



**Universidade do Minho**  
Instituto de Educação

Henrique Nuno Silva de Azevedo

**A Otimização da Respiração na  
Aprendizagem da Trompete**





**Universidade do Minho**

Instituto de Educação

Henrique Nuno Silva de Azevedo

**A Otimização da Respiração na  
Aprendizagem da Trompete**

Relatório de Estágio  
Mestrado em Ensino de Música

Trabalho efetuado sob a orientação do  
**Professor Doutor Ângelo Martingo**

## DECLARAÇÃO

**Nome:** Henrique Nuno Silva de Azevedo

**Endereço eletrónico:** [Henrique.nuno@hotmail.com](mailto:Henrique.nuno@hotmail.com)

**Título do Relatório:** Otimização da Respiração na Aprendizagem da Trompete

**Supervisores:** Professor Doutor Ângelo Martingo e Professor Vasco Faria

**Designação do Mestrado:** Mestrado em Ensino de Música

**Ano de conclusão:** 2014

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTES RELATÓRIOS APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho, \_\_\_\_/\_\_\_\_\_/2014

---

(Henrique Nuno Silva de Azevedo)

*“Tocar trompete não é mais difícil que respirar profundamente” (Gordon, in Gama, 2010)*



## Agradecimentos

Dedico este espaço àqueles que deram a sua contribuição para que este trabalho fosse realizado. A todos deixo aqui os meus sinceros agradecimentos.

Ao professor Ângelo Martingo e ao professor Vasco Faria, pela orientação durante a implementação deste projeto de intervenção.

Ao professor Fernando Ribeiro pela forma acolhedora com que me recebeu e me ajudou durante todo o estágio, partilhando comigo a sua experiência como docente, proporcionando-me uma experiência muito enriquecedora.

Ao professor Zeferino Pinto, pela experiência partilhada nas aulas de Orquestra de Sopros.

Aos alunos intervenientes do projeto, pelo empenho demonstrado durante todo o estágio.

À Adriana, pela paciência, pelas horas perdidas nas leituras e revisões, por estar sempre presente em todos os momentos difíceis passados durante este projeto.

À Vera, ao Miguel e à Alcina pelo tempo despendido na leitura e revisão deste trabalho.

Ao Carlos, ao João, à Ângela e ao Tozé, pela amizade e apoio. Aznar!!

Ao Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga, por disponibilizar o espaço para a realização deste projeto.

Aos meus pais, obrigado por tudo!



## Resumo

O presente relatório de estágio, realizado com alunos do ensino básico do Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga, apresenta os resultados de um projeto que teve como principal finalidade o desenvolvimento e exercício do sistema respiratório, através da utilização de aparelhos incentivadores. Apesar de a respiração ser uma componente frequentemente abordada no ensino da trompete, não é usual a utilização de aparelhos que auxiliem o seu desenvolvimento.

Numa primeira fase, procedeu-se à demonstração dos aparelhos incentivadores respiratórios aos alunos intervencionados, abordando a sua utilidade e modo de utilização. Os aparelhos foram, posteriormente, utilizados diariamente pelos mesmos, sob orientação do professor. Numa fase pré e pós intervenção foram ainda adquiridos, através de gravação áudio, alguns sons emitidos pelos alunos, de forma a comparar a sua evolução em termos de amplitude e timbre.

Os resultados foram bastante positivos nos alunos intervencionados, havendo um aumento na amplitude sonora e uma melhoria significativa na qualidade tímbrica.

É de realçar a importância da realização de exercícios de respiração no ensino da trompete e da utilização de materiais motivadores nos primeiros anos de formação de um trompetista. Ao longo desta intervenção, foi visível a motivação por parte dos alunos aquando da prática de exercícios com os aparelhos incentivadores respiratórios.

Os aspectos técnicos acima referidos conjugados com a motivação demonstrada pelos alunos perante exercícios com aparelhos de incentivo, resultaram numa melhoria da performance a nível global de todos os alunos selecionados para esta intervenção.

**Palavras-chave:** Música, Trompete, Ensino, Respiração, Incentivadores Respiratórios, Sistema Respiratório.



## Abstract

The present internship report , conducted with elementary school students from the Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga, presents the results of a project that had as the main purpose the development and exercise of the respiratory system through the use of incentive devices . Although breathing is a component frequently addressed in Trumpet teaching, is not usual to use devices that help their development.

Initially, we proceeded to the demonstration of the respiratory devices to the intervened students, addressing its utility and possible usages. The devices were then used daily by the students, under the guidance of the teacher. In a pre and post intervention phase were also acquired, through audio recording, some sounds by the students in order to compare their evolution in terms of amplitude and timbre.

The results were very positive in the intervened students, verifying an increase in the sound amplitude and a significant improvement in tonal quality.

It is to emphasize the importance of performing breathing exercises in trumpet teaching and of the use of motivator materials in the formative years of a trumpeter. Throughout this intervention, it was visible among students, the motivation with the breathing devices when practicing exercises.

The conjugation of the above technical aspects with the motivation demonstrated by the students with the exercises with incentive devices resulted in an improvement of the overall performance level of all students selected for this intervention.

**Keywords:** Music, Trumpet, Music Teaching, Breathing, Incentive Spirometry, Respiratory System.



# ÍNDICE

1. Introdução .....	1
2. Caracterização do contexto de intervenção .....	3
2.1. Caracterização da instituição de acolhimento .....	3
2.1.1. Alunos do Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga.....	4
2.1.2. Classe de Trompete do Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga..	5
2.1.3. Classe de Trompete do Professor Fernando Ribeiro.....	6
2.1.4. Alunos abrangidos pelo estágio e pelo projeto de intervenção .....	7
3. Contextualização teórica.....	9
3.1. O aparelho respiratório .....	9
3.2. A Trompete e a sua produção sonora.....	13
3.3. Características do Som .....	14
4. Plano geral de intervenção .....	17
4.1. Objetivos .....	17
4.2. Metodologia.....	17
4.2.1. Instrumentos de recolha de dados .....	19
4.2.2. Aparelhos incentivadores respiratórios e exercícios respiratórios.....	21
4.2.2.1. Voldyne 5000.....	22
4.2.2.2. Triflo II .....	23
4.2.2.3. Lung Volume Exerciser .....	23
4.2.2.4. Peak Flow Meter.....	24
4.2.2.5. Flow Ball .....	24
4.3. Planificações das aulas dadas.....	25
4.3.1. Aluno A .....	26
4.3.2. Aluno B.....	34
4.3.3. Aluno C.....	41
4.3.4. Aluno D.....	47
4.4. Reflexões e Análise .....	53
4.4.1. Relatórios e reflexões das aulas dadas .....	53
4.4.1.1. Relatórios das aulas dadas .....	53

4.4.1.2. Reflexões das aulas dadas.....	71
4.4.2. Análise e discussão dos resultados .....	73
4.4.2.1. <i>Setup</i> experimental.....	74
4.4.2.2. Análise Espectral de Frequências.....	75
4.4.2.2.1. Referente ao Aluno C .....	76
4.4.2.2.2. Referente ao Aluno B .....	78
4.4.2.3. Análise da amplitude e projeção sonora .....	80
4.4.2.4. Opiniões de professores experientes .....	84
4.4.2.5. Discussão dos resultados .....	86
5. Conclusões Finais .....	88
6. Referencias Bibliográficas.....	90
7. Anexos.....	92

## Índice de quadros

Quadro 1 – Alunos Matriculados .....	4
Quadro 2 – Alunos inseridos no estágio e no projeto .....	7
Quadro 3 – Instrumentos de recolha de dados .....	19
Quadro 4 – Resultados do ensaio experimental (Aluno C – 17/Maio) .....	77
Quadro 5 – Resultados do ensaio experimental (Aluno C – 7/Junho) .....	77
Quadro 6 – Resultados do ensaio experimental (Aluno B – 15/Maio) .....	79
Quadro 7 – Resultados do ensaio experimental (Aluno B – 12/Junho) .....	79
Quadro 8 – Resultados do ensaio experimental (Aluno C – Antes dos Exercícios) .....	82
Quadro 9 – Resultados do ensaio experimental (Aluno C – Depois dos Exercícios) .....	82
Quadro 10 – Resultados do ensaio experimental (Aluno B – Antes dos Exercícios) .....	83
Quadro 11 – Resultados do ensaio experimental (Aluno B – Depois dos Exercícios) .....	83
Quadro 12 – Resultados das respostas dos questionários .....	84

## Índice de imagens

Imagem 1 – trompetes mais usuais .....	13
Imagem 2 – Ilustração de onda sonora em propagação no ar .....	14
Imagem 3 – Representação gráfica .....	14
Imagem 4 – Representação gráfica de um som complexo .....	15
Imagem 5 – Fotografia do Incentivador Respiratório Voldyne 5000 .....	22
Imagem 6 – Fotografia do Incentivador Respiratório Triflo II .....	23
Imagem 7 – Fotografia do Incentivador Respiratório Long Volume Exerciser .....	23
Imagem 8 – Fotografia do Incentivador Respiratório Peak Flow Meter .....	24
Imagem 9 – Fotografia do Incentivador Respiratório Flow Ball .....	24
Imagem 10 – Esquema da sala de aula onde foram efetuadas as gravações .....	74

## Índice de gráficos

Gráfico 1 – Representação do espectro de frequências (Aluno C – 17/Maio) .....	76
Gráfico 2 – Representação do espectro de frequências (Aluno C – 7/Junho) .....	76
Gráfico 3 – Representação do espectro de frequências (Aluno B – 15/Maio) .....	78
Gráfico 4 – Representação do espectro de frequências (Aluno B – 12/Junho) .....	78
Gráfico 5 – Representação temporal da amplitude sonora (Aluno C; Antes dos exercícios) .	80
Gráfico 6 – Representação temporal da amplitude sonora (Aluno C; Depois dos exercícios)	81
Gráfico 7 – Representação temporal da amplitude sonora (Aluno B; Antes dos exercícios) .	81
Gráfico 8 – Representação temporal da amplitude sonora (Aluno B; Depois dos exercícios)	81
Gráfico 9 – Representação do espectro de frequências (Aluno C; Antes dos exercícios) .....	82
Gráfico 10 – Representação do espectro de frequências (Aluno C; Depois dos exercícios) .	82
Gráfico 11 – Representação do espectro de frequências (Aluno B; Antes dos exercícios) ...	83
Gráfico 12 – Representação do espectro de frequências (Aluno B; Depois dos exercícios) .	83
Gráfico 13 – Representação gráfica das respostas à questão quatro .....	85
Gráfico 14 – Representação gráfica das respostas à questão cinco .....	85
Gráfico 15 – Representação gráfica das respostas à questão doze .....	85

## 1. Introdução

O relatório de estágio aqui apresentado procura descrever o percurso de prática pedagógica realizado no estágio profissional que foi levado a cabo no ano letivo 2012/2013, no Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga. Este incidiu sobre um projeto de intervenção pedagógica, realizado com dois alunos do ensino básico complementar, cuja principal finalidade foi a elaboração e validação de exercícios para o desenvolvimento e controlo da técnica de respiração no ensino da trompete.

O “ar” é um elemento indispensável na prática da trompete, assim como em todos os instrumentos de sopro. Sendo a respiração a primeira fase do processo de tocar um instrumento de sopro, poderá ser, possivelmente, uma das etapas mais importantes.

Quando se toca um instrumento de sopro, utiliza-se uma grande parte do ar que se encontra nos pulmões e, quanto melhor se controlar esse ar, mais relaxado se encontra o nosso organismo no momento da execução (Baptista, 2010, p.10). Durante o sono, normalmente o corpo assume uma respiração instintiva e relaxada, reduzindo o mais possível o consumo de energia (Ribeiro, 2012, p.30). Segundo Baptista (2010), o corpo e todo o sistema respiratório deve estar relaxado aquando da execução da trompete, devendo o controlo da saída e entrada do ar nos pulmões, ser realizado com a maior naturalidade possível. Para isso deve ser exercitado até ao ato se tornar automatizado, devendo então, os instrumentistas de sopro, exercitar a respiração diariamente, assim como o fazem com questões como flexibilidade, técnica de dedos, *stacatto*, entre outras...

O som imperfeito criado pelos trompetistas em iniciação pode ser fruto de vários fatores. Um dos mais importantes é, geralmente, a incorreta utilização dos mecanismos respiratórios, cujo controlo poderá ser desenvolvido de modo significativo através de exercícios apropriados, tanto em velocidade como em quantidade.

“Numa fase de iniciação, a maioria dos instrumentistas de sopro produzem um som débil resultante do desequilíbrio da tensão da embocadura com o fluxo do ar. A origem deste problema está na incorreta utilização dos mecanismos respiratórios e embocadura.” (Ribeiro, 2012, p.35)

O presente projeto procurou validar alguns destes exercícios através da sua aplicação em dois alunos, do terceiro e quinto graus, do ensino básico complementar. Inicialmente os exercícios foram aplicados em três alunos desse nível de ensino. No entanto, dois alunos, por

motivos pessoais e de saúde, não puderam concluir o projeto, pelo que não foram incluídos nos resultados deste relatório de estágio.

Uma vez que estes alunos se encontram nos primeiros anos da sua formação, considerou-se relevante aplicar este projeto neste nível de aprendizagem, uma vez que estes ainda se encontram em fase de crescimento e assim poderão, desde cedo, aprender a dominar o controlo da respiração, desenvolvendo, conseqüentemente, o controlo da sonoridade.

Em alunos destes níveis de ensino, um dos obstáculos a ultrapassar é a carência de motivação por parte dos mesmos na realização dos exercícios de respiração. Desta forma, optou-se pela utilização de aparelhos incentivadores respiratórios, utilizados normalmente na reabilitação de doentes com patologias respiratórias. Estes exercícios, que foram realizados diariamente pelos alunos, tiveram o intuito de desenvolver a sua capacidade pulmonar, assim como todos os músculos que envolvem o sistema respiratório, potenciando, com isso, o som da trompete.

O presente relatório de estágio encontra-se estruturado em quatro partes fundamentais. Numa primeira parte procedeu-se à caracterização do contexto de intervenção, seguindo-se uma contextualização teórica, onde se abordam conceitos teóricos relativamente à constituição do aparelho respiratório, bem como relativamente a características do som e à influência da respiração na emissão de som na trompete. Posteriormente é apresentado o plano geral de intervenção, onde são apresentados os objetivos e metodologia do projeto, concluindo com a apresentação e análise dos resultados obtidos.

## 2. Caracterização do contexto de intervenção

### 2.1. Caracterização da instituição de acolhimento

O projeto de intervenção pedagógica apresentado neste relatório de estágio foi implementado no Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga, estabelecimento ligado à Fundação Calouste Gulbenkian.

A instituição foi fundada em 1961 por D. Maria Adelina Caravana, que nessa época foi também sua directora pedagógica, funcionando como instituição de “tipo associativo e carácter particular”. Só no ano de 1971 passou de ensino privado a ensino público, com dependência administrativa do Liceu Nacional D. Maria II.

Nesse mesmo ano a Fundação Calouste Gulbenkian dispôs as instalações do Conservatório ao Ministério da Educação Nacional, tendo se tornado, por isso, no ano letivo de 1971/1972, numa Escola Piloto, que além do ensino pré-primário, primário, ciclo preparatório e liceal, incluía uma secção na área da música, onde funcionavam cursos complementares e o curso superior de piano, tendo o apoio técnico e administrativo, bem como a direção, ficado a cargo do Liceu D. Maria II (Caldeira, 2012). Só cerca de uma década mais tarde, o conservatório adquire autonomia, constituindo-se como uma escola de ensino vocacional da música.

Sendo uma escola pública, o Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga procura proporcionar uma formação especializada de ensino de música, com um elevado nível artístico. O ensino desta instituição funciona em dois regimes distintos: integrado e supletivo. É de referir que em Portugal não são muitas as escolas públicas com ensino integrado de música.

O ensino vocacional especializado da música encontra-se presente nos três ciclos de ensino do Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga, desde o primeiro ciclo ao secundário, orientando os alunos para o ensino superior de música. Como escola especializada de ensino de música, os seus planos curriculares diferem da generalidade do ensino básico e superior regular, baseando-se estes planos em documentos legislativos como: Portaria n.º 243/2012, de 10 de agosto; Portaria n.º 243-B/2012, de 13 de agosto; Portaria n.º 1551/2002, de 26 de dezembro; Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de junho; Portaria n.º 225/2012, de 30 de julho; Decreto-Lei n.º 91/2013 de 10 de julho.

Além das disciplinas de formação geral comuns às escolas de ensino regular, o cursos de ensino básico contém uma forte componente vocacional, com disciplinas como: instrumento, coro, formação musical, classes de conjunto e introdução a técnicas de composição. O ensino secundário incluiu quatro cursos distintos, entre os quais instrumento, canto, composição e formação musical. O conservatório contém ainda a disciplina de dança, apenas em regime de curso livre.

### 2.1.1. Alunos do Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga

O conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga continha, no letivo 2012/2013, um total de 607 alunos. Encontravam-se matriculados 207 alunos na iniciação, 315 no curso básico, 60 no secundário e 25 no supletivo; distribuídos pelas diversas classes de instrumento existentes na escola.

Quadro 1 - Alunos Matriculados

Instrumento	Iniciação	Básico	Secundário	Supletivo	Total
Piano	44	63	8	10	125
Violino	40	58	6	0	104
Viola de Arco	14	20	4	2	40
Violoncelo	9	16	8	0	33
Contrabaixo	6	10	2	0	18
Guitarra	18	34	5	4	61
Harpa	6	4	1	1	12
Cravo	4	2	1	0	7
Flauta	5	13	3	0	21
Clarinete	12	20	3	0	35
Fagote	4	7	2	0	13
Oboé	4	6	2	0	12
Saxofone	5	13	3	0	21

<b>Trompete</b>	7	10	3	1	21
<b>Trompa</b>	6	11	3	0	20
<b>Trombone</b>	6	10	2	1	19
<b>Tuba</b>	1	3	0	1	5
<b>Canto</b>	12	4	1	3	20
<b>Percussão</b>	4	11	1	0	16
<b>Sem Instrumento</b>	0	0	2	2	4

### **2.1.2. Classe de trompete do Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga**

No Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga, no ano letivo de 2012/2013, lecionavam dois professores de trompete, Professor Fernando Ribeiro e Professor Filipe Esteves. A Classe de trompete do Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga era composta, no mesmo ano letivo, por vinte e um alunos dos quais sete frequentavam o curso de Iniciação, dez o curso Básico e quatro o curso Secundário, estando os alunos distribuídos entre o primeiro ano do ensino básico, grau elementar I, até ao décimo segundo ano, oitavo grau.

Alunos Matriculados da Classe de Trompete:

1º ano (Elementar I) – 2

2º ano (Elementar II) – 2

3º ano (Elementar III) – 2

4º ano (Elementar IV) – 1

5º ano ( I grau ) – 2

6º ano ( II grau ) – 1

7º ano ( III grau ) – 2

8º ano ( IV grau ) – 3

9º ano ( V grau ) – 2

10º ano ( VI grau ) – 0

11º ano ( VII grau ) – 2

12º ano ( VIII grau ) – 2

### **2.1.3. Classe de trompete do Professor Fernando Ribeiro**

A classe de trompete do professor Fernando Ribeiro era constituída, no ano letivo de 2012/2013, por treze alunos, frequentando o curso de iniciação, básico e secundário. Os alunos encontravam-se distribuídos pelos doze anos dos três cursos mencionados anteriormente, embora seja de registar que, no entanto, não existiam alunos, nesta classe, a frequentar o primeiro e o terceiro anos de iniciação e o décimo ano do ensino secundário (VI grau).

Alunos da Classe do Professor Fernando Ribeiro:

2º ano (Elementar II) – 2

4º ano (Elementar IV) – 1

5º ano ( I grau ) – 2

6º ano ( II grau ) – 1

7º ano ( III grau ) – 1

8º ano ( IV grau ) – 2

9º ano ( V grau ) – 1

11º ano ( VII grau ) – 2

12º ano ( VIII grau ) – 1

A faixa etária dos alunos da classe do professor Fernando Ribeiro está compreendida entre os sete e os dezassete anos de idade. Dos treze alunos que constituem a classe, três frequentam o curso de iniciação, sete o curso básico e três o curso secundário. Todos frequentam o regime integrado no conservatório, com a exceção de um aluno do 11º ano, que frequenta o regime supletivo.

Durante o estágio profissional foram selecionados quatro alunos, dos quais três foram alvo de investigação para do projeto de intervenção. Destes alunos, dois encontram-se no 5º ano, um no 7º ano e um no 9º ano. Todos estes alunos frequentam o regime integrado nesta instituição.

#### 2.1.4. Alunos abrangidos pelo estágio e pelo projeto de intervenção

A seleção dos alunos para o estágio foi adotada em concordância com o professor orientador cooperante, tendo em conta o horário do estágio. Por outro lado, foi tomado ainda em conta a faixa etária e o grau frequentado.

Desta forma, foi possível inserir três alunos do ensino básico no projeto, todos eles de graus e idades distintos. É de referir que estes alunos mostraram total disponibilidade para colaborar neste projeto, fazendo com que a Prática de Ensino Supervisionada decorresse da melhor forma. Em baixo está representado um quadro referente aos alunos participantes no projeto, seguido de uma breve descrição de cada um. Durante todo este relatório de estágio os nomes dos alunos não são mencionados, de forma a manter o anonimato, sendo estes designados pelas letras A, B, C e D.

Quadro 2 – Alunos inseridos no estágio e no projeto

Nome do Aluno	Ano	Estágio	Projeto de intervenção
A	5º Ano	X	
B	5º Ano	X	X
C	7º Ano	X	X
D	9º Ano	X	X

#### Descrição do Aluno A

O aluno A frequenta o I grau do curso básico, 5º ano do ensino integrado, na classe de trompete do professor Fernando Ribeiro, tendo iniciado os seus estudos musicais aos 10 anos de idade, no Conservatório Calouste Gulbenkian de Braga. O Aluno A apresenta uma grande potencialidade no que respeita às competências cinestésicas e motoras. As facilidades

naturais do aluno levam a que reúna habilidades técnicas elevadas, tornando-se acessível para o mesmo o manuseamento do instrumento, podendo por isso considerar-se um aluno com excelentes capacidades. No que diz respeito à sua personalidade, podemos considera-lo um aluno calmo, curioso e atento a tudo o que o rodeia, absorvendo assim, tudo o que o professor lhe transmite. Durante o contacto com os instrumentos utilizados no projeto de intervenção, o aluno foi sempre bastante ativo e curioso. Realizou todos os exercícios, pedindo várias vezes que fosse observado para ser corrigido caso fosse necessário. No que refere à respiração, não se nota qualquer dificuldade neste aluno, realizando sempre uma respiração baixa ou completa. Este aluno demonstra também uma boa máscara facial, que em junção com as boas características respiratórias, faz com que o controlo do ar seja fluído e a sua execução na trompete seja bastante boa.

### **Descrição do Aluno B**

O aluno B frequenta o I grau do curso básico, 5º ano do ensino integrado, na classe de trompete do professor Fernando Ribeiro, tendo iniciado os seus estudos musicais aos 10 anos de idade no Conservatório Calouste Gulbenkian de Braga. O Aluno B é um excelente aluno, com personalidade extrovertida, conseguindo criar facilmente empatia com os que o rodeiam. Durante o ano letivo o aluno demonstrou muitas capacidades cenestésicas e motoras, evoluindo rapidamente de uma aula para outra. Na execução da trompete o aluno possui capacidades tanto a nível musical como a nível técnico, sendo incomum na sua idade. No entanto, no que diz respeito à respiração, o aluno não é constante. Por vezes verificaram-se algumas melhorias na forma como o aluno respirava. Todavia, verifica-se frequentemente a ocorrência de uma respiração clavicular, o que dificultava a sua projeção sonora.

### **Descrição do Aluno C**

O aluno C frequenta o III grau do curso básico, 7º ano do ensino integrado, na classe de trompete do professor Fernando Ribeiro, tendo iniciado os seus estudos musicais aos 10 anos de idade, como atual professor, no Conservatório Calouste Gulbenkian de Braga. O Aluno C apresenta-se como um aluno calmo e um pouco desatento, tornando-se por vezes demasiado apático, o que dificultava a comunicação com o professor. Quanto às suas capacidades na execução da trompete, demonstra uma grande agilidade técnica nos dedos e máscara consistente. Relativamente à respiração, este aluno necessita exercitar a respiração

completa para conseguir aproveitar todo o seu potencial. Durante todo o período de estágio o aluno demonstrou grande capacidade evolutiva, tendo ultrapassado todos os obstáculos que foram surgindo.

### **Descrição do Aluno D**

O aluno D frequenta o V grau do curso básico, 9º ano do ensino integrado, na classe de trompete do professor Fernando Ribeiro, tendo iniciado os estudos musicais aos 10 anos de idade, com o atual professor, no Conservatório Calouste Gulbenkian de Braga.. Ao longo da prática de ensino supervisionada, revelou ser um aluno extrovertido e de fácil comunicação, demonstrando ainda grandes potencialidades a nível musical. Contudo, carece de alguma disciplina e método no estudo diário do seu instrumento, não aproveitando ao máximo o seu potencial artístico. No entanto, o aluno apresenta bastantes facilidades e confiança quando toca, conseguindo atingir boas performances em público. No que diz respeito à respiração, é um aluno que respira intuitivamente, realizando uma respiração alta, não aproveitando, por isso, toda a sua capacidade.

## **3. Contextualização teórica**

Durante o período de estágio profissional realizou-se investigação em várias áreas de conhecimento científico, cruzando informações destas áreas e dos resultados obtidos no projeto de intervenção, a fim de se obter uma conclusão de todo o projeto. Estes temas serão abordados neste capítulo para uma melhor compreensão da análise dos resultados.

### **3.1. O aparelho respiratório**

O sistema respiratório humano é formado por um par de pulmões e por órgãos responsáveis pela entrada e saída do ar das cavidades pulmonares. Entre esses órgãos encontram-se as fossas nasais, a faringe, a laringe, a traqueia; e ainda os brônquios, os bronquíolos e os alvéolos pulmonares, constituintes dos pulmões.

O ar inicia o seu percurso nas fossas nasais, que são constituídas por duas cavidades paralelas, separadas pelo septo nasal (parede cartilaginosa), que começam nas narinas e terminam na faringe. Detêm um revestimento de células produtoras de muco, células ciliadas e células sensoriais (responsáveis pelo sentido do olfacto). As suas principais funções são filtrar, humedecer e aquecer o ar.

Posteriormente, surge a faringe, canal comum ao sistema digestivo e respiratório, que comunica diretamente com a boca e as fossas nasais e permite a passagem do ar até à laringe. Essa passagem é assegurada pela epiglote, que funciona como uma válvula que separa o sistema digestivo do sistema respiratório.

A laringe é um tubo constituído por nove cartilagens articuladas, situada na parte superior do pescoço. É formada por dois pares de pregas de tecido fibroso; o par inferior constitui as cordas vocais e o par superior, embora não tenha qualquer função na produção do som, fecha-se durante a ingestão, de forma a impedir que os alimentos entrem na laringe.

Posteriormente o ar segue para a traqueia, cujo o diâmetro é, aproximadamente, 1,5 centímetros e o comprimento dez a doze centímetros. Este tubo é reforçado por vinte anéis cartilagosos, de forma a assegurar que esteja sempre aberto para a passagem do ar. Na parte inferior, surge uma bifurcação que gera os brônquios. Os brônquios penetram nos pulmões e através do seu revestimento muco-ciliar, apreendem as partículas de poeira e bactérias presentes no ar inspirado, que são posteriormente engolidas ou expelidas.

Nos pulmões, os brônquios estendem-se dando origens a ramificações mais finas, os bronquíolos. No fim destes surgem os alvéolos, responsáveis pelas trocas gasosas.

Os pulmões tem aproximadamente 25 centímetros de comprimento, são órgãos esponjosos envolvidos por uma membrana aquosa designada pleura.

Ambos os pulmões são envolvidos por duas membranas pleurais, a membrana interior adere aos pulmões e a exterior está ligada ao interior da caixa torácica e aos lados do mediastino (parte central da caixa torácica, localizada entre os pulmões). Entre ambas as membranas existe uma película fina de líquido lubrificante, líquido interpleural, que atribui às membranas a capacidade de deslizarem, uma sobre a outra, no momento em que os pulmões se expandem ou se contraem, durante a respiração.

Por fim, são os músculos do sistema respiratório que permitem os movimentos respiratórios. O diafragma, órgão músculo-membranoso, suporta os pulmões e separa-o tórax do abdómen, fomentando os movimentos respiratórios juntamente com os músculos

intercostais. Esses movimentos são controlados através do nervo frênico (diafragma) e nervos intercostais (músculos intercostais).

Todos os seres vivos necessitam de receber oxigênio constantemente para conseguirem obter energia essencial às suas atividades.

Uma das principais funções do sistema respiratório é a ventilação. A ventilação pulmonar consiste num processo involuntário e rítmico que produz os movimentos de entrada e saída de ar. Estes movimentos resultam da contração e relaxamento de vários músculos: o diafragma, os músculos de grade costal e caixa torácica e também os músculos abdominais.

Os movimentos ventiladores são constituídos por um movimento ativo - inspiração e um movimento predominantemente passivo - expiração. A inspiração resulta da contração do diafragma (principal músculo da ventilação, responsável por 75% da alteração do volume do ar dentro do sistema respiratório) e músculos intercostais.

A expiração é um processo subordinado a forças de retração elástica, sendo que a inspiração é um processo mais rápido que a expiração.

Todo o processo de respiração é realizado de uma forma natural desde o dia em que nascemos, sendo coordenado automaticamente por um pequeno centro respiratório localizado no nosso cérebro - *substância reticular do bulbo raquidiano e da protuberância* – no tronco cerebral, que controla todos os músculos envolvidos no processo e também o nível de gás carbônico presente no sangue substituindo por oxigênio sempre que necessário.

Através de exercícios apropriados poderá desenvolver-se a capacidade respiratória, aumentando não só o volume pulmonar mas também a velocidade tanto de inspiração como de expiração.

O ato da respiração é a primeira etapa de um instrumentista de sopro. As etapas da respiração já referidas anteriormente, inspiração e expiração, não deve conter nenhuma interrupção entre elas para não se prejudicar o fluxo do ar aquando da execução de um instrumento de sopro.

“Há entre os instrumentistas de sopro, três formas de respiração conhecidas e ensinadas. Respiração clavicular ou torácica superior, respiração intercostal e a respiração abdominal.” (Baptista, 2010, p. 7)

A respiração clavicular ou superior é a menos aconselhada para os instrumentistas de sopro, pois é das três a que consegue inalar menos ar e esforça os músculos claviculares superiores.

Na respiração intercostal são os músculos intercostais que entram em tensão alargando a caixa torácica. Esta é a mais utilizada no dia a dia, mas para um instrumentista de sopro não é o suficiente.

Quanto à respiração baixa ou abdominal, é a mais procurada pelos instrumentistas de sopro. São os músculos abdominais que controlam esta respiração, que ao descontrair obriga o ar a descer para a parte inferior dos pulmões e podendo, assim, controlar-se melhor a saída do ar usando a pressão exercida através dos músculos abdominais.

“É compensador adquirir a habilidade de praticar a Respiração Completa como o método natural de respiração. Deve-se empregar alguma diligência para estar plenamente consciente dela. A Respiração Completa não consiste em uma prática forçada, anormal, contrária à natureza.” (Gama, 2010).

Estas três respirações unidas formam uma respiração completa, recomendada por vários pedagogos de instrumento de sopro. “Há três tipos de respiração que, unidas e bem encadeadas, constituem o movimento inspiratório completo, *i. e.*, a respiração na execução de qualquer instrumento de sopro(...)” (Ribeiro, 2012, p. 30). No entanto há pedagogos que dividem a respiração completa de forma diferente. “(...) Existem três fases para a nossa respiração: a respiração diafragmática, respiração peitoral e respiração de reserva (...)” (Maxym, 1970, p. 3)<sup>1</sup>. A respiração referida pelo autor trata-se do ar que expiramos quando tentamos expelir o máximo de ar existente nos pulmões. Maxym recomenda que a inspiração completa, deve ser realizada “(...) a partir do fundo, primeiro o diafragma, em seguida, a parte inferior do tórax, e seguidamente, ir levantando o peito e os ombros” (Maxym, 1970, p. 3)<sup>2</sup>, usando assim toda a capacidade respiratória “. (Ribeiro, 2012; Yogananda, 2005; Clauman, 1994; Miller, 1976; Correia, 1979).

---

<sup>1</sup> Citação original: “(...) there are three phases to our breath: the deaphragm breath, the chest bresth, and the reserve breath.”

<sup>2</sup> Citação original: “from the bottom; first the diaphragm, then the lower chest, then ir raised the chest and finally a full breath even raised the shoulders.”

### 3.2. A trompete e a sua produção sonora

Atualmente a trompete é considerada um instrumento de sopro que pertence à família dos metais. Existem trompetes construídas em várias tonalidades sendo as afinações mais usuais: Sib, Dó, Ré, Mib, Lá e Sib agudo.



Imagem 1. Trompetes mais usuais

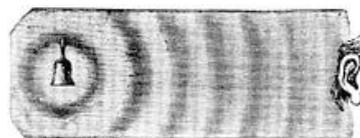
A trompete em Sib, a mais utilizada destas quatro, é constituída por um tubo cilíndrico de 137 centímetros, contendo numa ponta um bocal e na outra uma campânula. Sendo todo o instrumento de enorme importância para a formação sonora, o bocal, com o seu interior hemisférico ou em forma de taça, é onde se inicia a produção do som através da vibração labial, fazendo logo de seguida um estrangulamento que gera uma enorme pressão sonora podendo atingir facilmente os 175dB. Cada modelo de bocal tem características próprias que podem por si só alterar todo o timbre, afinação e amplitude do som produzido. Isto faz com que cada trompetista escolha o bocal de acordo com os seus gostos sonoros e as suas características físicas labiais a ponto de lhe facilitar a execução (Ribeiro, 2012). A vibração produzida no bocal é enviada através do tubo da trompete até à campânula. O comprimento do tubo define a afinação da trompete, podendo com o mesmo comprimento serem produzidas várias notas diferentes, sendo estas produzidas por harmónicos da frequência fundamental do tubo. No mecanismo da trompete estão também incluídos pistões que quando pressionados mudam a direção do ar fazendo com que este percorra uma trajetória maior. As trompete mais comuns são dotadas de três pistões sendo que o primeiro baixa um tom, o segundo meio tom e o terceiro um tom e meio. Podem-se então fazer várias combinações

existentes entre os pistões a ponto de se conseguir executar toda a extensão da escala cromática (Henrique, 2002).

### 3.3. Características do Som

Por norma o som é definido por uma altura, timbre e intensidade, no entanto, o som percebido depende não só de características físicas como também psicológicas. As características psicológicas, estudadas pela psicoacústica, são frequentemente responsáveis pela percepção sonora de notas virtuais, frequentemente uma fundamental virtual, sem que na realidade exista uma frequência física presente, sendo normalmente a nossa percepção influenciada por séries de harmónicos da frequência virtual percebida. “(...)altura virtual, corresponde à percepção de uma altura que é gerada pelas não-linearidades do ouvido, mas cuja representação espectral não representa energia” (Henrique, 2002, p.180). Quanto às características físicas do som, tais como a intensidade

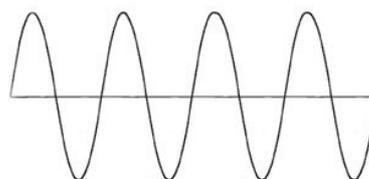
e a frequência, podem ser medidas com aparelhos sofisticados, fornecendo informações relevantes sobre o timbre e a afinação. A intensidade do som depende da



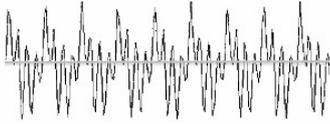
**Imagem 2.** Ilustração de onda sonora em propagação no ar: (recuperado de: <http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcR4xaZUIB1AQsEwOP9y387zDKDai0pvl6hez-GnWkk-oYf25LLmQ>)

amplitude de vibração da fonte sonora, sendo esta transmitida através do ar. Quanto à frequência é representada em Hertz, sendo este o número de vezes que a fonte sonora vibra por segundo para uma determinada frequência (Henrique, 2002). O ouvido humano é capaz de ouvir frequências desde 16Hz até 20000Hz. Sendo designados os sons abaixo dos 16Hz de infra-sons e a cima de 20000Hz de ultra-sons. (Henrique, 2002).

Quando falamos de sons podemos caracteriza-los por sons puros ou sons complexos. O som puro pode ser chamado também de um som simples, sendo constituída por apenas uma frequência bem definida, representado por uma onda simples. Temos como exemplo de som puro o do diapasão (imagem 3).



**Imagem 3.** Representação gráfica de um som simples ou puro (recuperado de: <http://anamota3.files.wordpress.com/2012/01/figura-3-quatro-ondas-sonoras-com-a-mesma-freq3aancia-altura-com-diferentes-timbres.jpg%3Fw%3D450>)



**Imagem 4** - Representação gráfica de um som complexo (recuperado de: <http://anamota3.files.wordpress.com/2012/01/figura-3-quatro-ondas-sonoras-com-a-mesma-freq3aancia-altura-com-diferentes-timbres.jpg%3Fw%3D450>)

Quanto ao som complexo, caso do som produzido pela trompete, assim como da grande maioria dos instrumentos musicais, ao contrário do som simples é constituído por várias frequências, correspondendo a cada uma destas frequências um parcial (imagem 4). A frequência fundamental é considerada o parcial mais grave sendo os outros parciais da trompete, (idealmente) múltiplos inteiros da frequência fundamental, designados por parciais harmónicos da fundamental. Quando assim é, trata-se de um som onde a harmonicidade é perfeita. Caso contrário são originadas inarmonicidades. Quanto maiores forem as inarmonicidades, mais consequências indesejáveis implicarão para o som da trompete. Assim, pode existir mais ou menos harmonicidade dependendo do número de parciais harmónicos e não harmónicos (Henrique, 2002).



## 4. Plano geral de intervenção

### 4.1. Objetivos

Este projeto tem com principal finalidade sensibilizar alunos e docentes, de instrumentos de sopro, para o uso de exercícios de respiração durante o estudo diário, de forma a melhorarem a suas capacidades respiratórias, estimulando os músculos envolvidos no sistema respiratório, potenciando conseqüentemente o controlo do ar e o som na trompete.

Para responder a este objetivo, procurou-se, primeiramente, conhecer a composição do sistema respiratório. Tendo em conta as idades dos alunos e a falta de motivação para este tipo de exercícios, procurou-se trabalhar a respiração de uma forma motivadora, recriando os métodos tradicionais, através do uso de mecanismos de incentivo.

O trabalho desenvolvido procurou atingir os seguintes objectivos nos alunos:

1. Avaliar a forma como os alunos respiravam.
2. Desenvolver a técnica de respiração, de acordo com a literatura existente.
3. Desenvolver a capacidade física de respiração, através de exercícios individualizados.
4. Analisar alterações de timbre e amplitude verificadas após os exercícios de respiração, através de dados obtidos em gravação.
5. Analisar dados obtidos, analisando os dados dos questionários a professores de trompete.

### 4.2. Metodologia

A aplicação do projeto de intervenção iniciou-se no mês de Maio, com uma explicação aos alunos do tema em questão e dos principais objetivos do projeto, bem como a introdução, em sala de aula, de exercícios para trabalhar o controlo da respiração, orientando-os, assim, para uma melhor forma de respirar aquando da execução da trompete. Para isso, foi-lhes demonstrada como se realiza a respiração de forma completa, baixa e alta e como exercitar para conseguirem a melhor respiração para a execução da Trompete. Num primeiro momento

foi realizada uma série de exercícios sem qualquer auxílio de aparelhos respiratórios, permitindo aos alunos que realizassem estes exercícios a qualquer momento do dia e em qualquer lugar. Logo de seguida, foram apresentados alguns aparelhos incentivadores respiratórios, esclarecendo-se como estes podiam ser utilizados, de forma a proporcionarem uma melhoria no controlo da respiração. .

A execução de grande parte destes exercícios poderia ser realizada sem o auxílio destes aparelhos. No entanto, por uma questão de motivação por parte dos alunos, optou-se por utilizá-los como recurso. Seria, certamente, mais aborrecido para as crianças realizar os exercícios de respiração sem os aparelhos incentivadores respiratórios, o que poderia levar a uma menor aceitação por parte dos alunos. É de referir que parte do tempo em que os exercícios foram realizados pelos alunos, não havia nenhum professor ou supervisor presente. Por isso foi muito importante o uso destes aparelhos.

Durante as aulas planificadas para o projeto a parte inicial foi reservada para a prática dos exercícios de respiração com os aparelhos incentivadores respiratórios, utilizando como base a série de exercícios descritos no Capítulo 4.2.2, sendo o tempo restante da aula dedicado à preparação do programa do aluno, como exercícios, estudos, peças e concertos. Durante o período de intervenção, solicitou-se aos alunos que realizassem diariamente a série de exercícios, que os efetuaram com grande aceitação e entusiasmo, (Capítulo 4.2.2) ocupando-lhes um período de tempo de dez a quinze minutos, tendo em conta que, se nesse dia tivessem aula de trompete, parte da aula seria dedicada à realização dos exercícios, sendo acompanhados pelo docente estagiário ou pelo docente orientador cooperante. Nesta fase, a colaboração do professor cooperante foi muito importante, uma vez que este orientou os alunos nos dias em que o docente estagiário não se encontrava presente na escola. Para que os alunos tivessem acesso aos aparelhos incentivadores respiratórios diariamente, foi também pedido à funcionária da escola que guardasse os aparelhos, devidamente embalados, na arrecadação e que os cedesse aos alunos sempre que eles os solicitassem.

Com o presente projeto pretende-se demonstrar, através da análise dos sons gravados, a eficácia e influência dos exercícios de respiração no som dos alunos, quando praticados com frequência. Para isso, primeiramente foi realizada uma análise de amplitude do som de cada aluno, obtendo gravações do momento anterior aos exercícios de respiração e também imediatamente após os exercícios. Através destas duas gravações é possível comparar a amplitude do som e examinar se realmente há diferenças. Outra variável que

analisada foi o timbre. Para isso, os alunos gravaram duas vezes a emissão de um som, controlado a um determinado nível de decibéis e uma frequência de afinação, utilizando dois aparelhos para se guiar: um afinador e um medidor de decibéis. A primeira gravação realizou-se antes da intervenção nos alunos (esta intervenção demorou cerca de um mês), a segunda foi realizada imediatamente a seguir à intervenção. A forma usada para examinar o timbre foi através da análise de harmónicos presentes no som do aluno. Nesta análise foi possível observar os desvios de afinação de cada harmónico assim como a sua amplitude.

Para além do som analisado através de gravações, foram também estudadas as entrevistas realizadas aos professores de trompete. Com isto vamos poder ter uma visão geral das opiniões em relação ao tema, tendo em conta a faixa etária dos professores. Através de gráficos poderemos estudar em algumas questões a opinião das várias gerações de professores questionados. Relativamente ao tipo de perguntas do inquérito, optou-se por realizar perguntas de escolha múltipla, para obter uma maior aderência dos professores respondentes.

#### 4.2.1. Instrumentos de recolha de dados

**Quadro 3.** Instrumentos de recolha de dados

Hardware	Software
Apple Macbook	Audacity
Microfone Samson C03U	
Afinador Cromático KORG	
Medidor de dB Digital	

#### Descrição dos instrumentos

Apple Macbook – Computador portátil de utilização pessoal, fabricado pela Apple Inc, que se define como um aparelho electrónico usado para guardar, processar e tornar acessível qualquer tipo de informação (dicionário online). Existem vários modelos de Macbooks com características diferentes, sendo que, o modelo, utilizado neste projeto tem as seguintes características: processador Intel Core 2 Duo a 2Ghz; 4Gb de memória; 160Gb HDD; sistema operativo MacOSX versão 10.6.8.

Microfone Samson C03U – Trata-se de um microfone condensador de estúdio, de alta qualidade, de conexão USB, que estando conectado a um computador e a um software de gravação, permite captações de áudio com uma resolução de 16 bits até uma taxa de amostragem de 48kHz.

Afinador Cromático KORG – É um dispositivo electrónico, que através de um microfone embutido, tem a capacidade de indicar, através de um ecrã, se o som captado está afinado ou não. Este aparelho permite também ao utilizador definir qual a frequência do lá, que por predefinição se encontra a 440Hz, podendo altera-la, baixando ou subindo, a afinação geral do afinador.

Medidor de dB Digital – Dispositivo electrónico composto por microfone de alta sensibilidade capaz de apresentar em tempo real, num ecrã digital, dados precisos sobre os sons captados.

Audacity – Trata-se de um software de gravação e edição digital de áudio com licença de utilização gratuita. Para além de gravação e edição, este software permite a visualização de algumas propriedades dos ficheiros de som gravados como por exemplo, taxa de amostragem da gravação, resolução em bits; permitindo também desenhar gráficos temporais e gráficos espectrais de frequência.

#### 4.2.2. Aparelhos incentivadores respiratórios e exercícios respiratórios

Para a execução de exercícios de respiração, foram usados aparelhos incentivadores respiratórios para tentar incentivar e motivar os alunos à prática de exercícios de respiração na sua rotina de estudo diária.

Estes dispositivos são usados na medicina para tratamento de doenças respiratórias. Incluídos no grupo dos aparelhos incentivadores respiratórios, têm como principal função o exercício de inspiração e/ou expiração, contendo mostradores simples ou complexos, que fornecem imediatamente valores aproximados das variáveis - quantidade, fluxo, regularidade, entre outros. Os aparelhos utilizados nesta investigação são fabricados em plástico ou material semelhante e podem ser utilizados por adultos ou crianças de ambos os gêneros.

Estes aparelhos respiratórios são usados geralmente para reabilitação do sistema respiratório, ajudam no fortalecimento dos músculos envolventes e na elasticidade dos próprios pulmões, podendo ser utilizados para exercitar e melhorar a capacidade respiratória, mesmo que esta não contenha lesões, a fim de realizar uma otimização em vez de reabilitação. É costume serem utilizados pelos instrumentistas de sopro com o intuito de melhorar a sua forma de respirar a ponto de aperfeiçoar a sua performance no instrumento. Durante o projeto de intervenção foram utilizados os seguintes incentivadores respiratórios: Voldyne 5000; Triflo II; Long Volume Exerciser; Peak Flow Meter; Flow Ball.

Seguidamente temos uma breve descrição de cada um destes aparelhos e também a descrição dos exercícios que foram realizados com eles pelos alunos inseridos no Projeto de Intervenção.

#### 4.2.2.1. Voldyne 5000



**Imagem 5.** Fotografia do Incentivador Respiratório Voldyne 5000

Incluindo-se no grupo dos aparelhos incentivadores inspiratórios, tem como principal função o exercício de inspiração, com um simples mostrador - fator de motivação - que contém uma válvula que levanta à medida que o ar é inspirado, capaz de medir a quantidade de ar que se inspira fornecendo valores com uma precisão de 250ml de ar. Este dispositivo contém também um medidor de quantidade de ar inspirado por cada minuto.

#### **Descrição do exercício:**

Neste aparelho foi pedido aos alunos que realizassem dois exercícios diferentes.

O primeiro consiste em inspirar o mais possível estendendo bem os pulmões da forma mais rápida possível. Devendo realizar cinco vezes o exercício sempre com o intuito de conseguir cada vez mais a boia medidora de volume de ar.

O segundo consiste em inspirar o mais possível estendendo os pulmões mas desta vez com uma velocidade controlada, deixando o medidor de velocidade de ar ficar a meio da escala e não no topo como no exercício anterior. Este exercício tornou-se mais difícil do que o primeiro visto que o aluno demora mais tempo a inspirar e os próprios músculos que envolvem os pulmões começam a exercer pressão para expelir o ar inalado.

“(...)quando o pulmão está expandido pela inspiração é despoletado um efeito inibidor na inspiração que promove a expiração(...)” (Sacramento, in Valente, 2010, p. 43)

#### 4.2.2.2. Triflo II



**Imagem 6.** Fotografia do Incentivador Respiratório Triflo II.

Aparelho incentivador inspiratório e expiratório menos completo que o Voldyne 5000. É composto por três tubos e cada um deles indica medidas de fluxo de ar, sendo o primeiro 600ml/seg., o segundo 900ml/seg. e o terceiro 1200ml/seg. Cada tubo possui uma esfera no seu interior que levanta aquando da inspiração. Quanto maior é o fluxo de ar mais esferas se movem existindo uma relação do tempo e o número de esferas levantadas com o fluxo de ar - se levantar duas esferas por cinco segundos ( $900 \times 5 = 4500$ ) significa que se inalou 4500ml de ar, ou seja, quatro litros e meio. Este equipamento funciona também no sentido inverso do ar, expiração, para isso basta inverter todo o sistema de cima para baixo e expirar para dentro da boquilha.

#### Descrição do exercício:

Neste dispositivo foi pedido ao aluno que realizasse dois exercícios completamente opostos. Em ambos os dois o aluno tinha que realizar o exercício três vezes para uma bola, três vezes para duas bolas e três vezes para três bolas. No primeiro exercício o aluno teria que fazer o exercício inspirando o ar e no segundo expirando o mesmo.

#### 4.2.2.3. Lung Volume Exerciser



**Imagem 7.** Fotografia do Incentivador Respiratório Long Volume Exerciser.

Este aparelho é também um incentivador inspiratório, apesar de não ser tão complexo como os anteriores. Contém apenas uma esfera que se move no sentido ascendente dentro de um tubo transparente na inspiração, tendo um regulador que vai de 200 a 1200 mililitros/segundo. Para que a esfera levantar é necessário que o fluxo do ar seja igual ou maior que o nível indicado no regulador.

#### Descrição do exercício:

No Long Volume Exerciser foi realizado um exercício de inspiração no qual o aluno tinha que repetir três vezes em cada nível, utilizando o aparelho em seis níveis diferentes:

200L/min; 400L/min; 600L/min; 800L/min; 1000L/min; 1200L/min. Nestes exercícios o aluno tinha que tentar manter a bola no ar o máximo de tempo possível, mas com o aumento de nível, a quantidade de ar necessária para manter a bola no ar é cada vez maior.

#### 4.2.2.4. Peak Flow Meter



**Imagem 8.**  
Fotografia do  
Incentivador  
Respiratório Peak  
Flow Meter.

Este dispositivo mede a quantidade de ar expirado numa fração de segundo, fornecendo medidas com precisão de 10L/min, medindo desde os 50 aos 900L/minuto. É considerado um aparelho incentivador ao exercício, composto por um mostrador que marca desde 50 a 900 litros por minuto e um ponteiro que sobe quando se sopra para a boquilha e contém três marcadores para que o utilizador possa marcar a sua evolução.

#### Descrição do exercício:

Quando utilizamos este aparelho fazemos uma enorme pressão contra os pulmões expelindo todo o ar a uma velocidade extremamente grande. Por esse motivo o exercício é feito apenas três vezes e cada vez que é utilizado o aluno tenta ultrapassar o seu limite. Este é um exercício violento, visto que é provável que o aluno fique com pouco oxigénio no organismo, nomeadamente no cérebro podendo causar náuseas ou até mesmo desmaios se exercitado em exagero. Por este motivo foi pedido para que o aluno exercitasse este dispositivo, apenas quando estivesse acompanhado do professor.

#### 4.2.2.5. Flow Ball



**Imagem 9.** Fotografia do  
Incentivador Respiratório Flow Ball

Este mecanismo tem apenas a função de melhorar a fluidez; fluxo; regularidade com que o ar é expirado. Trata-se de um pequeno tubo com um pequeno cesto onde se coloca uma esfera que quando receba ar do cesto, expirado pelo utilizador para o tubo, levanta voo refletindo visualmente a regularidade do ar. Quanto mais irregular mais a esfera oscila no ar. Dos vários

mecanismos de exercitar a respiração, este é o que mais atrai as crianças, pois pode ser exercitado em grupo tornando-se num jogo de “passa a bola”.

#### **Descrição do exercício:**

Neste dispositivo foi pedido ao aluno que soprasse fazendo a bola levitar, tendo como objetivo levantar cada vez mais a bola e baixando-a controladamente sem deixar cair.

#### **Exercícios respiratórios sem aparelhos incentivadores:**

**a)**

“1 - Inspira suavemente por 4 tempos; 2 - Sustém a respiração por 4 tempos; 3 - Sopra metade da tua capacidade com força; 4 - Pára por um tempo; 5 - Sopra o ar restante e aperta firmemente o abdómen; Executa este exercício 3 vezes seguidas, tentando respirar profundamente (1ª vez), mais profundamente (2ª vez) e o mais profundo ainda (3ª vez).” (Pilafian, Sheridan, 2002, p. 11).

**b)**

“1 - Na boca colocando as costas da mão no caminho da inalação; 2 - rapidamente retira a mão, o que criará um “pop” que permite uma rápida e profunda inalação; 3 - Expulsa o ar suavemente. Repete 4 a 6 vezes.” (Pilafian, Sheridan, 2002, p. 10).

**c)**

“Inspira por um tempo e expira noutra. Os braços devem começar com as palmas juntas, esticados em frente ao corpo. Após a inalação, os braços devem mover-se para o lado do corpo. Na exalação, as palmas devem unir-se, pressionando-as firmemente como que a esmagar algo. (semínima = 60 – 88). Começa o exercício com 4 repetições e com tempo trabalha até 10 repetições.” (Pilafian, Sheridan, 2002, p. 20).

### **4.3. Planificações das aulas dadas**

Durante o ano letivo houveram várias aulas em que o professor cooperante me solicitava para ajudar, dando parte da aula. Por vezes, pedia para rever determinada parte da

peça ou estudo com os alunos. Desta forma, durante a fase de observação tive oportunidade de participar ativamente nas aulas. No entanto, foram leccionadas e planificadas, por mim, vinte e três aulas. Durante estas aulas foi possível implementar o projeto de intervenção, previsto no Plano de Intervenção. Durante as vinte e três aulas não me cingi a trabalhar apenas aspectos relacionados com o tema do projeto, no entanto durante os estudos e peças que o aluno tocava nas aulas, orientadas por mim, havia sempre um especial cuidado com a respiração, procurando sempre respeitar a ideologia de uma respiração mais baixa. Estas aulas foram orientadas pelo orientador cooperante e algumas foram assistidas pelo professor supervisor Vasco Faria.

#### **4.3.1. Aluno A**

**Aula número:** 1

**Data:** 08/05/2013

##### **Conteúdos**

- 1 – Respiração Baixa;
- 2 – Aparelhos Incentivadores Respiratórios;

##### **Objetivos**

- 1 – Entendimento por parte do aluno do conceito de respiração baixa (abdominal)
- 2 – Explicação do funcionamento dos aparelhos respiratórios e uso dos mesmos.

##### **Estratégias**

- 1 – Será explicado ao aluno que, normalmente, as pessoas quando respiram naturalmente (respiração involuntária) apenas usam uma parte das suas capacidades respiratórias. Assim, para obter velocidade e pressão no ar que se expira para tocar trompete é necessário usar os músculos abdominais. Com isto será também explicitado ao aluno que é necessário conseguir expirar para a zona mais baixa dos pulmões, para que estes possam ser facilmente empurrados pelos músculos abdominais.
- 2 – Nesta parte da aula será explicado como funciona cada aparelho respiratório e serão, também, realizados e instruídos passo a passo os exercícios que o aluno ir praticar. (Capítulo 4.2.2)

**Aula número: 2**

**Data: 15/05/2013**

### **Conteúdos**

- 1 – Inspiração e Expiração;
- 2 – Correção da postura;
- 3 – Correção da embocadura;
- 4 – Escalas Maiores e arpejos;
- 5 – Cromatismo;
- 6 – Estudo nº 38 (Hering, 1945);
- 7 – “Lyra”(Vandercook, 2002).

### **Objetivos**

- 1 – Melhorar o potencial respiratório;
- 2 – Melhorar postura de forma a evitar futuras lesões;
- 3 – Melhorar a performance;
- 4 – Adquirir técnica e velocidade de dedos;
- 5 – Exercitar staccato;
- 6 – Desenvolver o sentido rítmico;
- 7 – Desenvolver a musicalidade, articulação e a qualidade sonora.

### **Estratégias**

1 – Fazer exercícios de respiração usando os aparelhos incentivadores respiratórios (Capítulo 4.2.2). Proceder à correção do modo de uso dos aparelhos, se necessário.

2 – Verificar a posição da trompete em relação ao corpo e corrigir posição do pulso.

Fazer com que o aluno sinta todo o peso da trompete na mão esquerda segurando a trompete sem exercer tensão no pulso.

3 – Retificação da posição dos lábios e do bucal. Posicionar o bocal mais para cima de forma a cobrir mais lábio superior, visto que o aluno tem tendência a fazer o inverso. Pedir ao aluno para tocar uma escala de registo médio.

4 – Tocar com o aluno as escalas maiores e os respetivos arpejos, abrangendo várias tonalidades. Sendo que professor deve primeiro exemplificar para que o

aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.

**5** – Trabalhar stacatto fazendo semicolcheias durante quatro tempos cada nota. Fazer o exercício começando no Dó 3 e descendo cromaticamente até Fá# 2. Sendo que o professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.

**6** – Tocar todo o estudo com metrónomo, começando por fazer metade do andamento e aumentando a velocidade progressivamente.

**7** – Ver por partes, repetindo lentamente passagens tecnicamente difíceis.

**Aula número: 3**

**Data: 22/05/2013**

### **Conteúdos**

- 1 – Inspiração e Expiração;
- 2 – Cromatismo;
- 3 – Produção de som (Ribeiro, 2012);
- 4 – Escalas Maiores e arpejos;
- 5 – “Sonate” – (Veracini, 1973);
- 6 – Estudo nº 16 (Hering, 1945, p.18);

### **Objetivos**

- 1 – Melhorar o potencial respiratório;
- 2 – Exercitar stacatto;
- 3 – Melhorar o timbre sonoro;
- 4 – Adquirir técnica e velocidade de dedos;
- 5 – Desenvolver a musicalidade, articulação e a qualidade sonora;
- 6 – Desenvolver o sentido rítmico.

### **Estratégias**

- 1 – Fazer exercícios de respiração usando os aparelhos incentivadores respiratórios (Capítulo 4.2.2) Proceder à correção do modo de uso dos aparelhos, se necessário.
- 2 – Trabalhar stacatto fazendo semicolcheias durante quatro tempos cada nota. Fazer o exercício começando no Dó 3 e descendo cromaticamente até Fá# 2. Sendo que o professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.
  - 3 – O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.
  - 4 – Tocar com o aluno as escalas maiores e os respectivos arpejos, abrangendo várias tonalidades. O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.

- 5 – Ver por partes, repetindo lentamente passagens tecnicamente difíceis.
- 6 – Tocar todo o estudo com metrônomo, começando por fazer metade do andamento e aumentando a velocidade lentamente.

**Aula número: 4**

**Data:** 29/05/2013

### **Conteúdos**

- 1 – Inspiração e Expiração;
- 2 – Correção da postura;
- 3 – Escalas Cromáticas;
- 4 – Exercício de dedos (Arban, 2007, p.47);
- 5 – Estudo nº 17 (Hering,1945,p.19);
- 6 – “Lyra” (Vandercook, 2002)

### **Objetivos**

- 1 – Melhorar o potencial respiratório;
- 2 – Melhorar a postura, de forma a evitar futuras lesões;
- 3 – Melhorar velocidade de dedilhação;
- 4 – Melhorar a flexibilidade na execução instrumental;
- 5 – Desenvolver o sentido rítmico;
- 6 – Desenvolver a musicalidade, articulação e a qualidade sonora.

### **Estratégias**

- 1 – Fazer exercícios de respiração usando os aparelhos incentivadores respiratórios (Capítulo 4.2.2) Proceder à correção do modo de uso dos aparelhos, se necessário.
- 2 – Verificar a posição da trompete em relação ao corpo e corrigir posição do pulso.  
Fazer com que o aluno sinta todo o peso da trompete na mão esquerda segurando a trompete sem exercer tensão no pulso.
- 3 – Fazer escalas cromáticas em todas as tonalidades. Sendo que o professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.

- 4 – O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.
- 5 – Tocar todo o estudo com metrónomo, começando por fazer metade do andamento e aumentando a velocidade lentamente.
- 6 – Ver por partes, repetindo lentamente passagens tecnicamente difíceis.

**Aula número: 5**

**Data:** 05/06/2013

### **Conteúdos**

- 1 – Inspiração e Expiração;
- 2 – Correção da postura;
- 3 – Arpejos – terceira e quinta (Ribeiro, 2013);
- 4 – Produção de som (Ribeiro, 2012);
- 5 – Estudo nº 18 (Hering, 1945);
- 6 – “Vega” (Vandercook, 2002);

### **Objetivos**

- 1 – Melhorar o potencial respiratório
- 2 – Melhorar a postura de forma a evitar futuras lesões
- 3 – Desenvolver diversas dedilhações
- 4 – Melhorar o timbre sonoro
- 5 – Desenvolver o sentido rítmico.
- 6 – Desenvolver a musicalidade, articulação e qualidade sonora.

### **Estratégias**

- 1 – Realizar exercícios de respiração usando os aparelhos incentivadores respiratórios (Capítulo 4.2.2. Proceder à correção do modo de uso dos aparelhos, se necessário.
- 2 – Verificar posição da trompete em relação ao corpo e corrigir posição do pulso. Fazer com que o aluno sinta todo o peso da trompete na mão esquerda segurando a trompete sem exercer tensão no pulso.

3 – O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.

4 – O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.

5 – Tocar todo o estudo com metrónomo, começando por fazer metade do andamento e aumentando a velocidade lentamente.

6 – Ver por partes, repetindo lentamente passagens tecnicamente difíceis.

**Aula número: 6**

**Data: 12/06/2013**

**Conteúdos**

- 1 – Inspiração e Expiração;
- 2 – Arpejos – terceira e quinta (Ribeiro, 2013);
- 3 – Produção de som (Ribeiro, 2012);
- 4 – Estudo nº 19 (Hering, 1945);
- 5 – “Vega” de (Vandercook, 2002);

**Objetivos**

- 1 – Melhorar o potencial respiratório;
- 2 – Desenvolver diversas dedilhações;
- 3 – Melhorar timbre sonoro;
- 4 – Desenvolver o sentido rítmico;
- 5 – Desenvolver musicalidade, articulação e qualidade sonora.

**Estratégias**

- 1 – Realizar exercícios de respiração usando os aparelhos incentivadores respiratórios (Capítulo 4.2.2). Proceder à correção do modo de uso dos aparelhos, se necessário.
- 2 – O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.
- 3 – O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.
- 4 – Tocar todo o estudo com metrônomo, começando por fazer metade do andamento e aumentando a velocidade progressivamente.
- 5 – Ver por partes, repetindo lentamente passagens tecnicamente difíceis.

### **4.3.2. Aluno B**

**Aula número:** 1

**Data:** 08/05/2013

#### **Conteúdos**

- 1 – Respiração Baixa;
- 2 – Aparelhos Incentivadores Respiratórios;

#### **Objetivos**

- 1 – Entendimento por parte do aluno do conceito de respiração baixa (abdominal);
- 2 – Explicação do funcionamento dos aparelhos respiratórios e uso dos mesmos.

#### **Estratégias**

- 1 – Será explicado ao aluno que, normalmente, as pessoas quando respiram naturalmente (respiração involuntária) apenas usam uma parte das suas capacidades respiratórias. Assim, para obter velocidade e pressão no ar que se expira para tocar trompete é necessário usar os músculos abdominais. Com isto será também explicitado ao aluno que é necessário conseguir expirar para a zona mais baixa dos pulmões, para que estes possam ser facilmente empurrados pelos músculos abdominais.
- 2 – Na segunda parte da aula será explicado como funciona cada aparelho respiratório e serão, também, realizados e instruídos passo a passo os exercícios que o aluno irá praticar. (Capítulo 4.2.2)

**Aula número: 2**

**Data:** 15/05/2013

**Conteúdos**

- 1 – Gravação;
- 2 – Inspiração e Expiração.

**Objetivos**

- 1 – Realizar gravação de áudio para investigação;
- 2 – Melhorar o potencial respiratório.

**Estratégias**

- 1 – Será explicado ao aluno o objectivo do estudo que está a ser realizado. Irá ser gravado o aluno a tocar a escala de Fá Maior, solicitando que o faça em dinâmica Fortíssimo. Será também gravado a nota Sol controladamente a 45dB e controlada por um afinador a 442Hz.
- 2 – Realizar exercícios de respiração usando os aparelhos incentivadores respiratórios (Capítulo 4.2.2).  
Proceder à correção do modo de uso dos aparelhos, se necessário.

**Aula número: 3**

**Data:** 22/05/2013

### **Conteúdos**

- 1 – Inspiração e Expiração;
- 2 – Correção da postura;
- 3 – Arpejos – terceira e quinta (Ribeiro,2013,p.59);
- 4 – Cromatismo;
- 5 – Estudo nº 13 (Hering, 1945);
- 6 – “Lyra” (Vandercook, 2002).

### **Objetivos**

- 1 – Melhorar o potencial respiratório;
- 2 – Melhorar postura evitar futuras lesões;
- 3 – Desenvolvimento de diversas dedilhações;
- 4 – Exercitar stacatto;
- 5 – Desenvolver o sentido rítmico;
- 6 – Desenvolver a musicalidade, articulação e qualidade sonora.

### **Estratégias**

1 – Realizar exercícios de respiração usando os aparelhos incentivadores respiratórios (Capítulo 4.2.2).

Proceder à correção do modo de uso dos aparelhos, se necessário.

2 – Verificar a posição da trompete em relação ao corpo e corrigir posição do pulso.

Fazer com que o aluno sinta todo o peso da trompete na mão esquerda segurando a trompete sem exercer tensão no pulso.

3 – O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.

4 – Trabalhar stacatto fazendo semicolcheias durante quatro tempos cada nota. Fazer o exercício começando no Dó 3 e descendo cromaticamente até Fá# 2. O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.

5 – Tocar todo o estudo com metrónomo, começando por fazer metade do andamento e aumentando a velocidade progressivamente.

- 6 – Ver por partes, repetindo lentamente passagens tecnicamente difíceis.

**Aula número:** 4

**Data:** 29/05/2013

### **Conteúdos**

- 1 – Inspiração e Expiração;
- 2 – Escalas Maiores e arpejos;
- 3 – Produção de som (Ribeiro, 2012, p.11);
- 4 – Exercício de dedos (Arban, 2007, p.47);
- 5 – Estudo nº 14 (Hering, 1945,p.16);
- 6 – “Lyra” (Vandercook, 2002).

### **Objetivos**

- 1 – Melhorar o potencial respiratório;
- 2 – Adquirir técnica e velocidade de dedos;
- 3 – Melhorar a projeção sonora e treinar dinâmicas;
- 4 – Melhorar a flexibilidade na execução instrumental;
- 5 – Desenvolver o sentido rítmico;
- 6 – Desenvolver a musicalidade, articulação e qualidade sonora.

### **Estratégias**

- 1 – Fazer exercícios de respiração usando os aparelhos incentivadores respiratórios (Capítulo 4.2.2) Proceder à correção do modo de uso dos aparelhos, se necessário.
- 2 – Tocar com o aluno as escalas maiores e os respectivos arpejos, abrangendo várias tonalidades. O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.
- 3 – Exercícios de notas longas, atacando as notas sem língua para melhorar a produção de som.  
Exercício de notas longas, exercitando as várias dinâmicas desde o *pp* (*pianissimo*) ao *ff* (*fortissimo*).

O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.

**4** – O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.

**5** – Tocar todo o estudo com metrônomo, começando por fazer a metade do andamento e aumentando a velocidade gradualmente.

**6** – Ver por partes repetindo lentamente passagens tecnicamente difíceis.

**Aula número: 5**

**Data: 05/06/2013**

**Conteúdos**

- 1 – Inspiração e Expiração;
- 2 – Produção de som (Ribeiro, 2012);
- 3 – “Vega” de (Vandercook, 2002);
- 4 – Estudo nº 19 (Hering, 1945).

**Objetivos**

- 1 – Melhorar o potencial respiratório;
- 2 – Melhorar timbre sonoro;
- 3 – Desenvolver a musicalidade, articulação e qualidade sonora;
- 4 – Desenvolver o sentido rítmico.

**Estratégias**

- 1 – Fazer exercícios de respiração usando os aparelhos incentivadores respiratórios (Capítulo 4.2.2) Proceder à correção do modo de uso dos aparelhos, se necessário.
- 2 – O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.
- 3 – Ver por partes, repetindo lentamente passagens tecnicamente difíceis.
- 4 – Tocar todo o estudo com metrônomo, começando por fazer a metade do andamento e aumentando a velocidade gradualmente.

**Aula número: 6**

**Data:** 12/06/2013

**Conteúdos**

- 1 – Gravação;
- 2 – Exercícios de respiração.

**Objetivos**

- 1 – Realizar a gravação áudio para investigação;
- 2 – Desenvolvimento das capacidades respiratórias.

**Estratégias**

- 1 – Será explicado ao aluno o objectivo do estudo que está a ser realizado. Irá ser gravado o aluno a tocar a escala de Fá Maior, sendo esta solicitada na dinâmica de Fortíssimo. Será também gravado a nota Sol controladamente a 45dB e controlada por um afinador a 442Hz.
- 2 – Serão realizados exercícios de respiração com todos os aparelhos respiratórios incentivadores expostos no capítulo 5.1

### 4.3.3. Aluno C

**Aula número:** 1

**Data:** 10/05/2013

#### **Conteúdos**

- 1 – Respiração Baixa;
- 2 – Aparelhos Incentivadores Respiratórios.

#### **Objetivos**

- 1 – Entendimento por parte do aluno do conceito de respiração baixa (abdominal);
- 2 – Explicação do funcionamento dos aparelhos respiratórios e uso dos mesmos.

#### **Estratégias**

- 1 – Será explicado ao aluno que, normalmente, as pessoas quando respiram naturalmente (respiração involuntária) apenas usam uma parte das suas capacidades respiratórias. Assim, para obter velocidade e pressão no ar que se expira para tocar trompete é necessário usar os músculos abdominais. Com isto será também explicitado ao aluno que é necessário conseguir expirar para a zona mais baixa dos pulmões, para que estes possam ser facilmente empurrados pelos músculos abdominais.
- 2 – Nesta parte da aula será explicado como funciona cada aparelho respiratório e serão, também, realizados e instruídos passo a passo os exercícios que o aluno ir praticar. (Capítulo 4.2.2)

**Aula número: 2**

**Data: 17/05/2013**

**Conteúdos**

- 1 – Gravação;
- 2 – Inspiração e Expiração.

**Objetivos**

- 1 – Fazer gravação de áudio para investigação;
- 2 – Melhorar o potencial respiratório.

**Estratégias**

- 1 – Será explicado ao aluno o objectivo do estudo que está a ser realizado. Irá ser gravado o aluno a tocar a escala de Fá Maior, sendo esta solicitada na dinâmica de Fortíssimo. Será também gravado a nota Sol controladamente a 45dB e controlada por um afinador a 442Hz.
- 2 – Fazer exercícios de respiração usando os aparelhos incentivadores respiratórios (Capítulo 4.2.2) Proceder à correção do modo de uso dos aparelhos, se necessário.

**Aula número: 3**

**Data: 24/05/2013**

### **Conteúdos**

- 1 – Inspiração e Expiração;
- 2 – Escalas Maiores e cromáticas;
- 3 – Produção Sonora – Vibração Labial (Ribeiro, 2012);
- 4 – Cromatismo;
- 5 – Exercício de dedos (Arban, 2007, p.47);
- 6 – Estudo nº 31 (Hering, 1945,p.33);
- 7 – “Vega” (Vandercook, 2002).

### **Objetivos**

- 1 – Melhorar o potencial respiratório;
- 2 – Adquirir técnica e velocidade de dedos;
- 3 – Melhorar o timbre sonoro e treinar dinâmicas;
- 4 – Exercitar o stacatto;
- 5 – Melhorar a flexibilidade na execução instrumental;
- 6 – Desenvolver o sentido rítmico;
- 7 – Desenvolver a musicalidade, articulação, e qualidade sonora.

### **Estratégias**

1 – Fazer exercícios de respiração usando os aparelhos incentivadores respiratórios (Capítulo 4.2.2) Proceder à correção do modo de uso dos aparelhos, se necessário.

2 – Tocar com o aluno as escalas maiores e cromáticas, passando pelas varias tonalidades. O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.

3 – Exercícios de notas longas, atacando as notas sem língua para melhorar a produção de som.

Exercício de notas longas exercitando as várias dinâmicas desde *o pp* ao *ff*.

O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.

4 – Trabalhar stacatto fazendo semicolcheias durante quatro tempos cada nota. O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.

5 – O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.

6 – Tocar todo o estudo com metrónomo, começando por fazer a metade do andamento e aumentando a velocidade gradualmente.

7 – Ver por partes, repetindo lentamente passagens tecnicamente difíceis.

**Aula número: 4**

**Data:** 31/05/2013

### **Conteúdos**

- 1 – Inspiração e Expiração;
- 2 – Escalas Maiores em Terceiras;
- 3 – Exercício dos pianíssimos;
- 4 – Cromatismo;
- 5 – Estudo nº 31 (Hering, 1945,p.33).

### **Objetivos**

- 1 – Melhorar o potencial respiratório;
- 2 – Melhorar a técnica e velocidade dos dedos;
- 3 – Exercitar arpejos, pianíssimos e resistência;
- 4 – Exercitar o stacatto;
- 5 – Desenvolver o sentido rítmico.

### **Estratégias**

- 1 – Fazer exercícios de respiração usando os aparelhos incentivadores respiratórios (Capítulo 4.2.2) Proceder à correção do modo de uso dos aparelhos, se necessário.
- 2 – Fazer todas as escalas Maiores em terceiras. O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.
- 3 – Exercitar todos os arpejos fazendo duas oitavas em pianíssimo e com notas longas. O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.
- 4 – Trabalhar stacatto em escalas maiores fazendo semicolcheias com quatro tempos cada nota. O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.
- 5 – Tocar todo o estudo com metrônomo, começando por fazer a metade do andamento e aumentando a velocidade gradualmente.

**Aula número: 5**

**Data: 07/06/2013**

**Conteúdos**

- 1 – Gravação;
- 2 – Inspiração e Expiração.

**Objetivos**

- 1 – Fazer gravação de áudio para investigação;
- 2 – Melhorar o potencial respiratório.

**Estratégias**

- 1 – Será explicado ao aluno o objectivo do estudo que está a ser realizado. Irá ser gravado o aluno a tocar a escala de Fá Maior, sendo esta solicitada na dinâmica de Fortíssimo. Será também gravado a nota Sol controladamente a 45dB e controlada por um afinador a 442Hz.
- 2 – Fazer exercícios de respiração usando os aparelhos incentivadores respiratórios (Capítulo 4.2.2) Proceder à correção do modo de uso dos aparelhos, se necessário.

#### **4.3.4. Aluno D**

**Aula número:** 1

**Data:** 06/05/2013

##### **Conteúdos**

- 1 – Respiração Baixa;
- 2 – Aparelhos Incentivadores Respiratórios.

##### **Objetivos**

- 1 – Entendimento por parte do aluno do conceito de respiração baixa (abdominal);
- 2 – Explicação do funcionamento dos aparelhos respiratórios e uso dos mesmos.

##### **Estratégias**

- 1 – Será explicado ao aluno que, normalmente, as pessoas quando respiram naturalmente (respiração involuntária) apenas usam uma parte das suas capacidades respiratórias. Assim, para obter velocidade e pressão no ar que se expira para tocar trompete é necessário usar os músculos abdominais. Com isto será também explicitado ao aluno que é necessário conseguir expirar para a zona mais baixa dos pulmões, para que estes possam ser facilmente empurrados pelos músculos abdominais.
- 2 – Na segunda parte da aula será explicado como funciona cada aparelho respiratório e serão, também, realizados e instruídos passo a passo os exercícios que o aluno irá praticar. (Capítulo 4.2.2)

**Aula número: 2**

**Data:** 13/05/2013

**Conteúdos**

- 1 – Gravação;
- 2 – Inspiração e Expiração.

**Objetivos**

- 1 – Fazer gravação de áudio para investigação;
- 2 – Melhorar o potencial respiratório.

**Estratégias**

- 1 – Será explicado ao aluno o objectivo do estudo que está a ser realizado. Irá ser gravado o aluno a tocar a escala de Fá Maior, sendo esta solicitada na dinâmica de Fortíssimo. Será também gravado a nota Sol controladamente a 45dB e controlada por um afinador a 442Hz.
- 2 – Fazer exercícios de respiração usando os aparelhos incentivadores respiratórios (Capítulo 4.2.2), procedendo à correção do modo de uso dos aparelhos, se necessário.

**Aula número: 3**

**Data: 20/05/2013**

### **Conteúdos**

- 1 – Inspiração e Expiração;
- 2 – Linha de ar e produção de som (Ribeiro, 2012);
- 3 – Escalas Maiores e arpejos;
- 4 – Harmónicos da trompete;
- 5 – Estudo nº 38 (Hering, 1945,p.40);
- 6 – “Concerto para trompete em mi bemol” de Hummel.

### **Objetivos**

- 1 – Melhorar o potencial respiratório
- 2 – Melhorar projeção sonora
- 3 – Adquirir técnica e velocidade de dedos
- 4 – Exercitar flexibilidade
- 5 – Desenvolver o sentido rítmico.
- 6 – Desenvolver a musicalidade, articulação, e qualidade sonora

### **Estratégias**

- 1 – Fazer exercícios de respiração usando os aparelhos incentivadores respiratórios (capítulo 4.2.2), procedendo à correção de modo de uso dos aparelhos, se necessário.
- 2 – O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.
- 3 – Tocar com o aluno as escalas maiores e os respetivos arpejos, passando pelas várias tonalidades. O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.
- 4 – Exercício de flexibilidade fazendo trilos de lábio utilizando a mesma posição da trompete (sons harmónicos). Será realizado numa velocidade muito lenta para que o aluno assimile e aperfeiçoe. O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.

5 – Tocar todo o estudo com metrônomo, começando por fazer a metade do andamento e aumentando a velocidade gradualmente.

6 – Peça tocada com a trompete em Sib. Ver por partes repetindo lentamente passagens tecnicamente difíceis.

**Aula número:** 4

**Data:** 27/05/2013

### **Conteúdos**

- 1 – Inspiração e Expiração;
- 2 – Harmónicos da trompete;
- 3 – Cromatismo;
- 4 – Estudo nº 40 (Hering, 1945).

### **Objetivos**

- 1 – Melhorar o potencial respiratório;
- 2 – Exercitar flexibilidade;
- 3 – Exercitar stacatto;
- 4 – Desenvolver o sentido rítmico.

### **Estratégias**

- 1 – Fazer exercícios de respiração usando os aparelhos incentivadores respiratórios (capítulo 4.2.2), procedendo à correção do modo de uso dos aparelhos, se necessário.
- 2 – Exercício de flexibilidade fazendo trilos de lábio utilizando a mesma posição da trompete (sons harmónicos). Será realizado numa velocidade muito lenta para que o aluno assimile e aperfeiçoe. O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.
- 3 – Trabalhar stacatto fazendo semicolcheias durante quatro tempos cada nota. Fazer o exercício começando no Dó 3 e descendo cromaticamente até Fá# 2. O professor deve primeiro exemplificar para que o aluno repita seguidamente, de forma a exercer um processo de aprendizagem através da observação e repetição.
- 4 – Tocar todo o estudo com metrónomo, começando por fazer a metade do andamento e aumentando a velocidade gradualmente.

**Aula número: 5**

**Data: 03/06/2013**

**Conteúdos**

- 1 – Inspiração e Expiração;
- 2 – Gravação.

**Objetivos**

- 1 – Melhorar o potencial respiratório;
- 2 – Fazer gravação de áudio para investigação.

**Estratégias**

- 1 – Realizar exercícios de respiração usando os aparelhos incentivadores respiratórios (Capítulo 4.2.2).

Proceder à correção do modo de uso dos aparelhos, se necessário.

- 2 – Será explicado ao aluno o objectivo do estudo que está a ser realizado. Irá ser gravado o aluno a tocar a escala de Fá Maior, sendo esta solicitada na dinâmica de Fortissimo. Será também gravado a nota Sol controladamente a 45dB e controlada por um afinador a 442Hz.

## **4.4. Reflexões e Análise**

### **4.4.1. Relatórios e reflexões das aulas dadas**

Neste subcapítulo estão expostos os relatórios das aulas dadas por mim, em que três, de quatro alunos do estágio, foi implementado o projeto de intervenção. No entanto, mesmo o Aluno A, que não fazia parte do Plano de Intervenção, realizou os exercícios de respiração, durante as aulas de trompete. Dos outros três alunos, abrangidos pela intervenção, todos realizaram a primeira gravação, mas a segunda, que seria no final da intervenção, apenas dois a realizaram. O Aluno D não efetuou a última gravação devido a um pequeno acidente que teve na aula de educação física, onde feriu-se no lábio. Por esse motivo não foi possível proceder à comparação das gravações desse aluno, passando a ter apenas dois alunos para estudo.

Neste subcapítulo está também uma breve reflexão, de cada aluno, de todas as aulas dadas.

#### **4.4.1.1. Relatórios das aulas dadas**

**Dia 8/05/2013**

Aluno A (5º Ano)

No dia 8 de Maio, pelas 10:50, o Aluno A frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

No início da aula o professor fez uma introdução e explicação do conceito de respiração baixa (abdominal).

Após esta introdução, o professor, procedeu à exposição e explicação do funcionamento dos aparelhos respiratórios com os quais, seguidamente, realizou exercícios.

Durante esta aula o aluno não mostrou qualquer dificuldade em perceber o funcionamento dos aparelhos e demonstrou muito interesse em aprender como funcionavam ficando ansioso por experimentá-los. Este aluno conseguiu realizar quase de imediato uma respiração baixa, o que não é normal nesta idade.

**Dia 15/05/2013**

Aluno A (5º Ano)

No dia 15 de Maio, pelas 10:50, o Aluno A frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

No início da aula o professor procedeu à realização de exercícios respiratórios com os aparelhos de incentivo respiratório.

Seguidamente, para corrigir a postura do aluno em relação ao instrumento, trabalhou-se a posição das mãos em relação á trompete, tendo especial atenção ao pulso da mão esquerda. No que respeita à embocadura retificou-se a posição dos lábios e o bucal, para isso, pediu-se ao aluno que tentasse colocar o bucal um pouco mais acima, obtendo de imediato melhores resultados.

Para melhorar a velocidade dos dedos e a articulação o aluno, durante a aula, trabalhou escalas maiores e exercícios, com um nível elevado de dificuldade, para que o aluno exercitar-se os dedos e trabalhou-se escalas em stacatto executando quatro notas por tempo com o objectivo de melhorar a velocidade da língua.

As unidades programáticas desenvolvidas durante a aula foram o estudo nº 15 (Hering, 1945) e a peça “Lyra” (Vandercook, 2002). Durante a execução do estudo e da peça o aluno demonstrou sempre uma boa respiração, sendo esta bem desenvolvida, tendo em conta a sua idade. Contudo, o aluno demonstrou algumas dificuldades rítmicas na peça “Lyra” (Vandercook, 2002).

Sendo um aluno de quinto ano, primeiro grau, ainda não aprendeu, em formação musical, algumas das figuras rítmicas presentes na peça, o que levou o professor de instrumento a explicar algumas dessas figuras. Para facilitar a aprendizagem da peça usamos a repetição como método de aprendizagem. Primeiramente o professor tocava uma frase da peça e seguidamente o aluno repetia. Repetindo este método nas partes difíceis da peça conseguiu-se que o aluno melhorasse a performance da peça. Relativamente ao estudo número 15, o aluno sentiu dificuldades na articulação de algumas figuras rítmicas, em que existiam saltos com ligaduras. Para ultrapassar esta dificuldade foi pedido ao aluno que fizesse com o metrónomo a metade do andamento e depois foi-se aumentando lentamente a velocidade até conseguir executar no andamento mencionado no estudo.

**Dia 22/05/2013**

Aluno A (5º Ano)

No dia 22 de Maio, pelas 10:50, o Aluno A frequentou a aula de Trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

A aula iniciou-se com a realização de exercícios respiratórios com os aparelhos de incentivo respiratório e com a verificação da posição da embocadura. De todos os exercícios respiratórios, o aluno demonstrou mais motivação quando executou o exercício que utilizava o incentivador respiratório Peak Flow Meter. O objectivo desse exercício era conseguir chegar com o marcador a um nível elevado sempre que repetia o exercício, o que o incentivou o aluno a tentar repetidas vezes até atingir o melhor resultado. No entanto, o aluno foi alertado que esse exercício seria para executar apenas três vezes, por ser um exercício agressivo para o organismo, como referido na descrição do exercício no capítulo 4.2.2.4

Seguidamente, o aluno, executou exercícios de notas longas, atacando as notas sem língua de forma a melhorar a produção de som. Trabalhou escalas maiores e exercícios para exercitar a agilidade da mão direita e executou escalas em stacatto, efetuando quatro notas por tempo, para melhorar a articulação.

Na última metade da aula o aluno trabalhou o estudo nº 16 (Hering, 1945) e a peça “Sonate” (Veracini, 1973), com acompanhamento da pianista acompanhadora. Quanto ao estudo foi utilizado um dos métodos mais usados pelo professor orientador, que consiste na repetição. Desta vez, foi pedido ao aluno que repetisse o que o professor tocava e durante este exercício pediu-se ao aluno para tentar tocar todas as partes em dinâmica de fortissimo, para que desenvolvesse tanto a respiração completa como a projeção e amplitude sonora. Durante o trabalho com a peça “Sonate” (Veracini, 1973), notou-se alguma dificuldade nas articulações *tenuto*. Para ultrapassar esta dificuldade foi executado algumas vezes a escala de Sol Maior, tonalidade da peça, variando o tipo de articulações para que o aluno assimilasse as diferenças dos vários tipos de articulações possíveis de se praticar na Trompete.

**Dia 29/05/2013**

Aluno A (5º Ano)

No dia 29 de Maio, pelas 10:50, o Aluno A frequentou a aula de Trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

A aula iniciou-se com a realização de exercícios respiratórios com os aparelhos de incentivo respiratório e com a verificação da postura em relação ao instrumento e da posição das mãos em relação à Trompete.

Seguidamente, o aluno trabalhou a agilidade dos dedos através da execução de escalas cromáticas.

Para melhorar a flexibilidade trabalhou-se o exercício dezasseis, dezassete e dezoito (Arban, 2007, p.47).

As unidades programáticas desenvolvidas durante a aula foram o estudo nº 17 (Hering, 1945) e a peça “Lyra”(Vandercook, 2002)

Desde a aula anterior foi notável a evolução a nível da projeção e amplitude sonora, devido à execução dos exercícios de respiração com os aparelhos incentivadores. Principalmente no estudo nº 17 (Hering, 1945), tendo o aluno executado o estudo com bom som. Relativamente à peça “Lyra” (Vandercook, 2002) o aluno demonstrou bastante mais segurança na execução, tendo em consideração que na aula anterior tinha dificuldades rítmicas. Por esse motivo aproveitou-se para trabalhar a memorização, tentando memorizar o primeiro andamento. Para isso primeiramente tentou-se que o aluno conhecesse bem a parte de piano, por isso foi necessário a utilização de um leitor de CDs. Ouvia-se a gravação da parte de piano pedindo ao aluno que cantasse a melodia da Trompete (cantando o nome das notas), primeiro vendo a partitura e depois sem a mesma. De seguida ainda com o CD pediu-se ao aluno que imaginasse a melodia da Trompete. Por fim o aluno conseguiu executar o primeiro andamento sem a partitura.

Nota: Esta aula foi assistida pelo Professor Orientador Vasco Faria.

**Dia 5/06/2013**

Aluno A (5º Ano)

No dia 5 de Junho, pelas 10:50, o Aluno A frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

No início da aula o professor procedeu à realização de exercícios respiratórios com os aparelhos de incentivo respiratório e indicou ao aluno a posição correta da trompete em relação ao corpo.

No que respeita ao aperfeiçoamento da agilidade de dedos o aluno executou exercícios de arpejos com dedilhações auxiliares do livro Ribeiro, F.M.C. (2012). *Exercícios Práticos para trompete*. Lisboa: Ava Musical Editions e para melhorar a articulação o aluno executou exercícios de articulação legato e staccatíssimo do livro: Ribeiro, F.M.C. (2012). *Embocadura do Trompetista*. Lisboa: Ava Musical Editions.

No final da aula, para aperfeiçoar as competências rítmicas, o aluno, trabalhou o Estudo nº 18 (Hering, 1945) e a peça “Vega”(Vandercook, 2002), com acompanhamento do metrónomo.

Durante o trabalho com o estudo número 18 o aluno demonstrou grande agilidade de dedos, quando se tratava de escalas, conseguindo ultrapassar facilmente todas as passagens de escalas rápidas. Estando o aluno habituado a trabalhar escalas, em todas as aulas, com o professor orientador cooperante, torna este tipo de passagens quase automáticas. No entanto, o aluno teve dificuldades quando se tratava de arpejos invertidos, conteúdo abundante neste estudo, demorando um pouco mais a ultrapassar este obstáculo.

A peça “Vega” (Vandercook, 2002), proposta pelo professor orientador cooperante, surgiu no seguimento da peça anterior, “Lyra” (Vandercook, 2002), sendo muito parecidas em termos formais. Nesta aula o aluno teve o primeiro contacto com esta peça, procedendo-se assim à sua leitura. Sendo esta peça avançada para o grau do aluno, o professor tocou a peça juntamente com o aluno, num andamento um pouco mais lento e, sempre que o aluno apresentava alguma dificuldade, parava-se e tocava-se com mais calma até ficar preparado para prosseguir.

Durante metade do tempo da aula a pianista acompanhadora esteve presente a acompanhar o aluno na peça.

**Dia 12/06/2013**

Aluno A (5º Ano)

No dia 12 de Junho, pelas 10:50, o Aluno A frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

A aula iniciou-se com a realização de exercícios respiratórios com os aparelhos de incentivo respiratório e com a verificação da posição da embocadura.

Seguidamente, para melhorar a articulação, o aluno executou exercícios de articulação legato e staccatissimo do livro Ribeiro, F.M.C. (2012). *Embocadura do Trompetista*. Lisboa: Ava Musical Editions e realizou exercícios de arpejos com dedilhações auxiliares do livro Ribeiro, F.M.C. (2012). *Exercícios Práticos para trompete*. Lisboa: Ava Musical Editions, para melhorar a agilidade dos dedos.

Seguidamente, para corrigir a afinação e trabalhar o ouvido, o aluno executou a peça “Lyra” (Vandercook, 2002) com um Kazoo<sup>3</sup> para que tivesse uma melhor precessão da afinação das notas, para melhorar, posterior, execução na trompete.

No final da aula, para aperfeiçoar as competências rítmicas, o aluno, trabalhou o Estudo nº 19 (Hering, 1945) e a peça “Vega” (Vandercook, 2002), com acompanhamento do metrónomo.

O motivo pela qual se reviu a peça “Lyra” (Vandercook, 2002) foi a preparação do aluno para posterior apresentação em público da mesma, nomeadamente nas audições de final de período .

---

<sup>3</sup> instrumento de sopro que adiciona um timbre de zumbido quando se vocaliza no instrumento.

### **Dia 08/05/2013**

Aluno B (5º Ano)

No dia 8 de Maio, pelas 11:50, o Aluno B frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

No início da aula o professor fez uma introdução e explicação do conceito de respiração baixa (abdominal).

Após esta introdução, o professor, procedeu à exposição e explicação do funcionamento dos aparelhos incentivadores respiratórios com os quais, seguidamente, o aluno realizou exercícios, demonstrando grande motivação. O aluno mostrou de imediato interesse pelos aparelhos, mostrando curiosidade e alguma excitação para as experiências que ia realizar.

No final da aula foi dada a indicação ao aluno de que deveria realizar cerca de 10 minutos diários de exercícios de respiração e, para isso, foram deixados com funcionários da escola os aparelhos de respiração, necessários para a realização dos mesmos, de forma ao aluno ter acesso aos mesmos a qualquer hora.

### **Dia 15/05/2013**

Aluno B (5º Ano)

No dia 15 de Maio, pelas 11:50, o Aluno B frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

A aula teve momentos em que foram gravados ficheiros de áudio, em formato WAVE, para efeito de estudo integrado no projeto de intervenção pedagógico. Para tal, foram realizados os seguintes paços:

- Foi pedido ao aluno que tocasse a escala de Fá Maior (Mib Maior, escala real) na trompete sempre na dinâmica Fortíssimo, procedendo-se à gravação da sua execução.
- Foi também gravada a nota Sol (Fá nota real) na trompete a uma amplitude de 45dB.

- De seguida, foram realizados vários exercícios de respiração com os aparelhos incentivadores respiratórios.
- E, por fim, no final da aula foi novamente gravado a escala e a nota Sol.

A escala foi gravada com o intuito de saber se existe mudança na amplitude do som, antes e depois dos exercícios de respiração, a primeira conclusão tirada, logo após à execução da escala depois dos exercícios de respiração, foi que o aluno conseguia tocar bastante mais forte e com menos esforço.

A nota Sol, controlada a 45dB, foi gravada com o objetivo de observar se existem alterações no timbre antes de depois dos exercícios de respiração.

### **Dia 22/05/2013**

Aluno B (5º Ano)

No dia 22 de Maio, pelas 11:50, o Aluno B frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

O aluno iniciou com a execução de exercícios de respiração com os aparelhos de incentivo respiratório e com a correção da utilização do aparelho incentivador respiratório Voldyne 5000, pois o aluno não o estava a utilizar corretamente.

Seguidamente, para corrigir a postura do aluno em relação ao instrumento, executou-se a retificação da posição do pulso da mão esquerda chamando à atenção para corrigir a posição da trompete em relação ao corpo.

Para melhorar a velocidade dos dedos e a articulação o aluno, durante a aula, trabalhou exercícios baseados em arpejos (Ribeiro, F.M.C. (2012). *Embocadura do Trompetista*. Lisboa: Ava Musical Editions) com um nível elevado de dificuldade de dedilhação de forma a exercitar-se os dedos e trabalhou-se, para melhorar a velocidade da língua, o staccato fazendo semicolcheias, durante quatro tempos cada nota, neste exercício o professor estagiário demonstrava e o aluno repetia começando no Dó 3 e descendo cromaticamente até Fá# 2.

Na última metade da aula o aluno trabalhou o estudo nº 13 (Hering, 1945) e a peça “Lyra” (Vandercook, 2002), com acompanhamento da pianista acompanhadora, que esteve presente durante a aula para acompanhar o aluno nas peças. No estudo nº 13 (Hering,

1945)foi pedido ao aluno para que tentasse realizar sempre respirações baixas e completas e tocasse sempre em Forte para exercitar o som e a coluna de ar.

**Dia 29/05/2013**

Aluno B (5º Ano)

No dia 29 de Maio, pelas 11:50, o Aluno B frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

A aula iniciou com a execução de exercícios de respiração com os aparelhos de incentivo respiratório dando especial atenção ao exercício Long Volume Exerciser.

Posteriormente, o aluno, executou exercícios de notas longas atacando as notas sem língua, para melhorar a produção de som, e exercícios de notas longas com língua, exercitando as várias dinâmicas desde o pp ao FF. Este exercício serviu também para o aluno exercitar a respiração completa.

Para melhorar a velocidade dos dedos e a articulação o aluno, durante a aula, trabalhou escalas maiores e exercícios técnicos de dedos, com um nível de dificuldade elevado, de forma a exercitar a sua agilidade e trabalhou-se escalas em stacatto executando quatro notas por tempo para melhorar a velocidade da língua.

Seguidamente, o aluno trabalhou, com acompanhamento de metrónomo, o exercício dezasseis, dezassete e dezoito (Arban, 2007), para melhorar a flexibilidade. Este exercício fez com que o aluno exercitasse saltos melódicos na trompete, utilizando a mesma posição dos dedos, o que permite que o aluno tenha mais flexibilidade. Este exercício também obriga o aluno a conseguir uma boa coluna de ar, forçando-o a conseguir uma linha de ar continua.

Nota: Esta aula foi assistida pelo Professor Orientador Vasco Faria.

**Dia 5/6/2013**

Aluno B (5º Ano)

No dia 5 de Junho, pelas 11:50, o Aluno B frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

A aula iniciou com a execução de exercícios de respiração com os aparelhos de incentivo respiratório e, para melhorar a articulação, exercícios de articulação legato e staccatissimo do livro Ribeiro, F.M.C. (2012). Tanto no exercício de legato como no de staccatissimo o aluno é obrigado instintivamente a respirar profundamente fazendo com que o exercício fosse também útil neste aspeto.

Seguidamente, para corrigir a afinação e trabalhar o ouvido, o aluno executou a peça “Vega” (Vandercook, 2002) com um Kazoo para que tivesse uma melhor precessão da afinação das notas para melhor execução na trompete. Logo de seguida executou a mesma peça com a trompete tendo como principal foco da sua atenção a afinação das notas.

Na última metade da aula o aluno trabalhou o estudo nº 13 (Hering, 1945) com metrónomo para trabalhar as competências rítmicas e a peça “Lyra” (Vandercook, 2002), com acompanhamento da pianista acompanhadora.

Nesta aula, o aluno demonstrou grande evolução a nível de respiração, manifestando uma grande velocidade na parte da inspiração. O aluno demonstrou também progresso na vontade quando fazia os exercícios respiratórios, verificando-se menos esforço físico.

**Dia 12/06/2013**

Aluno B (5º Ano)

No dia 12 de Junho, pelas 11:50, o Aluno B frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

A aula iniciou com a execução de exercícios de respiração com os aparelhos de incentivo respiratório e, para melhorar a articulação, exercícios de articulação legato e staccatissimo do livro Ribeiro, F.M.C. (2012). *Embocadura do Trompetista*. Lisboa: Ava Musical Editions.

Durante a aula, em diferentes momentos, foram gravados ficheiros de áudio, em formato WAVE, para efeito de estudo integrado no projeto de intervenção pedagógico e logo depois dos exercícios de respiração o aluno gravou a nota Sol (fá nota real).

Esta gravação foi estritamente necessária para se proceder a comparação com a gravação anterior, tendo como objectivo ver se existem diferenças no timbre antes e depois de vários dias de prática dos exercícios de respiração.

### **Dia 10/05/2013**

Aluno C (7º Ano)

No dia 10 de Maio, pelas 16:10, o Aluno C frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

No início da aula o professor fez uma introdução e explicou o conceito de respiração baixa (abdominal). Após esta introdução, procedeu à exposição e explicação do funcionamento dos aparelhos respiratórios com os quais, seguidamente, realizou exercícios.

O aluno demonstrou motivação, seriedade e responsabilidade na prática dos exercícios.

No final da aula, foi dada a indicação, ao aluno, de que deveria realizar cerca de 10 minutos diários de exercícios de respiração e, para isso, foram deixados com funcionários da escola os aparelhos de respiração necessários para os exercícios, de forma a serem requisitados, pelo aluno, a qualquer momento.

**Dia 17/05/2013**

Aluno C (7º Ano)

No dia 17 de Maio, pelas 16:10, o Aluno C frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

A aula teve momentos em que foram gravados ficheiros de áudio, em formato WAVE, para efeito de estudo integrado no projeto de intervenção pedagógico. Para tal, foram realizados os seguintes paços:

- Foi pedido ao aluno que tocasse a escala de Fá Maior (Mib Maior, escala real) na trompete sempre na dinâmica Fortissimo, procedendo-se à gravação da sua execução.
- Foi também gravada a nota Sol (Fá nota real) na trompete a uma amplitude de 45dB.
- De seguida, foram realizados vários exercícios de respiração com os aparelhos incentivadores respiratórios.
- E, por fim, no final da aula foi novamente gravado a escala de Fá Maior e a nota Sol.

A escala foi gravada com o intuito de saber se existe mudança na amplitude do som antes e depois dos exercícios de respiração. A nota Sol, controlada a 45dB, foi gravada com o objetivo de observar se existem alterações no timbre antes de depois dos exercícios de respiração.

**Dia 24/05/2013**

Aluno C (7º Ano)

No dia 17 de Maio, pelas 16:10 , o Aluno C frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

No início da aula o professor procedeu à realização de exercícios respiratórios com os aparelhos de incentivo respiratório e realizou exercícios de notas longas para exercitar as várias dinâmicas desde o pp ao FF.

Posteriormente o aluno exercitou, juntamente com o professor, escalas maiores e escalas cromáticas, executando as escalas em semicolcheias com metrônomo para trabalhar a velocidade da língua no staccato e trabalhar a velocidade dos dedos. Neste exercício foi também possível exercitar a coluna de ar dando direção às notas das escalas como se fossem frases melódicas.

Para melhorar a flexibilidade trabalhou-se o exercício dezasseis, dezassete e dezoito, da página quarenta e sete (Arban, 2007). Neste exercício foi tomada atenção para que a respiração fosse sempre o mais baixa e completa possível.

No final da aula, para aperfeiçoar as competências rítmicas, o Aluno C, trabalhou o Estudo nº 31 (Hering, 1945) e a peça “Vega” (Vandercook, 2002), com acompanhamento do metrônomo.

Durante a execução do estudo o aluno demonstrou algumas dificuldades a nível rítmico, principalmente nos ritmos sincopados com ligaduras, onde foi necessário repetir enumeras vezes, começando num andamento muito lento e aumentando progressivamente. Na peça “Vega” (Vandercook, 2002), o aluno demonstrou segurança na leitura, mas mostrou imaturidade a nível musical tendo que fazer alguns exercícios com a melodia, nomeadamente cantar.

Nota: Esta aula foi assistida pelo Professor Orientador Vasco Faria

**Dia 31/05/2013**

Aluno C (7º Ano)

No dia 31 de Maio, pelas 16:10, Aluno C frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

A aula iniciou com a execução de exercícios de respiração com os aparelhos de incentivo respiratório e seguidamente com exercícios de notas longas em *pianíssimo* realizando arpejos com duas oitavas, em todas as tonalidades, para melhorar a resistência, o som e o registo agudo. Neste exercício foi pedido ao aluno que tomasse especial atenção à respiração, sendo-lhe dito que tentasse obter sempre a sensação de muito cheio. Com este tipo de respiração, neste exercício, o aluno foi obrigado a ter um enorme controlo da saída de ar, porque embora tenha efetuado uma respiração completa ao tocar em *pianíssimo* e agudo é utilizado pouquíssimo ar.

Para melhorar a velocidade dos dedos e a articulação, o aluno, durante a aula trabalhou escalas maiores e cromáticas e outros exercícios (Ribeiro, 2012). Estes exercícios tinham um nível elevado para o seu grau e isso fez com que o aluno se sentisse motivado.

No final da aula, para aperfeiçoar as competências rítmicas, o aluno, trabalhou o Estudo nº 31 (Hering, 1945) e a peça “Vega” (Vandercook, 2002) com acompanhamento do metrónomo, executando primeiro muito lento e depois à velocidade exigida pela obra. Aquando da execução do estudo a uma velocidade mais lenta foi possível corrigir a postura e a forma de respiração do aluno.

Nota: Esta aula foi assistida pelo Professor Orientador Vasco Faria

**Dia 7/06/2013**

Aluno C (7º Ano)

No dia 7 de Junho, pelas 16:10, o Aluno C frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

A aula deu início com exercícios de respiração com os aparelhos de incentivo respiratório, realizando-se a gravação dos mesmos para o estudo do projeto de intervenção.

A aula teve um momento em que foi gravado um ficheiro de áudio, em formato WAVE, para efeito de estudo integrado no projeto de intervenção pedagógico. Com esse efeito foi pedido ao aluno que tocasse a nota Sol (Fá nota real) na trompete a uma amplitude de 45dB.

Esta gravação foi necessária para se poder fazer uma comparação com a gravação anterior, tendo como objectivo ver se existem diferenças no timbre antes e depois de vários dias de prática dos exercícios de respiração.

**Dia 6/05/2013**

Aluno D (9º Ano)

No dia 6 de Maio, pelas 16:10, o Aluno D frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

No início da aula foi feita uma introdução e explicação do conceito de respiração baixa (abdominal).

Após esta introdução, procedeu-se à exposição e explicação do funcionamento dos aparelhos respiratórios com os quais, seguidamente, realizou exercícios.

No final da aula foi dada a indicação ao aluno de que deveria realizar cerca de 10 minutos diários de exercícios de respiração e, para isso, foram deixados com funcionários da escola os aparelhos de respiração necessários para os exercícios para que o aluno pudesse ter acesso a eles a qualquer hora.

## **Dia 13/05/2013**

Aluno D (9º Ano)

No dia 13 de Maio, pelas 16:10, o Aluno D frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

No início da aula o professor procedeu à realização de exercícios respiratórios com os aparelhos de incentivo respiratório, realizando a gravação para estudo do projeto.

A aula teve momentos em que foram gravados ficheiros de áudio, em formato WAVE, para efeito de estudo integrado no projeto de intervenção pedagógico. Para tal, foram realizados os seguintes paços:

- Foi pedido ao aluno que tocasse a escala de Fá Maior (Mib Maior, escala real) na trompete sempre na dinâmica Fortissimo, procedendo-se à gravação da sua execução.
- Foi também gravada a nota Sol (Fá nota real) na trompete a uma amplitude de 45dB.
- De seguida, foram realizados vários exercícios de respiração com os aparelhos incentivadores respiratórios.
- E, por fim, no final da aula foi novamente gravado a escala e a nota Sol.

A escala foi gravada com o intuito de saber se existe mudança na amplitude do som antes e depois dos exercícios de respiração. A nota Sol, controlada a 45dB, foi gravada com o objetivo de observar se existem alterações no timbre antes e depois dos exercícios de respiração.

## **Dia 20/05/2013**

Aluno D (9º Ano)

No dia 20 de Maio, pelas 16:10, o Aluno D frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

No início da aula o professor procedeu à realização de exercícios respiratórios com os aparelhos de incentivo respiratório e exercícios de som (Ribeiro, 2012). De seguida o aluno executou exercícios de flexibilidade fazendo trilos de lábio, utilizando a mesma posição (dedos) da trompete, e tocando no sentido ascendente e descendente os harmónicos de cada posição

da trompete. O aluno realizou inicialmente os exercícios numa velocidade muito lenta para assimilar e aperfeiçoar.

Para aperfeiçoar a velocidade dos dedos o aluno trabalhou escalas maiores, arpejos e exercícios com passagens cromáticas.

Posteriormente foi pedido ao aluno que tocasse todo o estudo nº 40 (Hering, 1945) com metrónomo, começando por fazer a metade do andamento e depois foi-se aumentando a velocidade lentamente, para melhorar as competências rítmicas.

No final da aula, o aluno executou o Concerto em Mib de Hummel, executada com a trompete em Sib. A execução deste concerto é normalmente feita com trompete em Mib, mas neste caso o aluno tocou com a trompete em Sib o que leva a um maior controlo do ar, pois o comprimento do tubo desta trompete é maior.

## **Dia 27/05/2013**

Aluno D (9º Ano)

No dia 27 de Maio, pelas 16:10, o Aluno D frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

No início da aula o professor procedeu à realização de exercícios respiratórios com os aparelhos de incentivo respiratório e exercícios de som, realizando ataques sem língua, com apoio do livro de exercícios (Ribeiro, 2012).

De seguida o aluno executou exercícios de flexibilidade fazendo trilos de lábio, utilizando a mesma posição de dedos da trompete, e tocando no sentido ascendente e descendente os harmónicos de cada posição da trompete. O aluno realizou inicialmente os exercícios numa velocidade muito lenta para assimilar e aperfeiçoar.

Posteriormente, foi pedido ao aluno que tocasse todo o estudo nº 40 (Hering, 1945) com metrónomo, começando por fazer a metade do andamento e foi-se aumentando a velocidade lentamente, de forma a melhorar as competências rítmicas.

No final da aula, o aluno executou o Concerto em Mib de Hummel, executada com a trompete em Sib acompanhado de piano com professora acompanhadora, dando continuação à aula anterior.

**Dia 3/06/2013**

Aluno D (9º Ano)

No dia 3 de Junho, pelas 16:10, o Aluno D frequentou a aula de trompete lecionada pelo professor estagiário Henrique Azevedo e orientada pelo professor Fernando Ribeiro.

Para esta aula estava planeada a execução de exercícios de respiração e uma gravação como a dos outros alunos para estudo do projeto, contudo o aluno teve um acidente e feriu o lábio impedindo-o de realizar a gravação para o projeto. Contudo, e com surpresa minha, o aluno quis exercitar, mesmo assim, os exercícios de respiração com os incentivadores respiratórios.

#### 4.4.1.2. Reflexões das aulas dadas

##### Reflexões sobre o Aluno A:

Durante o período de aulas dadas, referido no Capítulo 4.4.1.1 o aluno realizou um excelente trabalho. Durante este período de tempo o aluno participou assiduamente nas aulas, tendo realizado todos os exercícios de respiração com seriedade, obtendo ótimos resultados. Mesmo não fazendo os exercícios diariamente, tal como os outros alunos do projeto, este aluno participou integralmente nos exercícios, demonstrando curiosidade pelos aparelhos incentivadores respiratórios e empenho nos exercícios.

Quanto aos conteúdos programáticos, trabalhados durante as aulas, estes foram estudos técnicos e peças. O livro de estudos usado foi o mesmo dos períodos anteriores conseguindo avançar cinco estudos, nomeadamente do 15 ao 19 (Hering, 1945). Durante este período de tempo, o aluno preparou as peças designadas por *Lyra* e *Vega* (Vandercook, 2002), tendo tocado na prova de final de período as mesmas peças, juntamente com o estudo número 18 (Hering, 1945). Na realização desta prova o aluno atingiu o nível 5 (Exelente), numa escala de 0 a 5.

##### Reflexões sobre o Aluno B:

Durante o período de aulas dadas, referido no Capítulo 4.4.1.1, o Aluno B realizou um trabalho excelente. Durante o período, o aluno participou ativamente no projeto de investigação, realizando diariamente, como lhe foi pedido, os exercícios de respiração. Os resultados obtidos por este aluno foram muito positivos, após a implementação dos exercícios de respiração. O aluno demonstrou ser muito responsável, apesar da idade, e trabalhou muito seriamente durante o período intervenção.

Mostrou-se uma aluno muito responsável, demonstrando em todas as aulas estudo diário em casa. Quanto aos conteúdos programáticos, vistos durante as aulas, estes foram estudos técnicos e peças. O livro de estudos usado foi o mesmo dos períodos anteriores conseguindo avançar três estudos, do 15 ao 19 (Hering, 1945). Durante o período, preparou as peças designadas por *Lyra* e *Vega* (Vandercook, 2002), tendo interpretando na prova de final de período as mesmas peças, juntamente com os estudo nº 17 (Hering, 1945). Na realização desta prova o aluno obteve nível 5 (Exelente), numa escala de 0 a 5.

### **Reflexões sobre o Aluno C:**

Durante o período de aulas dadas, referido no Capítulo 4.4.1.1, o aluno realizou um trabalho excelente. O aluno participou assiduamente e com motivação no projeto de investigação, realizando diariamente, como eu lhe tinha pedido, os exercícios de respiração. Os resultados obtidos por este aluno foram muito satisfatórios, após ter realizado os exercícios de respiração. Dos três alunos, inseridos no projeto de investigação, foi neste aluno que se verificou maior evolução. Este esteve sempre muito concentrado durante as aulas, captando e assimilando tudo o que eu lhe transmitia, fazendo com que o progresso fosse eminente. Logo na primeira aula, em que foi realizada a gravação, foi seguramente diferente a amplitude sonora, antes e depois dos exercícios de respiração. Depois dos exercícios realizados com os aparelhos incentivadores respiratórios, o aluno apresentava muito mais amplitude sonora.

Quanto aos conteúdos programáticos desenvolvidos, durante as aulas, estes foram estudos técnicos e peças. O livro de estudos usado foi o mesmo desde o início do ano letivo, dando continuidade ao trabalho do professor orientador cooperante, conseguindo avançar três estudos, do 29 ao 31 (Hering, 1945). Durante este período de tempo, preparou a peça designada por *Vega* (Vandercook, 2007), tendo tocado na prova de final de período a mesma peça, juntamente com os estudos números 30 e 31 (Hering, 1945). Na realização desta prova o aluno atingiu o nível 4 (Muito Bom) numa escala de 0 a 5.

### **Reflexões sobre o Aluno D:**

Durante o período de aulas dadas, referido no Capítulo 4.4.1.1 o aluno realizou um bom trabalho, participou ativamente, mostrando apreço pelo projeto em que estava a colaborar. O aluno realizou todos os dias os exercícios de respiração com os aparelhos incentivadores respiratórios, no entanto, devido a um acidente, numa aula de educação física, onde feriu o lábio, não pode completar as tarefas do projeto de investigação. Embora estando lesionado, o aluno pôde continuar a realizar os exercícios de respiração, mas não foi possível realizar a gravação no final do período, como planeado. Mesmo assim, apreciando a evolução que o aluno teve durante o período das aulas em que o projeto foi implementado, é de referir que este demonstrou um grande progresso em termos respiratórios.

Quanto aos conteúdos programáticos, desenvolvidos nas aulas, estes foram estudos técnicos e peças. Os livros de estudos usados foram os mesmos dos períodos anteriores, conseguindo avançar mais quatro estudos do Hering e mais um do Paudert. Durante o

período, preparou a peça designada *Concerto para trompete em Mib* de Johann Nepomuk Hummel. O aluno tocou este concerto com trompete em Sib, tendo-o apresentado na prova de final de período juntamente com o estudo nº 40 do Hering e o nº 3 de Paudert. Na realização desta prova o aluno conseguiu o atingiu o nível 4 (Muito Bom) numa escala de 0 a 5.

#### **4.4.2. Análise e discussão dos resultados**

A análise deste projeto foi feita com base em gravações efetuadas com os alunos de forma a examinar, de forma objectiva, o efeito dos exercícios propostos através da análise de algumas características sonoras. Comparando as gravações, antes e depois dos exercícios de respiração, usando os aparelhos incentivadores respiratórios descritos no capítulo 4.2.2, o objectivo desta análise é perceber se existem alterações sonoras ao nível da inarmonicidade, assim como perceber se existem alterações na projeção sonora. Para estes dois fins, as gravações foram realizadas em ocasiões diferentes, sendo que para analisar a projeção sonora foi gravada uma escala duas vezes, pedindo ao aluno que tocasse bem *Forte*. Ambas foram gravadas na mesma aula, uma antes e a outra imediatamente após o uso dos aparelhos incentivadores respiratórios realizando os exercícios mencionados no Capítulo 4.2.2. Quanto à gravação para o estudo dos efeitos ao nível da inarmonicidade, foi realizada uma gravação no início da intervenção e a outra semanas depois, no final da intervenção.

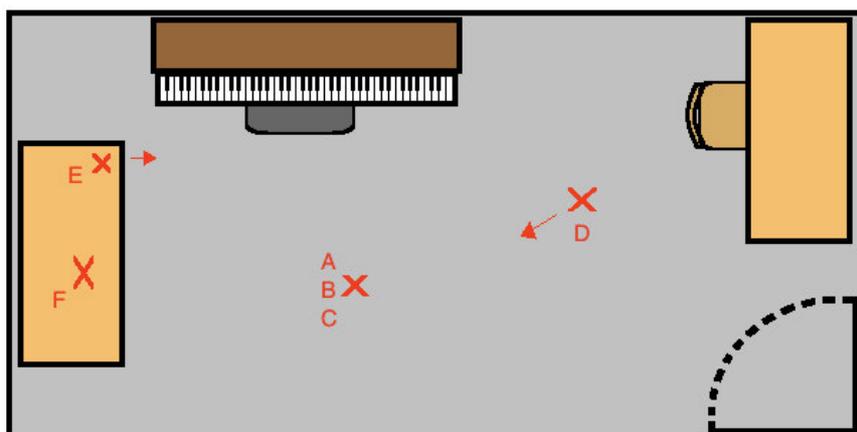
Para ambas as gravações foi necessário recorrer ao uso de material informático e tecnológico, afim de se poderem analisar os resultados.

Durante todo este projeto, implementado no Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga, durante o ano letivo 2012/2013, realizei ainda, como proposto no Plano do Projeto de Intervenção Pedagógica, um questionário de respostas rápidas, escolha múltipla, onde se pode verificar a opinião, em relação a este tema, de vários professores experientes.

#### 4.4.2.1. *Setup* experimental

As condições de gravação foram semelhantes, desde a primeira até à última gravação. Infelizmente verificaram-se algumas limitações ao nível logístico uma vez que as gravações foram efectuadas na sala de aula, onde por vezes havia ruídos externos, provenientes de salas próximas que também se encontravam em aula de instrumento e também de ruídos advindos do exterior das salas, tanto de carros que passavam na rua como de alunos que naquele momento não se encontravam em aula. A sala manteve-se inalterada desde o início até ao fim do projeto, mantendo os mesmos constituintes, assim como: piano vertical, duas secretarias, uma cadeira e uma estante. A sala foi marcada com fita adesiva vermelha, tanto no local onde se encontrava o aluno, como no ponto onde foi instalado o microfone, estando também marcada a direção, tanto do microfone como da trompeta.

Podemos ver seguidamente um desenho esquematizando a sala:



**Imagem 10.** Esquema da sala de aula onde foram efetuadas as gravações

Na imagem 10 podemos verificar os constituintes da sala, onde podemos considerar a seguinte legenda:

- A – Estante
- B – Afinador
- C – Medidor de dBs
- D – Aluno
- E – Microfone
- F – MacBook

Como instrumento de gravação usei um microfone de alta captação, de dupla cápsula de 19mm conectado a um MacBook 13' com o sistema operativo Mac OSX Versão 10.6.8, utilizando o programa de gravação e tratamento de som Audacity Versão 2.0, software desenvolvido pela Audacity Team. As gravações foram efetuadas em Mono a uma taxa de 44100Hz. A escolha deste *software*, provem da facilidade de utilização e também por ser de licença gratuita. Neste *software* foi possível desenhar as representações gráficas dos espectros de frequências e respectiva amplitude dos parciais, assim como apurar as frequências de cada parcial.

#### 4.4.2.2. Análise Espectral de Frequências

Os dados seguintes foram efectuados através de uma gravação realizada com o Aluno B e Aluno C, onde lhes foi pedido para que tocassem a nota Fá, para ser gravado. Esta nota efectuada pelos alunos foi controlada com afinador e medidor de dBs para que pudesse chegar a um resultado o mais fidedigno possível. Seguidamente vemos os gráficos espectrais de frequências, que representam a amplitude de cada parcial em função da frequência. Nas tabelas podemos ver, na primeira coluna, as frequências identificadas no espectro sonoro, na segunda coluna os valores teóricos “ideais” de afinação tendo como referência o primeiro parcial identificado nas medições, na terceira coluna está indicada a nota musical correspondente a cada frequência e a sua relação intervalar com o primeiro parcial, na coluna seguinte os rácios de frequências dados pelo quociente entre cada frequência e a frequência do primeiro parcial, e por último, os desvios de afinação em cents<sup>4</sup>, relativamente aos valores teóricos “ideais”. As representações gráficas seguintes e respectivas tabelas estão organizados por aluno para uma melhor compreensão e comparação.

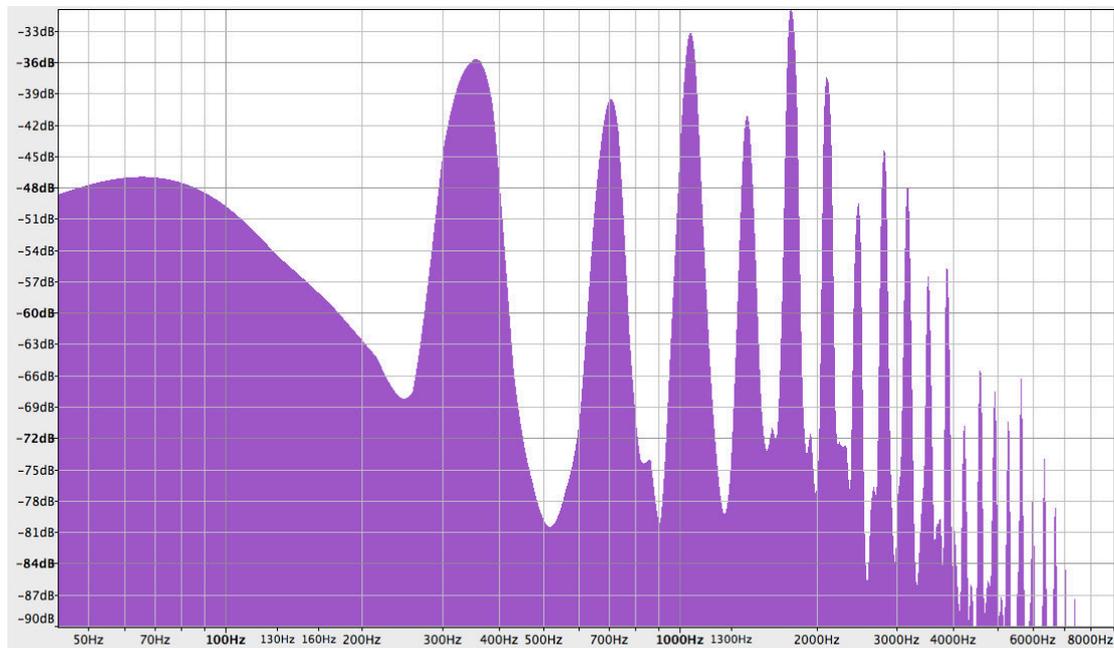
As representações frequenciais seguintes, referentes aos sons gravados com estes alunos foram criados no software audacity. Como descrito abaixo de cada representação frequencial, cada som foi gravado num momento diferente, sendo que o primeiro foi registado numa das primeiras aulas de intervenção e o segundo no final, havendo a intervenção no meio de ambos.

---

<sup>4</sup> Unidade de medida usada para medir distancia intervalar entre dois sons; cada meio tom temperado equivale a 100 cents; a formula para determinar o valor em cents de um intervalo entre duas notas é:  $n=1200\log_2(\text{nota1}/\text{nota2})$

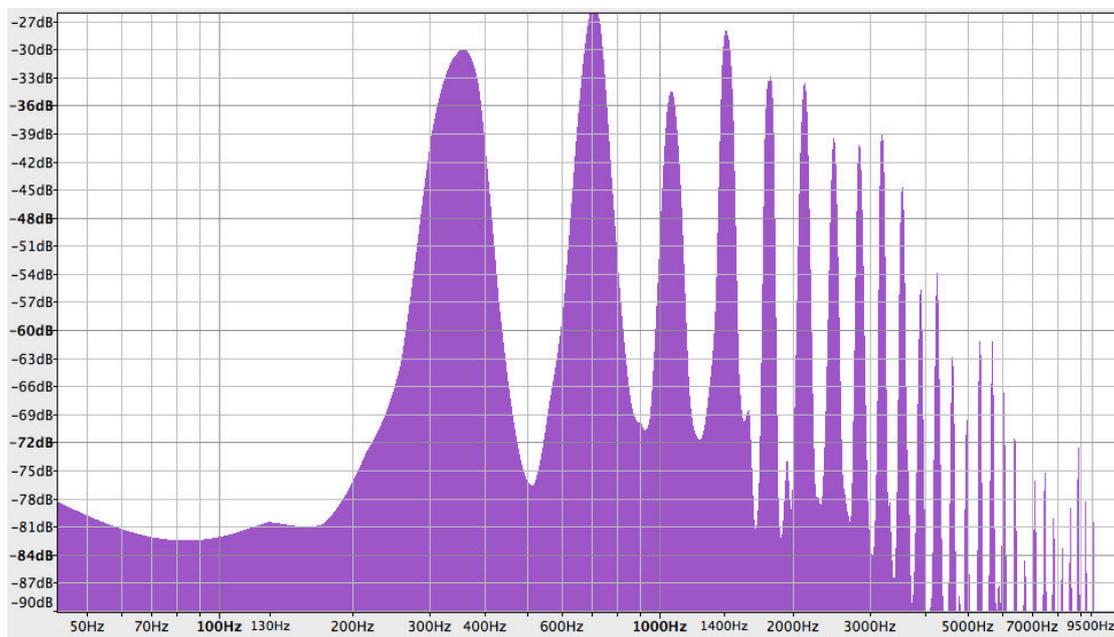
#### 4.4.2.2.1. Referente ao Aluno C

Gráfico 1. Representação do espectro de frequências (Aluno C – 17/Maio)



Antes (dia 17 de maio)

Gráfico 2. Representação do espectro de frequências (Aluno C – 7/Junho)



Depois (dia 7 de junho)

Nas representações frequenciais podemos observar os parciais representados pelos picos nos gráficos. Estes parciais estariam idealmente afinados se as suas frequências

estivessem em relação harmónica entre si tal como apresentado no Capítulo 3.3, sendo que, nesse caso, cada parcial seria múltiplo inteiro do primeiro. Na representação gráfica é possível ver claramente que o som do aluno sofreu alterações, sendo possível perceber através dos gráficos que da segunda vez a nota foi executada com um som mais rico em parciais graves, visto que estes estão mais amplos no segundo gráfico.

Tendo sido ambos os sons gravados na mesma sala, com as mesmas conduções acústicas em ambas as gravações e controladas com um medidor de decibéis e um afinador, é possível afirmar que se verificaram alterações a nível tímbrico no espaço de tempo em que foi implementado o projeto de intervenção pedagógico.

**Quadro 4.** Resultados do ensaio experimental (Aluno C – 17/Maio)

Freq. Medida (Hz)	Freq. Ideal (Hz)	Nota real	Rácio de Freq. (Hz)	Desvio de afinação (Cent)
351	351	Fá 4	1,000	0,00
705	702	Fá 5 (8ªP)	2,009	7,38
1058	1053	Dó 6 (5ªP)	3,014	8,20
1410	1404	Fá 6 (8ªP)	4,017	7,38
1756	1755	Lá 6 (3ªM)	5,003	0,99
2107	2106	Dó 7 (8ªP)	6,003	0,82
2457	2457	Ré# 7 (6ªM)	7,000	0,00
2813	2808	Fá 7 (8ªP)	8,014	3,08
3166	3159	Sol 7 (2ªM)	9,020	3,83
3532	3510	Lá 7 (8ªP)	10,063	10,82
3884	3861	Si 7 (4ªA)	11,066	10,28
4224	4212	Dó 8 (5ªP)	12,034	4,93
4562	4563	Dó# 8 (5ªA)	12,997	0,38
4921	4914	Ré# 8 (6ªM)	14,020	2,46
5284	5265	Mi 8 (7ªM)	15,054	6,24
5635	5616	Fá 8 (8ªP)	16,054	5,85
5970	5967	Fá# 8 (2ªm)	17,009	0,87
6335	6318	Sol 8 (2ªM)	18,048	4,65
Média de diferença em Cents:				<b>4,34</b>

Antes (dia 17 de maio)

**Quadro 5.** Resultados do ensaio experimental (Aluno C – 7/Junho)

Freq. Medida (Hz)	Freq. Ideal (Hz)	Nota real	Rácio de Freq. (Hz)	Desvio de afinação (Cent)
351	351	Fá 4	1,000	0,00
703	702	Fá 5 (8ªP)	2,003	2,46
1054	1053	Dó 6 (5ªP)	3,003	1,64
1403	1404	Fá 6 (8ªP)	3,997	1,23
1754	1755	Lá 6 (3ªM)	4,997	0,99
2102	2106	Dó 7 (8ªP)	5,989	3,29
2453	2457	Ré# 7 (6ªM)	6,989	2,82
2800	2808	Fá 7 (8ªP)	7,977	4,94
3159	3159	Sol 7 (2ªM)	9,000	0,00
3511	3510	Lá 7 (8ªP)	10,003	0,49
3852	3861	Si 7 (4ªA)	10,974	4,04
4213	4212	Dó 8 (5ªP)	12,003	0,41
4565	4563	Dó# 8 (5ªA)	13,006	0,76
4903	4914	Ré# 8 (6ªM)	13,969	3,88
5257	5265	Mi 8 (7ªM)	14,977	2,63
5616	5616	Fá 8 (8ªP)	16,000	0,00
5960	5967	Fá# 8 (2ªm)	16,980	2,03
6319	6318	Sol 8 (2ªM)	18,003	0,27
Média de diferença em Cents:				<b>1,77</b>

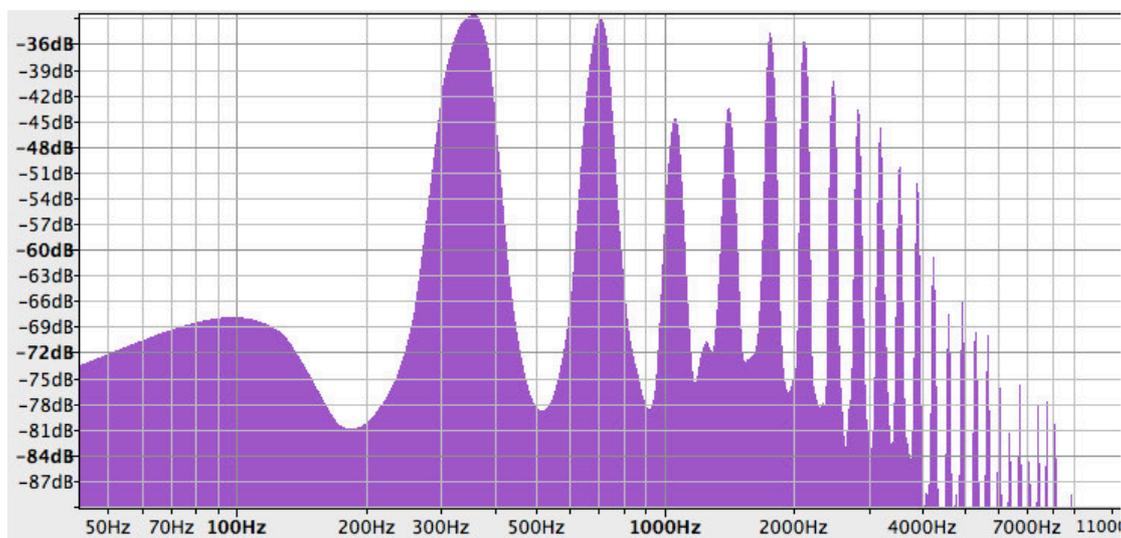
Depois (dia 7 de junho)

As tabelas anteriores demonstram os dados obtidos nas gravações com o Aluno C. A primeira frequência corresponde à nota executada pelo aluno, que como referido anteriormente, foi a nota fá a 351Hz, sendo este o parcial mais grave. Nas tabelas podemos encontrar, como referido acima, duas colunas de frequências, indicando a primeira as frequências medidas e a segunda as frequências ideais relativamente ao primeiro parcial (Capítulo 3.3). Analisando essas duas colunas podemos constatar que poucas são as frequências perfeitamente harmónicas, tanto na primeira tabela como na segunda. No entanto

na última coluna está descrito o desvio, em cents, entre as frequências medidas e das frequências ideais. Assim podemos constatar que a média do desvio em cents é menor na segunda tabela o que leva a constatar que se verificou uma melhoria ao nível da inarmonicidade depois da implementação do projeto de investigação.

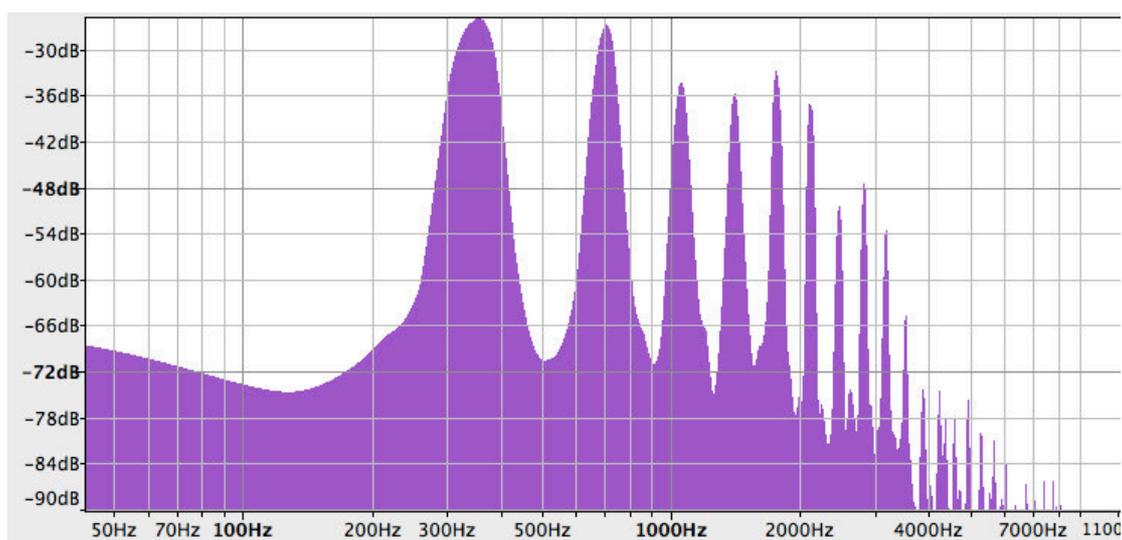
#### 4.4.2.2.2. Referente ao Aluno B

Gráfico 3. Representação do espectro de frequências (Aluno B – 15/Maio)



Antes (dia 15 de maio)

Gráfico 4. Representação do espectro de frequências (Aluno B – 12/Junho)



Depois (dia 12 de junho)

Através das representações frequenciais correspondentes ao aluno B, é possível verificar que o som do aluno sofreu alterações. Na representação gráfica do mês de junho, representação da gravação efetuada depois da intervenção, é possível constatar que os parciais mais graves ficaram mais amplos e os parciais mais agudos diminuíram a sua amplitude. Tal como no caso do Aluno C, também aqui ambos os sons foram gravados na mesma sala, com as mesmas condições acústicas em ambas as gravações e controladas com um medidor de decibéis e um afinador, sendo também possível afirmar que o timbre do Aluno B se alterou desde o dia 15 de maio até ao dia 12 de junho.

**Quadro 6.** Resultados do ensaio experimental (Aluno B – 15/Maio)

Freq. Medida (Hz)	Freq. Ideal (Hz)	Nota real	Rácio de Freq. (Hz)	Desvio de afinação (Cent)
351	351	Fá 4	1,000	0,00
706	702	Fá 5 (8ªP)	2,011	9,84
1058	1053	Dó 6 (5ªP)	3,014	8,20
1410	1404	Fá 6 (8ªP)	4,017	7,38
1756	1755	Lá 6 (3ªM)	5,003	0,99
2107	2106	Dó 7 (8ªP)	6,003	0,82
2458	2457	Ré# 7 (6ªM)	7,003	0,70
2813	2808	Fá 7 (8ªP)	8,014	3,08
3167	3159	Sol 7 (2ªM)	9,023	4,38
3532	3510	Lá 7 (8ªP)	10,063	10,82
3884	3861	Si 7 (4ªA)	11,066	10,28
4224	4212	Dó 8 (5ªP)	12,034	4,93
4563	4563	Dó# 8 (5ªA)	13,000	0,00
4921	4914	Ré# 8 (6ªM)	14,020	2,46
5285	5265	Mi 8 (7ªM)	15,057	6,56
5635	5616	Fá 8 (8ªP)	16,054	5,85
5970	5967	Fá# 8 (2ªm)	17,009	0,87
6336	6318	Sol 8 (2ªM)	18,051	4,93
Média de desvio de afinação (Cent):				<b>4,56</b>

Antes (dia 15 de maio)

**Quadro 7.** Resultados do ensaio experimental (Aluno B – 12/Junho)

Freq. Medida (Hz)	Freq. Ideal (Hz)	Nota real	Rácio de Freq. (Hz)	Desvio de afinação (Cent)
351	351	Fá 4	1,000	0,00
703	702	Fá 5 (8ªP)	2,003	2,46
1054	1053	Dó 6 (5ªP)	3,003	1,64
1404	1404	Fá 6 (8ªP)	4,000	0,00
1756	1755	Lá 6 (3ªM)	5,003	0,99
2109	2106	Dó 7 (8ªP)	6,009	2,46
2459	2457	Ré# 7 (6ªM)	7,006	1,41
2811	2808	Fá 7 (8ªP)	8,009	1,85
3159	3159	Sol 7 (2ªM)	9,000	0,00
3501	3510	Lá 7 (8ªP)	9,974	4,44
3857	3861	Si 7 (4ªA)	10,989	1,79
4207	4212	Dó 8 (5ªP)	11,986	2,06
4551	4563	Dó# 8 (5ªA)	12,966	4,56
4905	4914	Ré# 8 (6ªM)	13,974	3,17
5252	5265	Mi 8 (7ªM)	14,963	4,28
5611	5616	Fá 8 (8ªP)	15,986	1,54
5967	5967	Fá# 8 (2ªm)	17,000	0,00
6319	6318	Sol 8 (2ªM)	18,003	0,27
Média de desvio de afinação (Cent):				<b>1,83</b>

Depois (dia 12 de junho)

Nas tabelas anteriores são apresentados, tal como para o aluno B, os resultados dos gráficos espectrais de frequências anteriores, obtidos através das gravações efetuadas. Na primeira frequência medida está a nota executada pelo aluno, que tal como referido anteriormente, foi a nota fá a 351Hz, sendo este o parcial mais grave. Através da análise das tabelas, tal como no caso do Aluno C, podemos observar a existência de poucos parciais perfeitamente harmónicos, tanto nos dados obtidos através da primeira gravação como da segunda. No entanto, quando comparamos as duas tabelas podemos constatar uma melhoria

significativa no que diz respeito à inarmonicidade, principalmente se repararmos que, na última coluna, onde se descreve o desvio de afinação em cents para cada parcial entre as frequências medidas e as frequências ideais, a média reduz significativamente, obtendo-se, assim como aconteceu com o Aluno C, uma melhoria significativa ao nível da inarmonicidade.

#### 4.4.2.3. Análise da amplitude e projeção sonora

Durante o processo de gravação, para esta análise, a sala foi rigorosamente marcada para que as gravações fossem efectuadas em situações semelhantes, a fim de se conseguir um resultado o mais fidedigno possível. Estas gravações foram efectuadas na mesma aula, realizando-se uma no início e outra no final, depois do aluno praticar os exercícios de respiração, mencionados no Capítulo 4.2.2.

Em cada uma destas gravações foi pedido ao aluno que tocasse a escala de Fá Maior, com uma dinâmica de *Fortissimo*, para conseguirmos analisar os resultados ao nível da amplitude sonora.

Nesta análise pudemos comparar as representações temporais e representações frequenciais de cada aluno, de forma a verificar a existência de diferenças ao nível da amplitude e frequências dos parciais.

Seguidamente podemos ver as representações temporais referentes a cada aluno.

#### Aluno C:

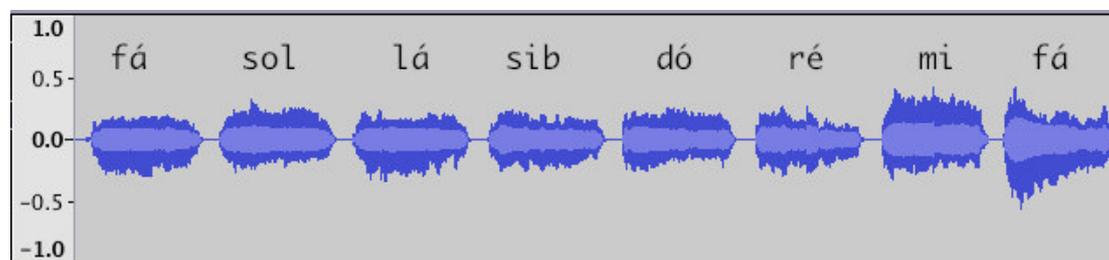


Gráfico 5. Representação temporal da amplitude sonora (Aluno C; Antes dos exercícios)

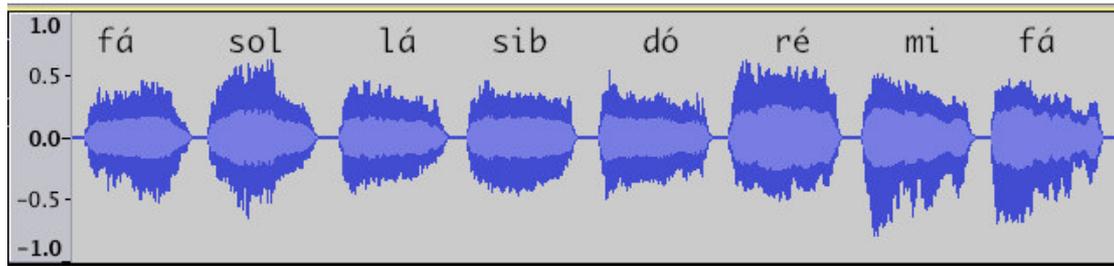


Gráfico 6. Representação temporal da amplitude sonora (Aluno C; Depois dos exercícios)

**Aluno B:**

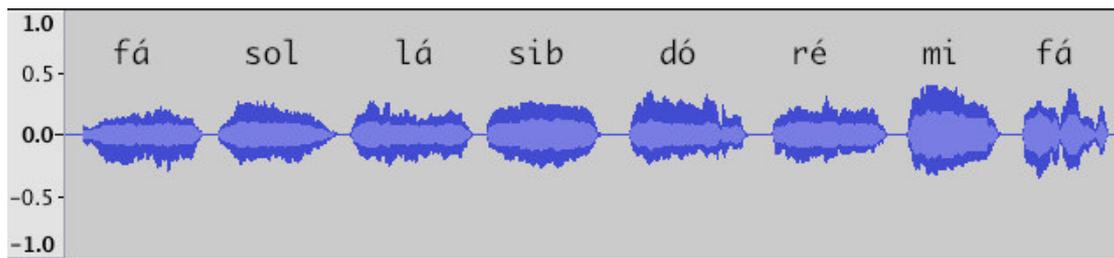


Gráfico 7. Representação temporal da amplitude sonora (Aluno B; Antes dos exercícios)

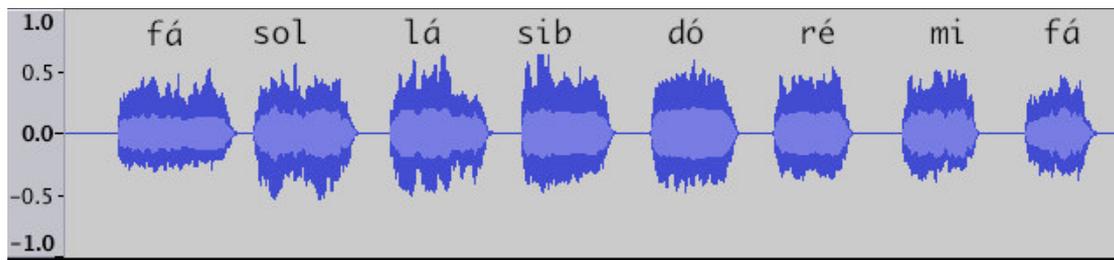


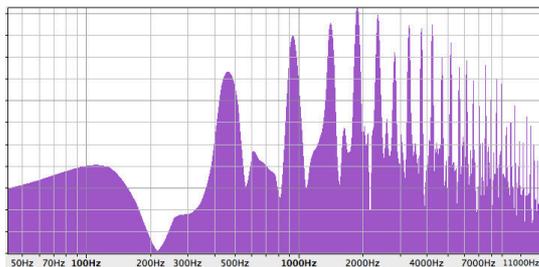
Gráfico 8. Representação temporal da amplitude sonora (Aluno B; Depois dos exercícios)

Como podemos verificar através das representações gráficas anteriores, tanto o Aluno B como o Aluno C, demonstraram um aumento significativo na amplitude sonora.

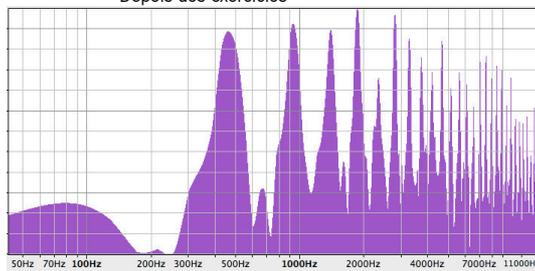
Durante as gravações foi possível verificar, de imediato, que quando o aluno tocava pela segunda vez, depois dos exercícios de respiração, havia uma diferença significativa, bem audível, em termos de amplitude. Também foi possível constatar que o som dos alunos, imediatamente após os exercícios ficava bastante mais brilhante e para perceber o que se passou nesse momento foram também criados gráficos de representações frequenciais. Abaixo são apresentados os gráficos correspondentes a uma das notas e as respectivas tabelas para análise.

Aluno C:

**Gráfico 9.** Representação do espectro de frequências (Aluno C; Antes dos exercícios)



**Gráfico 10.** Representação do espectro de frequências (Aluno C; Depois dos exercícios)



Freq. Medida (Hz)	Freq. Ideal (Hz)	Nota real	Rácio de Freq. (Hz)	Desvio de afinação (Cent)
466	466	Fá 4	1,000	0,00
933	932	Fá 5 (8ªP)	2,002	1,86
1405	1398	Dó 6 (5ªP)	3,015	8,65
1874	1864	Fá 6 (8ªP)	4,021	9,26
2344	2330	Lá 6 (3ªM)	5,030	10,37
2811	2796	Dó 7 (8ªP)	6,032	9,26
3284	3262	Ré# 7 (6ªM)	7,047	11,64
3759	3728	Fá 7 (8ªP)	8,067	14,34
4223	4194	Sol 7 (2ªM)	9,062	11,93
4683	4660	Lá 7 (8ªP)	10,049	8,52
5154	5126	Si 7 (4ªA)	11,060	9,43
5620	5592	Dó 8 (5ªP)	12,060	8,65
6089	6058	Dó# 8 (5ªA)	13,067	8,84
6563	6524	Ré# 8 (6ªM)	14,084	10,32
7013	6990	Mi 8 (7ªM)	15,049	5,69
7502	7456	Fá 8 (8ªP)	16,099	10,65
7974	7922	Fá# 8 (2ªm)	17,112	11,33
8434	8388	Sol 8 (2ªM)	18,099	9,47
Média de diferença em Cents:				<b>8,90</b>

**Quadro 8.** Resultados do ensaio experimental (Aluno C – Antes dos Exercícios)

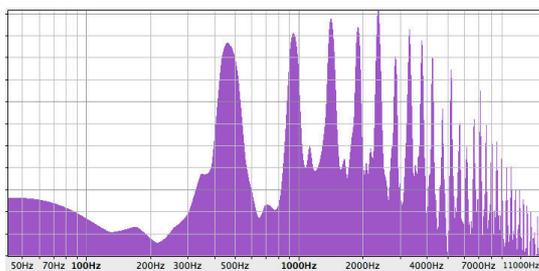
Freq. Medida (Hz)	Freq. Ideal (Hz)	Nota real	Rácio de Freq. (Hz)	Desvio de afinação (Cent)
466	466	Fá 4	1,000	0,00
931	932	Fá 5 (8ªP)	1,998	1,86
1397	1398	Dó 6 (5ªP)	2,998	1,24
1867	1864	Fá 6 (8ªP)	4,006	2,78
2341	2330	Lá 6 (3ªM)	5,024	8,15
2804	2796	Dó 7 (8ªP)	6,017	4,95
3270	3262	Ré# 7 (6ªM)	7,017	4,24
3725	3728	Fá 7 (8ªP)	7,994	1,39
4178	4194	Sol 7 (2ªM)	8,966	6,62
4662	4660	Lá 7 (8ªP)	10,004	0,74
5133	5126	Si 7 (4ªA)	11,015	2,36
5592	5592	Dó 8 (5ªP)	12,000	0,00
6053	6058	Dó# 8 (5ªA)	12,989	1,43
6519	6524	Ré# 8 (6ªM)	13,989	1,33
6994	6990	Mi 8 (7ªM)	15,009	0,99
7461	7456	Fá 8 (8ªP)	16,011	1,16
7917	7922	Fá# 8 (2ªm)	16,989	1,09
8391	8388	Sol 8 (2ªM)	18,006	0,62
Média de diferença em Cents:				<b>2,28</b>

**Quadro 9.** Resultados do ensaio experimental (Aluno C – Depois dos Exercícios)

Através da gravação do Aluno C é possível comprovar, através dos gráficos acima, que o que tínhamos ouvido no ato da gravação se confirma, sendo que o som ficou mais “brilhante” depois dos exercícios de respiração, traduzindo-se num espectro sonoro mais rico em parciais agudos. Quando o aluno executou o som depois dos exercícios respiratórios, este foi também mais amplo, como vimos no gráfico 5 e no gráfico 6. Foi excitados um número maior de parciais agudos, tendo como consequência um som mais “brilhante”. Contudo, como podemos reparar através da tabela anterior, a média dos desvios de afinação passou de 8,90 Cents para 2,28 Cents, ou seja, uma redução de 6,62 Cents na média do desvio, o que significa que se verificaram também neste caso, melhorias ao nível da harmonicidade.

Aluno B:

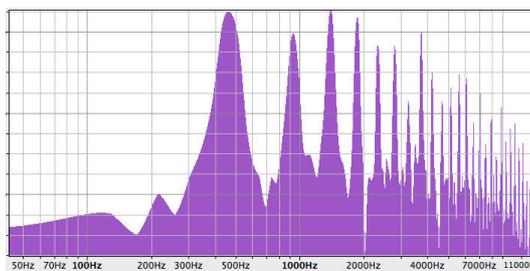
**Gráfico 11.** Representação do espectro de frequências (Aluno B; Antes dos exercícios



Freq. Medida (Hz)	Freq. Ideal (Hz)	Nota real	Rácio de Freq. (Hz)	Desvio de afinação (Cent)
467	467	Fá 4	1,000	0,00
942	934	Fá 5 (8ªP)	2,017	14,77
1411	1401	Dó 6 (5ªP)	3,021	12,31
1892	1868	Fá 6 (8ªP)	4,051	22,10
2350	2335	Lá 6 (3ªM)	5,032	11,09
2837	2802	Dó 7 (8ªP)	6,075	21,49
3294	3269	Ré# 7 (6ªM)	7,054	13,19
3768	3736	Fá 7 (8ªP)	8,069	14,77
4231	4203	Sol 7 (2ªM)	9,060	11,50
4713	4670	Lá 7 (8ªP)	10,092	15,87
5177	5137	Si 7 (4ªA)	11,086	13,43
5651	5604	Dó 8 (5ªP)	12,101	14,46
6094	6071	Dó# 8 (5ªA)	13,049	6,55
6599	6538	Ré# 8 (6ªM)	14,131	16,08
7073	7005	Mi 8 (7ªM)	15,146	16,72
7530	7472	Fá 8 (8ªP)	16,124	13,39
8005	7939	Fá# 8 (2ªm)	17,141	14,33
8456	8406	Sol 8 (2ªM)	18,107	10,27
Média de desvio de afinação (Cent):				<b>13,46</b>

**Quadro 10.** Resultados do ensaio experimental (Aluno B – Antes dos Exercícios)

**Gráfico 12.** Representação do espectro de frequências (Aluno B; Depois dos exercícios



Freq. Medida (Hz)	Freq. Ideal (Hz)	Nota real	Rácio de Freq. (Hz)	Desvio de afinação (Cent)
467	467	Fá 4	1,000	0,00
929	934	Fá 5 (8ªP)	1,989	9,29
1395	1401	Dó 6 (5ªP)	2,987	7,43
1863	1868	Fá 6 (8ªP)	3,989	4,64
2328	2335	Lá 6 (3ªM)	4,985	5,20
2789	2802	Dó 7 (8ªP)	5,972	8,05
3225	3269	Ré# 7 (6ªM)	6,906	23,46
3718	3736	Fá 7 (8ªP)	7,961	8,36
4174	4203	Sol 7 (2ªM)	8,938	11,99
4660	4670	Lá 7 (8ªP)	9,979	3,71
5114	5137	Si 7 (4ªA)	10,951	7,77
5574	5604	Dó 8 (5ªP)	11,936	9,29
6038	6071	Dó# 8 (5ªA)	12,929	9,44
6511	6538	Ré# 8 (6ªM)	13,942	7,16
6971	7005	Mi 8 (7ªM)	14,927	8,42
7403	7472	Fá 8 (8ªP)	15,852	16,06
7897	7939	Fá# 8 (2ªm)	16,910	9,18
8348	8406	Sol 8 (2ªM)	17,876	11,99
Média de desvio de afinação (Cent):				<b>8,97</b>

**Quadro 11.** Resultados do ensaio experimental (Aluno B – Depois dos Exercícios)

Na gravação do Aluno B, tal como no caso do Aluno C, também foram excitados um maior número de parciais agudos e um aumento da amplitude dos parciais após os exercícios de respiração. Neste caso, a média dos desvios de afinação passou de 13,46 Cents para 8,97 Cents, ou seja, uma redução de 4,49 Cents na média do desvio, que apesar de menos acentuada do que no caso do aluno C, revela ainda assim grandes melhorias ao nível da harmonicidade.

#### 4.4.2.4. Opiniões de professores experientes

Foi também realizada um questionário (Anexo 1) a professores de trompete, a maioria já com bastante experiência na área.

Durante o processo de envio e recepção dos questionários, e por este ser de escolha múltipla, pude verificar que a colaboração, por parte dos professores questionados, foi elevada, certamente mais do que se fosse um questionário de respostas abertas por este ser mais demorado.

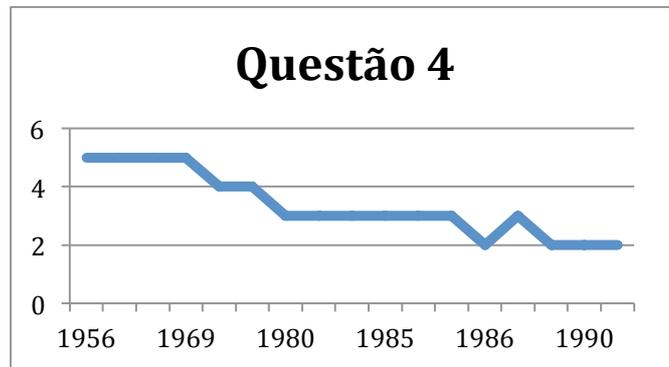
Quadro 12. Resultados das respostas dos questionários

Nº respostas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Questão 1				4	13
Questão 2		2	4	6	5
Questão 3			1	5	11
Questão 4			4	7	6
Questão 5		2	6	7	1
Questão 6				3	14
Questão 7	1	13	1	1	1
Questão 8	1		4	10	2
Questão 9				6	11
Questão 10		1	1	4	11
Questão 11				14	2
Questão 12		1	1	5	10

É importante realçar que a maioria dos professores que responderam ao questionário estão em concordância que a respiração é um factor muito importante, como se pode verificar no quadro a cima, relacionando-o com o questionário (Anexo 1). Das treze perguntas inseridas no questionário, considerei as questões quatro, cinco e doze, de maior importância para o projeto de investigação visto serem perguntas simples e diretas que obtiveram respostas mais intuitivas, obtendo assim a maior sinceridade dos respondentes.

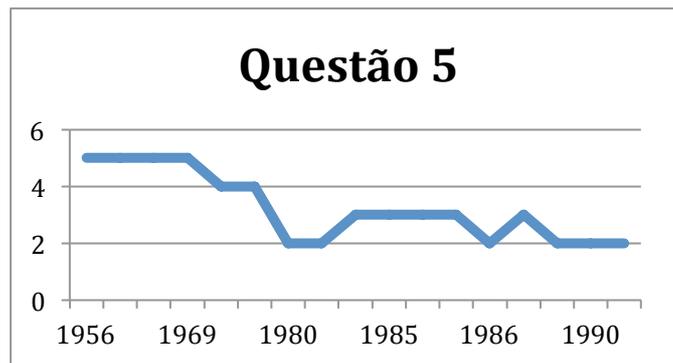
Os gráficos seguintes exibem o nível de importância dada à questão indicada, tendo no eixo vertical a escala de 1 a 5 e no eixo da horizontal os anos de nascimento dos professores respondentes.

*Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?*



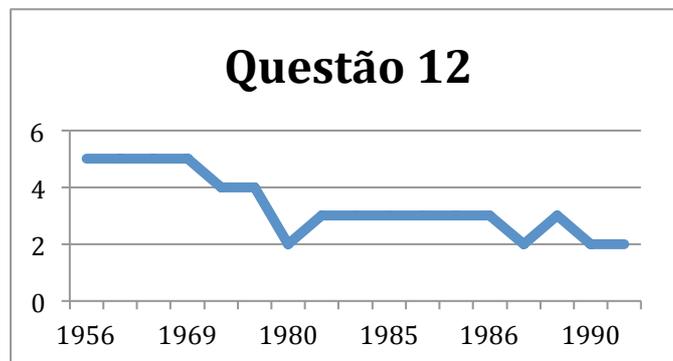
**Gráfico 13.** Representação gráfica das respostas à questão quatro

*Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?*



**Gráfico 14.** Representação gráfica das respostas à questão cinco

*Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?*



**Gráfico 15.** Representação gráfica das respostas à questão doze

Nas representações gráficas (gráficos 13, 14 e 15), verifica-se que os professores com mais experiência dão mais importância aos exercícios de respiração, incentivando os alunos a praticar diariamente estes exercícios. Quanto à utilização de aparelhos incentivadores respiratórios, também se pôde verificar que para os professores com mais anos de experiência é importante a sua utilização. Isto leva a crer que estes docentes dão relevância à motivação das crianças.

#### **4.4.2.5. Discussão dos resultados**

Durante todo o tempo do projeto de intervenção, foi possível observar algumas alterações ao nível sonoro. No entanto a única característica que se podia afirmar que mudava era a amplitude. No entanto, a partir da análise das gravações efetuadas nas aulas foi possível, não só confirmar objectivamente, o que se conseguiu ouvir desde o primeiro instante, como também estudar características influentes ao nível tímbrico, nomeadamente ao nível da intensidade e frequência, tendo revelado os resultados, em ambos os casos, resultados bastante positivos.

Na análise das representações frequenciais, derivadas das gravações onde os alunos controlavam a amplitude do som e a afinação, pudemos observar que tanto o Aluno B como o Aluno C, apesar de se encontrarem em estádios de aprendizagem completamente diferentes, nomeadamente devido à diferença de idades, se verificaram melhorias significativas ao nível da harmonicidade. Em ambos os casos a harmonicidade aumentou significativamente o que se traduz em melhorias a nível tímbrico. É importantíssimo referir que analisando as tabelas juntamente com as respectivas representações gráficas, pudemos verificar, em ambos os alunos, que os parciais mais próximos da nota fundamental, os mais graves, foram os que sofreram mais alterações, tanto a nível de amplitude como a nível de desvio de frequência ideal. Ou seja, nestes parciais a amplitude aumentou e o desvio de afinação diminuiu, levando a uma melhoria sonora. Isto leva a uma associação de um som mais “doce”.

A importância destes resultados é ainda mais acentuada se tivermos em consideração que o ouvido humano, embora esteja apto para detetar sons entre os 16hz e os 20000hz, tem menor sensibilidade com sons acima de 5000Hz.

“(...)A partir de 5000 Hz ouvimos, mas a sensação de altura dissipa-se: são silvos muito agudos em que a percepção dos intervalos musicais se torna difícil.” (Henrique, 2012, p. 170).

Tendo isto em consideração podemos confirmar que o som dos parciais que mais sofreram alterações estão dentro deste intervalo, levando a crer ainda mais que é importante esta melhoria.

Quanto à amplitude e projeção sonora, derivadas de gravações onde os alunos tentavam executar as notas em *fortíssimo*, também se verificaram alterações significativas, como referido anteriormente. Os alunos conseguiram produzir um som bastante mais amplo e mais brilhante depois dos exercícios de respiração. Apesar disto as características timbricas do som melhoraram ao nível da harmonicidade.

No que diz respeito ao questionário efetuado aos professores de trompete, pude verificar que de um modo geral os docentes de gerações mais antigas são mais apologistas de que os exercícios de respiração melhoram a performance dos trompetistas e usam mais estes exercícios com os seus alunos.

Toda esta panóplia de informação fruto desta investigação leva a crer que os exercícios de respiração trazem benefícios na aprendizagem da trompete. Quanto ao uso de incentivadores respiratórios, também pude verificar que nos alunos mais novos houve bastante motivação, levando a acreditar que é uma das boas formas de se trabalhar com as crianças.

## 5. Conclusões Finais

O Estágio Profissional, realizado no Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga, teve como orientador cooperante o professor Fernando Ribeiro, Tendo sido, enquanto estudante, ensinado e orientado pelo mesmo, fez com que o estágio se torna-se uma experiência muito positiva, visto que tive oportunidade de, mais uma vez, trabalhar com o docente visualizando outra perspectiva, agora como professor.

Neste estágio, assisti a aulas lecionadas pelo orientador cooperante, tendo, por vezes, oportunidade de intervir nessas mesmas aulas e, posteriormente, trabalhar com os alunos sob a orientação do mesmo professor.

Tive oportunidade de aprender diferentes técnicas de ensino e motivação, o que tornou este estágio uma mais-valia para a minha formação como docente. Creio ter desenvolvido, também, capacidades de ajudar os alunos na resolução de problemas, definindo estratégias para que esses possam ser minimizados ou contrariados.

Como docente de trompete noutra instituição, pode pôr, imediatamente, em prática metodologias aprendidas durante o estágio, conseguindo, desta forma, melhorar resultados com muitos dos meus alunos.

O Relatório de Estágio aqui apresentado, contém os resultados obtidos num estudo de caso, realizado com dois alunos do Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga, que teve como objectivo desenvolver a técnica e capacidade física de respiração, através de exercícios individualizados com utilização de aparelhos incentivadores respiratórios.

O tema do projeto de intervenção foi escolhido após as primeiras semanas de fase de observação das aulas de trompete. Ao longo dessas aulas, pude reparar que os alunos do ensino básico, principalmente os mais novos, tinham alguma dificuldade em realizar uma boa respiração, inspirando e expirando instintivamente. Quando abordados, os alunos sabiam como fazer uma boa respiração, pois este aspecto fora aprendido com o professor cooperante. No entanto, durante a performance não o praticavam.

Apesar do estudo ter sido mais aprofundado em dois dos quatro alunos inseridos no estágio profissional, em todos eles foi claramente visível o progresso realizado durante o período de intervenção. Logo na primeira aula em que realizaram os primeiros exercícios respiratórios, foi possível apreciar o potencial que este trabalho poderia trazer.

Tendo em conta que o projeto exigia uma dedicação diária por parte dos alunos, que muitas vezes realizavam os exercícios sem orientação superior. Foi importante a entrega dos alunos ao projeto, valorizando a importância da utilização de aparelhos incentivadores respiratórios, que lhes trouxe motivação para a realização deste tipo de exercícios.

No que diz respeito aos resultados obtidos, através da análise das gravações, foram bastante positivos, sendo possível construir gráficos e tabelas com resultados muito explícitos.

Em ambos os casos houve um aumento da amplitude sonora e uma melhoria significativa na qualidade tímbrica, tendo assim aumentado a harmonicidade do seu som. Como já referido acima (capítulo 4.4.2.5), nas tabelas e gráficos criados com dados resultantes das gravações efetuadas, foi possível verificar que após os exercícios de respiração os alunos conseguiram produzir um som em que a frequência dos parciais diminuíram a distância dos valores das frequências teoricamente ideais, provando que houve alterações no timbre dos alunos depois da intervenção. Também a potencialização da projeção sonora aumentou significativamente após os exercícios de respiração. Quanto à opinião dos professores experientes foi notável que consoante os anos passam a prática de exercícios de respiração com os alunos tem vindo diminuir, podendo ser um erro, segundo os resultados obtidos na análise das gravações.

Este estudo não pretende afirmar que a melhoria do som se deve apenas à exercitação respiratória. Contudo, demonstrando-se aqui o seu sucesso, pretende-se confirmar que é um fator bastante importante no desenvolvimento dos alunos. Desta forma, durante o ensino, cabe ao professor orientar os alunos no sentido de adequar os exercícios a cada estudante e fomentar a prática diária desses mesmos exercícios.

Para concluir, pretendo, com este estudo, sensibilizar os docentes para a importância deste tema, incentivando-os ao cultivo da importância dos exercícios de respiração nos futuros professores de trompete.

## 6. Bibliografia

- Arban, J. (2007). *Complete Method for Trumpet*. USA: Encore Music Publishers
- Baptista, P. (2010). *Metodologia de Estudo para Trompete*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo. Recuperado de: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27158/tde-16022011-115328/pt-br.php>
- Carse A. (2002). *Musical Wind Instruments*
- Clauman, C (1994). *The Respiratory Sistem* Porto: Civilização Editora
- Correia, A (1979). *Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira: volume XXV*. Lisboa: editorial enciclopédia
- Coutinho (2011). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: teoria e prática*. Coimbra: Almedina.
- During, M., Huberman, G., Poggesi, M.(1999) *Encyclopaedia Anatomica*. Koln: Taschen
- Gama, A (2010, Dezembro 13). *O Combustível dos Instrumentos de Sopro: O Ar*. Disponível em: <http://abdalan.wordpress.com/o-trompete-e-os-trompetistas/o-combustivel-dos-instrumentos-de-sopro/>
- Henrique, L. (2002). *Acústica Musical*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 167-189, 630-632
- Hering, S. (1945). *Forty Progressive Etudes for Trumpet*. New York: Carl Fischers.
- Miller, B (1976). *O Livro da Saúde – Enciclopédia Médica Familiar*. Lisboa: Selecções do Reader's Digest
- Maxym, S. (1970). *The Technique of Breathing for Wind Instruments*. Artigo recuperado de: <http://www.peterjdouglas.com/mnbassoon/Resource/The%20Technique%20of%20Breathing%20for%20Wind%20Instruments%205.pdf>
- Pilafian, S., Sheridan, P. (2002). *The Breathing Gym*. Florida: Focos on Excellence
- Ribeiro, F. (2012). *Embocadura do trompetista*. Lisboa: Ava Musical Editions, 19, 29-35.
- Vandercook, H. (2002). *Trumpet Stars*. Chicago: Hal Leonard Corporations

Velente, J. (2010). *A Respiração na Prática do Ensino do Canto*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro. Recuperado de: <http://ria.ua.pt/handle/10773/3509>

Veracini, F. (1973) *Sonate pour trompette ou cor en sib et piano ou orgue*. Paris: Gérard Billaudot

Wingate, P. (1978) *Dicionário de Medicina*. Lisboa: Publicações Dom Quixote

Yogananda, P (2005). Respiração lóguica Profunda. *Revista Self-Realization Fellowship*. Outubro, 36-40. Recuperado de: [http://autobiografiadeumiogue.com/downloads\\_yogananda.htm](http://autobiografiadeumiogue.com/downloads_yogananda.htm)

## Documentos

Regulamento Interno do Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga, aprovado no ano letivo de 2012/2013. Recuperado de <http://www.conservatoriodebraga.pt/?id=21>, acedido em 10 de novembro de 2013.

Critérios de Avaliação e Nomenclatura do Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga, aprovado no ano letivo de 2012/2013.  
Recuperado de <http://www.conservatoriodebraga.pt/?id=21>, acedido em 10 de novembro de 2013.

## 7. Anexos

### Anexo 1 – Questionários

### Questionário – a importância da respiração na execução da trompete

Identificação
O preenchimento deste questionário é anônimo e toda a informação é confidencial, sendo apenas utilizada para fins estatísticos.
Gênero: Trompete
Ano Nascimento: 1990

*“Como músicos que executam instrumentos de metal, temos diferentes problemas e diferentes prazeres em relação a executantes de outros instrumentos de sopro, mas uma coisa que partilhamos com eles é a produção e controle daquela força vital que gera o som e classifica os nossos instrumentos na mesma família: SOPRO” (Rafael Mendez)*

Coloque um (x) em cada pergunta abaixo, classificando a importância da mesma.

Nota: Se a pergunta não se aplicar a si não preencha.

Pergunta	Escala de Importância				
	Nunca	Pouco	Regularmente	Bastante	Sempre
1. Considera o Ar uma força vital para os trompetistas como menciona Rafael Mendez?	1	2	3	4	5 X
2. Quando era aluno o seu professor falava-lhe na importância de praticar exercícios de respiração?	1	2	3	4	5 X
3. Considera importante a existência de uma boa respiração nos alunos de trompete a partir do 2º ciclo (1º Grau) ?	1	2	3	4	5 X
4. Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?	1	2 x	3	4	5
5. Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?	1	2 X	3	4	5
6. Nota melhoria na performance dos alunos após a execução de exercícios de respiração?	1	2	3	4	5 X
7. Nota interesse/motivação nos alunos para a execução dos exercícios de respiração?	1	2 X	3	4	5
8. Reconhece que a respiração influencia o sentido rítmico do músico?	1	2	3 X	4	5
9. A respiração tem influencia no timbre sonoro de um trompetista?	1	2	3	4 X	5
10. Considera que a respiração é afetada pelo nervosismo em dias de prova?	1	2	3	4	5 X
11. Considera que a respiração tem influência no controle de ansiedade dos alunos em palco?	1	2	3	4 X	5
12. Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?	1	2 x	3	4	5

### Questionário – a importância da respiração na execução da trompete

Identificação
O preenchimento deste questionário é anônimo e toda a informação é confidencial, sendo apenas utilizada para fins estatísticos.
Gênero:
Ano Nascimento: 1985

*“Como músicos que executam instrumentos de metal, temos diferentes problemas e diferentes prazeres em relação a executantes de outros instrumentos de sopro, mas uma coisa que partilhamos com eles é a produção e controle daquela força vital que gera o som e classifica os nossos instrumentos na mesma família: SOPRO” (Rafael Mendez)*

Coloque um (x) em cada pergunta abaixo, classificando a importância da mesma.

Nota: Se a pergunta não se aplicar a si não preencha.

Pergunta	Escala de Importância				
	Nunca	Pouco	Regularmente	Bastante	Sempre
1. Considera o Ar uma força vital para os trompetistas como menciona Rafael Mendez?	1	2	3	4	x
2. Quando era aluno o seu professor falava-lhe na importância de praticar exercícios de respiração?	1	x	3	4	5
3. Considera importante a existência de uma boa respiração nos alunos de trompete a partir do 2º ciclo (1ºGrau) ?	1	2	3	4	x
4. Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?	1	2	x	4	5
5. Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?	1	2	X	4	5
6. Nota melhoria na performance dos alunos após a execução de exercícios de respiração?	1	2	3	4	x
7. Nota interesse/motivação nos alunos para a execução dos exercícios de respiração?	1	x	3	4	5
8. Reconhece que a respiração influencia o sentido rítmico do músico?	1	2	3	x	5
9. A respiração tem influencia no timbre sonoro de um trompetista?	1	2	3	4	x
10. Considera que a respiração é afetada pelo nervosismo em dias de prova?	1	2	3	x	5
11. Considera que a respiração tem influência no controle de ansiedade dos alunos em palco?	1	2	3	x	5
12. Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?	1	2	X	4	5

## Questionário – a importância da respiração na execução da trompete

Identificação
O preenchimento deste questionário é anónimo e toda a informação é confidencial, sendo apenas utilizada para fins estatísticos.
Género: Masculino
Ano Nascimento: 1985

*“Como músicos que executam instrumentos de metal, temos diferentes problemas e diferentes prazeres em relação a executantes de outros instrumentos de sopro, mas uma coisa que partilhamos com eles é a produção e controle daquela força vital que gera o som e classifica os nossos instrumentos na mesma família: SOPRO” (Rafael Mendez)*

Coloque um (x) em cada pergunta abaixo, classificando a importância da mesma.

Nota: Se a pergunta não se aplicar a si não preencha.

Pergunta	Escala de Importância				
	Nunca	Pouco	Regularmente	Bastante	Sempre
1. Considera o Ar uma força vital para os trompetistas como menciona Rafael Mendez?	1	2	3	4	5x
2. Quando era aluno o seu professor falava-lhe na importância de praticar exercícios de respiração?	1	2	3x	4	5
3. Considera importante a existência de uma boa respiração nos alunos de trompete a partir do 2º ciclo (1ºGrau) ?	1	2	3	4	5x
4. Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?	1	2	3x	4	5
5. Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?	1	2	3x	4	5
6. Nota melhoria na performance dos alunos após a execução de exercícios de respiração?	1	2	3	4x	5
7. Nota interesse/motivação nos alunos para a execução dos exercícios de respiração?	1x	2	3	4	5
8. Reconhece que a respiração influencia o sentido rítmico do músico?	1	2	3	4x	5
9. A respiração tem influencia no timbre sonoro de um trompetista?	1	2	3	4	5x
10. Considera que a respiração é afetada pelo nervosismo em dias de prova?	1	2	3	4	5x
11. Considera que a respiração tem influência no controle de ansiedade dos alunos em palco?	1	2	3	4x	5
12. Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?	1	2	3x	4	5

## Questionário –a importância da respiração na execução da trompete

Identificação
O preenchimento deste questionário é anónimo e toda a informação é confidencial, sendo apenas utilizada para fins estatísticos.
Género: Masculino
Ano Nascimento: 1969

*“Como músicos que executam instrumentos de metal, temos diferentes problemas e diferentes prazeres em relação a executantes de outros instrumentos de sopro, mas uma coisa que partilhamos com eles é a produção e controle daquela força vital que gera o som e classifica os nossos instrumentos na mesma família: SOPRO” (Rafael Mendez)*

Coloque um (x) em cada pergunta abaixo, classificando a importância da mesma.

Nota: Se a pergunta não se aplicar a si não preencha.

Pergunta	Escala de Importância				
	Nunca	Pouco	Regularmente	Bastante	Sempre
1. Considera o Ar uma força vital para os trompetistas como menciona Rafael Mendez?	1	2	3	4	5x
2. Quando era aluno o seu professor falava-lhe na importância de praticar exercícios de respiração?	1	2	3	4	5x
3. Considera importante a existência de uma boa respiração nos alunos de trompete a partir do 2º ciclo (1ºGrau) ?	1	2	3	4x	5
4. Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?	1	2	3	4	5x
5. Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?	1	2	3	4	5x
6. Nota melhoria na performance dos alunos após a execução de exercícios de respiração?	1	2	3	4	5x
7. Nota interesse/motivação nos alunos para a execução dos exercícios de respiração?	1	2x	3	4	5
8. Reconhece que a respiração influencia o sentido rítmico do músico?	1	2	3	4x	5
9. A respiração tem influencia no timbre sonoro de um trompetista?	1	2	3	4x	5
10. Considera que a respiração é afetada pelo nervosismo em dias de prova?	1	2	3	4	5x
11. Considera que a respiração tem influência no controle de ansiedade dos alunos em palco?	1	2	3	4x	5
12. Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?	1	2	3	4	5x

## Questionário – a importância da respiração na execução da trompete

Identificação
O preenchimento deste questionário é anónimo e toda a informação é confidencial, sendo apenas utilizada para fins estatísticos.
Género: Masculino
Ano Nascimento: 1961

*“Como músicos que executam instrumentos de metal, temos diferentes problemas e diferentes prazeres em relação a executantes de outros instrumentos de sopro, mas uma coisa que partilhamos com eles é a produção e controle daquela força vital que gera o som e classifica os nossos instrumentos na mesma família: SOPRO” (Rafael Mendez)*

Coloque um (x) em cada pergunta abaixo, classificando a importância da mesma.

Nota: Se a pergunta não se aplicar a si não preencha.

Pergunta	Escala de Importância				
	Nunca	Pouco	Regularmente	Bastante	Sempre
1. Considera o Ar uma força vital para os trompetistas como menciona Rafael Mendez?	1	2	3	4	5 X
2. Quando era aluno o seu professor falava-lhe na importância de praticar exercícios de respiração?	1	2	3	4	5 X
3. Considera importante a existência de uma boa respiração nos alunos de trompete a partir do 2º ciclo (1ºGrau) ?	1	2	3	4	5 X
4. Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?	1	2	3	4	5 X
5. Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?	1	2	3	4	5X
6. Nota melhoria na performance dos alunos após a execução de exercícios de respiração?	1	2	3	4	5 X
7. Nota interesse/motivação nos alunos para a execução dos exercícios de respiração?	1	2 X	3	4	5
8. Reconhece que a respiração influencia o sentido rítmico do músico?	1	2	3	4	5 X
9. A respiração tem influencia no timbre sonoro de um trompetista?	1	2	3	4	5 X
10. Considera que a respiração é afetada pelo nervosismo em dias de prova?	1	2	3	4	5 X
11. Considera que a respiração tem influência no controle de ansiedade dos alunos em palco?	1	2	3	4	5 X
12. Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?	1	2	3	4	5 X

### Questionário – a importância da respiração na execução da trompete

Identificação
O preenchimento deste questionário é anônimo e toda a informação é confidencial, sendo apenas utilizada para fins estatísticos.
Gênero: Masculino
Ano Nascimento: 1989

*“Como músicos que executam instrumentos de metal, temos diferentes problemas e diferentes prazeres em relação a executantes de outros instrumentos de sopro, mas uma coisa que partilhamos com eles é a produção e controle daquela força vital que gera o som e classifica os nossos instrumentos na mesma família: SOPRO” (Rafael Mendez)*

Coloque um (x) em cada pergunta abaixo, classificando a importância da mesma.

Nota: Se a pergunta não se aplicar a si não preencha.

Pergunta	Escala de Importância				
	Nunca	Pouco	Regularmente	Bastante	Sempre
1. Considera o Ar uma força vital para os trompetistas como menciona Rafael Mendez?	1	2	3	X	5
2. Quando era aluno o seu professor falava-lhe na importância de praticar exercícios de respiração?	1	2	3	X	5
3. Considera importante a existência de uma boa respiração nos alunos de trompete a partir do 2º ciclo (1º Grau) ?	1	2	3	X	5
4. Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?	1	X	3	4	5
5. Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?	1	X	3	4	5
6. Nota melhoria na performance dos alunos após a execução de exercícios de respiração?	1	2	3	4	X
7. Nota interesse/motivação nos alunos para a execução dos exercícios de respiração?	1	X	3	4	5
8. Reconhece que a respiração influencia o sentido rítmico do músico?	1	2	3	X	5
9. A respiração tem influencia no timbre sonoro de um trompetista?	1	2	3	X	5
10. Considera que a respiração é afetada pelo nervosismo em dias de prova?	1	2	3	4	X
11. Considera que a respiração tem influência no controle de ansiedade dos alunos em palco?	1	2	3	X	5
12. Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?	1	2	X	4	5

## Questionário – a importância da respiração na execução da trompete

Identificação
O preenchimento deste questionário é anônimo e toda a informação é confidencial, sendo apenas utilizada para fins estatísticos.
Gênero: Maculino
Ano Nascimento: 1985

*“Como músicos que executam instrumentos de metal, temos diferentes problemas e diferentes prazeres em relação a executantes de outros instrumentos de sopro, mas uma coisa que partilhamos com eles é a produção e controle daquela força vital que gera o som e classifica os nossos instrumentos na mesma família: SOPRO” (Rafael Mendez)*

Coloque um (x) em cada pergunta abaixo, classificando a importância da mesma.

Nota: Se a pergunta não se aplicar a si não preencha.

Pergunta	Escala de Importância				
	Nunca	Pouco	Regularmente	Bastante	Sempre
1. Considera o Ar uma força vital para os trompetistas como menciona Rafael Mendez?	1	2	3	4	X
2. Quando era aluno o seu professor falava-lhe na importância de praticar exercícios de respiração?	1	2	X	4	5
3. Considera importante a existência de uma boa respiração nos alunos de trompete a partir do 2º ciclo (1º Grau) ?	1	2	3	4	X
4. Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?	1	2	X	4	5
5. Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?	1	2	X	4	5
6. Nota melhoria na performance dos alunos após a execução de exercícios de respiração?	1	2	3	X	5
7. Nota interesse/motivação nos alunos para a execução dos exercícios de respiração?	1	X	3	4	5
8. Reconhece que a respiração influencia o sentido rítmico do músico?	1	2	3	X	5
9. A respiração tem influencia no timbre sonoro de um trompetista?	1	2	3	4	X
10. Considera que a respiração é afetada pelo nervosismo em dias de prova?	1	2	3	4	X
11. Considera que a respiração tem influência no controle de ansiedade dos alunos em palco?	1	2	3	X	5
12. Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?	1	2	X	4	5

## Questionário – a importância da respiração na execução da trompete

Identificação
O preenchimento deste questionário é anônimo e toda a informação é confidencial, sendo apenas utilizada para fins estatísticos.
Gênero:
Ano Nascimento: 1978

*“Como músicos que executam instrumentos de metal, temos diferentes problemas e diferentes prazeres em relação a executantes de outros instrumentos de sopro, mas uma coisa que partilhamos com eles é a produção e controle daquela força vital que gera o som e classifica os nossos instrumentos na mesma família: SOPRO” (Rafael Mendez)*

Coloque um (x) em cada pergunta abaixo, classificando a importância da mesma.

Nota: Se a pergunta não se aplicar a si não preencha.

Pergunta	Escala de Importância				
	Nunca	Pouco	Regularmente	Bastante	Sempre
1. Considera o Ar uma força vital para os trompetistas como menciona Rafael Mendez?	1	2	3	4	5 x
2. Quando era aluno o seu professor falava-lhe na importância de praticar exercícios de respiração?	1	2	3 x	4	5
3. Considera importante a existência de uma boa respiração nos alunos de trompete a partir do 2º ciclo (1º Grau) ?	1	2	3	4	5 x
4. Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?	1	2	3	4 x	5
5. Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?	1	2	3	4 x	5
6. Nota melhoria na performance dos alunos após a execução de exercícios de respiração?	1	2	3	4	5 x
7. Nota interesse/motivação nos alunos para a execução dos exercícios de respiração?	1	2	3	4	5 x
8. Reconhece que a respiração influencia o sentido rítmico do músico?	1	2	3 x	4	5
9. A respiração tem influencia no timbre sonoro de um trompetista?	1	2	3	4	5 x
10. Considera que a respiração é afetada pelo nervosismo em dias de prova?	1	2 x	3	4	5
11. Considera que a respiração tem influência no controle de ansiedade dos alunos em palco?	1	2	3	4	5
12. Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?	1	2	3	4 x	5

## Questionário – a importância da respiração na execução da trompete

Identificação
O preenchimento deste questionário é anônimo e toda a informação é confidencial, sendo apenas utilizada para fins estatísticos.
Género: Masculino
Ano Nascimento: 1956

*“Como músicos que executam instrumentos de metal, temos diferentes problemas e diferentes prazeres em relação a executantes de outros instrumentos de sopro, mas uma coisa que partilhamos com eles é a produção e controle daquela força vital que gera o som e classifica os nossos instrumentos na mesma família: SOPRO” (Rafael Mendez)*

Coloque um (x) em cada pergunta abaixo, classificando a importância da mesma.

Nota: Se a pergunta não se aplicar a si não preencha.

Pergunta	Escala de Importância				
	Nunca	Pouco	Regularmente	Bastante	Sempre
1. Considera o Ar uma força vital para os trompetistas como menciona Rafael Mendez?	1	2	3	4	5 X
2. Quando era aluno o seu professor falava-lhe na importância de praticar exercícios de respiração?	1	2	3	4	5 X
3. Considera importante a existência de uma boa respiração nos alunos de trompete a partir do 2º ciclo (1º Grau) ?	1	2	3	4	5 X
4. Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?	1	2	3	4	5 X
5. Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?	1	2	3	4	5X
6. Nota melhoria na performance dos alunos após a execução de exercícios de respiração?	1	2	3	4	5 X
7. Nota interesse/motivação nos alunos para a execução dos exercícios de respiração?	1	2 X	3	4	5
8. Reconhece que a respiração influencia o sentido rítmico do músico?	1	2	3	4	5 X
9. A respiração tem influencia no timbre sonoro de um trompetista?	1	2	3	4	5 X
10. Considera que a respiração é afetada pelo nervosismo em dias de prova?	1	2	3	4	5 X
11. Considera que a respiração tem influência no controle de ansiedade dos alunos em palco?	1	2	3	4	5 X
12. Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?	1	2	3	4	5 X

### Questionário – a importância da respiração na execução da trompete

Identificação
O preenchimento deste questionário é anônimo e toda a informação é confidencial, sendo apenas utilizada para fins estatísticos.
Gênero: Masculino
Ano Nascimento: 1991

*“Como músicos que executam instrumentos de metal, temos diferentes problemas e diferentes prazeres em relação a executantes de outros instrumentos de sopro, mas uma coisa que partilhamos com eles é a produção e controle daquela força vital que gera o som e classifica os nossos instrumentos na mesma família: SOPRO” (Rafael Mendez)*

Coloque um (x) em cada pergunta abaixo, classificando a importância da mesma.

Nota: Se a pergunta não se aplicar a si não preencha.

Pergunta	Escala de Importância				
	Nunca	Pouco	Regularmente	Bastante	Sempre
1. Considera o Ar uma força vital para os trompetistas como menciona Rafael Mendez?	1	2	3	x	5
2. Quando era aluno o seu professor falava-lhe na importância de praticar exercícios de respiração?	1	x	3	4	5
3. Considera importante a existência de uma boa respiração nos alunos de trompete a partir do 2º ciclo (1ºGrau) ?	1	2	x	4	5
4. Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?	1	x	3	4	5
5. Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?	1	x	3	4	5
6. Nota melhoria na performance dos alunos após a execução de exercícios de respiração?	1	2	3	4	x
7. Nota interesse/motivação nos alunos para a execução dos exercícios de respiração?	1	x	3	4	5
8. Reconhece que a respiração influencia o sentido rítmico do músico?	x	2	3	4	5
9. A respiração tem influencia no timbre sonoro de um trompetista?	1	2	3	x	5
10. Considera que a respiração é afetada pelo nervosismo em dias de prova?	1	2	3	4	x
11. Considera que a respiração tem influência no controle de ansiedade dos alunos em palco?	1	2	3	x	5
12. Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?	1	x	3	4	5

### Questionário – a importância da respiração na execução da trompete

Identificação
O preenchimento deste questionário é anônimo e toda a informação é confidencial, sendo apenas utilizada para fins estatísticos.
Gênero: Masculino
Ano Nascimento: 1959

*“Como músicos que executam instrumentos de metal, temos diferentes problemas e diferentes prazeres em relação a executantes de outros instrumentos de sopro, mas uma coisa que partilhamos com eles é a produção e controle daquela força vital que gera o som e classifica os nossos instrumentos na mesma família: SOPRO” (Rafael Mendez)*

Coloque um (x) em cada pergunta abaixo, classificando a importância da mesma.

Nota: Se a pergunta não se aplicar a si não preencha.

Pergunta	Escala de Importância				
	Nunca	Pouco	Regularmente	Bastante	Sempre
1. Considera o Ar uma força vital para os trompetistas como menciona Rafael Mendez?	1	2	3	4	x
2. Quando era aluno o seu professor falava-lhe na importância de praticar exercícios de respiração?	1	2	3	x	5
3. Considera importante a existência de uma boa respiração nos alunos de trompete a partir do 2º ciclo (1ºGrau) ?	1	2	3	4	x
4. Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?	1	2	3	4	x
5. Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?	1	2	3	4	x
6. Nota melhoria na performance dos alunos após a execução de exercícios de respiração?	1	2	3	4	x
7. Nota interesse/motivação nos alunos para a execução dos exercícios de respiração?	1	2	3	x	5
8. Reconhece que a respiração influencia o sentido rítmico do músico?	1	2	x	4	5
9. A respiração tem influência no timbre sonoro de um trompetista?	1	2	3	4	x
10. Considera que a respiração é afetada pelo nervosismo em dias de prova?	1	2	3	x	5
11. Considera que a respiração tem influência no controle de ansiedade dos alunos em palco?	1	2	3	x	5
12. Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?	1	2	3	4	x

### Questionário – a importância da respiração na execução da trompete

Identificação
O preenchimento deste questionário é anônimo e toda a informação é confidencial, sendo apenas utilizada para fins estatísticos.
Gênero:
Ano Nascimento: 1984

*“Como músicos que executam instrumentos de metal, temos diferentes problemas e diferentes prazeres em relação a executantes de outros instrumentos de sopro, mas uma coisa que partilhamos com eles é a produção e controle daquela força vital que gera o som e classifica os nossos instrumentos na mesma família: SOPRO” (Rafael Mendez)*

Coloque um (x) em cada pergunta abaixo, classificando a importância da mesma.

Nota: Se a pergunta não se aplicar a si não preencha.

Pergunta	Escala de Importância				
	Nunca	Pouco	Regularmente	Bastante	Sempre
1. Considera o Ar uma força vital para os trompetistas como menciona Rafael Mendez?	1	2	3	x	5
2. Quando era aluno o seu professor falava-lhe na importância de praticar exercícios de respiração?	1	2	x	4	5
3. Considera importante a existência de uma boa respiração nos alunos de trompete a partir do 2º ciclo (1º Grau) ?	1	2	3	x	5
4. Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?	1	2	X	4	5
5. Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?	1	X	3	4	5
6. Nota melhoria na performance dos alunos após a execução de exercícios de respiração?	1	2	3	4	X
7. Nota interesse/motivação nos alunos para a execução dos exercícios de respiração?	1	X	3	4	5
8. Reconhece que a respiração influencia o sentido rítmico do músico?	1	2	3	x	5
9. A respiração tem influencia no timbre sonoro de um trompetista?	1	2	3	x	5
10. Considera que a respiração é afetada pelo nervosismo em dias de prova?	1	2	x	4	5
11. Considera que a respiração tem influência no controle de ansiedade dos alunos em palco?	1	2	3	x	5
12. Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?	1	2	X	4	5

### Questionário – a importância da respiração na execução da trompete

Identificação
O preenchimento deste questionário é anônimo e toda a informação é confidencial, sendo apenas utilizada para fins estatísticos.
Gênero: Masculino
Ano Nascimento: 1979

*“Como músicos que executam instrumentos de metal, temos diferentes problemas e diferentes prazeres em relação a executantes de outros instrumentos de sopro, mas uma coisa que partilhamos com eles é a produção e controle daquela força vital que gera o som e classifica os nossos instrumentos na mesma família: SOPRO” (Rafael Mendez)*

Coloque um (x) em cada pergunta abaixo, classificando a importância da mesma.

Nota: Se a pergunta não se aplicar a si não preencha.

Pergunta	Escala de Importância				
	Nunca	Pouco	Regularmente	Bastante	Sempre
1. Considera o Ar uma força vital para os trompetistas como menciona Rafael Mendez?	1	2	3	4	x
2. Quando era aluno o seu professor falava-lhe na importância de praticar exercícios de respiração?	1	2	3	x	5
3. Considera importante a existência de uma boa respiração nos alunos de trompete a partir do 2º ciclo (1º Grau) ?	1	2	3	4	x
4. Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?	1	2	3	x	5
5. Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?	1	2	3	x	5
6. Nota melhoria na performance dos alunos após a execução de exercícios de respiração?	1	2	3	4	x
7. Nota interesse/motivação nos alunos para a execução dos exercícios de respiração?	1	x	3	4	5
8. Reconhece que a respiração influencia o sentido rítmico do músico?	1	2	3	x	5
9. A respiração tem influência no timbre sonoro de um trompetista?	1	2	3	4	x
10. Considera que a respiração é afetada pelo nervosismo em dias de prova?	1	2	3	4	x
11. Considera que a respiração tem influência no controle de ansiedade dos alunos em palco?	1	2	3	x	5
12. Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?	1	2	3	x	5

### Questionário – a importância da respiração na execução da trompete

Identificação
O preenchimento deste questionário é anônimo e toda a informação é confidencial, sendo apenas utilizada para fins estatísticos.
Gênero: Masculino
Ano Nascimento: 1986

*“Como músicos que executam instrumentos de metal, temos diferentes problemas e diferentes prazeres em relação a executantes de outros instrumentos de sopro, mas uma coisa que partilhamos com eles é a produção e controle daquela força vital que gera o som e classifica os nossos instrumentos na mesma família: SOPRO” (Rafael Mendez)*

Coloque um (x) em cada pergunta abaixo, classificando a importância da mesma.

Nota: Se a pergunta não se aplicar a si não preencha.

Pergunta	Escala de Importância				
	Nunca	Pouco	Regularmente	Bastante	Sempre
1. Considera o Ar uma força vital para os trompetistas como menciona Rafael Mendez?	1	2	3	4	x
2. Quando era aluno o seu professor falava-lhe na importância de praticar exercícios de respiração?	1	2	3	x	5
3. Considera importante a existência de uma boa respiração nos alunos de trompete a partir do 2º ciclo (1º Grau) ?	1	2	3	4	X
4. Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?	1	x	3	4	5
5. Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?	1	x	3	4	5
6. Nota melhoria na performance dos alunos após a execução de exercícios de respiração?	1	2	3	4	x
7. Nota interesse/motivação nos alunos para a execução dos exercícios de respiração?	1	x	3	4	5
8. Reconhece que a respiração influencia o sentido rítmico do músico?	1	2	3	x	5
9. A respiração tem influência no timbre sonoro de um trompetista?	1	2	3	4	x
10. Considera que a respiração é afetada pelo nervosismo em dias de prova?	1	2	3	4	x
11. Considera que a respiração tem influência no controle de ansiedade dos alunos em palco?	1	2	3	x	5
12. Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?	1	2	x	4	5

## Questionário – a importância da respiração na execução da trompete

Identificação
O preenchimento deste questionário é anônimo e toda a informação é confidencial, sendo apenas utilizada para fins estatísticos.
Gênero: Trompete
Ano Nascimento: 1985

*“Como músicos que executam instrumentos de metal, temos diferentes problemas e diferentes prazeres em relação a executantes de outros instrumentos de sopro, mas uma coisa que partilhamos com eles é a produção e controle daquela força vital que gera o som e classifica os nossos instrumentos na mesma família: SOPRO” (Rafael Mendez)*

Coloque um (x) em cada pergunta abaixo, classificando a importância da mesma.

Nota: Se a pergunta não se aplicar a si não preencha.

Pergunta	Escala de Importância				
	Nunca	Pouco	Regularmente	Bastante	Sempre
1. Considera o Ar uma força vital para os trompetistas como menciona Rafael Mendez?	1	2	3	4	5 X
2. Quando era aluno, o seu professor falava-lhe na importância de praticar exercícios de respiração?	1	2	3	4	5 X
3. Considera importante a existência de uma boa respiração nos alunos de trompete a partir do 2º ciclo (1ºGrau) ?	1	2	3	4 X	5
4. Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?	1	2	3 X	4	5
5. Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?	1	2	X	4	5
6. Nota melhoria na performance dos alunos após a execução de exercícios de respiração?	1	2	3	4	5 X
7. Nota interesse/motivação nos alunos para a execução dos exercícios de respiração?	1	2	3 X	4	5
8. Reconhece que a respiração influencia o sentido rítmico do músico?	1	2	3	4 X	5
9. A respiração tem influência no timbre sonoro de um trompetista?	1	2	3	4 X	5
10. Considera que a respiração é afetada pelo nervosismo em dias de prova?	1	2	3	4	5 X
11. Considera que a respiração tem influência no controle de ansiedade dos alunos em palco?	1	2	3	4 X	5
12. Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?	1	2	3 X	4	5

### Questionário – a importância da respiração na execução da trompete

Identificação
O preenchimento deste questionário é anônimo e toda a informação é confidencial, sendo apenas utilizada para fins estatísticos.
Gênero: Masculino
Ano Nascimento: 1980

*“Como músicos que executam instrumentos de metal, temos diferentes problemas e diferentes prazeres em relação a executantes de outros instrumentos de sopro, mas uma coisa que partilhamos com eles é a produção e controle daquela força vital que gera o som e classifica os nossos instrumentos na mesma família: SOPRO” (Rafael Mendez)*

Coloque um (x) em cada pergunta abaixo, classificando a importância da mesma.

Nota: Se a pergunta não se aplicar a si não preencha.

Pergunta	Escala de Importância				
	Nunca	Pouco	Regularmente	Bastante	Sempre
1. Considera o Ar uma força vital para os trompetistas como menciona Rafael Mendez?	1	2	3	X	5
2. Quando era aluno o seu professor falava-lhe na importância de praticar exercícios de respiração?	1	2	3	X	5
3. Considera importante a existência de uma boa respiração nos alunos de trompete a partir do 2º ciclo (1º Grau) ?	1	2	3	X	5
4. Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?	1	2	X	4	5
5. Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?	1	X	3	4	5
6. Nota melhoria na performance dos alunos após a execução de exercícios de respiração?	1	2	3	4	X
7. Nota interesse/motivação nos alunos para a execução dos exercícios de respiração?	1	X	3	4	5
8. Reconhece que a respiração influencia o sentido rítmico do músico?	1	2	3	X	5
9. A respiração tem influência no timbre sonoro de um trompetista?	1	2	3	4	X
10. Considera que a respiração é afetada pelo nervosismo em dias de prova?	1	2	3	4	X
11. Considera que a respiração tem influência no controle de ansiedade dos alunos em palco?	1	2	3	X	5
12. Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?	1	X	3	4	5

## Questionário – a importância da respiração na execução da trompete

Identificação
O preenchimento deste questionário é anônimo e toda a informação é confidencial, sendo apenas utilizada para fins estatísticos.
Gênero:
Ano Nascimento: 1987

*“Como músicos que executam instrumentos de metal, temos diferentes problemas e diferentes prazeres em relação a executantes de outros instrumentos de sopro, mas uma coisa que partilhamos com eles é a produção e controle daquela força vital que gera o som e classifica os nossos instrumentos na mesma família: SOPRO” (Rafael Mendez)*

Coloque um (x) em cada pergunta abaixo, classificando a importância da mesma.

Nota: Se a pergunta não se aplicar a si não preencha.

Pergunta	Escala de Importância				
	Nunca	Pouco	Regularmente	Bastante	Sempre
1. Considera o Ar uma força vital para os trompetistas como menciona Rafael Mendez?	1	2	3	4	x
2. Quando era aluno o seu professor falava-lhe na importância de praticar exercícios de respiração?	1	2	3	x	5
3. Considera importante a existência de uma boa respiração nos alunos de trompete a partir do 2º ciclo (1º Grau) ?	1	2	3	4	x
4. Costuma praticar exercícios de respiração com os seus alunos?	1	2	x	4	5
5. Reconhece os aparelhos incentivadores respiratórios importantes na prática com crianças?	1	2	x	4	5
6. Nota melhoria na performance dos alunos após a execução de exercícios de respiração?	1	2	3	X	5
7. Nota interesse/motivação nos alunos para a execução dos exercícios de respiração?	1	x	3	4	5
8. Reconhece que a respiração influencia o sentido rítmico do músico?	1	2	3	X	5
9. A respiração tem influencia no timbre sonoro de um trompetista?	1	2	3	4	x
10. Considera que a respiração é afetada pelo nervosismo em dias de prova?	1	2	3	X	5
11. Considera que a respiração tem influência no controle de ansiedade dos alunos em palco?	1	2	3	X	5
12. Reconhece que os exercícios de respiração devem pertencer à rotina diária de um aluno de trompete?	1	x	3	4	5