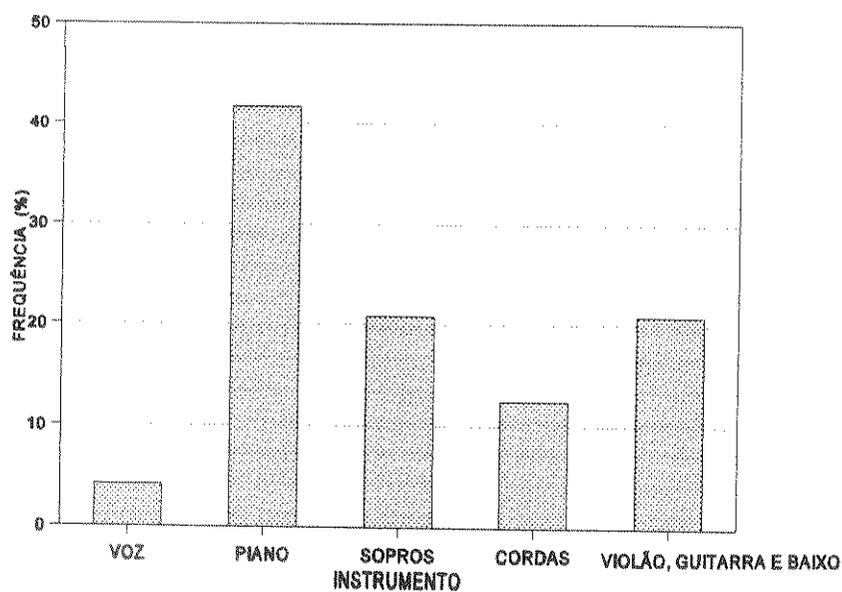


Fig.9 – Distribuição dos sujeitos de acordo com o instrumento principal

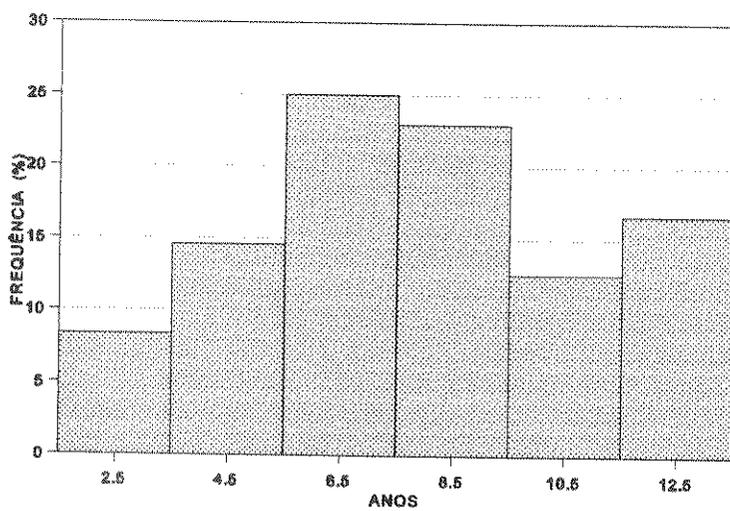


Fig.10 – Distribuição dos sujeitos de acordo com os anos de prática no instrumento principal

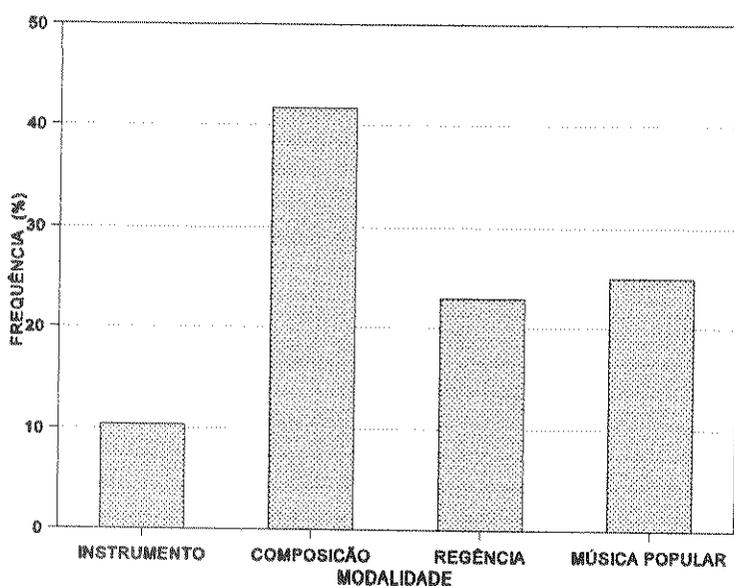


Fig.11 – Distribuição dos sujeitos de acordo com a modalidade no curso de música

2. Os instrumentos de medida

Os testes que foram utilizados neste trabalho tiveram o intuito de quantificar a leitura cantada à primeira vista, a discriminação de intervalos musicais e o desempenho em variáveis linguísticas, analíticas e auditivas, relacionadas à leitura verbal. Em praticamente todas as vezes, os instrumentos de medida foram desenvolvidos por outros autores em estudos originais e supõe-se que atendam aos requisitos de um bom teste psicológico: confiabilidade e validade. A confiabilidade mede o grau de consistência de um teste e a validade a sua relevância e precisão. Gay (1981) explica esses conceitos da seguinte forma:

Confiabilidade é o grau com que um teste mede de forma consistente aquilo que deve medir. Quanto mais confiável for o teste, maior a segurança que se pode ter de que os resultados obtidos na sua administração são essencialmente os mesmos que seriam obtidos caso o teste fosse readministrado.

A definição mais simples de validade é o grau com que um teste mede aquilo que deve medir. Um equívoco comum é descobrir se o teste é, ou não é, válido. Um teste não é válido por si; é válido para um propósito e para um grupo em particular.

Apesar de todos os testes utilizados apresentarem os seus atributos originais de confiabilidade e validade, os de aptidão linguística foram traduzidos, sofreram pequenas modificações e, em alguns casos, foram regravados em português. Além disso, o público para o qual esses testes originalmente se destinavam não era exatamente o mesmo público dessa investigação. Em função disso, a confiabilidade dos testes de aptidão linguística foi recalculada ao final do procedimento de coleta de dados. No que diz respeito à validade dos testes, ela é basicamente de conteúdo. Nesse caso, não se usam índices estatísticos, e a validade é presumida a partir da comparação dos objetivos do teste com o seu conteúdo.

2.1. O teste de leitura cantada à primeira vista

O teste de leitura cantada foi desenvolvido por Cooper (1965) em um trabalho que tinha como objetivo específico elaborar um instrumento de medida de leitura cantada que fosse adequado para estudantes universitários.

Uma revisão da literatura foi realizada com o seguinte intuito: 1) Definir os critérios básicos de um bom teste; 2) Verificar os procedimentos utilizados em testes anteriores; e 3) Procurar identificar os fatores que constituem dificuldade na leitura cantada.

A partir de então, o autor procedeu à determinação de critérios para a utilização de diversos fatores musicais (contexto, intervalos, tonalidades, ritmo e outros), e assim à construção de uma forma tentativa para o teste de leitura cantada. Seguiram-se a sua aplicação a uma determinada amostra de estudantes e, por fim, a sua revisão.

Ao final do trabalho, o autor relata que o teste desenvolvido atendia aos requisitos de validade e confiabilidade. Entretanto, a sua praticidade era limitada em função do método de correção adotado que, embora bastante preciso, requeria um tempo demasiadamente grande.

Em função da extensa análise e meticulosidade com que Cooper realizou o seu estudo, decidiu-se adotar as primeiras seis melodias do seu teste original (forma A) como instrumento para avaliação da leitura cantada neste trabalho. O teste não foi adotado na integralidade uma vez que os últimos itens foram considerados muito difíceis para a amostra sob investigação.

O teste de leitura cantada foi aplicado individualmente a cada um dos sujeitos do experimento e os resultados foram gravados com o intuito de facilitar a correção. Ao início do teste,

as seguintes instruções foram dadas verbalmente:

Este é um teste de leitura cantada à primeira vista composto por seis melodias curtas. Você deverá observar com atenção cada uma delas e em seguida, cantá-las. Utilize a sílaba "la" ou qualquer outra. Procure manter o ritmo preciso e fluente. A nota inicial e as tonalidades serão apresentadas.

Ainda que os sujeitos tenham sido orientados para manter o ritmo correto, a correção baseou-se exclusivamente no fator melódico. Além disso, deve ser notado que devido à tessitura grave do terceiro exercício foi permitida a sua leitura numa tonalidade mais adequada.

Em função das constatações do próprio autor, decidiu-se adotar um critério de avaliação simplificado e preciso, mas de fácil aplicabilidade. Em vez de adotar-se como unidade de erro cada nota da melodia e a sua respectiva duração, decidiu-se por um critério de pontuação no qual se considerava a melodia como um todo. Dessa forma, cada melodia valia quatro pontos e descontava-se um ponto a cada erro melódico.

Nesse caso, deve-se notar que a escala de mensuração adotada deixa de ser claramente intervalar, uma vez que não mede diferenças para cada ítem a partir de um determinado número de erros. Apesar disso, não se pode dizer que a escala seja apenas ordinal. No que diz respeito a essa questão, Glass e Hopkins (1984, p.9) mostram que identificar o nível de mensuração de uma variável em determinados casos não é uma tarefa tão simples.

O teste de leitura cantada à primeira vista, na forma utilizada neste trabalho, pode ser encontrada no "Anexo A".

2.2. O teste de intervalos melódicos

O teste de intervalos melódicos é parte integrante de uma bateria de desempenho musical desenvolvida por James Aliferis (1955) para medir "o poder de discriminação auditivo-visual" de estudantes ingressantes na universidade.

O teste é originalmente composto de três seções (melodia, harmonia e ritmo) e cada uma delas é dividida em duas partes. Na primeira parte, chamada de "elementos", os sujeitos devem reconhecer uma unidade musical mínima e fora de contexto; o julgamento deve ser realizado para um único problema através da eliminação de fatores secundários. Na segunda parte, chamada de "idiomas", os elementos são apresentados em contextos simples em uma tentativa de se aproximar da realidade musical.

Para efeitos desse trabalho, julgou-se conveniente adotar como teste de intervalos musicais a seção melódica do teste de Aliferis. Isso se deve ao fato de que diversos autores (Ottman, 1956; Barnes, 1960 e outros) encontraram níveis de correlação bastante substanciais entre testes de intervalos musicais e a leitura cantada. Trata-se de uma medida de desempenho musical complementar à leitura cantada, bastante objetiva e que propicia a sua validação concorrente.

O teste de intervalos musicais é um teste de múltipla escolha, no qual o estudante deve identificar a opção correta dentre quatro possíveis alternativas escritas em notação musical. Uma característica importante desse teste é a limitação da tessitura de cada ítem à região comprovadamente menos difícil de ser identificada. Todos os intervalos, da segunda menor à oitava, são utilizados.

Segundo o autor, a confiabilidade do teste de intervalos melódicos, obtida por métodos de consistência interna, é de .84. Evidentemente, a validade é de conteúdo no contexto desse experimento.

Da mesma forma que o teste de leitura cantada, o teste de intervalos musicais encontra-se no "Anexo A" deste trabalho.

2.3. Os testes de aptidão linguística

Os testes de aptidão linguística utilizados neste trabalho foram desenvolvidos por Carroll & Sapon (MLAT, 1959) e Pimsleur (PLAB, 1966) em suas pesquisas a respeito da capacidade para o aprendizado de uma segunda língua. Esses testes, idealizados nas décadas de 1950 e 1960, diferem da maioria dos testes publicados anteriormente, posto que não seguem a tradição de medir a aptidão linguística de forma exclusivamente intelectual. Sob esse ponto de vista, Pimsleur (1970, p.100) afirma:

Embora existam diversos testes desde 1920 (a maior parte deles conhecidos pelo nome dos seus autores: Stoddard, Symonds, Luria e Orleans, etc.) eles tinham como objetivo básico prever um determinado tipo de desempenho, a manipulação analítica da linguagem escrita, o que é ultrapassado em nossos dias.

Tanto o "Modern Language Aptitude Test" de Carroll & Sapon (MLAT) como o "Pimsleur Language Aptitude Battery" (PLAB) procuram medir, além da inteligência verbal e analítica, fatores relacionados à habilidade auditiva na linguagem verbal.

Essas duas baterias contêm grupos de testes separados cujos resultados, quando combinados, tendem a ser precursores razoáveis de aptidão para o aprendizado de uma segunda língua. Dentre eles, os seguintes foram considerados relevantes aos propósitos desse trabalho:

1. Análise da língua (PLAB) — Esse teste mede a capacidade de utilizar os materiais de uma nova linguagem de forma analítica. A partir de uma série de exemplos, os sujeitos devem inferir as regras que governam a formação de sentenças em uma língua desconhecida.
2. Aprendizado de números (MLAT) — Esse teste requer que os sujeitos aprendam um sistema artificial de números baseado nos dígitos 1 a 4. "Aparentemente ele mede um aspecto da componente de memória literal da aptidão para uma segunda língua e, além disso, pode revelar um fator de atenção que ainda não foi claramente identificado nas pesquisas" (Sternberg, 1992, p.109).

3. Associação som-símbolo (PLAB) — Esse teste mede a capacidade de codificação fonética através de uma série de exercícios nos quais os sujeitos devem identificar a ortografia correta de palavras sem sentido.
4. Script fonético (MLAT) — Esse teste mede a capacidade de aprender correspondências entre os sons de uma língua e as suas respectivas representações gráficas. Da mesma forma que o anterior, é um teste de codificação fonética.
5. Discriminação de sons (PLAB) — Esse teste mede a capacidade de discriminar sons minimamente diferentes em uma língua africana. Os sujeitos devem aprender algumas palavras muito parecidas e, em seguida, identificá-las no contexto de sentenças.

Os dois primeiros testes oferecem uma medida da inteligência verbal analítica; os seguintes medem a habilidade auditiva na linguagem verbal. Com exceção do teste de análise da língua, todos os outros são administrados através da utilização de gravações.

De um modo geral, todos os testes foram adaptados de uma forma bastante literal com base nos originais em inglês. A única modificação foi no teste de associação som-símbolo, com o intuito de adaptá-lo a um público de escolaridade mais elevada que aquela originalmente prevista. Ainda assim, a estrutura foi mantida e aumentou-se apenas o número de alternativas para cada item. Com relação ao PLAB, o trabalho de Vieira (1978) é uma importante fonte de referência para a versão brasileira.

Nos testes de aptidão linguística aplicados à aprendizagem de uma segunda língua como o MLAT e PLAB, é comum obter-se dados de validade a partir da correlação entre os resultados do teste e uma avaliação de desempenho em cursos de língua estrangeira. De forma bastante genérica, esse tipo de validade situa-se em volta de 0.51, podendo variar bastante em função da amostragem, tipo de instrução e outros fatores.

Com relação a esse dado, o seguinte comentário de Harris (1969) é pertinente:

É extremamente difícil dizer até que ponto uma correlação deve ser alta para ser julgada satisfatória. Muito dependerá da natureza do critério externo. Quando este é relativamente subjetivo ou de natureza inexata (classificação feita por um avaliador ou notas num curso, por exemplo) não se deve esperar um coeficiente muito maior do que 0.5." (em Vieira, p.114)

Seja como for, esse tipo de validade preditiva é irrelevante quando se consideram os objetivos deste trabalho. Nesse caso, a validade é sempre de conteúdo. No que diz respeito à confiabilidade, partiu-se do pressuposto de que testes padronizados importantes como o MLAT e o PLAB têm grande consistência interna e são bastante confiáveis.

2.4. Estudo piloto

Apesar das características dessa bateria de testes, julgou-se necessário realizar um estudo piloto a fim de verificar a sua adequação aos sujeitos dessa investigação. De um modo geral, era preciso avaliar se os testes eram suficientemente discriminativos para os sujeitos deste trabalho. Igualmente, era necessário certificar-se da boa qualidade das traduções, gravações e materiais que foram utilizados.

Além disso, alguns problemas deveriam ser resolvidos. Primeiro, no teste de análise da língua era preciso determinar qual seria o tempo de duração disponível. O fato de ser aplicado a estudantes de nível universitário implicava uma redução do tempo recomendado por Vieira para estudantes de sexta série (15 min).

Segundo, julgou-se que não era necessário utilizar dois testes diferentes para medir a capacidade de codificação fonética. Dessa forma, era necessário optar entre o teste de associação som-símbolo do PLAB e o teste de script fonético do MLAT. A comparação dos dois testes no estudo piloto permitiria que se escolhesse aquele que fosse mais eficiente.

Os testes de aptidão linguística foram aplicados em oito estudantes de perfil similar e da mesma população que os sujeitos que compunham o grupo a ser estudado. A única distinção é que esses estudantes não estavam matriculados nas duas disciplinas que determinaram a formação dessa amostra.

Com relação ao teste de análise da língua, os estudantes foram solicitados a resolvê-lo da forma mais rápida possível e o tempo foi controlado. O tempo médio necessário para a resolução do teste foi de aproximadamente 7 min e 30 seg, valor este que foi posteriormente adotado na aplicação do teste.

No que diz respeito aos dois testes de codificação fonética, os escores obtidos apresentaram uma tendência de se concentrar no terço superior das escalas de medida adotadas e nenhum deles se mostrou claramente superior ao outro. De um modo geral, pode-se concluir que os testes eram relativamente fáceis para o público ao qual se destinavam. Apesar do fraco grau de discriminação, decidiu-se manter a utilização de um desses testes devido à inexistência de instrumentos de medida mais sofisticados e pela natureza exploratória deste trabalho. A escolha foi arbitrária e baseada em um critério de economia. Optou-se pelo teste de associação som-símbolo do PLAB em vez do script fonético do MLAT, uma vez que o seu tempo de aplicação é um pouco menor.

No estudo piloto, todos os testes de aptidão linguística foram aplicados em uma única sessão de aproximadamente uma hora de duração. Em virtude do nível de concentração requerido, o efeito da fadiga foi evidente. Em função disso, decidiu-se pela distribuição desses testes em sessões diferentes por ocasião do procedimento experimental propriamente dito.

Os testes de aptidão linguística descritos acima podem ser encontrados no "Anexo B" deste trabalho.

2.5. O questionário

Um questionário baseado no modelo de Ottman (1956) foi elaborado visando obter alguns dados considerados relevantes na habilidade de leitura cantada. A utilização de instrumentos de coleta de dados dessa natureza é frequente na pesquisa psicológica e amplamente aceita como válida por diversos pesquisadores.

Embora a análise de variáveis referentes à formação musical dos sujeitos não esteja diretamente relacionada à problemática central deste trabalho (comparar a leitura cantada à leitura verbal), julgou-se oportuno realizá-la como atividade complementar com o intuito de tentar vislumbrar um pouco mais a respeito da obscura natureza da leitura cantada. Assim, foram considerados os seguintes aspectos:

1. Participação ativa (questões 1-6): Informações a respeito da experiência musical formal e que envolve participação em atividades de leitura musical.
2. Interesse (questões 7-8): Informações a respeito do grau de interesse em atividades de leitura cantada ou atividades relacionadas a ela.
3. Auto-Avaliação (questão 9): Informações a respeito da auto-avaliação dos sujeitos a respeito de sua própria percepção sobre a habilidade de leitura cantada e musicalidade em geral.
4. Experiência elementar (questão 10): Informações a respeito do estudo e de influências musicais passivas na infância.

Valores numéricos arbitrários foram conferidos a todas as questões. Dessa forma, obteve-se um escore parcial para cada uma das variáveis acima, que foi utilizado na análise estatística. Ainda que esse tratamento numérico possa ser questionado, ele permitiu que se fizesse uma avaliação quantitativa do grau de influência dessas variáveis na leitura cantada.

O questionário assim como os seus critérios de quantificação podem ser encontrados no "Anexo C" deste trabalho.

3. Procedimentos estatísticos

No presente trabalho foram usados os procedimentos convencionais da estatística descritiva e inferencial para a análise dos dados. Para se atingir o primeiro objetivo do trabalho, que era examinar as correlações entre a leitura cantada, intervalos musicais e as variáveis linguísticas pré-selecionadas, foi utilizado o cálculo dos respectivos coeficientes de correlação.

O coeficiente de correlação é uma forma de expressar matematicamente o grau de relacionamento entre duas variáveis. Se a relação for perfeitamente positiva ou negativa, o coeficiente será respectivamente 1.00 ou -1.00. Caso não exista nenhuma relação o coeficiente será zero. Se as variáveis estiverem relacionadas de alguma forma, o coeficiente de correlação terá um valor entre zero e 1.00 (no caso de ela ser positiva) ou entre zero e -1.00 (no caso de ela ser negativa). Portanto, o coeficiente de correlação é uma

forma precisa de indicar não só o grau de uma relação, mas também a sua direção.

Para a análise dos dados do segundo objetivo do trabalho, que era verificar se as variáveis linguístico-auditivas são significativamente mais relacionadas às variáveis musicais que as variáveis linguístico-analíticas, foi utilizado o teste t que permite avaliar se as diferenças entre determinados coeficientes de correlação podem ser generalizadas e não ocorrem apenas ao acaso.

O teste t é um teste de significância estatística que tem sido amplamente empregado. Ele permite calcular a possibilidade de que uma determinada característica da amostra venha a ocorrer na população à qual ela pertence.

Finalmente, o terceiro objetivo, que era verificar a forma através das quais os aspectos de formação musical prévia se relacionam e tornam possível predizer a habilidade na leitura cantada, foi analisado através do procedimento de regressão múltipla.

A análise de regressão múltipla é uma técnica estatística multivariada que possibilita examinar a relação entre uma variável de interesse e a combinação de duas ou mais variáveis independentes. Dessa forma, os coeficientes de correlação múltipla e os respectivos coeficientes de determinação das variáveis de formação musical prévia, em combinações diversas, foram calculados e permitiram que se verificasse o grau de eficiência dos vários modelos de previsão para a leitura cantada.

CAPÍTULO V

ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

1. Aspectos descritivos e verificação da normalidade

A tabela 2 apresenta dados estatísticos descritivos dos resultados obtidos pelos sujeitos em cada um dos testes empregados neste trabalho. Como pode ser observado, esses dados referem-se ao número de observações, média, moda, quartil 1, mediana, quartil 3, mínimo, máximo e desvio-padrão.

TABELA 2
Aspectos descritivos das variáveis

VARIÁVEL	OBS	MÉDIA	MODA	QUART.1	MEDIANA	QUART.3	MÍN.	MÁX.	DP
Leit.can.	46	14.0652	13	9	14	18	3	24	5.7054
Interval.	48	15.25	9	10	14.5	21	3	26	6.2177
Tot.mús.	46	29.2391	10	21	29	38	10	49	11.3062
An.líng.	47	11.7447	15	9	12	14	6	15	2.8397
Ap.núm.	48	35.7917	40	33.5	38	41	16	45	7.406
Som-símb.	48	19.4583	21	18	20	21	10	23	2.4491
Disc.sons	48	22.625	25	20	23.5	26	12	29	4.103
Tot.anal.	47	47.6383	55	44	50	55	25	60	8.7958
Tot.audi.	48	42.0833	45	39	43	45.5	30	52	4.8808
Tot.líng.	47	89.7021	90	83	91	97	55	106	11.4378
P.ativa	48	13.0625	8	9	13	15	4	26	4.5026
Interesse	48	3.8333	4	3	4	5	0	6	1.3889
Auto-av.	47	11.3617	15	9	12	14	3	18	3.1098
Exp.elem.	47	7.7021	8	5	8	11	0	14	4.2677

São apresentadas, a seguir, as abreviações utilizadas na tabela 2 e no decorrer das análises estatísticas:

Leit.can.	=	Leitura cantada
Interval.	=	Intervalos musicais
Tot.mus.	=	Total musical (Leit.can. + intervalos)
An.líng.	=	Análise da língua
Ap.num.	=	Aprendizado de números
Som-simb.	=	Associação som-símbolo
Disc.sons	=	Discriminação de sons
Tot.anal.	=	Total linguístico-analítico (An.líng. + Ap. núm.)
Tot.audi.	=	Total linguístico-auditivo (Som-simb. + Disc.sons)
Tot.ling.	=	Total linguístico (An.ling + Ap.núm. + Som-símb. + Disc.sons)
P.ativa	=	Participação ativa
Interesse	=	Interesse
Auto-av.	=	Auto-avaliação
Exp.elem.	=	Experiência elementar

No que diz respeito à distribuição dos escores das variáveis examinadas, as figuras e gráficos no "Anexo D" permitem verificar a falta de evidências de não-normalidade nos dados. A suposição de normalidade é uma condição importante para que se possa testar algumas hipóteses nos tópicos a seguir.

2. Confiabilidade dos testes de aptidão linguística

O cálculo de confiabilidade dos testes de aptidão linguística foi feito com base na fórmula 20 de Kuder-Richardson (K-R), que é uma medida de consistência interna. Essa estimativa é um índice de homogeneidade dos itens do teste ou do grau em que as respostas aos itens se correlacionam com o escore total do teste. Os seguintes índices foram obtidos: 1) Análise da língua: 0.762; 2) Aprendizado de números: 0.903; 3) Associação som-símbolo: 0.537; 4) Discriminação de sons: 0.725.

Tendo em vista que um valor próximo a 0.75 é considerado um índice aceitável, esses dados são indicativos de uma alta confiabilidade no teste de aprendizado de números, de uma confiabilidade aceitável nos testes de análise da língua e discriminação de sons e de uma baixa confiabilidade no teste de associação som-símbolo. Um dos fatores que podem ter contribuído para a obtenção desses índices é o fato de que alguns testes possuem itens de dificuldades variadas, e o cálculo da confiabilidade de K-R é particularmente sensível a isso.

Não obstante, os testes foram considerados úteis e suficientemente confiáveis para os propósitos dessa investigação. Os índices encontrados, e particularmente o de associação som-símbolo, são aceitáveis quando se consideram as especificidades dos testes empregados e devido à natureza exploratória do trabalho.

Entretanto, deve ser considerado que, quando são relacionadas duas variáveis, o coeficiente de correlação obtido é menor do que o esperado à medida que os instrumentos utilizados não são perfeitamente confiáveis. A diminuição do coeficiente de correlação devido à falta de confiabilidade de um instrumento é conhecida por atenuação, e pode ser levada em consideração na interpretação dos dados.

3. Tabelas de correlações

Existem vários métodos diferentes de se computar coeficientes de correlação sendo que o mais apropriado depende do tipo de escala utilizado na mensuração das variáveis. A técnica mais comum é a do coeficiente de correlação produto-momento, conhecida como Pearson r , que é utilizada quando as variáveis que estão sendo correlacionadas são expressas de forma preferencial em uma escala intervalar.

Caso os dados dessas variáveis sejam expressos de forma ordinal, em postos, utiliza-se com frequência outro coeficiente de correlação conhecido como Spearman ρ . Esse coeficiente é um pouco mais conservativo que o de Pearson, porém pode ser utilizado em uma variedade maior de contextos uma vez que assume menos pressupostos a respeito das variáveis.

Nas páginas seguintes, encontram-se as tabelas 3 e 4 de correlações entre as variáveis sob investigação, baseadas nos coeficientes de Pearson e de Spearman:

TABELA 3

Coeficiente de Correlação de Pearson:

	LEIT. CAN.	INTERVAL	TOT. MÚS.	AN. LÍNG.	AP. NDM.	SOM-SÍMB.	DISC. SONS	TOT. ANAL.	TOT. AUDI.	TOT. LING.
LEIT. CAN.	1.0000 (46) P= .	.7868 (46) P= .000	.9399 (46) P= .000	.1103 (45) P= .235	.0171 (46) P= .455	.2087 (46) P= .082	.2650 (46) P= .038	.0719 (45) P= .319	.3299 (46) P= .013	.1988 (45) P= .095
INTERVAL		1.0000 (48) P= .	.9503 (46) P= .000	.1620 (47) P= .138	.1499 (48) P= .155	.2592 (48) P= .038	.2606 (48) P= .037	.1947 (47) P= .095	.3491 (48) P= .008	.3004 (47) P= .020
TOT. MÚS.			1.0000 (46) P= .	.1648 (45) P= .140	.0928 (46) P= .270	.2514 (46) P= .046	.2941 (46) P= .024	.1522 (45) P= .159	.3762 (46) P= .005	.2807 (45) P= .031
AN. LÍNG.				1.0000 (47) P= .	.3254 (47) P= .013	.2349 (47) P= .056	.2504 (47) P= .045	.5985 (47) P= .000	.3256 (47) P= .013	.6007 (47) P= .000
AP. NDM.					1.0000 (48) P= .	.3127 (48) P= .	.1325 (48) P= .185	.9523 (47) P= .000	.2683 (48) P= .033	.8497 (47) P= .000
SOM-SÍMB.						1.0000 (48) P= .	.0492 (48) P= .370	.3328 (47) P= .011	.5432 (48) P= .000	.4946 (47) P= .000
DISC. SONS							1.0000 (48) P= .	.2044 (47) P= .084	.8653 (48) P= .000	.5317 (47) P= .000
TOT. ANAL.								1.0000 (47) P= .	.3358 (47) P= .011	.9138 (47) P= .000
TOT. AUDI.									1.0000 (48) P= .	.6894 (47) P= .000
TOT. LING.										1.0000 (47) P= .

De uma forma genérica, a análise das tabelas 3 e 4 indica que nessa amostra existem baixas correlações entre as variáveis linguísticas e as variáveis musicais. Ainda assim, pode-se perceber que essas baixas correlações ocorrem sempre com as variáveis linguístico-auditivas, ao passo que as variáveis linguístico-analíticas têm coeficientes muito próximos de zero. Isto indica que pode haver uma tendência genérica das variáveis linguístico-auditivas estarem mais relacionadas às variáveis musicais do que as variáveis linguístico-analíticas.

Além dos coeficientes de correlação, as tabelas indicam o nível de significância desses resultados, pois é importante saber até que ponto eles podem ser generalizados. O nível de significância é resultado de um teste estatístico de hipótese, no qual são comparados dados observados e experimentais com dados teóricos, baseados em uma determinada hipótese.

O procedimento consiste na formulação de uma hipótese de pesquisa e na sua contrapartida, a hipótese nula. De acordo com Gay (1981, p.249), a razão pela qual hipóteses nulas são usadas na estatística inferencial é técnica, e deve-se ao fato de que geralmente não se prova alguma coisa, apenas falha-se em não provar.

Deixar de provar é consistente com a realidade probabilística da nossa vida. Em outras palavras, se não conseguimos encontrar evidência clara da diferença entre grupos, a conclusão mais plausível é de que são semelhantes.

No presente trabalho, a hipótese de pesquisa formulada foi a seguinte: **as variáveis linguísticas são positivamente relacionadas às variáveis musicais**, tendo sido testada a seguinte hipótese nula: **as variáveis linguísticas não são relacionadas ou são negativamente relacionadas às variáveis musicais**.

O fato de a direção dessas relações ter sido prevista nas hipóteses iniciais teve como implicação a utilização de um teste unicaudal usado para determinar a probabilidade de erro ao ser rejeitada a hipótese nula. Essa probabilidade é indicada pelo nível de significância e expressa por um decimal. Quanto menor for o nível de significância, maior é a confiança que se tem para rejeitar a hipótese nula e aceitar a hipótese da pesquisa.

Adotando-se como limite o nível de significância de .05, pode-se afirmar que existem no mínimo 95% de chances de que as variáveis sejam positivamente relacionadas. De um modo geral, as tabelas mostram que as correlações entre as variáveis linguístico-auditivas e as variáveis musicais têm nível de significância menor que .05. A variável associação som-símbolo tem um nível de significância um pouco mais marginal (entre .05 e .1) quando relacionada com a leitura cantada. No que diz respeito às correlações entre as variáveis linguístico-analíticas, nota-se um nível de significância maior que .1 e, nesses casos, a hipótese nula não deve ser rejeitada.

Com base nos resultados das tabelas 3 e 4 de coeficientes de correlação pode ser afirmado de que existem relações baixas,

porém significativas entre as variáveis linguístico-auditivas e as variáveis musicais, embora praticamente não existam relações entre as variáveis linguístico-analíticas e as variáveis musicais.

4. Diferenças entre as correlações das variáveis linguístico-analíticas e auditivas e as variáveis musicais

Ainda que as correlações entre as variáveis linguístico-analíticas e as variáveis musicais sejam muito baixas e não significativas, pode ser afirmado que elas existem no contexto da amostra. Visto que as correlações entre as variáveis linguístico-auditivas e as variáveis musicais também são baixas, resta saber se existe uma diferença significativa entre essas correlações. Em outras palavras, até que ponto as diferenças entre as diversas variáveis linguísticas e as variáveis musicais não são produto do acaso?

Para isso, a seguinte hipótese de pesquisa foi formulada: **as variáveis linguístico-auditivas são mais relacionadas às variáveis musicais do que as variáveis linguístico-analíticas**, e a seguinte hipótese nula foi testada: **as variáveis linguístico-auditivas são relacionadas às variáveis musicais de maneira igual ou menor do que as variáveis linguístico-analíticas**.

Essas hipóteses foram examinadas por meio da utilização do teste *t* (Hotelling, 1940 *in* Glass, 1970, p.311) que verifica o

nível de significância das diferenças entre dois coeficientes de correlação dependentes. O fato de a direção das relações ter sido prevista nas hipóteses iniciais teve como implicação a utilização de um teste unicaudal, tendo sido obtidos os resultados da tabela 5:

TABELA 5
Teste t de diferença entre correlações

Variáveis	Coefficiente de Correlação 1	Coefficiente de Correlação 2	T
Leitura cantada:			
Som-símb. x Ap.núm.	0.2087	0.0171	1.0843
Som.símb. x An.líng.	0.2087	0.1103	0.5282
Disc.sons x Ap.núm.	0.2650	0.0171	1.2652
Disc.sons x An.líng.	0.2650	0.1103	0.8505
Tot.audi. x Tot.anal.	0.3299	0.0719	1.5380 *
Intervalos:			
Som-símb. x Ap.núm.	0.2592	0.1499	0.6270
Som.símb. x An.líng.	0.2592	0.1620	0.5303
Disc.sons x Ap.núm.	0.2606	0.1499	0.5682
Disc.sons x An.líng.	0.2606	0.1620	0.5436
Tot.audi. x Tot.anal.	0.3491	0.1947	0.9302
Total musical:			
Som-símb. x Ap.núm.	0.2514	0.0928	0.9059
Som.símb. x An.líng.	0.2514	0.1648	0.4720
Disc.sons x Ap.núm.	0.2941	0.0928	1.0380
Disc.sons x An.líng.	0.2941	0.1648	0.7198
Tot.audi. x Tot.anal.	0.3762	0.1522	1.3604 *

T crítico (0.05) - 1.684
(0.1) - 1.303

Ao se comparar os valores de T na tabela 5 com os valores de uma tabela distribuição teórica (disponível em vários livros de estatística), pode ser observado que, na maior parte das vezes, o valor de T se situa abaixo do T crítico ($T_c = 1.684$ no nível 0.05). Isso significa que não se pode rejeitar a hipótese nula, ou seja,

não é possível afirmar que as variáveis linguístico-auditivas sejam significativamente mais relacionadas às variáveis musicais do que as variáveis linguístico-analíticas. As únicas exceções ocorrem quando se consideram os resultados de totais parciais (marcados com *) e um nível de significância de 0.1 ($T_c = 1.303$).

5. Forma pela qual os aspectos de formação musical prévia se relacionam com a leitura cantada

A seguir, encontram-se as tabelas 6 e 7 de correlações entre os aspectos de formação musical prévia e as variáveis musicais, baseadas nos coeficientes de Pearson e de Spearman:

TABELA 6
Coeficiente de Correlação de Pearson

	LEIT. CAN.	INTERVAL	TOT. MUS.	P. ATIVA	INTERES.	AUTO-AV.	EXP. ELEM.
LEIT. CAN.	1.0000 (46) P= .	.7868 (46) P= .000	.9399 (46) P= .000	.3498 (46) P= .009	.2735 (46) P= .033	.5858 (45) P= .000	.0370 (45) P= .405
INTERVAL	.7868 (46) P= .000	1.0000 (48) P= .	.9503 (46) P= .000	.2928 (48) P= .022	.3967 (48) P= .003	.5533 (47) P= .000	-.0673 (47) P= .327
TOT. MUS.	.9399 (46) P= .000	.9503 (46) P= .000	1.0000 (46) P= .	.3346 (46) P= .012	.3486 (46) P= .009	.5945 (45) P= .000	-.0240 (45) P= .438
P. ATIVA	.3498 (46) P= .009	.2928 (48) P= .022	.3346 (46) P= .012	1.0000 (48) P= .	.2058 (48) P= .080	.5323 (47) P= .000	.4089 (47) P= .002
INTERES.	.2735 (46) P= .033	.3967 (48) P= .003	.3486 (46) P= .009	.2058 (48) P= .080	1.0000 (48) P= .	.4841 (47) P= .000	.1455 (47) P= .165
AUTO-AV.	.5858 (45) P= .000	.5533 (47) P= .000	.5945 (45) P= .000	.5323 (47) P= .000	.4841 (47) P= .000	1.0000 (47) P= .	.2376 (47) P= .054
EXP. ELEM.	.0370 (45) P= .405	-.0673 (47) P= .327	-.0240 (45) P= .438	.4089 (47) P= .002	.1455 (47) P= .165	.2376 (47) P= .054	1.0000 (47) P= .

TABELA 7
Coeficiente de Correlação de Spearman

INTERVAL	.8161					
	N(46)					
	Sig .000					
TOT.MUS.	.9440	.9542				
	N(46)	N(46)				
	Sig .000	Sig .000				
P.ATIVA	.4027	.3714	.4141			
	N(46)	N(48)	N(46)			
	Sig .003	Sig .005	Sig .002			
INTERES.	.3657	.5110	.4430	.2826		
	N(46)	N(48)	N(46)	N(48)		
	Sig .006	Sig .000	Sig .001	Sig .026		
AUTO-AV.	.6167	.5648	.6029	.5746	.5040	
	N(45)	N(47)	N(45)	N(47)	N(47)	
	Sig .000					
EXP.ELEM.	.0277	-.0844	-.0420	.4220	.1562	.2449
	N(45)	N(47)	N(45)	N(47)	N(47)	N(47)
	Sig .428	Sig .286	Sig .392	Sig .002	Sig .147	Sig .049
LEIT.CAN.	INTERVAL	TOT.MUS.	P.ATIVA	INTERES.	AUTO-AV.	

Como podemos observar na tabela 6, as correlações entre os aspectos de formação musical prévia com a leitura cantada variam de baixas ($r = 0.037$ para experiência elementar) a moderadas ($r = 0.585$ para auto-avaliação).

A utilização do coeficiente de Pearson para verificar as correlações entre as variáveis de formação musical prévia e a leitura cantada pode ser questionada devido ao caráter ordinal das variáveis em questão. Entretanto, essa necessidade de atender às exigências dos testes paramétricos de forma restrita tem sido frequentemente questionada por vários autores (Lord, 1953 e outros).

Em função disso, decidiu-se prosseguir com uma análise

multivariada, onde foram calculadas as correlações entre a leitura cantada e combinações das variáveis de formação musical prévia. A utilização da técnica conhecida por regressão múltipla teve o propósito de verificar de que forma essas variáveis se combinam e se é possível prever a habilidade na leitura cantada com base nelas.

Na tabela a seguir (tabela 8) encontram-se os vários modelos de regressão, além dos respectivos coeficientes de correlação múltipla (R) e coeficientes de discriminação (R^2). O coeficiente de correlação múltipla é uma medida da magnitude da relação entre a leitura cantada e uma combinação de variáveis preditivas, ao passo que o coeficiente de determinação é uma medida que expressa quanto da variância da leitura cantada pode ser explicado por essas variáveis.

TABELA 8
Modelos de Regressão para a Leitura Cantada

Número de Variáveis	Correlação Múltipla (R)	Coef. de Determinação (R^2)	Variáveis no Modelo
1	0.5858	0.3431	AUTO-AV.
1	0.3498	0.1243	P.ATIVA
1	0.2735	0.0793	INTERES.
1	0.0370	0.0014	EXP.ELEM.
2	0.5948	0.3538	AUTO-AV. EXP.ELEM.
2	0.5871	0.3447	AUTO-AV. P.ATIVA
2	0.5858	0.3432	AUTO-AV. INTERES
2	0.4069	0.1656	P.ATIVA INTERES
2	0.3715	0.1380	P.ATIVA EXP.ELEM
2	0.2817	0.0793	INTERES EXP.ELEM
3	0.6001	0.3601	AUTO-AV. EXP.ELEM. P.ATIVA
3	0.5949	0.3539	AUTO-AV. EXP.ELEM. INTERES.
3	0.5872	0.3448	P.ATIVA AUTO.AV. INTERES.
3	0.4262	0.1817	P.ATIVA INTERES. EXP.ELEM.
4	0.6003	0.3603	AUTO-AV. EXP.ELEM. P.ATIVA INTERES

Observando os valores da tabela 8, percebe-se que praticamente não existe diferença entre os coeficientes de determinação do modelo formado apenas pela variável auto-avaliação ($R^2 = 0.343$) e do modelo formado pelas quatro variáveis de formação musical combinadas ($R^2 = 0.360$). Isso pode ser atribuído ao fato das variáveis de formação musical prévia terem relações importantes entre si e, conseqüentemente, proporcionarem uma melhora muito pequena nas correlações múltiplas.

Em função disso, pode ser afirmado que a combinação dos aspectos de formação musical prévia (auto-avaliação, experiência elementar, participação ativa e interesse) com propósitos preditivos na leitura cantada resultam em modelos bastante ineficazes.

CAPÍTULO VI

RESUMO, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este trabalho teve o propósito de examinar as relações entre a leitura musical cantada à primeira vista e determinados aspectos de aptidão linguística relacionados à leitura verbal. O trabalho foi motivado pelo fato de que as analogias entre música e linguagem verbal são frequentes mas, em geral, fruto de opiniões variadas e não do resultado de pesquisas.

As seguintes variáveis musicais foram testadas e devidamente quantificadas: leitura cantada e discriminação de intervalos. Da mesma forma, as seguintes variáveis linguístico-analíticas foram examinadas: análise da língua e aprendizado de números. E, por fim, as seguintes variáveis linguístico-auditivas: associação som-símbolo e discriminação de sons. Os instrumentos de medida adotados como referência foram: o teste de Nelson de leitura cantada (1970), o teste de discriminação melódica de Aliferis (1954), o teste de aprendizagem de números do "Modern Language Aptitude Test" de Carroll & Sapon (1959), e os testes de análise da língua, associação som-símbolo e discriminação de sons do "Pimsleur Language Aptitude Battery" de Pimsleur (1966). Em algumas ocasiões, adaptações fizeram-se necessárias em função das traduções

para o português e para adequá-los ao público ao qual se destinavam.

Além dessas variáveis, um questionário permitiu que se estudassem os seguintes aspectos referentes à formação musical prévia dos sujeitos: participação ativa, interesse em leitura cantada, auto-avaliação e influências musicais na infância.

De uma forma específica, os objetivos do trabalho foram:

1) Examinar as correlações entre a leitura cantada, intervalos musicais e as variáveis linguísticas; 2) Verificar se as variáveis linguístico-auditivas são significativamente mais relacionadas às variáveis musicais do que as variáveis linguístico-analíticas; e 3) Verificar a forma pela qual aspectos de formação musical prévia se relacionam e se permitem predizer a habilidade na leitura cantada.

Em uma amostra, 48 estudantes de graduação em música da Universidade Estadual de Campinas foram examinados nas habilidades em questão e os resultados foram submetidos à análise estatística. Os coeficientes de correlação (Pearson e Spearman) foram calculados e submetidos a testes t para verificar se as variáveis linguístico-auditivas são significativamente mais relacionadas às variáveis musicais do que as variáveis linguístico-auditivas.

No que diz respeito aos aspectos de formação musical prévia, uma análise multivariada permitiu que se examinasse a relação entre a leitura cantada e combinações de duas ou mais dessas variáveis. Dessa forma, foi possível verificar o grau de eficiência dos vários modelos de previsão para a leitura cantada.

Conclusões

A análise estatística dos dados indicou que existe uma baixa correlação entre as variáveis musicais e as variáveis linguísticas. Os coeficientes de correlação encontrados (Pearson) variam entre 0.017 para as variáveis aprendizado de números e leitura cantada, e 0.376 para o total linguístico-auditivo e total musical. Ainda assim, pode-se perceber que essas baixas correlações ocorrem sempre com as variáveis linguístico-auditivas (r de 0.208 a 0.376, na maior parte significativos no nível 0.05), ao passo que as variáveis linguístico-analíticas têm coeficientes mais próximos de zero (r de 0.017 a 0.194, não-significativos).

A baixa e moderada confiabilidade dos testes linguístico-auditivos empregados (Associação Som-Símbolo: 0.537; Discriminação de Sons: 0.725) permite pressupor que, em condições ideais, os respectivos coeficientes de correlação dessas variáveis com as variáveis musicais devam ser maiores. Entretanto, esta é uma possibilidade que está sujeita a confirmação em trabalhos posteriores.

Por outro lado, existe um coeficiente de correlação (Pearson) bastante substancial entre a leitura cantada e intervalos musicais ($r = 0,786$, significativo no nível 0.01). Esse resultado está de acordo com os achados de outros pesquisadores (Ottman, 1956; Barnes, 1960 e outros) e propicia a validação concorrente da leitura cantada. Na verdade, esse coeficiente de correlação é tão substancial que pode justificar a utilização, em determinados

casos, do teste de discriminação de intervalos no lugar do teste de leitura cantada, visto que ele é muito mais prático e de fácil aplicabilidade.

No que diz respeito à leitura cantada, os coeficientes de correlação de Spearman são bastante próximos aos coeficientes de correlação de Pearson. Dessa forma, justifica-se a adoção do critério de correção simplificado que foi adotado para o teste de leitura cantada de Cooper (1965). O fato da escala de mensuração do critério simplificado não ser claramente intervalar não apresenta maiores problemas do ponto de vista estatístico.

Ainda que exista uma tendência das variáveis linguístico-auditivas estarem mais relacionadas às variáveis musicais do que as variáveis linguístico-analíticas, não é possível descartar a possibilidade dessas diferenças serem obra do acaso. Os resultados dos testes t indicam que as diferenças entre essas correlações não são suficientemente significativas. Isto é, adotando-se o nível de significância de 0.05, não é possível afirmar que as variáveis linguístico-auditivas são mais relacionadas às variáveis musicais do que as variáveis linguístico-analíticas. É apenas no nível 0.1, quando se considera os resultados de totais parciais (total auditivo e total analítico), que algumas dessas diferenças tornam-se significativas.

Evidentemente, testes de aptidão linguístico-auditivos mais confiáveis que os empregados nessa investigação podem modificar esses resultados. Novamente, trata-se de uma

possibilidade que está sujeita a confirmação em trabalhos posteriores.

No que diz respeito aos aspectos de formação musical prévia, a análise multivariada desses fatores com propósitos preditivos resultou em modelos bastante ineficazes. A análise dos modelos preditivos mostra que a variável auto-avaliação por si só é capaz de explicar a leitura cantada de forma praticamente igual a modelos formados por um número maior de variáveis.

As baixas e moderadas correlações dos aspectos de formação musical prévia com a leitura cantada (r de 0.037 a 0.5858), aliadas ao fato de esses aspectos estarem correlacionados entre si (r de 0.1455 a 0.5323), permitem dizer que os aspectos de formação musical prévia examinados no presente trabalho não contribuem, de forma conjunta, para o desenvolvimento de uma equação de previsão de sucesso na leitura cantada.

Implicações Pedagógicas:

Ainda que este trabalho tenha levado em consideração algumas variáveis originais, os resultados não oferecem indicações da existência de relações importantes entre as habilidades musicais e linguísticas examinadas. O presente estudo encontrou resultados semelhantes aos dos Wheelers (1952) e de Ottman (1956), sendo que as baixas correlações positivas encontradas entre a leitura musical cantada e as variáveis linguísticas estudadas podem até sugerir a existência de fatores comuns. Entretanto, enquanto esses fatores

não forem determinados com maior exatidão, as analogias entre a leitura cantada e a leitura verbal devem ser feitas sempre de forma cautelosa.

Esses resultados não sustentam o modelo teórico de Fletcher (1957) exposto anteriormente. Dentro das limitações desse trabalho, não se justifica a suposição de que é possível incrementar o ensino da leitura cantada através da adaptação de determinadas técnicas utilizadas na leitura verbal.

Recomendações

O trabalho deve ser replicado a fim de dar maior consistência aos seus achados. Nesse caso, recomenda-se a utilização de instrumentos de medição mais refinados, sobretudo no que se refere às variáveis linguístico-auditivas.

Outros trabalhos semelhantes a este, mas com diferentes amostragens, devem ser feitos. Por exemplo, seria interessante que se realizasse um estudo no qual a utilização de testes musicais adequados para um público não especializado permitisse o exame de grupos maiores e mais representativos.

Além disso, é importante que outros trabalhos levem em consideração a questão rítmica da leitura musical. Afinal de contas, a leitura musical cantada consiste na decodificação não só de elementos melódicos mas também, concomitantemente, de elementos rítmicos.

BIBLIOGRAFIA

- Aliferis, J. & Stecklein, J.E, "The Development of a College Entrance Test in Music Achievement", *Journal of Research in Music Education*, II, (Fall, 1953), pp.83-96.
- Aliferis, James. *Music Achievement Test*, University of Minnesota Press, 1954.
- Apel, Willi (ed), *Harvard Dictionary of Music*, Cambridge: Harvard University Press, 1962.
- Barnes, James W., "An Experimental Study of Interval Drill as it Affects Sight-Singing Skill", doctoral dissertation, Indiana University, 1960.
- Bean, Kenneth L., "An Experimental Approach to the Reading of Music", *Psychological Monographs* 50:6, (1938), whole no.226.
- Benward, Bruce. *Sightsinging Complete*, Dubuque, Iowa: William Brown Co., 1980.
- Bloomfield, Leonard. *Outline Guide for the Practical Study of Foreign Language*, Baltimore: Linguistic Society of America, 1942.
- Borg, Walter & Gall, M., *Educational Research*, New York: Longman, 1963.
- Bryman, Alan & Cramer, D., *Quantitative Data Analysis for Social Scientists*, New York: Routledge, 1990.
- Buchanan, Walter. "Comparison of Fixed and Movable Solfege in Teaching Sight Singing from Staff", doctoral dissertation, University of Michigan, 1946.
- Carroll, John B. & Sapon, S., *Modern Language Aptitude Test*, New York: Psychological Co., 1959.
- Carroll, John B., "The Prediction of Success in Intensive Foreign Language Training". In: Glaser, R. (ed). *Training Research and Education*, New York: Science Editions, 1965.
- Christ, William B., "The Reading of Rhythm Notation Approached Experimentally According to Techniques and Principles of Word Reading", doctoral dissertation, Indiana University, 1953.

- Colwell, Richard, *The Evaluation of Music Teaching and Learning*, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1970.
- Conrad, R., "Acoustic Confusions in Immediate Memory", *British Journal of Psychology*, 55, (1964), pp.75-84.
- Cooper, John J., "The Development of a Sight-Singing Achievement Test for use with College Students", doctoral dissertation, University of Colorado, 1965.
- Davidson, Jerry F., "An Investigation into the Systematic Application of Performance Objectives to Ear Training", doctoral dissertation, Northwestern University, 1982.
- Dean, Charles D., "Predicting Sight Ability in Teacher Education", *Journal of Educational Psychology*, XXVIII, (November, 1937).
- Ferreira, Aurélio B.H., *Dicionário da Língua Portuguesa*, Rio de Janeiro, R.J.: Nova Fronteira, 1986.
- Fletcher, Stanley. "Music Reading Reconsidered as a Code Learning Problem", *Journal of Music Theory*, 1, (March, 1957), pp.76-96.
- Gay, L.R., *Educational Research: Competencies for Analysis and Application*, Ohio: Charles E. Merrill Co., 1981.
- Glass, Gene V. & Hopkins, K., *Statistical Methods in Education and Psychology*, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1970.
- Harris, David P., *Testing English as a Second Language*, New York: McGraw-Hill Co., 1969.
- Heien, L.G. "Towards a Systematic Development of Listening Comprehension", *Russian Language Journal*, 29, (1963), pp.85-93.
- Hillbrand, Earl K., *Measuring Ability in Sight Singing*, Ann Arbor, Michigan: Edwards Brothers Publishers, 1924
- Jacobsen, Ole I., "An Analysis of Eye-Movements in Reading Music and the Bearing of that Study Upon Methods and Procedure in School Music Training", *Music Supervisors' National Conference Yearbook*, (1928), pp.284-289.
- King, Harry A., "Auditory and Visual Characteristics of Poor Music Readers", *Music Educators National Conference Yearbook* 30: (1939-40), pp.93-97.

- King, Harry A., "A Study of the Relationship of Music Reading and I.Q. Scores", *Journal of Research in Music Education*, II, (Spring, 1954).
- Kleiman, G.M., "Speech Recoding in Reading", *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, (1975), pp.323-339.
- Knuth, William E., "The Construction and Validation of Music Tests Designed to Measure Certain Aspects of Sightreading", doctoral dissertation, University of California, 1932.
- Lehman, Paul R., *Tests and Measurement in Music*, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1968.
- Levy, Betty A., "Speech Processing During Reading". In: Lesgold, A., Fokkema, S. e Glaser R. (ed). *Cognitive Psychology and Instruction*, New York: Plenum Press, 1978, p.123.
- Lord, F.M., "On the Statistical Treatment of Football number", *American Psychologist*, 8, (1953), pp.750-751.
- Marquis, James W., "A Study of Interval Problems in Sight-singing Performance with Consideration of the Effect of Context", doctoral dissertation, University of Iowa, 1963.
- Murdock, B.B., "Auditory and Visual Stores in Short-term Memory", *Acta Psychologica*, 27, (1967), pp.316-327.
- Nelson, John C., "A Comparison of Two Methods of Measuring Achievement in Sight Singing", doctoral dissertation, University of Iowa, 1970.
- Ortmann, Otto, "Elements of Chord Reading in Music Notation", *Journal of Experimental Education*, III (September, 1934).
- Ortmann, Otto, "Span of Vision in Note Reading", *Yearbook of the Music Educators National Conference* (Chicago, 1937).
- Ottman, Robert W., "A Statistical Investigation of The Influence of Selected Factors on Skill of Sight Singing", doctoral dissertation, North Texas State College, 1956.
- Pimsleur, Paul, *The Pimsleur Language Aptitude Battery*, New York; Harcourt Brace Jovanovich, 1966.
- Ray, Harry B., "An Experimental Approach to the Reading of Pitch Notation", doctoral dissertation, Indiana University, 1964.

- Read, John W., "An Investigation of the Relationship of Selected Variables to Sight-Singing Ability", doctoral dissertation, North Texas State University, 1968.
- Rodeheaver, Reuben E., "An Investigation of the Vocal Sight-Reading Ability of College Freshmen Music Majors", doctoral dissertation, The University of Oklahoma, 1972.
- Salisbury, F.S. e Smith H.B., "Prognosis of Sight Singing Ability of Normal School Students", *Journal of Applied Psychology*, XIII (October, 1929).
- Scholes, Percy A. (ed), *The Oxford Companion to Music*, New York: Oxford University Press, 1943, p.423.
- Sperling, G., "The Information Available in Brief Visual Presentation", *Psychological Monographs* 74:11, (1960), whole no.498.
- Sternberg, Robert J., *As Capacidades Intelectuais Humanas*, Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
- Stokes, Charles F., "An Experimental Study of Tachistoscopic Training in Reading Music", doctoral dissertation, Teachers College, University of Cincinnati, 1944.
- Thostenson, Marvin S., "The Study and Evaluation of Certain Problems in Ear Training Related to Achievement in Sight Singing and Music Education", *Council for Research in Music Education*, XI (1967)
- Vieira, Noélia M., "Um Estudo da Validade Preditiva da Bateria de Aptidão para Línguas, de Pimsleur", dissertação de mestrado, Universidade Federal de São Carlos, 1978.
- Weaver, Homer E., "An Experimental Study of Music Reading", doctoral dissertation, Stanford University, 1930.
- Wheeler, L.R. e Wheeler, V.D. "The Relationship Between Music Reading and Language Reading", *Journal of Educational Research*, 45, (February, 1952), pp.439-450.
- Williams, C.F. Abdy, *The Story of Notation*, London: Walter Scott Publishing Co., 1903.
- Zimmerman, Robert C., "Relationship of Musical Environment to Choral Sight Reading Ability", doctoral dissertation, University of Oregon, 1962.

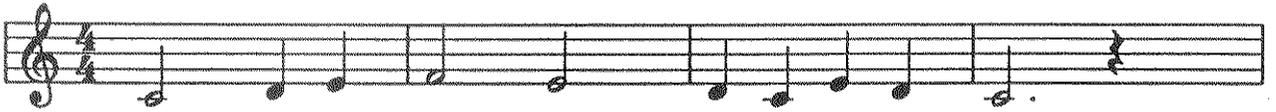
ANEXO A

- A.1. Teste de leitura cantada à primeira vista.
- A.2. Teste de intervalos musicais.

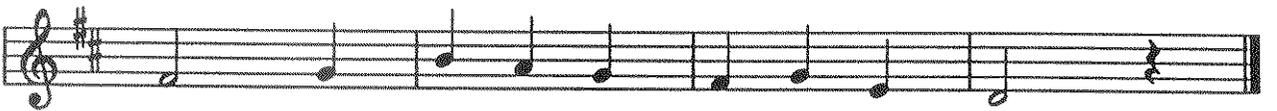
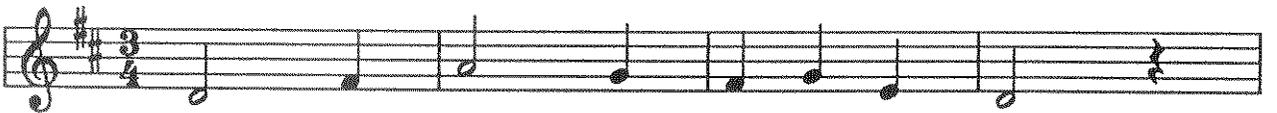
ANEXO A.1

Teste de leitura cantada à primeira vista

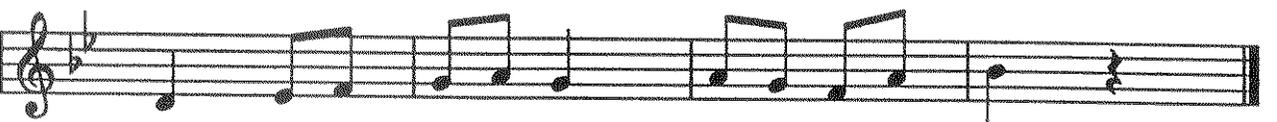
1.



2.



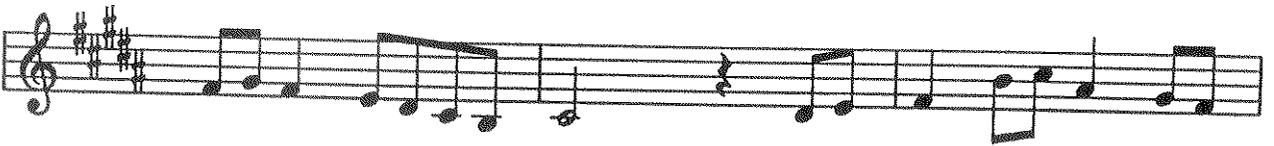
3.



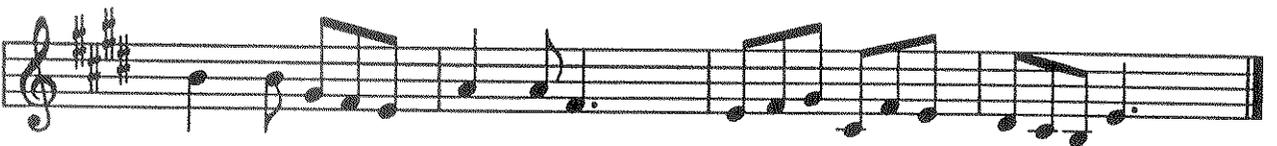
4.



5.



6.



ANEXO A.2

Teste de intervalos musicais

A

B

C

D

1.

—

2.

8^{va}

—

3.

—

4.

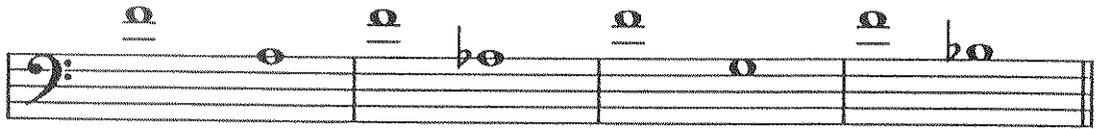
—

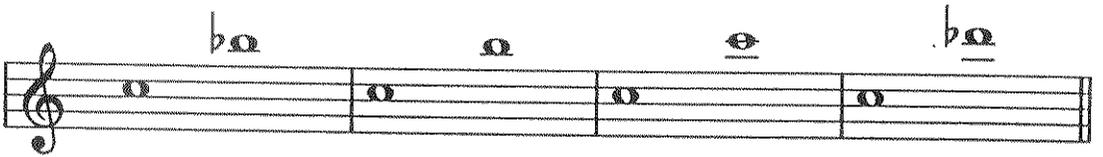
5.

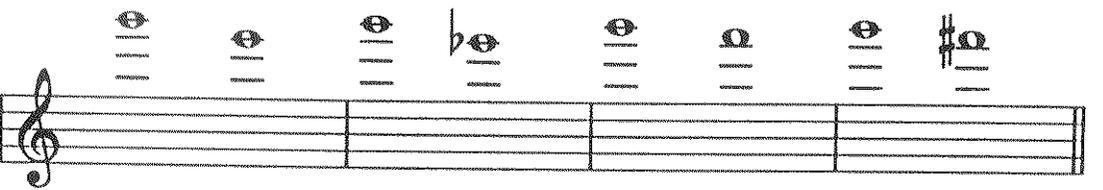
—

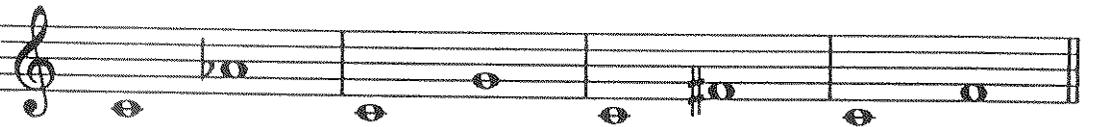
6.

—

7. 

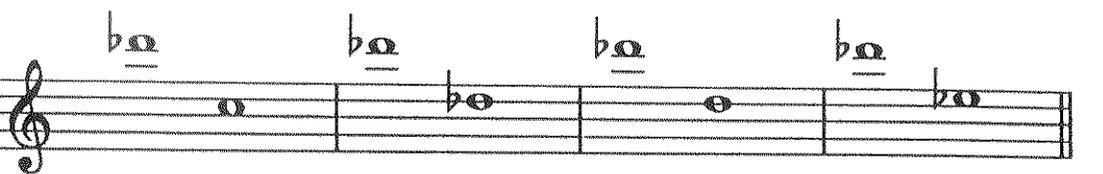
8. 

9. 

10. 

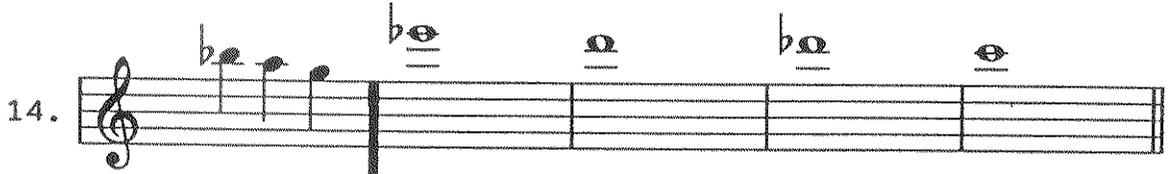
11. 

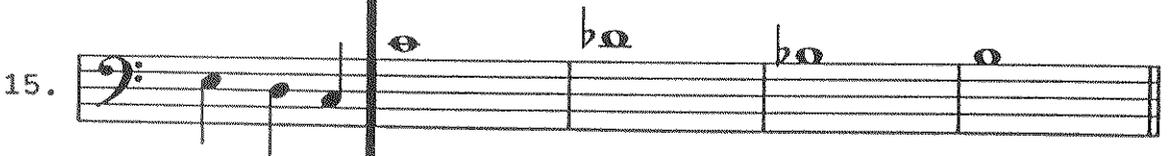
12. 

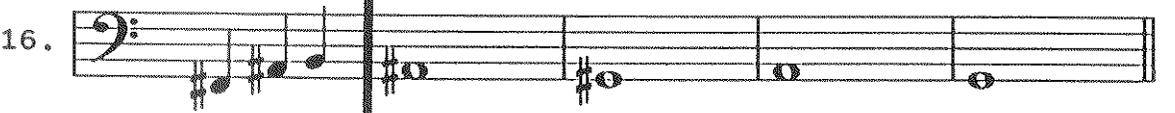
13. 

Segunda parte:

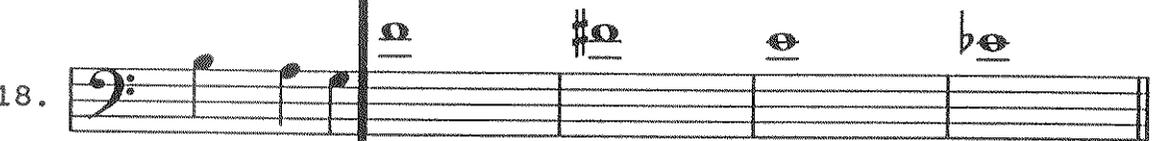
A B C D

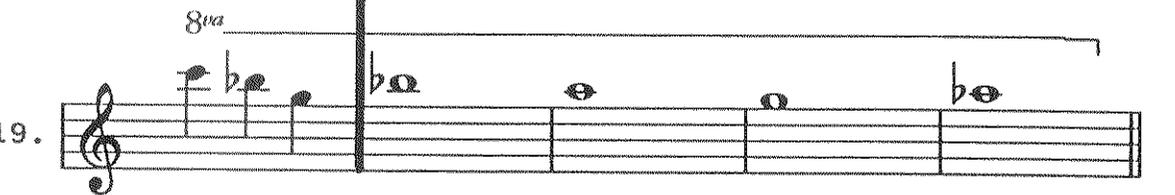
14. 

15. 

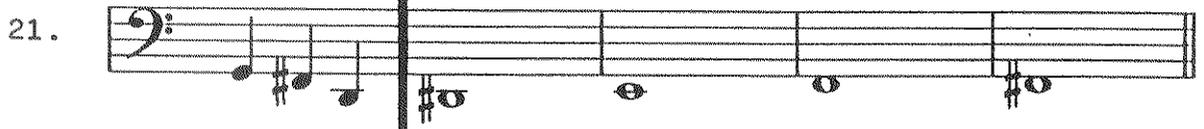
16. 

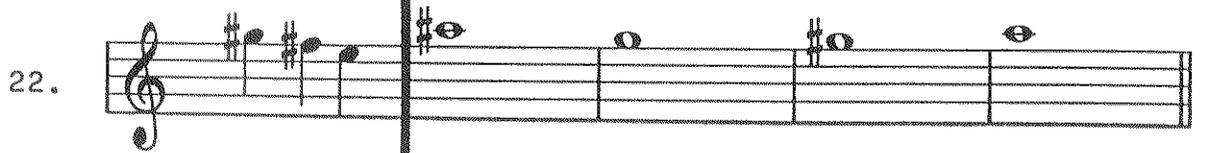
17. 

18. 

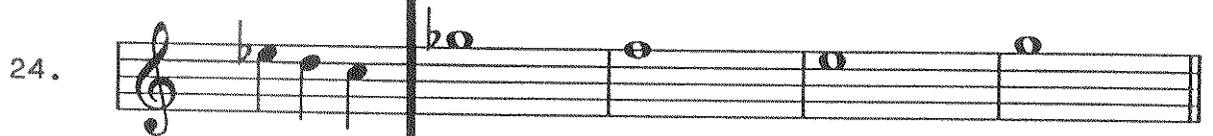
19. 

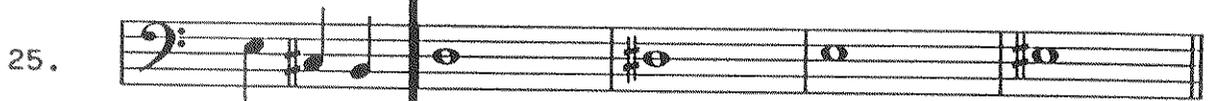
20. 

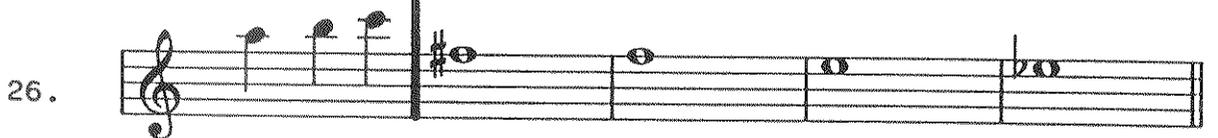
21. 

22. 

23. 

24. 

25. 

26. 

ANEXO B

- B.1. Teste de análise da língua (PLAB) e respectivo gabarito.
- B.2. Teste de aprendizado de números (MLAT), folha de exercício e folha de resposta.
- B.3. Teste de associação som-símbolo (PLAB) e respectivo gabarito.
- B.4. Teste de script fonético (MLAT) e respectiva folha de resposta.
- B.5. Teste de discriminação de sons (PLAB) e respectiva folha de resposta.

ANEXO B.1

Teste de análise da língua

VOCÊ NÃO PODE FAZER PERGUNTAS.
PORTANTO, LEIA CUIDADOSAMENTE AS INSTRUÇÕES QUE SE SEGUEM:

A lista abaixo contém palavras em uma língua estrangeira e as suas correspondentes em Português:

GADE = papai, um pai
SHI = cavalo, um cavalo
GADE SHIR LE = Papai vê um cavalo.

Utilizando a lista acima, tente passar para essa língua, sem escrever nada, a seguinte sentença:

Um cavalo vê Papai.

Enquanto você não tiver pensado em uma resposta, não leia adiante.

A resposta correta é SHI GADER LE. Note o final R de GADER. Este final R é acrescentado, na sentença em língua estrangeira, à palavra correspondente em Português. Se você ainda não entendeu, estude mais uma vez, comparando essas duas sentenças já vistas:

Papai vê um cavalo. = GADE SHIR LE
Um cavalo vê Papai. = SHI GADER LE

NÃO VIRE A PÁGINA ATÉ QUE LHE MANDEM

A lista abaixo contém as mesmas palavras da lista anterior e mais algumas. Use esta lista para resolver as questões 5 a 15.

GADE	= papai, um pai
SHI	= cavalo, um cavalo
GADE SHIR LE	= Papai vê um cavalo.
GADE SHIR LA	= Papai viu um cavalo.
BE	= leva
SO	= eu, me, mim
WO	= você
SO SHIR LE	= Eu vejo um cavalo.
SOWLE	= Eu vejo você.
SO SHIR LEM	= Eu não vejo um cavalo.

5. Você me leva.
- a) sowle
b) sowbe
c) wosle
d) wosbe
6. Você viu Papai.
- a) wo gader le
b) so gader le
c) so gader la
d) wo gader la
7. Eu o levei. (Eu levei você)
- a) wosba
b) sowbe
c) sowba
d) sowla
8. Você levou Papai.
- a) wo gader ba
b) wo gader be
c) wo gade ba
d) so gade be
9. Você me viu.
- a) sowla
b) wosba
c) wosla
d) wosle
10. Você não leva um cavalo.
- a) wo shir lem
b) wo shir bem
c) wo shir bam
d) wo shi bem
11. Você não me vê.
- a) sowlem
b) wosle
c) wosome
d) woslem
12. Eu não levei Papai.
- a) so gader bam
b) so gade bam
c) so gader bem
d) so gader lam
13. Você viu um cavalo.
- a) wo shir le
b) wo shir la
c) wo shir be
d) wo shir ba
14. Eu não o vi. (Eu não vi você)
- a) woslam
b) sowlam
c) sowlem
d) woslem
15. Papai não leva um cavalo.
- a) gade shir bem
b) shir gadem bem
c) gade shi bem
d) gade shir bam

GADE	= papai, um pai
SHI	= cavalo, um cavalo
GADE SHIR LE	= Papai vê um cavalo.
GADE SHIR LA	= Papai viu um cavalo.
BE	= leva

Usando a lista abaixo, observe cada uma das sentenças em Português, ache a alternativa que corresponde à sua escolha e, em seguida, marque a sua resposta na Folha de Resposta.

1. Papai leva um cavalo.

- a) gade shir be
- b) gade shir ba
- c) shi gader be
- d) shi gader ba

2. Papai levou um cavalo.

- a) gade shir be
- b) gade shir ba
- c) shi gader be
- d) shi gader ba

3. Um cavalo levou Papai.

- a) gade shir be
- b) gader shi ba
- c) shi gader be
- d) shi gader ba

4. Um cavalo leva Papai.

- a) gade shir be
- b) gader shi ba
- c) shi gader be
- d) shi gader ba

Teste de análise da língua Gabarito

1. (a) gade shir be
2. (b) gade shir ba
3. (d) shi gader ba
4. (c) shi gader be
5. (d) wosbe
6. (d) wo gader la
7. (c) sowba
8. (a) wo gader ba
9. (c) wosla
10. (b) wo shir bem
11. (d) woslem
12. (a) so gader bam
13. (b) wo shir la
14. (b) sowlam
15. (a) gade shir bem

ANEXO B.2

Teste de aprendizado de números Instruções gravadas

Neste teste você irá aprender os nomes de alguns números em uma nova linguagem. Após praticá-los um pouco você será testado para ver se consegue identificá-los corretamente. Por exemplo, suponha que você ouça o número 213 em português. Nesse caso, você deverá escrever os algarismos 2, 1 e 3.

Os nomes dos números que você deve aprender na nova linguagem são dos números 1, 2, 3 e 4; 10, 20, 30 e 40; e 100, 200, 300 e 400. Aprenda-os corretamente para que seja capaz de escrever números como 213 ou 431 quando falados na nova linguagem.

Ouçá cuidadosamente os nomes para os números 1, 2, 3 e 4. Em seguida nós vamos praticá-los.

- 1 é RIDJ
- 2 é NÚEL
- 3 é RÉD
- 4 é XÂN

Agora eu vou repeti-los em uma ordem diferente. Tente identificar o número em voz alta antes de mim. Atenção !

RÉD esse foi um 3
RIDJ esse foi um 1
XÂN esse foi um 4
NÚEL esse foi um 2

Observe agora o exercício número um. Neste exercício, eu vou falar um número na nova linguagem e você deverá escrever o algarismo correspondente. Dessa vez, não há necessidade de identificá-lo em voz alta. Por exemplo, A é RÉD. Portanto, o número 3 foi escrito no espaço apropriado. Após dizer o número vou aguardar um momento e, em seguida darei a resposta certa. Atenção !

B. NÚEL a resposta certa é 2
C. XÂN a resposta certa é 4
D. RIDJ a resposta certa é 1
E. XÂN a resposta certa é 4
F. RÉD a resposta certa é 3

Agora vamos aprender os nomes para os números 10, 20, 30 e 40.

RIDJNA é 10
NÉLNA é 20
RIMNA é 30
XÂMNA é 40

Observe o exercício número dois. Novamente eu direi os números em voz alta e você deverá escrevê-los no local apropriado. Observe a existência de uma espaço para o decimal e outro para a unidade. Por exemplo, A é NÉLNA. Isto é, 20. Os números 2 e 0 foram escritos nos espaços corretos. Atenção !

- B. RIDJNA a resposta certa é 10
- C. XÂMNA a resposta certa é 40
- D. NÉLNA a resposta certa é 20
- E. RIDJNA a resposta certa é 10
- F. RIMNA a resposta certa é 30

Agora vamos aprender os nomes para os números 100, 200, 300 e 400.

RÍDJKANAM é 100
NÉLKANAM é 200
RÉDKANAM é 300
XÂMKANAM é 400

Observe o exercício número três. Nesse exercício voce irá praticar algumas combinações como 132 ou 314. Por exemplo, A é RIDJKANAM XÂM. Isto é, 104. Observe como o número foi escrito no local correto. Agora, tente você !

- B. NÉLKANAM NÉLNA RÉD a resposta certa é 223;
ou seja, 2, 2, 3.
- C. RÉDKANAM RIDJ a resposta certa é 301;
ou seja, 3, 0, 1.

Por favor, pegue a folha de respostas para o teste de aprendizado de números. Assim como no exercício número três, observe a existência de espaços para as centenas, dezenas e unidades. É importante que você coloque cada numeral, incluindo os zeros, nos espaços corretos. Se não houver uma centena no número, não escreva nada no primeiro espaço. Escreva as suas respostas de forma rápida. Você não terá tempo para apagar ou corrigir. Atenção !

- A. XÂMKANAM NÉLNA NÚEL
- B. RÉDKANAM RIDJNA
- C. NÉLNA RÉD
- D. RÉDKANAM XÂN
- E. XÂMKANAM RIDJNA NÚEL
- F. NÉLKANAM XÂMNA
- G. RÍDJKANAM RIMNA NÚEL
- H. NÉLKANAM RIDJNA RIDJ
- I. RÉDKANAM NÚEL
- J. RÍDJKANAM NÉLNA XÂN
- K. RÍDJKANAM RIDJNA
- L. XÂMKANAM RIDJNA NÚEL
- M. NÉLKANAM XÂMNA
- N. RIMNA NÚEL
- O. RÍDJKANAM RÉD

Teste de aprendizado de números
Folha de exercícios

Exercício 1:

A. _____

B. _____

C. _____

D. _____

E. _____

F. _____

Exercício 2:

A. _____

B. _____

C. _____

D. _____

E. _____

F. _____

Exercício 3:

A. _____

B. _____

C. _____

Teste de aprendizado de números
Folha de respostas

A. ___ ___ ___
B. ___ ___ ___
C. ___ ___ ___
D. ___ ___ ___
E. ___ ___ ___
F. ___ ___ ___
G. ___ ___ ___
H. ___ ___ ___
I. ___ ___ ___
J. ___ ___ ___
K. ___ ___ ___
L. ___ ___ ___
M. ___ ___ ___
N. ___ ___ ___
O. ___ ___ ___

ANEXO B.3

Teste de associação som-símbolo

Neste teste você verá grupos de seis palavras que parecem iguais mas que não são idênticas. Ao ouvir uma dessas palavras você deverá decidir qual delas foi dita. Por exemplo:

trapled	tarpdel	trapdel
tarpled	tralped	tarlped

A palavra que foi dita foi a primeira da segunda coluna, portanto ela foi devidamente marcada. Agora você deverá resolver as próximas questões.

No 1:

snofsen	snosnef	snosfen
sonsfen	sonfsen	sonsnef

No 2:

thurksle	thruskle	thuksler
thruksle	thuskler	thurskle

No 3:

tiksgel	tisgkel	tigksel
tigskel	tiskgel	tikgsel

No 4:

nilbirm	nimbirl	milbirn
nimbril	minbirl	minbril

No 5

thorleg	thloreg	tholreg
throgle	throleg	thorgle

No 6

rostkrak	rostgrak	rotsgrak
rokstrag	rotskrak	rosktrag

No. 7

afrap	apfar	arpaf
arfap	afpar	apraf

No. 8

culther	cluther	cuther
culthler	cuthler	cluthler

No. 9

wotner	wonter	wontner
wetnor	wentnor	wentor

No. 10

riegile	rileig	rigeil
riegiel	rielieg	riegiel

No. 11

torbneg	trolbneg	torlgneb
tronbleg	tornbleg	torlbneg

No. 12

clasket	clakset	calsket
clatsek	calkset	caltsek

No. 13

widnt	witnd	widtn
windt	witdn	wintd

No. 14

nasperdop	napserdop	napsedrop
naspedrop	naspeprod	napseprod

No. 15

mazordli	madorzli	marozdli
mardozli	marodzli	marzodli

No. 16

cheblogez	cheboglez	chelgobez
cheglobez	chelbogez	chegoblez

No. 17

filsanter	filslanter	filsatner
fislanter	filslatner	fislatner

No. 18

klidsroder	klimsroder	kridsmoder
krimsloder	krilsmoder	klimsloder

No. 19

nasfoshun	nashfosun	nasfhosun
nafsoshun	nashosfun	nafshosun

No. 20

birilum	birinlum	bririlnum
bririlum	bririnlum	birilnum

No. 21

kriblultos	kirblultos	kirlbultos
kriblutlos	krilbultos	krilbutlos

No. 22

saferkal	safekral	sakefral
sakferal	sakerfal	sakrefal

No. 23

trazbimen	tranbimez	trazbinem
trambizem	trabzimen	trazibmen

No. 24

tolandus	todandlus	tolandlus
toldanlus	todlandus	toldandus

Teste de associação som-símbolo
Gabarito

1. Snosfen
2. Thruskle
3. Tigskel
4. Nimbirl
5. Throleg
6. Rosktrag
7. Arfap
8. Culther
9. Wontner
10. Rielieg
11. Trolbneg
12. Calsket
13. Windt
14. Naspeprod
15. Marzodli
16. Cheblogez
17. Filslatner
18. Klimsroder
19. Nafsoshun
20. Birilnum
21. Kriblultos
22. Safekral
23. Trazbimen
24. Tolandlus

ANEXO B.4

Teste de script fonético Instruções gravadas

Este é um teste para medir a sua habilidade de aprender um sistema de escrita de sons através da utilização de fonemas. Ao contrario da linguagem verbal corrente, esse sistema é perfeitamente regular e cada som diferente tem um único símbolo que o representa.

Observe a folha de respostas "Associação Som-Símbolo". Observe o primeiro item. Você verá 4 sílabas escritas foneticamente. Ouça cuidadosamente enquanto eu as leio em ordem. Tente se lembrar que som corresponde a que letra ou combinação de letras. Depois de ler o primeiro item, eu irei em frente e lerei os outros itens.

Pronto. Ouça cuidadosamente.

- | | | | | |
|----|-----|------|------|------|
| 1. | tik | tiyk | tis | tiys |
| 2. | tis | tiys | tiz | tiyz |
| 3. | kas | kis | tas | tis |
| 4. | kas | kaws | kaz | kawz |
| 5. | kas | kis | kyis | kaws |

Agora, nós vamos voltar ao item 1 e verificar o quanto foi aprendido. Desta vez eu vou pronunciar apenas uma das 4 sílabas, e voce deve decidir qual delas foi dita. Por exemplo:

Número 1. tiys

A sílaba correta é a que se soletra t-i-y-s. Voce deveria ter assinalado a quarta alternativa.

Vamos prosseguir. Atenção !

- | | |
|----|------|
| 2. | tiz |
| 3. | kis |
| 4. | kawz |
| 5. | kas |

Agora, eu irei para o número 6 e lerei todas as sílabas em ordem, da mesma forma que antes. Ouça cuidadosamente. Alguns novos símbolos serão adicionados. Tente lembrar que som corresponde a que símbolo.

6.	tiš	tis	tiys	tiyš
7.	kaš	kas	kaws	kawš
8.	tiš	tiž	taws	tawž
9.	šiyk	žyik	žak	šak
10.	kiyš	kiž	kaz	kaws

Agora, eu retornarei ao número 6, da mesma forma que antes. Assinale a alternativa que corresponde à sílaba pronunciada.

6.	tiyš
7.	kawš
8.	tiž
9.	žyik
10.	kaz

Agora, nós seguiremos o mesmo procedimento para os próximos 4 grupos de itens.

11.	tig	tij	tiyg	tiyj
12.	teg	teyg	tej	teyj
13.	geš	geys	geyž	geyz
14.	žak	žek	šeyk	šawk
15.	keyj	keyž	keyg	keyk

Voltando !

- 11. ti^ˇj
- 12. tey^ˇj
- 13. ge^ˇs
- 14. z^ˇek
- 15. key^ˇj

Agora, lendo todas as sílabas:

- 16. š^ˇeyk š^ˇayk j^ˇeyk j^ˇayk
- 17. š^ˇayk š^ˇak č^ˇayk č^ˇak
- 18. č^ˇayt č^ˇiyt j^ˇayt j^ˇyt
- 19. z^ˇayk z^ˇik š^ˇik š^ˇayk
- 20. tai^ˇč tei^ˇč tiy^ˇč ti^ˇč

Voltando !

- 16. j^ˇeyk
- 17. š^ˇayk
- 18. j^ˇayt
- 19. z^ˇik
- 20. tiy^ˇč

Agora, lendo todas as sílabas:

- 21. d^ˇes d^ˇez des dez
- 22. j^ˇæg j^ˇag gæg gag
- 23. š^ˇek š^ˇak š^ˇawk š^ˇək
- 24. teg tæg tøg tag
- 25. š^ˇæž ž^ˇaws j^ˇays č^ˇeys

Voltando !

- 21. dəs
- 22. gæg
- 23. ʃak
- 24. tag
- 25. ʃæʒ

Agora, lendo todas as sílabas:

- 26. θayk θiyk ʔayk ʔyik
- 27. dæd ɔæd ɔəd θəd
- 28. taz θawz daws ɔas
- 29. ʃəd ʃəθ səð ʃət
- 30. tayd tayθ tayð tiθ

Voltando !

- 26. ʔayk
- 27. θəd
- 28. θawz
- 29. ʃəd
- 30. tayθ

Teste de script fonético
Folha de resposta

1.	tik	tiyk	tis	tiys
2.	tis	tiys	tiz	tiyz
3.	kas	kis	tas	tis
4.	kas	kaws	kaz	kawz
5.	kas	kis	kyis	kaws

6.	tiš	tis	tiys	tiyš
7.	kaš	kas	kaws	kawš
8.	tiš	tiž	taws	tawž
9.	šiyk	žyik	žak	šak
10.	kiyš	kiž	kaz	kaws

11.	tig	tij	tiyg	tiy
12.	teg	teyg	te	tey
13.	geš	geys	geyž	geyz
14.	žak	žek	šeyk	šawk
15.	key	keyž	keyg	keyk

16.	šeyk	šayk	žeyk	žayk
17.	šayk	šak	čayk	čak
18.	čayt	čiyt	žayt	žyit
19.	žayk	žik	šik	šayk
20.	tayč	teyč	tiyč	tič

21.	dəs	dəz	des	dez
22.	ǰæg	ǰag	gæg	gag
23.	šek	šak	šawk	šək
24.	teg	tæg	tæg	tag
25.	šəž	žaws	ǰaysš	čeys

26.	θayk	θiyk	ðayk	ðyik
27.	dəd	ðəd	ðəd	θəd
28.	taz	θawz	daws	ðas
29.	šəd	šəθ	səð	šət
30.	tayd	tayθ	tayð	tiθ

ANEXO B.5

Teste de discriminação de sons Instruções gravadas

Nesta parte, vocês vão aprender algumas palavras faladas por um africano. A princípio a palavra que ouvirem poderá parecer a mesma. Mas, gradualmente, à medida que vocês praticarem algumas, aprenderão a distinguí-las. Depois, vocês farão um teste com elas. É muito importante que se concentrem agora, para aprendê-las.

Primeiramente ouçam a palavra que significa CABANA:

é'hó

Agora ouçam a outra palavra que significa COBRA:

eh̄ó | eh̄ó |

Ouçam as duas juntas:

CABANA - COBRA: é'hó eh̄ó | ; é'hó eh̄ó |

Agora uma dessas palavras será dita. Tentem dizer se foi dito CABANA ou COBRA. Não escrevam nada ainda.

eh̄ó | Foi dito COBRA.

Tentem a próxima:

é'hó Foi dito CABANA.

é'hó Foi dito CABANA, novamente.

eh̄ó | Foi dito COBRA.

Agora vocês irão ouvir sentenças curtas, nessa língua da África. Cada uma conterà ou CABANA ou COBRA. Vocês deverão indicar na Folha de Resposta qual delas vocês acham que foi dita. Preparem-se para começar:

- no.1 _____ (CABANA)
- no.2 _____ (CABANA)
- no.3 _____ (COBRA)
- no.4 _____ (COBRA)
- no.5 _____ (COBRA)
- no.6 _____ (CABANA)
- no.7 _____ (COBRA)

Agora ouçam cuidadosamente. Vocês vão aprender uma nova palavra e farão um teste, novamente, depois de praticá-la. A nova palavra significa AMIGO:

eh̄ó eh̄ó

Ouçam esta palavra junto com a palavra COBRA:

AMIGO - COBRA: ehô ehô
 ehô ehô
 ehô ehô

Agora tentem dizer qual delas ele está falando:

_____ Ele disse COBRA.
_____ Ele disse AMIGO.
_____ Ele disse COBRA.

Agora uma sentença para praticar. Não escrevam nada, ainda.

_____ Nesta sentença havia a palavra COBRA.
_____ Nesta sentença havia a palavra AMIGO.

Ouçam as duas sentenças, novamente. Primeiro com a palavra COBRA, depois com a palavra AMIGO.

ehô | ehô ; ehô | ehô

Agora preparem-se para responder a questão no.8 e seguintes na Folha de Resposta.

- 8 _____ (AMIGO)
- 9 _____ (COBRA)
- 10 _____ (AMIGO)
- 11 _____ (COBRA)
- 12 _____ (AMIGO)
- 13 _____ (AMIGO)
- 14 _____ (COBRA)
- 15 _____ (AMIGO)

Agora ouçam cuidadosamente, enquanto praticam as três palavras que vocês aprenderam. Prestem atenção para se lembrarem do significado de cada uma delas. Ouçam as três palavras, nesta ordem:

CABANA - COBRA - AMIGO : ¹ehô | ehô | ehô;
 ¹ehô | ehô | ehô;
 ¹ehô | ehô | ehô.

Qual delas é esta ?

_____ Foi COBRA.
_____ Foi CABANA.
_____ Foi AMIGO.

Agora algumas sentenças para serem praticadas. Não escrevam nada.

_____ Nesta sentença apareceu a palavra COBRA.
_____ Nesta sentença apareceu a palavra CABANA.
_____ AMIGO
_____ COBRA
_____ CABANA
_____ COBRA

Agora preparem-se para responder as outras questões:

16 _____	(CABANA)	24 _____	(COBRA)
17 _____	(AMIGO)	25 _____	(AMIGO)
18 _____	(COBRA)	26 _____	(AMIGO)
19 _____	(COBRA)	27 _____	(AMIGO)
20 _____	(AMIGO)	28 _____	(COBRA)
21 _____	(CABANA)	29 _____	(COBRA)
22 _____	(COBRA)	30 _____	(AMIGO)
23 _____	(CABANA)		

Teste de discriminação de sons
Folha de respostas

- | | | | | | | |
|-----|--------|-------|-----|--------|-------|-------|
| 1. | cabana | cobra | 16. | cabana | cobra | amigo |
| 2. | cabana | cobra | 17. | cabana | cobra | amigo |
| 3. | cabana | cobra | 18. | cabana | cobra | amigo |
| 4. | cabana | cobra | 19. | cabana | cobra | amigo |
| 5. | cabana | cobra | 20. | cabana | cobra | amigo |
| 6. | cabana | cobra | 21. | cabana | cobra | amigo |
| 7. | cabana | cobra | 22. | cabana | cobra | amigo |
| 8. | cobra | amigo | 23. | cabana | cobra | amigo |
| 9. | cobra | amigo | 24. | cabana | cobra | amigo |
| 10. | cobra | amigo | 25. | cabana | cobra | amigo |
| 11. | cobra | amigo | 26. | cabana | cobra | amigo |
| 12. | cobra | amigo | 27. | cabana | cobra | amigo |
| 13. | cobra | amigo | 28. | cabana | cobra | amigo |
| 14. | cobra | amigo | 29. | cabana | cobra | amigo |
| 15. | cobra | amigo | 30. | cabana | cobra | amigo |

ANEXO C

C.1. O Questionário.

C.2. Critérios utilizados para a quantificação dos dados.

ANEXO C.1

QUESTIONÁRIO

1. Nome: _____

Idade: _____

Modalidade: _____

Ano de ingresso: _____

2. Instrumento principal: _____

Anos de estudo: _____

3. Instrumento secundario (incluindo voz): _____

Anos de estudo: _____

4. Experiência em atividades vocais e de prática coral:

5. Experiência em atividades de prática instrumental:

6. Você já era capaz de ler música (cantando) antes do seu ingresso na universidade ?

- a) sim b) não

- caso afirmativo, onde aprendeu ? _____

7. Você costuma ouvir música acompanhado da partitura ?

- a) nunca b) raramente
c) ocasionalmente d) frequentemente

8. Independentemente das atividades em sala de aula, você pratica a leitura cantada à primeira vista ?

- a) nunca b) raramente
c) ocasionalmente d) frequentemente

9. Auto-avaliação:

a. Em uma escala de 10 pontos, que nota você se dá na habilidade de leitura cantada à primeira vista ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
muito fraco médio superior

b. Que nota você se dá em musicalidade ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
muito fraco médio superior

Quais foram as habilidades musicais que você levou em consideração ao fazer esta avaliação ?

10. Responda as seguintes questões referentes à sua experiência musical na infância:

a. Quando criança, você teve aulas de música ?

- a) sim b) não

- caso afirmativo, onde foram essas aulas ?

- a) na escola
b) no conservatorio
c) particulares

- você apreciava essas aulas ?

- a) pouco b) medianamente c) muito

- b. Quando criança, os seus pais ouviam música em casa ?
a) raramente b) ocasionalmente c) frequentemente
- c. Quando criança, os seus pais cantavam ou tocavam algum instrumento em casa ?
a) nunca b) ocasionalmente c) frequentemente
- d. Quando criança, você frequentava recitais ou concertos ?
a) raramente b) ocasionalmente c) frequentemente
- e. Você considera a sua família musical ?
a) não b) normal c) muito musical
- f. Quando criança, você apreciava ouvir música "boa" no rádio, gravador ou toca-discos ?
a) pouco b) medianamente d) muito

ANEXO C.2

QUESTIONÁRIO - Critérios de quantificação

Para cada uma das variáveis abaixo, obtém-se um valor numérico único, resultado do somatório dos valores descritos em seguida.

1. Experiência Musical Formal (Questões 1-6):
 - a) número de anos de estudo do instrumento principal.
 - b) metade do número de anos de estudo do instrumento secundário.
 - c) um valor arbitrário de 0 a 3 de acordo com o grau de experiência em atividades vocais.
 - d) um valor arbitrário de 0 a 3 de acordo com o grau de experiência em atividades instrumentais.
 - e) um valor arbitrário de 3 para uma resposta afirmativa na questão 6.

2. Interesse (Questões 7-8):
 - a) 0 para "nunca", 1 para "raramente", 2 para "ocasionalmente" e 3 para "frequentemente" na questão 7.
 - b) idem para a questão 8.

3. Auto-avaliação (Questão 9):
 - a) escala de 10 pontos na questão 9a.
 - b) idem para a questão 9b.

4. Influências musicais na infância (Questão 10):
 - a) 1 para "sim", 0 para "não"; 0 para "escola", 1 para "conservatórios" ou "particulares"; 0 para "pouco", 1 para "medianamente" e 2 para "muito" na questão 10a.
 - b) 0 para a alternativa "a", 1 para "b" e 2 para "c" na questão 10b.
 - c) idem para as questões 10c, 10d, 10e e 10f.

ANEXO D

D.1. Gráficos de verificação da normalidade.

D.1.1. Variáveis musicais: leitura cantada e intervalos.

D.1.2. Variáveis linguístico-analíticas: análise da língua e aprendizado de números.

D.1.3. Variáveis linguístico-auditivas: associação som-símbolo e discriminação de sons.

D.1.4. Variáveis de formação musical prévia: participação ativa, interesse, auto-avaliação e experiência elementar.

D.2. Diagramas de Dispersão.

C.2.1. Leitura cantada e análise da língua, aprendizado de números, associação som-símbolo e discriminação de sons.

C.2.2. Intervalos musicais e análise da língua, aprendizado de números, associação som-símbolo e discriminação de sons.

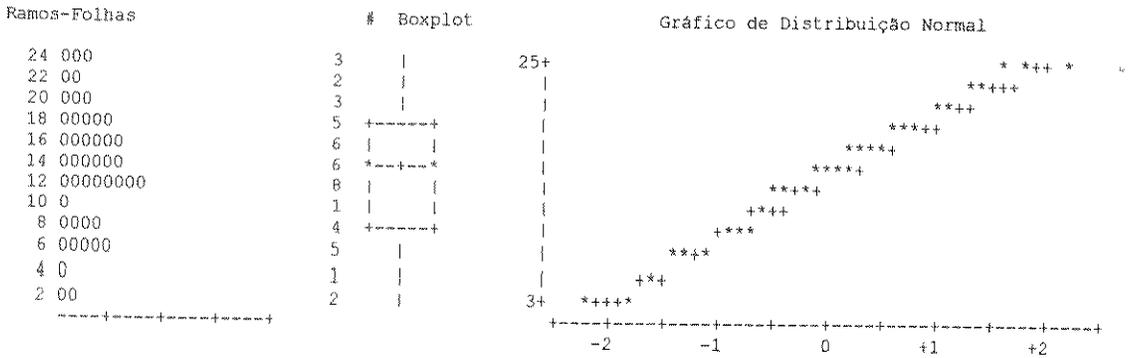
C.3.3. Total musical e total linguístico, linguístico-analítico e linguístico auditivo.

ANEXO D.1

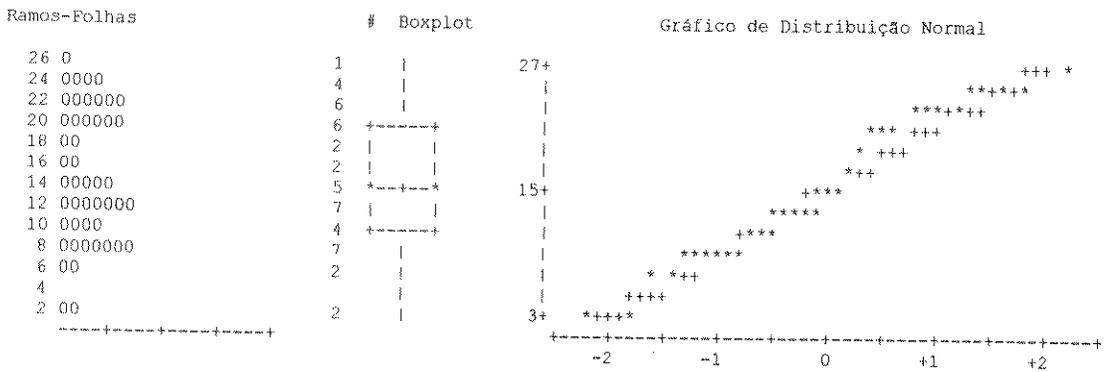
VERIFICAÇÃO DA NORMALIDADE

1. Variáveis Musicais:

Variável = LEITURA CANTADA

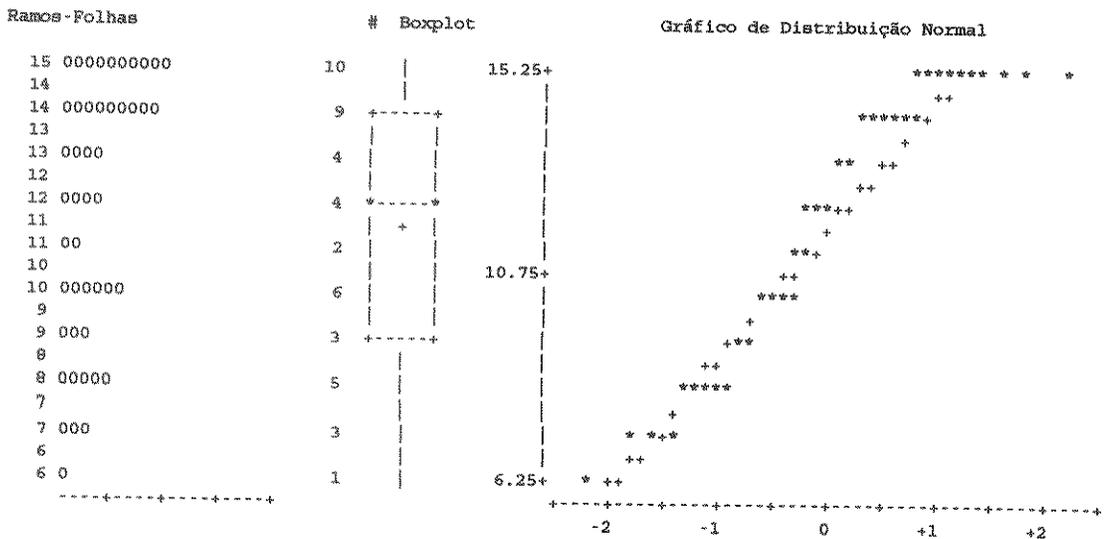


Variável = INTERVALOS



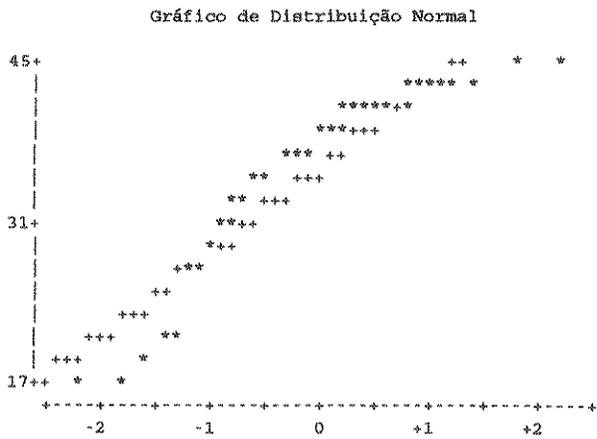
2) Variáveis Linguístico-analíticas:

Variável = ANÁLISE DA LÍNGUA



Variável = APRENDIZADO DE NÚMEROS

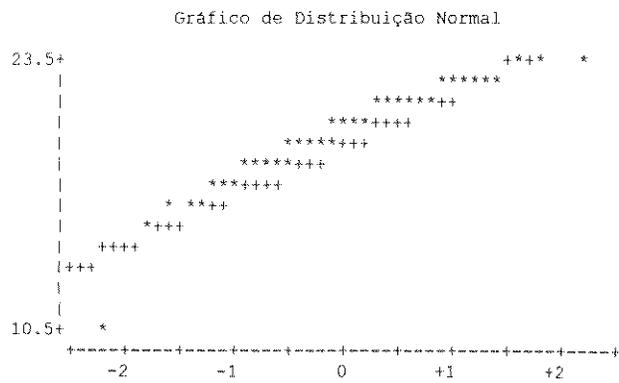
Ramos-Folhas	#	Boxplot
44 00	2	
42 00000000	9	
40 0000000000	10	+-----+
38 000000	5	*-----*
36 000000	6	
34 000000	5	+
32 00	2	+-----+
30 00	2	
28 0	1	
26 00	2	
24		
22		
20 00	2	0
18 0	1	0
16 00	2	0



3. Variáveis Linguístico-auditivas:

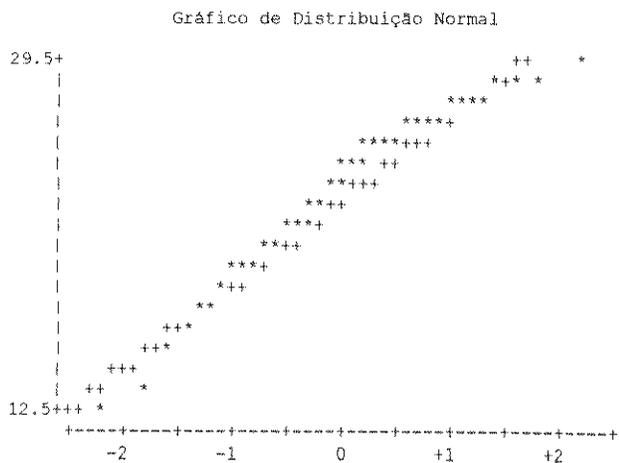
Variável = ASSOCIAÇÃO SOM-SÍMBOLO

Ramos-Folhas	#	Boxplot
23 000	3	
22 000000	6	
21 0000000000	10	+-----+
20 0000000	7	*-----*
19 0000000	7	+
18 0000000	7	+-----+
17 000	3	
16 000	3	
15 0	1	
14		
13		
12		
11		
10 0	1	0



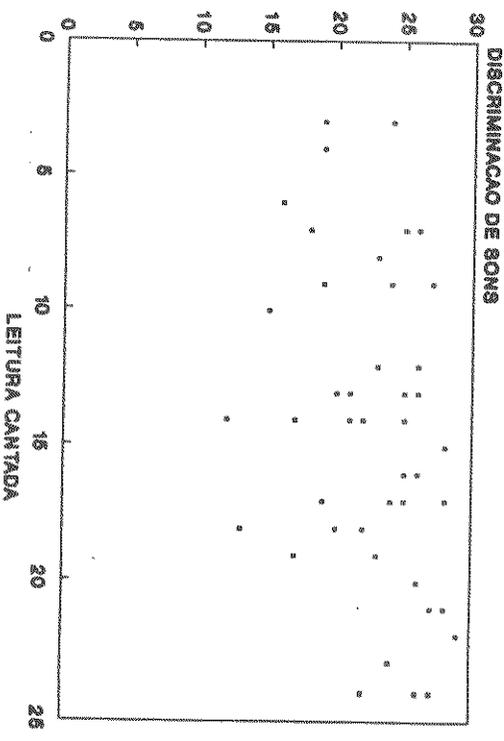
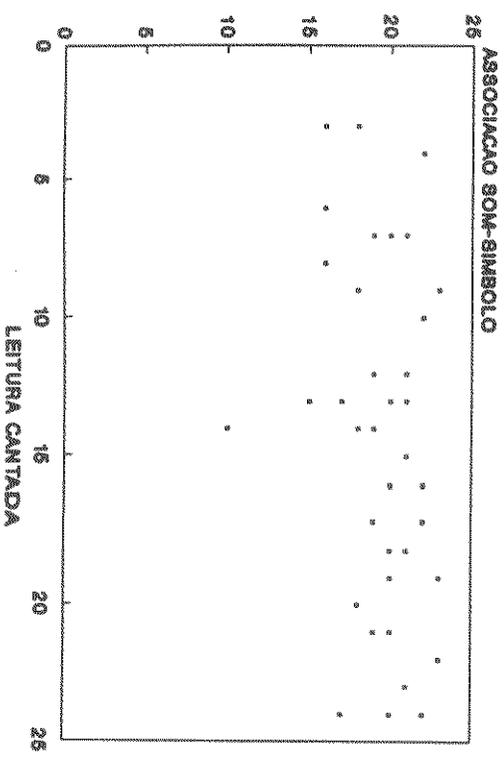
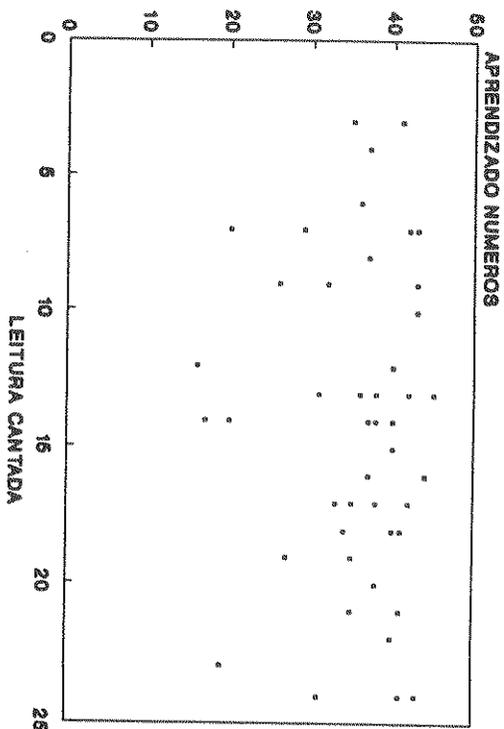
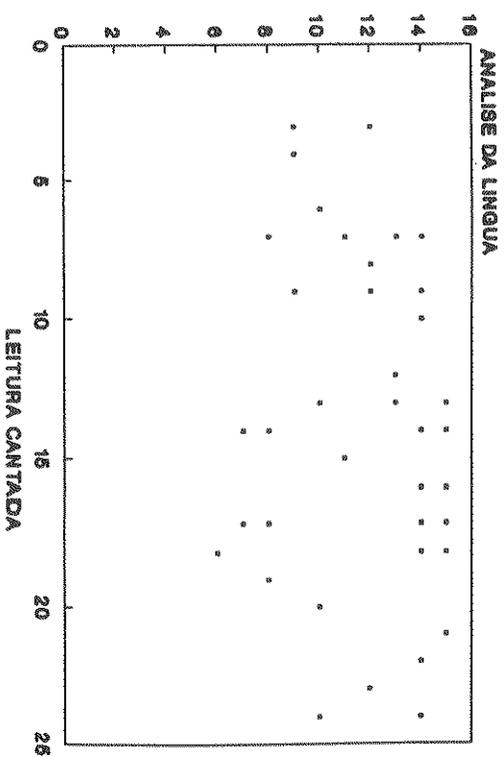
Variável = DISCRIMINAÇÃO DE SONS

Ramos-Folhas	#	Boxplot
29 0	1	
28 000	3	
27 0000	4	
26 000000	6	+-----+
25 000000	6	
24 0000	4	
23 000	3	*-----*
22 000	3	+
21 0000	4	
20 000	3	+-----+
19 0000	4	
18 0	1	
17 00	2	
16 0	1	
15 0	1	
14		
13 0	1	
12 0	1	

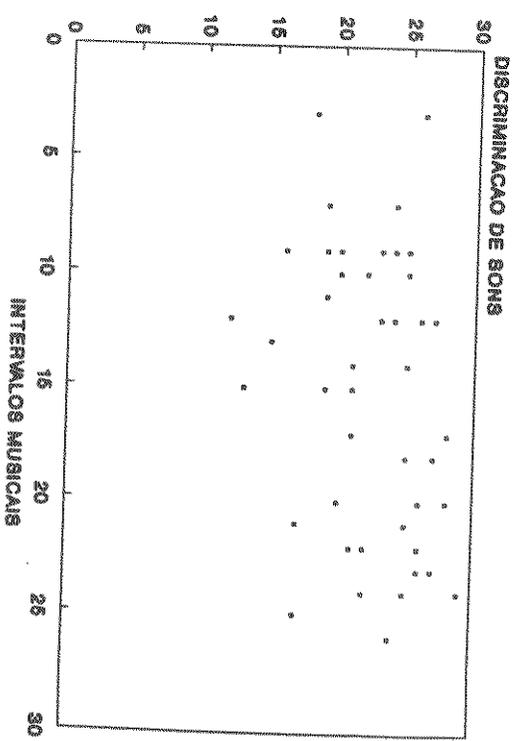
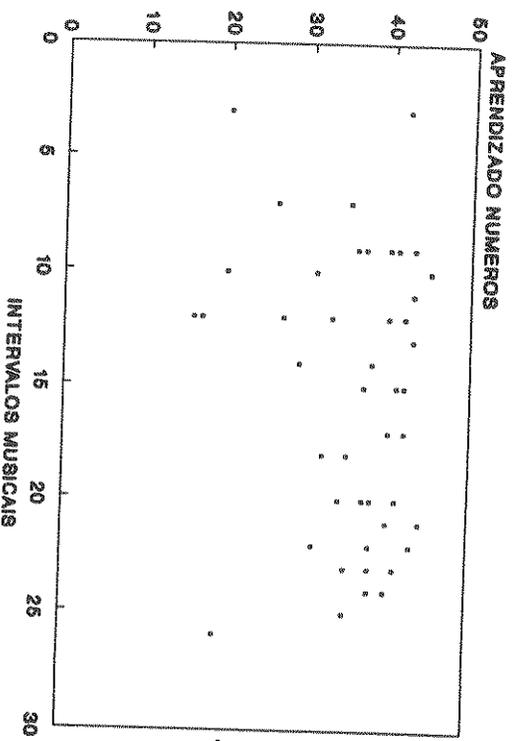
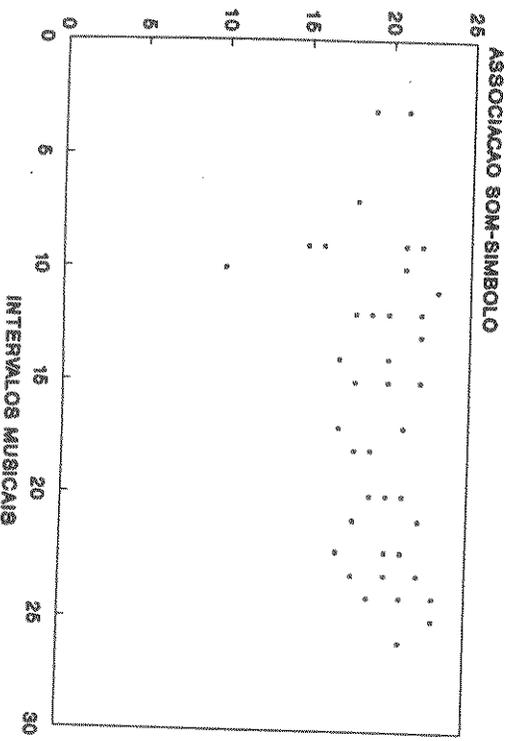
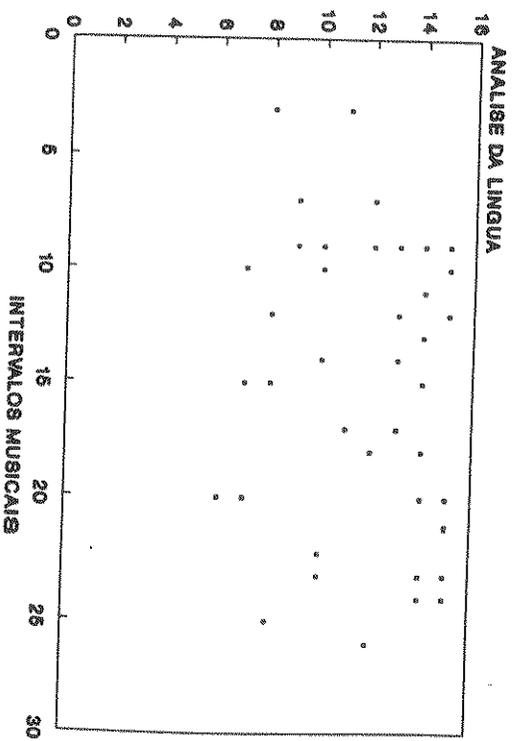


DIAGRAMAS DE DISPERSÃO

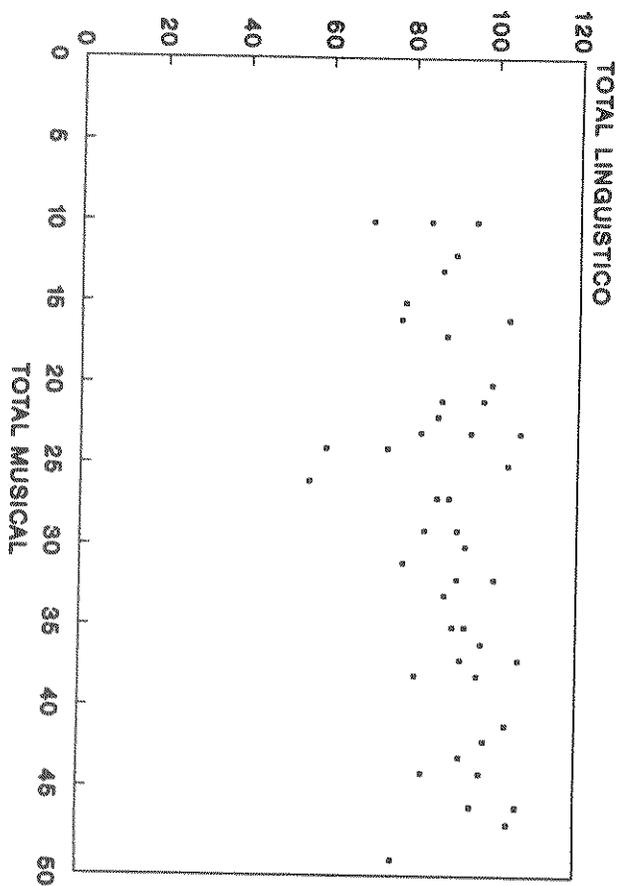
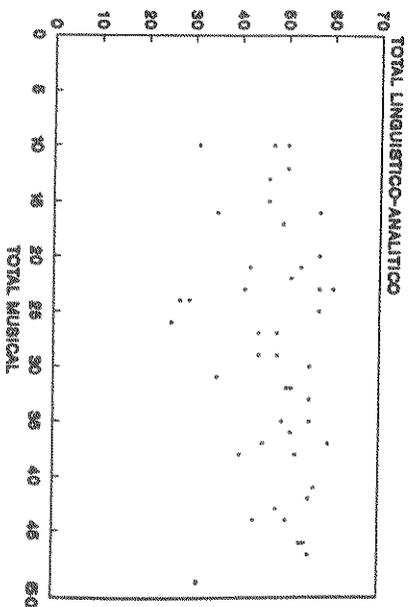
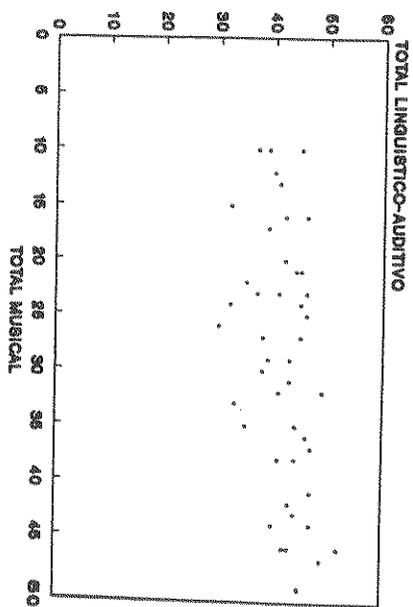
1) Leitura Cantada:



2) Intervalos Musicais:



3) Total Musical:



ANEXO E

Seguem em anexo as citações originais (em língua inglesa) que foram traduzidas e são mostradas, no corpo do trabalho, em português.

CITAÇÕES EM LÍNGUA INGLESA

- p.1 Sightsinging is vocal expression of "musical thought" from its notation. It involves an accurate mental recognition as well as comprehension of musical notation which in turn is followed by the physical expression of singing. Sightreading is a term used in broader sense to include an accurate expression, either vocal or instrumental, of "music thought" from the printed page. (Knuth, 1932, P.1)
- p.2 Experienced musicians, often speak of the "hearing eye" or "seeing ear." They are describing a definition-sense of musical awareness, a sixth sense of auditory-kindredship. Experienced musicians know instantly what is being described while those who are still seeking it find the description confusing and unintelligible. (Benward, 1980, p.vii)
- p.3 There has been a great deal of controversy relative to certain teaching methods and devices, such as fixed do, numbers, letters, shaped notes, tonic sol-fa, and so forth. Unfortunately, much if not most opinion is based upon practical experience, casual observation, or even prejudice, and is not the result of research findings. (Barnes, 1960, p.1-2)
- p.4 Comparatively little research has been done in the field of music reading, and most of the discussions ... are based on inference and analogy, rather than upon objective data. (Wheeler and Wheeler, 1952, p.439)
- p.4 Includes all transformations of printed words into any type of speech based code, whether it be articulatory, acoustic, auditory imagery, or a more abstract code. (Kleiman, 1975, p.323)
- p.5 The speakers are quite unable to describe the habits which make up their language. The command of a language is a matter of practice. One might learn which notes are produced by the keys of a piano and one might memorize the notes and chords which make up a certain piece of music, but one would then still be utterly unable to play the piece until one had practiced it over and over again for many hours. The same thing is true of a language. (Bloomfield, 1942, p.12)

- p.5 Both spoken language and sung music are patterns of sound produced vocally. The pattern of language may be characterized as a series of changes in the quality of sound produced. The pattern of music may be characterized as a series of changes in the pitch and rhythm of the sound produced. (Fletcher, 1957, p.77)
- p.6 The techniques of reading words and reading music are similar in that each has a need for identification and discrimination and of reworking of the information, including segmentation, association and anticipation, etc. (Heien, 1963 in Davidson, 1982, p.53)
- p.7 These correlations are too low to warrant an assumption that the skills involved in reading music are closely related to the language reading skills. This may be worth considering in view of the trend in the literature to adapt language reading techniques to the teaching of music-reading. (Wheeler and Wheeler, 1952, p.446)
- p.10 This study should be considered as a descriptive investigation of this particular situation wherein certain avenues for further research may be made apparent. (Ottman, 1956, p.93)
- p.12 Whoever can, through practice, distinguish clearly the initial notes of each of these six lines, so that he can commence with any line taken at random, will be in a position to easily sing these six notes wherever he meets with them. (D'Arezzo in Williams, 1903)
- p.16 Guido was a practical teacher and choirmaster intent on finding a handy system of sight singing. Modes concerned the make-up of the music, hexachords its performance. The modes, with their varying position of the semitone, possessed no fixed landmarks; he wanted one device that would apply whatever the Mode, and he found it in the hexachord. (Scholes, 1943, p.423)
- p.18 The majority of voice teachers insist that the position of the interval in scale and not the quality of the interval is what counts. The other theory is that each of the intervals has an inherent quality of its own and this quality is the important thing and not the position in the scale. (Hillbrand, 1924, p.2)
- p.18 Movable Do - Generally, any system of solmization so designed that the syllables can be used in transposition for any key, as distinguished from Fixed Do in which the syllables correspond to invariable pitches of notes. (Apel, 1962, p.547)

- p.23 The span of perception is not defined by so many units of space, but by certain meaningful elements which remain constant regardless of the print size. (Christ, 1953, p.13)
- p.25 Probably the most important aspect of the reading span for music which has been brought out in this study is the variability of the span. It has been found to vary with the kind of material presented for individuals and group of individuals. It varies with the amount of training and with method of reporting. The individual differences are relatively great for all kinds of materials and methods of reporting. The relationship that has been found between reading span and amount of training makes the establishment of a norm for any kind of material very difficult. (Weaver, 1930, p.380)
- p.27 The results of this test in measuring the span of vision in note reading show that chord groups and melodic units can be read in a time which for all practical purposes of note reading may be considered instantaneous ... The test show further that for the normal pupil, difficulties in note reading are not due to actual eye difficulties, but result from inability to group the distribution of the notes into larger perceptual units. (Ortmann, 1937, p.93)
- p.33 From this battery of tests, music literacy and knowledge of intervals contribute heavily to the skill of sight-singing, while the ability to recognize and identify modulations contribute less, but still positively. Melodic dictation without thymh, the faculty evaluation and the Seashore pitch test have beta scores so near zero that their influence may be considered negligible. The musical element tested by the Tonic Memory test apparently have an inverse effect upon the skill of sight-singing; it would seem to be more harmful than helpful. (Ottman, 1956, p.217)
- p.35 The ability to read music at sight appears to be acquired primarily through those formal influences that confront the student with a requirement to comprehend the printed page of music. An early interest in music and listening enjoyment may motivate the student to study and, in turn, achieve the ability to sight-read. (Rodeheaver, 1972, abstract)
- p.37 Rhythm was selected for study because the writer believes, and it is substantiated in subsequent sources, that the primary cause of music reading difficulties is inability to grasp rhythm patterns. The solution of most music reading problems may be brought about through thorough training in the recognition and performance of rhythm patterns. (Christ, 1953, p.37)

- p.39 The ability to sightsing melodies, while directly related to the ability to sightsing intervals of which that melody is composed, is more complex than the latter and therefore cannot be measured directly by the latter ability. (Barnes, 1960, p.66)
- p.40 In melodic sighsinging, ability to perceive the basic quality of intervals is considerably less important than ability to perceive the scalar, harmonic, and tonal changes across or surrounding intervals. (Marquis, 1963, p.173)
- p.41 It is the belief of the writer that hidden variables within the experiment itself, combined with external factors beyond the control of the experimenter, may well have influenced the carrying out of the experiment sufficiently to alter the results. (Ray, 1964, p.147)
- p.51 Basically, reliability is the degree to which a test consistently measures whatever it measures. The more reliable a test is, the more confidence we can have that the scores obtained from the administration of the test are essentially the same scores that would be obtained if the test were readministered. (Gay, 1981, p.116)
- p.51 The most simplistic definition of validity is that it is the degree to which a test measures what is supposed to measure. A common misconception is that a test is, or is not, valid. A test is not valid per se; it is valid for a particular purpose and for a particular group. (Gay, 1981, p.110)
- p.56 Although there have been a number of tests since the 1920's (mostly known by their author's names: Stoddard, Symonds, Luria and Orleans, etc.) these were mainly concerned with predicting a particular type of achievement, namely the analytical manipulation of the written language, which today is quite *passé*. (Pimsleur, 1970, p.100)
- p.71 Failure to disprove is consistent with the reality of probability in our lives. In other words, if we cannot find compelling evidence that they are different, the most plausible conclusion is that they are the same. (Gay, 1981, p.249)