

Gabriel Gagliano Pinto Alberto

**CLARINETAS EM SI BEMOL E EM LÁ:  
DIFERENÇAS ACÚSTICAS E  
INTERPRETATIVAS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado da Escola de Música da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Música.

Área de Concentração: Práticas Interpretativas  
Orientador: Prof. Dr. Maurício Alves Loureiro

Belo Horizonte  
Escola de Música da Universidade Federal de Minas Gerais  
Fevereiro de 2004

## **Agradecimentos**

É-me muito difícil exprimir neste pequeno trecho tudo pelo que preciso agradecer, ou mesmo listar todos aqueles aos quais devo agradecimentos. Muitos me ajudaram neste longo período de mestrado e eu, não querendo ser injusto com ninguém, desde já estendo todos os meus agradecimentos àqueles que contribuíram, o mínimo que fosse, para que a conclusão destes trabalhos fossem alcançadas. Não podendo deixar de enumerar algumas pessoas, devo agradecer:

Aos regentes Eduardo Ribeiro e Sílvio Viegas, da Escola de Música da UFMG, que possibilitaram prontamente a realização de meus primeiros experimentos;

Ao grande amigo Luiz Naveda, pelo apoio, incentivo e pelas horas e horas sobre os rascunhos deste trabalho...

Ao Professor Leonardo Fuks, pelo apoio, esclarecimentos, solicitude e orientação nos vários momentos em que precisei, principalmente nos de maior desespero;

Ao Amigo Mauro Mascarenhas, por aceitar o desafio de um recital e pelo apoio incondicional, sempre necessário;

Ao Professor Maurício Loureiro, pelas excelentes aulas de clarineta e pelo esforço que fez sobre a tese;

À Angela e Délia, sem as quais definitivamente tudo seria em vão.

Ao Pierre e ao Sal, pelo apoio bibliográfico e emocional.

Aos participantes dos dois experimentos, por aceitarem estes desafios, apesar do medo e dúvidas que sentiam, decorrentes de um tema tão polêmico quanto este.

*“Então, até que alguém consiga provar cientificamente que os sons das clarinetas em Si bemol e Lá são idênticos, intérpretes e apreciadores tenderão indiferentemente a confiar na clarineta em Si bemol pelo brilho, e na em Lá pelo romance.”*

Jack Brymer (27/01/1915-16/09/2003),

*Clarinet*, 1979, p.97.

## **Dedicatória**

Este trabalho é dedicado à querida  
Angela Celis, pelo seu incentivo e  
confiança.

## Convenções

Adotaremos neste trabalho as seguintes convenções:

O Dó central do piano será representado sempre por “Dó<sub>3</sub>”, sendo a primeira nota do terceiro registro na escala geral, segundo definido por PRIOLLI (1999) e LACERDA (1974), e utilizado por FUKS (1993). Todas as notas específicas receberão no índice o registro ao qual pertencem. Para as alterações, serão utilizados os devidos símbolos ao lado da nota relativa a eles (“#” para sustenidos e “b” para bemóis). Assim, será válida a representação “Lá#<sub>3</sub>” para especificar a nota Lá sustenido do terceiro registro, e assim por diante.

Toda referência à clarineta soprano, principal representante da família da clarineta, por ser o congênera padrão, poderá omitir o nome da tessitura. Assim, “clarineta em Lá” será o mesmo que “clarineta soprano em Lá”.

Existem várias convenções para delimitar os limites e nomes de cada registro da clarineta soprano, como os adotados por BRYMER (1979) e BAINES (1991). Não utilizaremos estas, por serem pouco claras. Baseando-nos nos princípios acústicos do instrumento, definiremos três registros básicos, a saber: “grave” (do Mi<sub>2</sub> ou inferior ao Si<sub>3</sub> bemol), “médio” (do Si<sub>3</sub> ao Dó<sub>5</sub> e, portanto, uma décima-segunda acima do registro grave) e “agudo” (a partir do Dó<sub>5</sub> sustenido). O registro agudo, por estar no extremo do instrumento, poderá ser chamado de “super-agudo”, e os registros grave, médio e agudo poderão ser chamados de primeiro, segundo e terceiro registros respectivamente.

Todo o texto desse trabalho, salvo quando especificado do contrário, versa sobre o sistema francês (ou sistema Boehm) de confecção da clarineta.

## Sumário

1. Introdução.....	01
1.1 Breve História da Clarineta .....	01
1.1.1 Instrumentos de Palheta Anteriores à Clarineta .....	01
1.1.2 A Clarineta dos Denner .....	05
1.1.3 Novas Chaves, Novos Recursos, Novos Instrumentos .....	08
1.1.4 As Contribuições de Ivan Müller .....	13
1.1.5 A Clarineta de H. Klosé.....	17
1.1.6 Os Novos Sistemas pós-Müller.....	20
1.2 Diferenças Entre as Clarinetas em Dó, Si Bemol e em Lá.....	21
1.3 Por Que Clarineta em Lá? .....	23
2. Princípios Acústicos da Clarineta .....	28
2.1 Introdução.....	28
2.2 Produção do Som .....	30
2.3 Tubo Aberto, Tubo Fechado e a Clarineta.....	31
2.4 A Clarineta e os Harmônicos Ímpares .....	36
2.5 Hipótese Metodológica.....	38
3. Testes Subjetivos de Avaliação de Timbre.....	39
3.1 O Primeiro Experimento.....	39
3.1.1 Introdução e Sujeitos Participantes .....	39
3.1.2 Estímulos .....	40
3.1.3 Execução do Teste.....	44
3.1.4 Análise dos Resultados .....	46
3.1.5 Acertos e Erros.....	47
3.1.6 Conclusões.....	48
3.2 O Teste de Similaridades.....	49
3.2.1 Introdução e Sujeitos Participantes .....	49
3.2.2 Estímulos .....	50
3.2.3 Execução do Teste.....	52
3.2.4 Análise dos Resultados .....	53
4. Análise dos Sons das Clarinetas .....	58
4.1 Introdução.....	58
4.2 Aquisição dos Dados.....	58
4.3 A Análise FFT e FFT Médio .....	59
4.4 Análise Gráfica .....	61
4.5 Conclusões.....	67
5. Conclusões.....	68
6. Bibliografia.....	72
Anexo 1 .....	75
Anexo 2.....	78
Anexo 3.....	86

## Lista de Figuras

Figura 1-1.....	04
Figura 1-2.....	05
Figura 1-3.....	06
Figura 1-4.....	08
Figura 1-5.....	10
Figura 1-6.....	12
Figura 1-7.....	16
Figura 2-1.....	29
Figura 2-2.....	34
Figura 2-3.....	35
Figura 2-4.....	36
Figura 2-5.....	37
Figura 3-1.....	41
Figura 3-2.....	42
Figura 3-3.....	42
Figura 3-4.....	50
Figura 3-5.....	51
Figura 3-6.....	54
Figura 3-7.....	54
Figura 3-8.....	55
Figura 3-9.....	55
Figura 4-1.....	59
Figura 4-2.....	62
Figura 4-3.....	62
Figura 4-4.....	64
Figura 4-5.....	64
Figura 4-6.....	65
Figura 4-7.....	65
Figura 4-8.....	66

## Lista de Tabelas

Tabela 1-1 .....	24
Tabela 3-1 .....	46
Tabela 3-2 .....	47

## **Resumo**

As clarinetas em Si bemol e em Lá têm coexistido nas atividades profissionais de qualquer clarinetista atuante numa orquestra ou em música de câmara. Ambos os instrumentos podem ser executados com a mesma boquilha e palheta, são cromáticos e compreendem o mesmo registro, com a diferença única do semitom mais grave da clarineta em Lá. Este trabalho investigou as reais diferenças tímbricas entre os dois instrumentos a partir de um estudo comparativo baseado em experimentos de percepção. Foi também feita uma análise dos espectros de frequência de notas de ambos os instrumentos. Observou-se que os participantes dos experimentos foram incapazes de identificar com segurança diferenças tímbricas entre as clarinetas em Lá e Si bemol e as análises demonstraram grande similaridades entre os timbres destes instrumentos.



## **Abstract**

The Bb and A clarinet have been used by professional clarinetists in any of their orchestral or chamber music activities. Both instruments can be played with the same mouthpiece and reed, both are chromatic instruments and have the same range, except by the unique A clarinet lowest semitone. This work have investigated the real timber differences between the two instruments from a comparative study based on perception experimets. An timbre spectrum analysis of notes from both instruments was also performed. The tests showed us that it was impossible to detect surely timber differences from the A clarinet to the Bb one and the sound analysis have demonstrated a big timber similarity between both instruments.