

## **Relatório de Estágio**

A INFLUÊNCIA DA ADAPTAÇÃO ERGONÓMICA DO  
TROMPETE NA APRENDIZAGEM EM CONSEQUÊNCIA DE  
ANOMALIA CONGÉNITA DA MÃO DIREITA

- ESTUDO DE CASO -

**João Pedro da Silva Ferreira**

Mestrado em Ensino de Música

Lisboa

Setembro de 2021

Professor Orientador: Professor Doutor David Burt

# **Relatório de Estágio**

## **A INFLUÊNCIA DA ADAPTAÇÃO ERGONÓMICA DO TROMPETE NA APRENDIZAGEM EM CONSEQUÊNCIA DE ANOMALIA CONGÉNITA DA MÃO DIREITA**

**- ESTUDO DE CASO -**

**João Pedro da Silva Ferreira**

Relatório Final do Estágio do Ensino Especializado, apresentado à Escola Superior de Música de Lisboa, do Instituto Politécnico de Lisboa, para cumprimento dos requisitos à obtenção do grau de Mestre em Ensino de Música, conforme Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio.

Lisboa

Setembro de 2021

Professor Orientador: Professor Doutor David Burt

O presente relatório de estágio encontra-se redigido segundo as normas do novo acordo ortográfico.

## Índice

Índice de Figuras.....	vi
Índice de Tabelas .....	viii
Lista de Termos e Abreviaturas .....	ix
Agradecimentos.....	xi
Resumo I (Prática Pedagógica) .....	xii
Abstract I (Teaching).....	xiii
Resumo II (Investigação).....	xiv
Abstract II (Research) .....	xv
PARTE I – PRÁTICA PEDAGÓGICA.....	3
1. Âmbito e Objetivos .....	4
1.1 Competências a desenvolver .....	4
1.2 Expetativas Iniciais em relação ao Estágio.....	5
1.3 Análise SWOT (do Estagiário) .....	6
2. A Academia de Música de Alcobaça (AMA) .....	8
2.1 Historial e Contextualização .....	8
2.2 Enquadramento e Caraterização .....	9
2.3 Instalações e Recursos .....	10
2.4. Órgão de Gestão da AMA .....	10
2.5 Projeto Educativo.....	11
2.5.1 Objetivos.....	11
2.5.2 Oferta Educativa .....	13
2.5.2.1 Cursos Oficiais .....	13
2.5.2.2 Outras Ofertas Educativas.....	15
2.6 Ligação à Comunidade .....	16
2.7 Protocolos e Parcerias .....	16

2.8	Ambiente Educativo.....	18
2.8.1	Alunos.....	18
2.8.2	Pessoal Docente .....	19
2.8.3	Pessoal Não Docente.....	19
2.9	Outros Elementos Relevantes para a Caracterização da Escola.....	20
3.	Práticas Educativas Desenvolvidas / Estágio.....	21
3.1	Caraterização da Classe .....	22
3.2	Caraterização dos Alunos Seleccionados .....	23
3.2.1	Aluno X.....	23
3.2.2	Aluno Y.....	23
3.2.3	Aluno Z.....	24
3.3	Descrição das Aulas Lecionadas.....	24
3.3.1	Aluno X.....	24
3.3.2	Aluno Y.....	26
3.3.3	Aluno Z.....	28
3.4	Atividades Extracurriculares .....	30
4.	Reflexão final / Análise Crítica da Atividade Docente .....	31
	PARTE II – INVESTIGAÇÃO.....	37
5.	A influência da adaptação ergonómica do trompete na aprendizagem em consequência de anomalia congénita da mão direita – Estudo de Caso.....	38
5.1	Descrição do Projeto de Investigação.....	38
5.2	Motivações e Objetivos .....	39
5.3	Estado da Arte e Revisão de Literatura .....	41
5.4	Fundamentação Teórica .....	45
5.4.1	Anatomia da Mão .....	45

5.4.1.1	Osteologia da Mão .....	45
5.4.1.2	Artrologia da Mão .....	48
5.4.1.3	Miologia da Mão .....	51
5.4.2	Anomalias congénitas.....	57
5.4.2.1	Causas e fatores de risco.....	57
5.4.2.2	Classificação das deformações congénitas da mão .....	58
5.4.2.3	Tratamentos .....	63
5.4.3	Necessidades Educativas Especiais (NEE) e Inclusão .....	63
5.4.4	Motivação.....	66
5.4.4.1	Motivação Intrínseca.....	67
5.4.4.2	Motivação Extrínseca .....	67
5.4.5	Ergonomia.....	68
5.4.6	Aprendizagem do Trompete – Postura das mãos e braços e Afinação....	69
5.4.6.1	Postura das mãos e braços.....	71
5.4.6.2	Afinação.....	73
5.5	Análise e Discussão de Resultados .....	75
5.5.1	Alterações/Adaptações Ergonómicas.....	77
5.5.1.1	“Mão” Direita .....	77
5.5.1.2	Mão Esquerda .....	82
5.6	Limitações do Estudo .....	87
6.	Conclusão.....	88
	Referências .....	91
	Anexos (consultar suporte digital) .....	97

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Organograma da AMA.....	10
<b>Figura 2.</b> Procarpo.....	46
<b>Figura 3.</b> Mesocarpo.....	46
<b>Figura 4.</b> Ossos metacárpicos.....	47
<b>Figura 5.</b> Dedos da mão.....	47
<b>Figura 6.</b> Articulações procárpicas, pró-mesocárpicas e mesocárpicas (vista anterior).48	
<b>Figura 7.</b> Articulações procárpicas, pró-mesocárpicas e mesocárpicas (vista posterior). .....	49
<b>Figura 8.</b> Articulações meso-metacárpicas, intercárpicas, metacárpico-falângicas e interfalângicas (vista anterior). ....	50
<b>Figura 9.</b> Articulações meso-metacárpicas, intercárpicas, metacárpico-falângicas e interfalângicas (vista posterior).....	50
<b>Figura 10.</b> Movimentos musculares da mão. ....	51
<b>Figura 11.</b> Músculos Palmares externos da mão (thenar). ....	53
<b>Figura 12.</b> Músculos Palmares externos da mão (hipothenar). ....	54
<b>Figura 13.</b> Músculos Palmares Médios da mão.....	55
<b>Figura 14.</b> Músculos Interósseos Palmares. ....	56
<b>Figura 15.</b> Músculos Interósseos Dorsais da mão. ....	56
<b>Figura 16.</b> Deformação radial. ....	59
<b>Figura 17.</b> Deformação Cubital.....	60
<b>Figura 18.</b> Falha na separação das partes da mão. ....	60
<b>Figura 19.</b> Duplicação de dedos da mão. ....	61
<b>Figura 20.</b> Subdesenvolvimento dos dedos. ....	61
<b>Figura 21.</b> Sobre desenvolvimento dos dedos. ....	62
<b>Figura 22.</b> Síndrome da Banda Amniótica. ....	63
<b>Figura 23.</b> Sistema Ergobrass para trompete e sua utilização. ....	69
<b>Figura 24.</b> Postura correta dos braços. ....	71
<b>Figura 25.</b> Postura da Mão Esquerda. ....	72
<b>Figura 26.</b> Postura da Mão Direita. ....	73

<b>Figura 27.</b> Sistemas <i>Trigger</i> para trompete.....	74
<b>Figura 28.</b> Mão da aluna em estudo.....	75
<b>Figura 29.</b> Aluna a segurar o trompete desprovido de qualquer alteração/adaptação.	76
<b>Figura 30.</b> Morfologia do trompete <i>standard</i> . .....	77
<b>Figura 31.</b> 3º tubo do trompete desprovido do anel. ....	78
<b>Figura 32.</b> Postura da aluna após remoção do anel do 3º tubo.....	78
<b>Figura 33.</b> Prótese da aluna em estudo.....	79
<b>Figura 34.</b> Sensores recetores dos impulsos elétricos da prótese.....	80
<b>Figura 35.</b> Prótese acoplada ao trompete.....	81
<b>Figura 36.</b> Postura da aluna com utilização da prótese. ....	81
<b>Figura 37.</b> Gancho do dedo indexado à campânula.....	82
<b>Figura 38.</b> Sistema alavanca em mola desenvolvido para a aluna em estudo. ....	83
<b>Figura 39.</b> Postura da mão direita após a primeira fase do estudo. ....	84
<b>Figura 40.</b> Suporte para colocar o apoio de mão para fagote. ....	85
<b>Figura 41.</b> Apoio de mão para fagote.....	85
<b>Figura 42.</b> Postura da mão digital após implementação do apoio de mão para fagote.	86

## **Índice de Tabelas**

<b>Tabela 1.</b> Análise SWOT do estagiário.....	6
<b>Tabela 2.</b> Relação de alunos da AMA por curso.....	18
<b>Tabela 3.</b> Relação de alunos do curso básico articulado (música) por instituição educativa. ....	19
<b>Tabela 4.</b> Horário dos alunos do EEE.....	21
<b>Tabela 5.</b> Relação de alunos da classe de trompete por instituição parceira. ....	22

## **Lista de Termos e Abreviaturas**

AMA - Academia de Música de Alcobaça

ADA - Academia de Dança de Alcobaça

AEC - Atividades de Enriquecimento Curricular

Art. - Artigo

BA - Banda de Alcobaça

Ca. - Cerca de

CAD - Desenho Assistido por Computador

cit. - Citado

*Design* - Aspeto de um produto concebido segundo determinados critérios

EAE - Ensino Artístico Especializado

EEE - Estágio do Ensino Especializado

EEM - Ensino Especializado da Música

Ex. - Exemplo

*Feedback* - Retorno de informação sobre o resultado de uma ação efetuada

*in loco* - no momento

IPSS - Instituições Particulares de Solidariedade Social

*Luthier* - Indivíduo que fabrica ou repara instrumentos musicais

Min. - Minutos

NEE - Necessidades Educativas Especiais

*Performance* - Execução ou acabamento. Resultado obtido em cada uma das exposições em público

PPC - Projetos para a Comunidade

*Software* - Conjunto de meios não materiais que permitem o tratamento automático de informação e interação entre o homem e o computador

*Standard* - Que respeita uma norma de fabricação, padrão ou marca

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

## **Agradecimentos**

*Em primeiro lugar quero agradecer à Sandra Teixeira que tem sido uma grande companheira, incentivadora e amiga nas aventuras da vida.*

*Em segundo agradeço à minha família, pais e irmão, que me tem acompanhado e apoiado no meu desenvolvimento profissional e humano.*

*Ao Cenoura, o meu animal de estimação, pela companhia nos momentos solitários desta etapa.*

*Um agradecimento especial à instituição que me despertou a paixão pela música e me transmitiu valores de compromisso, humildade, companheirismo, associativismo e profissionalismo, Sociedade Filarmónica Senhor dos Aflitos - Soutocico.*

*Agradeço a todos os professores que fizeram, e fazem, parte de todo o meu percurso de vida.*

*Agradecer à Academia de Música de Alcobaça pela prontidão na integração nesta etapa do meu percurso académico e profissional.*

*Aos alunos e encarregados de educação pela disponibilidade e prontidão na participação nesta etapa.*

*Um agradecimento muito especial à Joana Ferreira e família, pela inspiração, pela força de vontade, exemplo de superação e de vida, o meu muito obrigado!*

*Por fim, agradeço a todos aqueles que direta, ou indiretamente, me motivaram e ajudaram nesta etapa.*

## **Resumo I (Prática Pedagógica)**

O Relatório de Estágio foi concebido no âmbito da Unidade Curricular de Estágio do Ensino Especializado, integrado no Mestrado em Ensino de Música na Escola Superior de Música de Lisboa. Desta forma foram descritas as práticas pedagógicas realizadas ao longo do ano letivo 2018/2019 na Academia de Música de Alcobaça, em regime de exercício de função, de três alunos de graus de ensino distintos. O contexto do estágio foi definido através da caracterização da escola, do seu projeto educativo, e respetivos alunos. Relativamente à prática pedagógica foram elaboradas planificações anuais e planos de aula referentes aos alunos selecionados para a realização do estágio.

Ao longo do estágio, o mestrando procurou colocar em prática os conhecimentos adquiridos no primeiro ano de mestrado por forma a avaliar o seu desempenho enquanto docente, permitindo uma atitude reflexiva sobre os aspetos positivos e negativos da sua prática e metodologia pedagógica.

## **Abstract I (Teaching)**

The internship Report was conceived within the scope of the Specialized Teaching Internship curricular unit, as part of the Master in Music Education at Escola Superior de Música de Lisboa. In this way, the pedagogical practices carried out during the 2018/2019 academic year at the Academia de Música de Alcobça were described, under the function of three students from different levels of education. The internship context was defined through the characterization of the school, its educational project, and respective students. The pedagogical practice, annual plans and lesson plans were drawn up for the students selected for the internship.

During the internship, the master's student sought to put into practice the knowledge acquired in the first year of the masters in order to assess his performance as a teacher, allowing a reflective attitude on the positive and negative aspects of his practice and pedagogical methodology.

## **Resumo II (Investigação)**

A investigação sobre a influência da adaptação ergonómica do trompete na aprendizagem em consequência de anomalia congénita da mão direita consiste num estudo de caso que visa melhorar a qualidade na aprendizagem do trompete, de forma a permitir uma inclusão mais expressiva no Ensino Especializado da Música e valorização pessoal, tanto para o mestrando como, principalmente, para a aluna em estudo.

Tendo por base as dificuldades físicas da aluna, que implicavam na sua aprendizagem do trompete, foi realizado um estudo ergonómico que permitiu a adaptação do trompete à sua condição física e verificar quais as influências provocadas na aprendizagem da técnica do instrumento. Na análise de resultados, procurou-se realizar uma correlação com o conhecimento da Revisão de Literatura, de Hickman (*Trumpet Pedagogy – A Compendium of Modern Teaching Techniques*), da Declaração de Salamanca e diversos autores que abordam a temática da motivação na aprendizagem.

A presente investigação permitiu concluir que a anomalia congénita não é impeditiva à aprendizagem do trompete, não sendo necessária diferenciação curricular. A adaptação do trompete à sua condição física possibilitou uma postura correta, ao nível do tronco, braços e mãos, garantindo condições para a prática do trompete.

**Palavras-Chave:** Trompete, Aprendizagem, Adaptação/Alteração, Ergonomia, Postura, Necessidades Educativas Especiais (NEE), Inclusão, Motivação.

## **Abstract II (Research)**

The research on the influence of the ergonomic adaptation of the trumpet on learning as a result of a congenital anomaly of the right hand consists of a case study that aims to improve the quality of learning, in order to allow for a more expressive inclusion in Specialized Music Education and personal enhancement, both for the master's student and, mainly, for the student under study.

Based on the student's physical difficulties, which implied her trumpet learning, an ergonomic study was carried out that allowed the trumpet to be adapted to her physical condition and to verify the influences caused on her learning of the instrument's technique. In the analysis of the results, an attempt was made to develop a correlation with the knowledge of the literature review, by Hickman (Trumpet Pedagogy – A Compendium of Modern Teaching Techniques), the Salamanca Declaration and several authors who address the theme of motivation in learning.

The present research allowed to conclude that the congenital anomaly is not an obstacle for trumpet learning, with no need for curricular differentiation. The adaptation of the trumpet to her physical condition allowed a correct posture, at the upper body level, arms and hands, ensuring conditions for the trumpet practice.

**Keywords:** Trumpet, Learning, Adaptation/Change, Ergonomics, Posture, Special Educational Needs, Inclusion, Motivation.



*“Aprender é a única coisa de que a mente nunca se cansa,  
nunca tem medo e nunca se arrepende.”*

**Leonardo Da Vinci**



## PARTE I – PRÁTICA PEDAGÓGICA

## **1. Âmbito e Objetivos**

De acordo com o regulamento próprio, em conformidade com Decreto-Lei n.º 79/2014 de 14 de maio, onde se define o regime jurídico para o exercício da docência na educação pré-escolar, ensino básico e secundário, o Estágio do Ensino Especializado (EEE) constitui uma formação preponderante na formação pessoal e pedagógica do estagiário, assim como na integração do mesmo no sistema educativo, iniciando a prática profissional no domínio da habilitação para a docência. O EEE é desenvolvido sob orientação de um docente da Escola Superior de Música de Lisboa (ESML) – orientador institucional – e da instituição cooperante, podendo realizar-se em diversas modalidades, em exercício, observação ou ambos.

O EEE foi realizado em exercício de funções na Academia de Música de Alcobça (AMA), entidade na qual o estagiário exerce funções de docência desde 2016, no ano letivo de 2018/2019 em colaboração cooperante com o Coordenador do Grupo de Metais e Percussão e a Direção Pedagógica da escola.

### **1.1 Competências a desenvolver**

Uma das competências a desenvolver pelo estagiário é a aquisição de ferramentas e estratégias de ensino de forma a tornar o seu desempenho mais consistente e estruturado, conferindo-lhe uma maior aptidão na coadjuvação dos alunos nos desafios inerentes ao seu crescimento e aprendizagem.

Segundo o regulamento interno o EEE tem também como objetivos e competências a desenvolver o conhecimento da instituição escolar e da comunidade envolvente; a aplicação interdisciplinar dos conhecimentos adquiridos relativos às diferentes componentes de formação; fomentar o aprofundamento e utilização de competências pedagógico-didáticas e habilitação para o exercício da atividade profissional na docência.

Como refere o Estatuto da Carreira Docente (Art. 10º, alínea c) e o Despacho Normativo nº 13-A/2012 de 5 de julho de 2012 (alínea i) do Art. 3º), o docente deve *“colaborar com todos os intervenientes no processo educativo, favorecendo a criação de laços de cooperação e o desenvolvimento de relações de respeito e reconhecimento mútuo, em especial entre docentes, alunos, encarregados de educação e pessoal não docente”* assim como *“incrementar a cooperação entre docentes de modo a potenciar o conhecimento científico e pedagógico de cada um”*, remetendo para a importância do desenvolvimento da competência de trabalho em equipa.

De referir que no Perfil Geral de Desempenho Profissional (Decreto-Lei nº 240/2001 de 17 de agosto) são definidas as dimensões que orientam o perfil de desempenho do educador de infância e dos professores do ensino básico e secundário, podendo ser vistas, também, como competências a adquirir ao longo do EEE, assim como da carreira de docência. Desta forma são apresentadas as quatro dimensões orientadoras:

- Dimensão profissional, social e ética;
- Dimensão de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem;
- Dimensão de participação na escola e de relação com a comunidade;
- Dimensão de desenvolvimento profissional ao longo da vida.

## **1.2 Expetativas Iniciais em relação ao Estágio**

O estagiário já conta com experiência na função de docência, seja em ensino oficial (2 anos), seja em ensino não oficial (ca. de 12 anos), como são exemplo as bandas filarmónicas.

Desta forma as expetativas iniciais do estagiário são de uma procura contínua de novas ferramentas, metodologias e estratégias de ensino, bem como aumentar o seu conhecimento acerca da instituição acolhedora e do ensino especializado da música em Portugal.

Por outro lado o estagiário tem como expectativa a aquisição da capacidade de promover diferenciação curricular, isto é, desenvolver vários tipos de abordagens para um mesmo conteúdo de forma a centrar o ensino no aluno, pois cada um tem a sua apetência para o instrumento, assim como o seu perfil psicológico.

Dado o cariz do EEE é expectável que o estagiário adquira maior qualidade na sua organização para o presente ano letivo e para cada aula em específico, por via de uma prática mais reflexiva e assídua da planificação anual e dos planos de aula do aluno.

### 1.3 Análise SWOT (do Estagiário)

Segundo Philip Kotler, no seu livro *Administração de Marketing* (citado em Venki, 2021), “A avaliação global das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças é denominada análise SWOT (dos termos em inglês strengths, weaknesses, opportunities, threats.)”. Para a realização de uma análise SWOT é necessário considerar o ambiente interno e externo da empresa ou circunstância em análise, permitindo a aquisição de informações para um melhor planeamento estratégico.

**Tabela 1.** Análise SWOT do estagiário.

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Experiência em várias áreas do ensino: instrumento, Formação Musical e Classe de Conjunto (instrumental);</li><li>• Boa relação e comunicação com alunos e encarregados de educação;</li><li>• Capacidade de adaptação aos alunos e comunidade envolvente;</li><li>• Boa relação com os seus pares, tanto social como na partilha de conhecimento;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dificuldade na gestão do tempo de aula;</li><li>• Dificuldade em tornar as aulas mais dinâmicas;</li><li>• Pouca experiência com alunos do ensino secundário;</li><li>• Dificuldade na escolha mais eficaz, e com resultados mais imediatos, na estratégia e/ou metodologia mais adequada às dificuldades de cada aluno;</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação ao longo da vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pouco conhecimento da legislação vigente para o ensino especializado da música e contexto histórico do ensino da música em Portugal.</li> </ul>
--	--

Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquisição de novas estratégias e metodologias de ensino;</li> <li>• Melhorar a capacidade de organização e planificação de aulas;</li> <li>• Aumentar a capacidade de promover a diferenciação curricular;</li> <li>• Incrementar o dinamismo e gestão do tempo de aula;</li> <li>• Melhorar a qualidade e a rentabilidade da prática pedagógica;</li> <li>• Participação mais ativa nas atividades escolares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo despendido em deslocações entre escolas;</li> <li>• Possibilidade de alunos e encarregados de educação não aderirem ao projeto, faltando com regularidade;</li> <li>• Gestão profissional – Ensino vs <i>Performance</i>.</li> </ul>

## **2. A Academia de Música de Alcobaça (AMA)**

### **2.1 Historial e Contextualização**

A Banda de Alcobaça (BA), entidade titular da Academia de Música de Alcobaça, é uma das instituições mais antigas do concelho de Alcobaça que teve, na sua origem, um agrupamento musical composto apenas por instrumentos de metal: a Fanfarra Alcobacense e que, ao ter alcançado um alto nível artístico-musical, lhe foi concedido o honroso título de Real Fanfarra Alcobacense, atribuído pelo rei D. Carlos e pela rainha D. Amélia.

Fundada a 19 de março de 1920, a BA depois de um interregno de vinte e oito anos, retomou a sua atividade em janeiro de 1985 liderada por um conjunto de alcobacenses que criou uma escola de música vindo, desde então, a afirmar-se no panorama musical português graças à particularidade do repertório executado e à qualidade dos jovens músicos que ali foram concluindo a sua formação inicial, aproximando-se mais da orgânica de uma orquestra de sopros ou banda sinfónica, afastando-se, por consequência, da estrutura e funcionamento de uma filarmónica tradicional.

Pelos motivos anteriormente enunciados surgiu a necessidade da formação de uma escola especializada de música em Alcobaça, dado o elevado número de jovens músicos que demonstravam interesse pelo ensino artístico especializado (EAE), o grande número de bandas filarmónicas existentes no concelho e o funcionamento das mesmas. No ano letivo de 2002/2003 o Ministério da Educação autoriza o funcionamento da escola de música e, no ano letivo 2009/2010, pela estratégia direcionada para a formação nas artes, os cursos de dança.

## 2.2 Enquadramento e Caracterização

Pertencendo ao Distrito de Leiria, o concelho de Alcobaça tem uma área territorial de 408,1 Km<sup>2</sup>, onde residem 56.693 habitantes distribuídos por 13 freguesias, segundo os censos de 2011, integrando a Comunidade Intermunicipal do Oeste<sup>1</sup>.

Economicamente, a população desta região, tem como principais atividades a economia do mar e o turismo, devido à proximidade de zonas costeiras a noroeste e a sudoeste, assim com o setor agroalimentar, de onde provém a famosa “Maçã de Alcobaça”.

Ao nível educacional é de referir que, a AMA estende a sua atividade a uma vasta área geográfica, atingindo uma dimensão extra concelhia. No concelho, articula o ensino especializado da música e dança no Agrupamento de Escolas de Cister, no Agrupamento de Escolas da Benedita, no Externato Cooperativo da Benedita e no Agrupamento de Escolas de São Martinho do Porto. Fora do concelho desenvolve a sua atividade noutros concelhos do distrito, em escolas das Caldas da Rainha, Porto de Mós e Nazaré, bem como de Rio Maior (distrito de Santarém), nas quais ministra a totalidade das disciplinas.

Esta abrangência reflete o seu papel fundamental no ensino artístico especializado da música e dança na região, e a contribuição para a dinamização e enriquecimento cultural de populações bastante díspares aos níveis socioeconómico e geográfico.

---

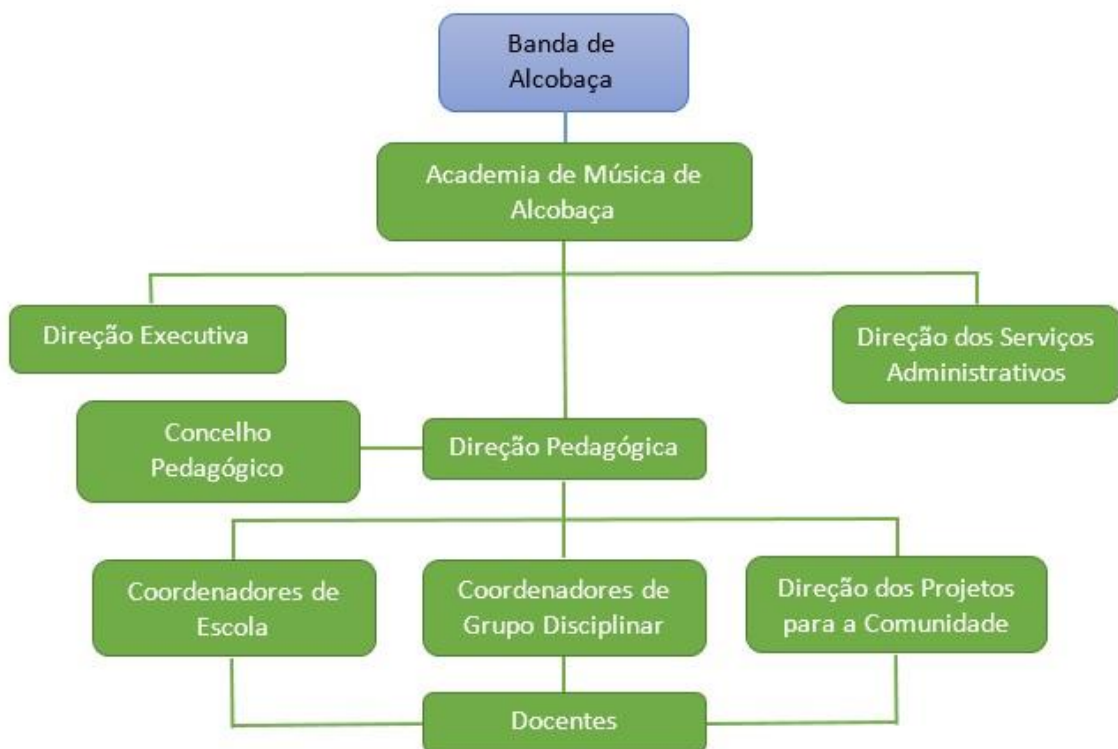
<sup>1</sup> Comunidade Intermunicipal do Oeste - Associação voluntária de municípios que integra os municípios de Alcobaça, Alenquer, Arruda dos Vinhos, Bombarral, Cadaval, Caldas da Rainha, Lourinhã, Nazaré, Óbidos e Peniche.

### 2.3 Instalações e Recursos

As instalações da AMA são compostas por dois edifícios, um em regime de cedência pelo Município de Alcobaça e outro em regime de aluguer. As salas de aula são devidamente adaptadas às disciplinas a lecionar, quer a nível de infraestruturas: isolamento acústico, iluminação natural e arejamento ou climatização; quer ao nível de recursos: instrumental, material multimédia e material didático. Devido ao elevado volume de alunos e atividades desenvolvidas verifica-se uma necessidade de aumentar o número de salas, assim como de espaços para a realização de outras atividades, como audições.

### 2.4 Órgão de Gestão da AMA

Figura 1. Organograma da AMA.



## **2.5 Projeto Educativo**

A AMA assume como princípio o desenvolvimento do Ser do aluno na sua plenitude, tal como referido no relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI: *“Educação - um tesouro a descobrir”*, coordenado por Jacques Delors. O referido relatório contempla os quatro pressupostos pelos quais a AMA rege a sua atividade pedagógica:

- Aprender a conhecer;
- Aprender a fazer;
- Aprender a viver juntos;
- Aprender a ser.

Partindo destes pressupostos, os órgãos de gestão da AMA acreditam numa componente de interdisciplinaridade muito forte entre todas as áreas artísticas que o projeto da BA, entidade que tutela a AMA, contempla. Esta interdisciplinaridade está na génese da escola de ensino artístico especializado, é uma imagem de marca da AMA, permitindo aos seus alunos o contato com uma realidade artística muito mais envolvente. A ligação entre música e dança em grandes espetáculos (ex. Espetáculo Final de Ano Letivo) é um fator de enriquecimento curricular pois coloca em evidência as particularidades de cada vertente artística.

### **2.5.1 Objetivos**

O facto de o EAE, recentemente, ter sido democratizado, despoleta um grande contato como o meio sociocultural envolvente, contribuindo para a formação artística dos alunos. Tendo presente que a maioria dos alunos da AMA estão matriculados no regime articulado, o envolvimento com a comunidade é também bastante abrangente. As expressivas audiências e boa aderência dos alunos, provenientes das diversas localizações onde a AMA atua, nas diversas atividades e espetáculos desenvolvidos, contribuem ativamente para a consolidação dos conteúdos curriculares e sua relação com o meio.

### **Objetivos Educacionais:**

- Promover o sucesso artístico com vista à aquisição das competências exigidas no final de cada ciclo;
- Promover a autonomia dos alunos através da utilização de ferramentas que permitam uma maior motivação e gratificação a partir do trabalho realizado;
- Promover a inclusão digital através de metodologias de ensino fortemente apoiadas em plataformas *online*, complementares ao ensino tradicional;
- Fortalecer a ligação entre todos os intervenientes do ensino artístico através da introdução de práticas pedagógicas diferenciadas e multinível;
- Reforçar a proximidade entre os cursos básicos e secundário através de atividades que promovam o desenvolvimento curricular;
- Promover a interdisciplinaridade entre os vários grupos disciplinares e áreas da intervenção da AMA;
- Implementar oportunidades de realização de trabalho inclusivo, ao nível da população com e sem deficiência;
- Fomentar oportunidades de partilha geracional, quer entre os alunos da AMA, quer em apresentações na comunidade; e ainda na interação com outros músicos, amadores e profissionais, em projetos artísticos desenvolvidos pela Escola e pela BA;
- Contribuir para a formação de públicos conhecedores e críticos;
- Contribuir para o desenvolvimento de cidadãos aptos a exercer a sua cidadania.

### **Objetivos Artísticos**

- Estimular e valorizar o espírito crítico, a capacidade de reflexão e a criatividade;
- Proporcionar o contato e participação em agrupamentos de nível mais avançado dentro da estrutura organizacional da BA;
- Fortalecer o contato direto entre os vários estabelecimentos parceiros de ensino básico e secundário e a AMA;
- Proporcionar o contato com artistas convidados;

- Fomentar o intercâmbio entre escolas, aumentando assim o conhecimento de realidades diversas por parte dos alunos;
- Proporcionar oportunidades de contato com os mais diversos estilos e épocas musicais;
- Dinamizar a participação em espetáculos e/ou intervenções artísticas;
- Desenvolver a imaginação e a oportunidade de criticamente, implementar novos projetos e formas de ação.

### **Objetivos para a comunidade**

- Visar a colaboração ativa entre os elementos da comunidade educativa;
- Criar projetos diferenciados que motivem a comunidade para a importância da participação na vida cultural da cidade e da região;
- Fomentar oportunidades de interação entre a comunidade em geral e a comunidade escolar da AMA em particular;
- Desenvolver projetos específicos para a formação de públicos;
- Proporcionar momentos de partilha entre todo o território educativo, a comunidade educativa e a comunidade escolar em particular;
- Fomentar a assistência a concertos e outros eventos promovidos pela AMA.

### **2.5.2 Oferta Educativa**

A oferta educativa da AMA está estruturada em duas vertentes: cursos oficiais e outras ofertas educativas.

#### **2.5.2.1 Cursos Oficiais**

A AMA rege-se pela legislação aplicável a este setor, nomeadamente pelo Decreto-Lei nº 152/2013 de 4 de novembro, que consagra o Estatuto do Ensino Particular e Cooperativo de nível não superior, a Portaria nº 223-A/2018 de 3 de agosto, no que se refere à regulamentação dos cursos de iniciação, e básico de música e dança e a Portaria nº 229-A/2018, de 14 de agosto, ao nível dos cursos secundários de música e dança, de acordo com o Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho.

Os cursos oficiais dividem-se em dois regimes: Articulado e Supletivo.

### **Regime Articulado**

- Iniciação – Dança;
- Curso Básico de Dança;
- Curso Básico de Música – Cursos: Acordeão, Canto, Clarinete, Fagote, Flauta Transversal, Guitarra Clássica, Guitarra Portuguesa, Harpa, Oboé, Percussão, Piano, Saxofone, Trombone, Trompa, Trompete, Tuba, Viola-d’arco, Violino e Violoncelo;
- Curso Secundário de Dança.

### **Regime Supletivo**

- Iniciação – Música;
- Curso Básico de Música;
- Curso Secundário de Música.

De referir que, no curso básico de música, a AMA oferece uma grande variedade de classes de conjunto vocais e instrumentais, permitindo ao aluno a frequência em mais de uma classe:

- Orquestra de Clarinetes
- Orquestra de Cordas
- Orquestra de Guitarras
- Orquestra de Saxofones
- Orquestra de Sopros
- Ensemble de Metais
- Ensemble de Percussão
- Ensemble de Jazz (em regime livre)

### 2.5.2.2 Outras Ofertas Educativas

- Cursos Livres - A AMA tem uma oferta formativa em regime livre, destinada a todos os que pretendem aprender música ou praticar dança sem intuito de ver a sua formação reconhecida oficialmente. Na vertente da música, a oferta incide, essencialmente, na aprendizagem de um instrumento. Na dança, através da designação Academia de Dança de Alcobaça (ADA), a oferta é: *Ballet*, Contemporâneo, Condição Física, Curso Livre de Dança – Nível Avançado (para alunos com o 5.º grau do curso básico ou equivalente). Poderão ser criadas outras ofertas em regime de curso livre, na música ou dança, consideradas adequadas;
- Sensibilização à Música (3 - 5 anos);
- Dança Criativa (3 - 5 anos);
- *Rockschool*<sup>2</sup>;
- AEC - aulas de expressão musical, atividade físico-desportiva, inglês e outras atividades lúdico-expressivas no 1º Ciclo no concelho de Alcobaça.
- Expressões Artísticas - A AMA assegura a expressão musical, corporal, dramática e plástica junto de várias instituições de ensino (pré-escolar, 1º, 2º, 3º ciclo e secundário) e IPSS (sénior). Recentemente tem investido no desenvolvimento de um projeto inclusivo que abrange dezenas de alunos com NEE (intervenção precoce, valência socioeducativa, centro de atividades operacionais e lar residencial);
- Coro da Banda de Alcobaça.

---

<sup>2</sup> *Rockschool* - Fundada em 1991, em Londres, a *Rockschool Ltd.* surge com principal objetivo alterar o panorama educacional, oferecendo uma alternativa viável às ofertas de ensino tradicionais, de forma a abranger um público com outras aspirações e gostos musicais. Tornou-se no primeiro programa com certificação oficial em música popular.

## **2.6 Ligação à Comunidade**

A AMA faz a ponte com a comunidade através de Projetos para a Comunidade (PPC), tendo como áreas de ação creches e ensino pré-escolar, as AEC do 1º ciclo do ensino básico, população sénior, projetos de NEE e outros projetos pontuais de interesse para o desenvolvimento da escola, da comunidade e da sua entidade titular. É nos PPC que a interdisciplinaridade se apresenta de forma nuclear em todo o procedimento didático-pedagógico, nomeadamente através do trabalho colaborativo entre os professores da AMA, os titulares de turma (1º ciclo do ensino básico), os educadores de infância (pré-escolar), os animadores socioculturais (sénior) e os técnicos especializados que trabalham com a população com deficiência.

## **2.7 Protocolos e Parcerias**

A AMA tem desenvolvido inúmeros protocolos de colaboração com diversas entidades, procurando contribuir para o desenvolvimento artístico, cultural, social e económico da região.

A oferta educativa relativa aos cursos oficiais é articulada em protocolo com treze escolas do ensino regular:

- Agrupamento de Escolas de Cister (Alcobaça) – 4 escolas
- Agrupamento de Escolas de S. Martinho do Porto
- Agrupamento de Escolas da Benedita
- Agrupamento de Escolas da Nazaré
- Agrupamento de Escolas Rafael Bordalo Pinheiro – EB Santa Catarina
- Agrupamento de Escolas Marinhas do Sal - Rio Maior
- Externato Cooperativo da Benedita
- Externato D. Fuas Roupinho – Nazaré
- Instituto Educativo do Juncal
- Colégio Frei Cristóvão – A-dos-Francos

Paralelamente à oferta educativa, a AMA desenvolve outras parcerias com algumas entidades da região:

- Armazém das Artes
- Associação Social e Cultural Paradense
- Biblioteca Municipal da Nazaré
- Ceeria
- Cercilei
- Centro de Bem Estar Infantil de Alcobaça
- Centro Cénico da Cela
- Centro Social e Paroquial do Bárrio
- Centro Social e Paroquial da Benedita
- Centro Social de Valado dos Frades
- Centro Social e Paroquial de Turquel
- Centro Social e Paroquial de Santa Catarina
- Centro Social de Évora de Alcobaça
- Centro Cultural Gonçalves Sapinho (Benedita)
- Cineteatro de Alcobaça
- Cooperativa Agrícola de Alcobaça
- EPADREC
- Fundação Vida Nova - Arca de Noé
- Fundação Maria Oliveira - O Ninho
- Fundação Manuel Francisco Clérigo
- Hotel Real Abadia, Congress & Spa
- Mosteiro de Alcobaça
- Museu do Vinho
- Município de Alcobaça
- Município da Nazaré
- Município de Porto de Mós
- Município da Marinha Grande
- Município de Rio Maior

- Parque dos Monges
- Paróquias de Alcobaça, São Martinho do Porto, Pataias e Coz
- União das Freguesias de Alcobaça e Vestiaria
- Santa Casa da Misericórdia da Marinha Grande
- Santa Casa da Misericórdia de Alcobaça
- Santa Casa da Misericórdia de Aljubarrota
- Santa Casa da Misericórdia de Vimeiro
- Santa Casa da Misericórdia de Rio Maior (PIP-RIO - Equipa Local de Intervenção Precoce)
- Teatro Stephens (Marinha Grande)

## 2.8 Ambiente Educativo

### 2.8.1 Alunos

No ano letivo 2018/2019 a AMA contou com 670 alunos, oriundos dos diversos protocolos em vigor, distribuídos pelas diversas ofertas educativas, conforme apresentado na tabela 2:

**Tabela 2.** Relação de alunos da AMA por curso.

<b>Cursos</b>	<b>Nº de Alunos</b>
Iniciação (Música)	22
Básico Articulado (Música)	518
Secundário Supletivo (Música)	4
Curso Livre (Música)	74
Iniciação (Dança)	13
Básico Articulado (Dança)	20
Secundário Articulado (Dança)	3
Curso Livre (Dança)	16

De referir que, no que respeita aos alunos do ensino básico articulado (música), nem todos têm as suas aulas nas instalações da AMA, fator este que indica que o restante ambiente educativo varia em função da instituição onde são lecionadas as aulas. Na tabela 3 é apresentada a relação de alunos, do referido curso, por instituição educativa.

**Tabela 3.** Relação de alunos do curso básico articulado (música) por instituição educativa.

<b>Instituição</b>	<b>Nº de Alunos</b>
AMA	174
Agrupamento de Escolas da Benedita	54
Colégio Frei Cristóvão	51
Agrupamento de Escolas Marinhas do Sal	82
Escola Básica e Secundária de São Martinho do Porto	63
Escola Básica de Santa Catarina	27
Externato Cooperativo da Benedita	67

### **2.8.2 Pessoal Docente**

O corpo docente da escola integra 51 professores, responsáveis pela formação pessoal e educativa dos seus alunos, em todas as áreas de ação que a AMA engloba.

### **2.8.3 Pessoal Não Docente**

O corpo de pessoal não docente é composto por 23 funcionários, desempenhando funções de Direção Executiva, Serviços Administrativos e Auxiliares de Ação Educativa.

## **2.9 Outros Elementos Relevantes para a Caracterização da Escola**

Desde a sua génese que a AMA rege a sua atividade pela inclusão de todos os alunos, independentemente da origem e das suas dificuldades (saúde, social, etc.). Desta forma, com o intuito de assegurar o melhor acompanhamento aos alunos que necessitam de apoio específico, independentemente das adaptações curriculares particulares de cada aluno, a AMA facultou formação interna, a todos os seus professores durante as Jornadas Pedagógicas - Prelúdio, edição de 2016/2017, assim como em Tutoria nas Jornadas Pedagógicas - Prelúdio, edição de 2017/2018, sobre as várias anomalias presentes na sua comunidade escolar, nomeadamente: Trissomia 21, Autismo, Défice Cognitivo e Atraso Global do Desenvolvimento. No ano letivo 2018/2019 foram realizadas várias consultorias a propósito de algumas NEE específicas. Também integra, nos seus quadros, professores com formação específica em necessidades educativas específicas (Musicoterapia, NEE - autismo, T21, etc., Mestrado em NEE - Domínio Cognitivo Motor), que atuam como consultores para o restante corpo docente.

### 3. Práticas Educativas Desenvolvidas / Estágio

No Ensino Especializado da Música, a AMA rege-se pelos parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Educação - Portaria nº 223-A/2018, de 3 de agosto - no que respeita à organização e gestão curricular, estabelecendo uma duração de 30 min. para a Iniciação e 45 min. de instrumento para o curso básico e secundário.

Portaria nº 223-A/2018

de 3 de agosto

O Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, estabelece o currículo dos ensinos básico e secundário, os princípios orientadores da sua conceção, operacionalização e avaliação das aprendizagens, de modo a garantir que todos os alunos adquiram os conhecimentos e desenvolvam as capacidades e atitudes que contribuem para alcançar as competências previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

No desenvolvimento da autonomia e flexibilidade curricular conferida às escolas, especificam-se os procedimentos de gestão da carga horária tendo em vista a organização das suas matrizes curriculares. No caso dos cursos artísticos especializados do ensino básico, define, ainda, o regime destes cursos em diversas áreas, designadamente da dança, música e canto gregoriano.

O EEE foi realizado na modalidade de execução sendo que todos os alunos selecionados têm aula de instrumento com o mestrando, tendo sido concebida uma planificação anual para cada aluno, assim como os planos de aula semanal.

Na tabela 4 é apresentado o horário, da aula de instrumento, de cada aluno do EEE durante o ano letivo de 2018/2019.

**Tabela 4.** Horário dos alunos do EEE.

Aluno	Dia da Semana	Horário
X	Quarta-feira	14h30 - 15h15
Y	Terça-feira	13h00 - 13h45
Z	Terça-feira	16h45 - 17h30

De referir que, para os alunos selecionados, foram solicitadas autorizações (Anexo A) aos encarregados de educação para a exposição de qualquer informação, pessoal ou pedagógica. Desta forma, e de forma a garantir a segurança da identidade dos alunos, optou-se pela designação mencionada na tabela 4.

### 3.1 Caraterização da Classe

Na AMA, como referido no ponto 2.8.1, nem todos os alunos têm as aulas do EAE nas suas instalações. Tal facto não permite que um só docente leccione todos os alunos da classe, havendo necessidade de um segundo docente para a classe de trompete.

No ano letivo de 2018/2019 a classe de trompete era composta por 37 alunos, todos a frequentar o curso básico do EEM, distribuídos pelas diversas parcerias, conforme a tabela 5. À responsabilidade educativa do mestrando encontravam-se 25 do referido total de alunos.

**Tabela 5.** Relação de alunos da classe de trompete por instituição parceira.

Instituição Parceira	Nº de Alunos
Colégio Frei Cristóvão	2
EB 2 da Benedita	2
EB 2/3 D. Pedro I	4
EB 2/3 Frei Estêvão Martins	7
EB de Santa Catarina	1
EB Marinhas do Sal	9
Escola Básica e Secundária de S. Martinho do Porto	8
Externato Cooperativo da Benedita	4

De salvaguardar que na AMA a maioria dos alunos que ingressam o EEM no curso básico são desprovidos de qualquer iniciação musical, conduzindo à necessidade de realização da mesma ao longo do 5º ano de escolaridade, 1º grau musical.

No ano letivo referido, em concordância com o outro docente da classe, foram concebidas sebatas com todos os materiais referentes a estudos e repertório, assim como uma sebenta de técnica de base com exercícios para desenvolver as diversas competências na aprendizagem do trompete, que os alunos iriam necessitar ao longo de todo o ano letivo. Esta decisão advém da tentativa de uniformizar os materiais utilizados na classe, prevenindo uma descontinuidade no ensino/aprendizagem em anos futuros pois, por vezes, os alunos trocam de docente de ano para ano.

### **3.2 Caracterização dos Alunos Selecionados**

#### **3.2.1 Aluno X**

O aluno X tem 10 anos de idade, frequenta o 5º ano de escolaridade e o 1º grau do EEM na Escola Básica e Secundária de S. Martinho do Porto. A sua primeira experiência com o instrumento foi no Centro Cénico e de Bem-Estar Social da Cela com cerca de 3 anos de idade onde permaneceu até aos 6 anos. Aquando do ingresso do 1º Ciclo do Ensino Básico abandonou a sua aprendizagem do instrumento até ao ingresso no 2º Ciclo do Ensino Básico. Quanto a ambiente familiar, os pais do aluno são divorciados mas tal facto não interfere na saúde emocional e educativa do mesmo.

Apesar da experiência prévia ao ingresso do EEM, o aluno X apresentava alguns maus hábitos ao nível da técnica do instrumento: maus hábitos de respiração, má colocação da embocadura – criando muita pressão do instrumento contra os lábios – e postura. Por outro lado, a digitação das notas da escala de Dó Maior na primeira oitava do instrumento estava completamente assimilada.

#### **3.2.2 Aluno Y**

O aluno Y tem 12 de idade, frequenta o 7º ano de escolaridade e o 3º grau do EEM na Escola Básica 2/3 Frei Estêvão Martins. Iniciou a sua aprendizagem do trompete no Centro Cénico e de Bem-Estar Social da Cela. Está inserido num ambiente familiar saudável, sempre presente e com disponibilidade para a aprendizagem do seu educando.

O referido aluno apenas iniciou a sua aprendizagem com o mestrando no ano letivo 2018/2019, apresentando algumas dificuldades de leitura e no domínio técnico do instrumento, principalmente do ritmo, na sonoridade, flexibilidade e articulação.

O diálogo com o seu antigo professor e os pais permitiu ao mestrando perceber que se trata de um aluno empenhado, com hábitos de estudo e motivado para a aprendizagem. No entanto é um aluno com uma atitude um pouco passiva no que toca à energia em aula/desempenho.

### **3.2.3 Aluno Z**

O aluno Z tem 15 de idade, frequenta o 9º ano de escolaridade e o 5º grau do EEM, tratando-se de um aluno em final do curso básico, na Escola Básica 2/3 D. Pedro I. Iniciou a sua aprendizagem do trompete na Sociedade Filarmónica Maiorguense. O ambiente familiar é muito saudável ao desenvolvimento do aluno.

O aluno iniciou a sua aprendizagem com o mestrando no ano de 2018/2019 e inicialmente apresentava dificuldades ao nível da flexibilidade, articulação e controlo de registos; por outro lado apresenta forte consolidação dos conteúdos relativos à disciplina de Formação Musical, nomeadamente as competências de leitura. De referir que este aluno também frequenta a Orquestra de Sopros da AMA.

Foi possível perceber, junto dos pais e antigo professor, que o aluno tem bons hábitos de estudo, é organizado e motivado para a aprendizagem.

## **3.3 Descrição das Aulas Lecionadas**

### **3.3.1 Aluno X**

Apesar da experiência que o aluno X apresentava aquando da ingressão do EEM, o mestrando optou por, inicialmente, rever e consolidar todos os conhecimentos previamente adquiridos, de forma a corrigir a sua colocação ao nível da embocadura e reforçar a sua leitura musical que se apresentava bastante “esquecida”, e inculcar hábitos de cuidados e manutenção do instrumento.

Ao longo das aulas o aluno mostrou-se bastante motivado na aprendizagem apesar de apenas ser observada na prática de estudos ou peças. Na realização de exercícios de técnica de base, para melhorar o seu desempenho no trompete, o aluno demonstrava sempre alguma apreensão e até alguma falta de confiança no mestrando, alegando que no início da sua aprendizagem o seu professor não fazia nada referente à técnica de base (domínio técnico), e que as alterações na forma de pensar/tocar, propostas pelo mestrando, em determinadas competências eram desconfortáveis, palavras do aluno - *“Assim não dá professor!”*. Apesar de por vezes o aluno demonstrar falta de confiança nas competências/conhecimentos do mestrando, este conseguiu contorná-la, adquirindo a confiança por parte do aluno quando este compreendeu a importância da realização de exercícios de técnica de base, qual o seu fundamento e sua aplicabilidade na prática dos estudos ou peças. Contudo o aluno apresentou, em muitas situações, alguma resistência na realização dos exercícios de técnica de base pois achava-os *“repetitivos e enfadonhos”*.

A sebenta do aluno X era composta por duas referências metodológicas do trompete: Bierschenk, et al. (1999). *Essential Elements 2000 for Trumpet - A Comprehensive Band Method* (Vol. 1). Hal Leonard. e Curnow Music. (s.d.). *1st Recital for Bb Trumpet*. Curnow Music.

O mestrando considerou as referências citadas como adequadas ao estágio de aprendizagem do aluno pois permitiram uma aprendizagem progressiva, com recurso a repertório didático (ex. canções tradicionais) fácil de memorizar, apelativo, que promove o desenvolvimento da leitura e compreensão de toda a notação musical, apela à criatividade e introduz os bons princípios de um rotina diária.

Mesmo no final do ano letivo o aluno surgiu com um desajuste da colocação do bocal na embocadura, isto é, na tentativa, por iniciativa própria, de alcançar notas mais agudas o aluno começou a deslocar o bocal na direção do queixo, ficando o apoio superior do mesmo assente na zona vermelha do lábio superior. A situação descrita provocou dificuldades de emissão, sonoridade e articulação.

O mestrando, de imediato, tentou solucionar através da prática de exercícios de colocação do bocal numa posição mais correta, repetidamente, de forma a readquirir a sensação física da colocação correta, verificado por meio de auxílio de um espelho; e da prática de exercícios com uma a três notas, apenas com notas conhecidas pelo aluno e no registo mais confortável, em graus conjuntos. A continuidade do acompanhamento da referida situação ocorreu ao longo no ano letivo seguinte. No entanto o aluno teve um desenvolvimento muito positivo, melhorou imenso a sua leitura e compreensão das estruturas rítmicas, apesar de por vezes necessitar de ouvir o exemplo do mestrando antes da sua execução, tendo tido um muito bom aproveitamento na disciplina de instrumento.

### 3.3.2 Aluno Y

Como referido anteriormente acerca do aluno Y, este apresentava imensas dificuldades ao nível da estabilização da pulsação na execução, sonoridade, flexibilidade e articulação. Este foi o ponto de partida para o trabalho a realizar pelo mestrando.

Sendo um aluno de 3º grau do EEM o mestrado entende que é o momento de incrementar as suas competências técnicas no trompete e, por isso, a primeira parte do ano letivo foi dedicada à prática de exercícios de técnica de base, apoiado em referências como Cichowicz<sup>3</sup>, V. *Long Tone Studies* para desenvolver o controlo do fluxo de ar e sonoridade, Lin<sup>4</sup>, B. *Lip Flexibilites* para melhorar a competência de flexibilidade e Shuebruk<sup>5</sup>, R., *Tongue Trainers* para desenvolver a articulação.

---

<sup>3</sup> Vincent Cichowicz (1927 – 2006) – Trompetista e pedagogo americano. Reconhecido pela sua atividade na Chicago Symphony Orchestra e, principalmente, enquanto pedagogo na Northwestern University.

<sup>4</sup> Bai Lin (n. 1935) – Trompetista e pedagogo chinês. A sua atividade remete para Chinese Modern Peking Opera Orchestra e para o Central Conservatory of Music em Beijing,

<sup>5</sup> Richard Shuebruk (n. 1854) – Trompetista e pedagogo inglês, nacionalizado americano. 2º Trompete na Boston Symphony em 1886-1887.

Um recurso utilizado foi o b.e.r.p.<sup>6</sup> que permitiu melhorar a vibração (*mouthpiece buzzing*<sup>7</sup>) do aluno, tendo como resultados uma melhor sustentabilidade do som através do ar, sonoridade e desenvolvimento da flexibilidade e articulação.

Todos os exercícios foram executados com apoio de metrônomo<sup>8</sup> de forma a desenvolver bons hábitos e disciplina no estudo de forma a melhorar na dificuldade do aluno em manter uma pulsação estável. A dado momento o mestrado sentiu que o material do aluno, nomeadamente o bocal, já não o favorecia, procedendo-se a um estudo no sentido de chegar a um melhor compromisso de conforto físico versus resultado auditivo/desempenho.

No que respeita a estudos e peças a sebenta do aluno era composta pelas seguintes referências: Concone<sup>9</sup>, G. *Lyrical Studies*; Hering<sup>10</sup>, S. *Forty Progressive Etudes*, no que toca a estudos; VanderCook<sup>11</sup>, H. *Trumpet Star* (vol. 1) e James<sup>12</sup>, R. I. *Similarities* ao nível de peças.

---

<sup>6</sup> B.E.R.P. – *Buzz Extention and Resistance Piece*, equipamento que permite desenvolver a vibração no bocal suportando o instrumento na sua posição natural, possibilitando a digitação das notas em vibração e uma sensação mais próxima da execução no instrumento.

<sup>7</sup> Mouthpiece buzzing – emissão sonora apenas através do bocal.

<sup>8</sup> Metrônomo – Aparelho que emite um pulso estável que auxilia na realização de ritmos com precisão. A unidade de tempo é o batimento por minuto (bpm).

<sup>9</sup> Giuseppe Concone (1801 – 1861) – Professor de canto italiano conhecido pelos seus exercícios vocais. No que remete ao trompete é uma importante referência pois as suas composições permitem aproximar a prática do trompete à prática vocal.

<sup>10</sup> Sigmund Hering (1899 – 1986) – Trompetista e pedagogo americano. Conhecido pela sua atividade na Philadelphia Orchestra e pela sua vasta obra na pedagogia do trompete.

<sup>11</sup> Hale A. VanderCook (1864 – 1949) – Compositor, maestro e cornetista americano conhecido pelas suas marchas e repertório solo para cornetim e outros instrumentos dos metais. Fundador da VanderCook Cornet School em 1909, hoje VanderCook College of Music, em Chicago

<sup>12</sup> Richard Ifor James (1931 – 2004) – Trompista e pedagogo inglês. Na sua atividade musical destaca-se a participação ativa com o Philip Jones Brass Ensemble.

Ao longo das aulas o aluno mostrou-se muito motivado na aprendizagem, confiando em pleno no mestrando e em todas as indicações fornecidas para um melhor desempenho técnico e musical.

De referir que outro objetivo alcançado foi o aluno demonstrar mais energia na execução do trompete assim como o desenvolvimento de um espírito crítico em relação ao seu desempenho, conduzindo a uma boa evolução e aproveitamento escolar por parte do aluno.

### 3.3.3 Aluno Z

O aluno Z desde o início que se mostrou motivado e com desejo de responder a novos desafios e ambições, pois por se tratar de um aluno no final do curso básico sempre quis demonstrar estar no pleno das suas competências, transmitindo sempre bons conselhos aos colegas de classe de níveis de ensino inferiores.

Foi um aluno extremamente empenhado, seguindo à risca toda e qualquer indicação dada pelo mestrando, pois alegava que sentia uma grande evolução no seu desempenho como o tipo de abordagem didático-pedagógica adotada e dinâmica de aula.

A técnica de base foi o pilar do ano letivo, pois rapidamente o mestrando lhe fez entender que competências técnicas como controlo de registos, flexibilidade e articulação já deveriam estar mais desenvolvidas. Tal facto conferiu ao aluno mais autoconfiança na *performance* e, conseqüente, incrementou a sua motivação para a aprendizagem. No desenvolvimento técnico foram utilizadas referências como Cichowicz, V. *Long Tone Studies* para desenvolver o fluxo de ar, sonoridade, âmbito e transições de registos; Lin, B. *Lip Flexibilities* e Colin<sup>13</sup>. C. *Advanced Lip Flexibilities* para flexibilidade e intervalos; Clarke<sup>14</sup>. H. *Technical Studies for the Cornet* para desenvolver

---

<sup>13</sup> Charles Colin (1913 – 1999) – Trompetista e pedagogo americano, fundador da New York Brass Conference for Scholarships (1973).

<sup>14</sup> Herbert Lincoln Clarke (1867 – 1945) – Virtuoso cornetista/trompetista e pedagogo americano. Além da sua vasta obra no âmbito da pedagogia do trompete é também conhecido pela interação com John Philip de Sousa e como trompetista na New York Philharmonic e Metropolitan Opera.

a velocidade na digitação e velocidade no *staccato*<sup>15</sup> e Arban<sup>16</sup>, J. B. *Método Completo de Trompete* pois o aluno apresentava dificuldades na qualidade da articulação. O empenho do aluno possibilitou ainda a introdução das técnicas de *staccato* duplo e triplo com recurso à referência Vizzutti<sup>17</sup>, A. *New Concepts*. De referir que todos os exercícios foram executados com auxílio de metrónomo.

Sendo a articulação uma das maiores dificuldades do aluno Z, o mestrando utilizou o *visualizer*<sup>18</sup> como ferramenta de controlo da direção do fluxo de ar, percepção de ar na articulação e recolocação da língua para articulação (o aluno não percutia a língua atrás dos dentes frontais superiores). A utilização desta ferramenta permitiu ao aluno compreender os conteúdos anteriormente referidos e, conseqüentemente, um bom desenvolvimento na competência de articulação.

No que respeita à prática de estudos e peças o material didático utilizado foi o seguinte: Concone, G. *Lyrical Studies*; Hering, S. *Thirty-Eight Recreational Studies for Progressing Trumpeter*, Thomé<sup>19</sup>, F. *Fantasie* e Arutiunian<sup>20</sup>, A. *Aria et Scherzo*.

Apesar de algumas passagens não terem sido perfeitamente concretizadas no final do ano letivo, o mestrando considera que a evolução do aluno foi notória e que, tal facto faz parte do processo de aprendizagem.

---

<sup>15</sup> *Staccato* – tipo de articulação que remete para a execução das notas de forma separada.

<sup>16</sup> Jean-Baptiste Arban (1825 – 1889) – Virtuoso cornetista e pedagogo francês. Foi professor no Conservatoire National Supérieur de Musique et Danse de Paris e responsável por uma das obras de maior referência na aprendizagem do trompete.

<sup>17</sup> Allen Vizzutti – (n. 1952) – trompetista, compositor e pedagogo americano.

<sup>18</sup> Visualizer – Bocal aberto que permite visualizar a colocação interna da embocadura e desenvolver a direção do fluxo de ar.

<sup>19</sup> Francis Thomé (1850 – 1909) – Pianista e compositor francês.

<sup>20</sup> Alexander Arutiunian (1920 – 2012) – Pianista e compositor soviético e arménio famoso pelo seu Concerto para Trompete (1950).

Outro fator que o mestrando considerou parte integrante na evolução do aluno foi a prática de duetos, pois audição e imitação são fundamentais em todo o processo de aprendizagem, permitindo o desenvolvimento de competências de afinação, estilo, linguagem (ex. jazz<sup>21</sup>), articulação e noção equilíbrio.

De referir que também para o aluno Z foi realizado um estudo, no sentido de chegar a um melhor compromisso de conforto físico versus resultado auditivo/desempenho, para escolha de outro bocal.

No final do ano o aluno Z adquiriu um bom domínio técnico do instrumento e uma boa capacidade de autorregulação, de ser capaz de definir rotinas de aquecimento segundo necessidades específicas. Tal facto fez com que o aluno demonstrasse intenção de continuar a aprendizagem do trompete no Curso Secundário.

### **3.4 Atividades Extracurriculares**

Ao longo no ano letivo 2018/2019 os alunos intervenientes no EEE participaram em diversas atividades extracurriculares. Por um lado atividades de cariz individual, como as audições da classe de trompete, e por outro atividades de cariz coletivo, como o Workshop de Metais e Percussão, organizada pelo Departamento de Metais e Percussão da AMA, onde é explorada a prática musical ao nível da música de câmara e ensemble de metais e percussão; e o Estágio de Orquestra de Sopros, à responsabilidade do Departamento de Classe de Conjunto, com o maestro convidado Artur Rouquina.

---

<sup>21</sup> Jazz – Estilo musical original do povo negro nos Estados Unidos, caracterizado pelos ritmos sincopados e improvisação.

#### **4. Reflexão final / Análise Crítica da Atividade Docente**

No entender do mestrando tanto os objetivos, intrinsecamente, propostos pelo EEE como as expectativas geradas em torno do mesmo foram atingidos. Para tal a relação entre todos os elementos intervenientes no EEE, AMA, corpo docente da AMA, alunos, encarregados de educação e toda a comunidade escolar, foi crucial no alcance dos mesmos.

O EEE, enquadrado no Mestrado em Ensino de Música, constituiu uma oportunidade de análise e reflexão das práticas pedagógicas utilizadas.

A realização do EEE na modalidade 'em exercício de funções' revelou-se uma facilidade pois permitiu uma aplicação *in loco* dos conhecimentos adquiridos no âmbito das unidades curriculares do Mestrado em Ensino de Música.

O EEE facultou ao mestrando um conhecimento mais assíduo de toda a estrutura pedagógica e de funcionamento da AMA, permitindo uma maior integração na estrutura e no projeto educativo da mesma. De realçar a importância, na função de docência, do conhecimento de todo o ambiente envolvente de qualquer escola, seja ele educativo, social ou económico.

Ao nível organizacional, previamente ao EEE, o mestrando não realizava uma planificação de aula tão precisa e criteriosa, permitindo a consciencialização de que a realização das planificações anuais e planos de aula são ferramentas chave na organização de um docente. Contudo, o mestrando teve alguma dificuldade no cumprimento de todos os planos de aula pois em muitas das aulas lecionadas, não apenas as dos alunos selecionados, o progresso semanal dos alunos não correspondia à expectativa do professor, havendo a necessidade de reformular a planificação de acordo com as dificuldades apresentadas pelos mesmos. Por outro lado a realização dos planos de aula permitiu ao mestrado uma melhor articulação entre os objetivos e os conteúdos a abordar em aula, assim como no estudo de diversas estratégias para o desenvolvimento de um mesmo conteúdo e na gestão de tempo despendido para cada um dos conteúdos a abordar em aula.

Ainda não foi possível encontrar o equilíbrio ideal na gestão temporal para cada conteúdo, mas as melhorias neste parâmetro foram muito significativas. Outro aspeto positivo respeitante aos planos de aula foi uma consciencialização mais concreta do conceito de diferenciação curricular, de que cada aluno é único na sua aprendizagem e motivação para a mesma, tendo, por vezes, de adaptar o programa da disciplina à aprendizagem e motivação do aluno.

Outra dificuldade sentida por parte do mestrando reside no facto de, no ano letivo 2018/2019, o seu horário laboral ter aumentado drasticamente em relação a anos letivos anteriores. Tal facto provocou um sentimento de frustração pela dificuldade de gestão de uma classe de grande dimensão e incapacidade de despender a mesma atenção a todos os alunos da mesma. Tal situação poderá advir do facto de, na AMA, as aulas não decorrerem na sede da mesma, provocando uma necessidade de um acréscimo de tempo para realização das deslocações para as escolas parceiras, tendo como consequência um desgaste físico e mental no mestrando.

Nas aulas lecionadas o mestrando fornece um *feedback* constante ao aluno e fomenta uma atitude crítica e auto avaliativa no mesmo. Apesar da utilização das referidas estratégias ser uma prática quotidiana nas aulas lecionadas, o EEE veio reforçar a importância das mesmas.

De realçar que a importância do diálogo/relação do docente-aluno e docente-encarregado de educação foi um fator preponderante no cumprimento dos objetivos propostos. As relações pessoais representam uma das chaves da docência para o dinamismo de aula e motivação para a aprendizagem, traduzindo-se num elemento fundamental no desenvolvimento de uma carreira de docente com sucesso.

Enquanto docente da AMA um dos grandes objetivos do mestrando é criar e inculcar nos seus alunos o conceito e espírito de classe. Com a realização do EEE foi possível dar mais um passo nesse sentido, pois a motivação e consciencialização da importância da participação nas atividades extracurriculares, nomeadamente nas de cariz coletivo, que o mestrando transmitiu aos seus alunos, conduziu à criação do Ensemble de Trompetes da AMA no ano letivo seguinte.

De notar que todos os alunos seleccionados tiveram uma participação assídua nas atividades extracurriculares, a qual se revelou parte integrante na sua aprendizagem e evolução na aprendizagem do trompete. No entanto a descentralização geográfica do ensino na AMA continua, na opinião do mestrando, a ser uma entrave para a total afirmação e integração do conceito de classe.

Em suma o EEE, e o Mestrado em Ensino de Música, teve um enorme contributo na formação contínua do mestrando, pois fomentou uma prática pedagógica mais estruturada e consciente, conferindo uma maior capacidade de diagnosticar problemas técnicos, consciência de estilos de aprendizagem e desenvolvimento de estratégias que conduzam ao desenvolvimento de competências psicomotoras, auditivas, visuais, cinestésicas, expressivas e metacognitivas.



*“Devemos cultivar as nossas qualidades,  
e não as nossas particularidades.”*

**Johann Goethe**



## PARTE II – INVESTIGAÇÃO

## **5. A influência da adaptação ergonómica do trompete na aprendizagem em consequência de anomalia congénita da mão direita – Estudo de Caso**

### **5.1 Descrição do Projeto de Investigação**

A investigação à qual o mestrando se propõe assenta num estudo de caso de uma aluna inserida no EEE, regime articulado, 9º ano (5º grau) de escolaridade na AMA em protocolo com o Agrupamento de Escolas Marinhas do Sal. A aluna está inserida num ambiente familiar muito saudável e muito presente no seu crescimento pessoal e educativo. De referir que este estudo de caso teve início aquando da frequência da aluna no 7º ano de escolaridade (3º grau).

A aluna realizou provas de aptidão musical na AMA no ano de 2016 um pouco reticente no que respeita à aprendizagem de um instrumento visto sofrer de uma limitação física ao nível da mão direita, excluindo, à partida, qualquer instrumento que requeresse o uso incontornável de ambas as mãos. Desta forma a escolha do instrumento por parte da aluna restringiu-se aos instrumentos da Classe de Metais visto a função de digitação apenas carecer de três dedos ou, no caso do trombone, através do deslizamento da vara.

A referida aluna sofre de agenesia congénita da mão direita, isto é, uma deformação da mesma que culmina na ausência de desenvolvimento dos dedos. Tal facto obriga a aluna a acionar os pistões com a mão esquerda, recorrendo à mão direita apenas com função de suporte do instrumento, assim como a impossibilita de ter uma postura adequada e confortável, afetando aspetos como a respiração e o ângulo de emissão. Por outro lado, a referida deformação impede o uso dos tubos extensíveis do trompete, inviabilizando a aquisição e desenvolvimento de competências auditivas relativas à afinação. Os fatores referidos conduzem, por vezes, a um défice de motivação por parte da aluna pois sente que não consegue adquirir as mesmas capacidades e competências que os colegas que não sofrem de agenesia congénita, como se de uma exclusão social se tratasse.

Considerados os factos anteriormente enunciados a investigação a que o mestrando se propõe desenvolver recai sobre a adaptação ergonómica do trompete, tratando-se de uma aluna com necessidades educativas especiais (NEE) no que afere à aprendizagem do instrumento, tendo em conta as dificuldades sentidas pela aluna e as competências que se pretendem desenvolver.

Esta investigação passará, numa primeira fase, por verificar a origem da deformação congénita de forma a concluir qual o seu tipo e a viabilidade do uso da mão direita noutra função que não apenas a de suporte do instrumento. Seguidamente será feito um estudo ergonómico, de forma a perceber quais as adaptações a realizar no instrumento de forma a conferir à aluna em estudo uma melhor postura e conforto. Na fase seguinte será estudado e desenvolvido um sistema de adaptação dos tubos extensíveis do trompete com intuito de capacitar a aluna a desenvolver a competência afinação.

A recolha de resultados será realizada sob a forma de registos áudio, vídeo e imagem de forma a permitir uma análise pós recolha dos dados por parte do mestrando, permitir uma autoavaliação por parte da aluna no que toca à sua eficácia no manuseamento do instrumento e consequente resultado auditivo, permitindo-lhe perceber a sua adaptação ao “novo instrumento”, assim como permitirá ao investigador “medir o grau de motivação” da aluna.

## **5.2 Motivações e Objetivos**

O ponto de partida na realização do presente relatório de investigação surge na tentativa de auxiliar a aluna em elevar a sua motivação na aprendizagem, assim como elevar a sua autoestima para que se sentisse mais incluída na comunidade escolar/social. De referir que ao longo de todo o processo a aluna foi acompanhada por uma psicóloga externa à escola com objetivo de a apoiar principalmente em aspetos sociais.

Por outro lado permitir uma melhor aquisição e desenvolvimento das competências necessárias à prática do trompete. Pessoalmente, surge também a oportunidade de aliar os conhecimentos adquiridos ao longo da sua formação académica, ou seja, uma correlação entre a área científica da biomecânica e a área das artes e do ensino da música. Tendo conhecimentos nas referidas áreas porque não aliá-las? – Recorrer à biomecânica para entender o funcionamento da mecânica do corpo, permitindo a realização de uma estudo ergonómico com vista à adaptação do trompete que, por consequência, poderá beneficiar a aprendizagem do mesmo.

Os objetivos inerentes à realização do presente relatório advêm das dificuldades sentidas por parte da aluna, sejam de cariz físico ou de aprendizagem. Ou seja, a necessidade de momentos de repouso durante a aula para aliviar as tensões provocadas pelo peso do instrumento e conseqüente adaptação de postura; dor em ambas as mãos, pois ambas realizam a função de suporte do instrumento, sendo que a mão esquerda ainda tem de realizar a digitação; o ângulo do trompete era demasiado baixo que, para Hickman (2006, p. 26), o ângulo correto deve permitir que “[...] a campânula do instrumento esteja à altura do queixo ou do peito.”; dificuldades de agilidade na digitação; baixa qualidade sonora; competência de flexibilidade muito débil ou inexistente; dificuldades na ascensão no registo do trompete e ausência da capacidade de desenvolver a competência afinação, no que refere ao uso dos tubos extensíveis.

Tendo em conta as referidas dificuldades pode dividir-se os objetivos em objetivos ergonómicos e objetivos pedagógicos e motivacionais:

### **Objetivos Ergonómicos**

- Melhoramento da postura;
- Diminuição das tensões provocadas em ambas as mãos;
- Desenvolvimento/adaptação de um sistema que permita o uso dos tubos extensíveis.

## Objetivos Pedagógicos e Motivacionais

- Corrigir o ângulo do instrumento;
- Analisar a influência das alterações provocadas na estrutura do trompete na aquisição e desenvolvimento de competências na aprendizagem do mesmo;
- Desenvolver a competência afinação, no que se refere às notas que carecem do uso dos tubos extensíveis;
- Elevar a motivação da aluna na aprendizagem do trompete;
- Promover uma melhor inclusão da aluna no EEM proporcionando mais oportunidades de participação nas atividades escolares.

### 5.3 Estado da Arte e Revisão de Literatura

No âmbito do presente estudo de caso houve a necessidade de verificar qual o estado da arte relativo à concepção de sistemas ergonómicos que apoiem e facilitem a aprendizagem do trompete, bem como autores que abordem questão relacionadas com anomalias congénitas, Necessidades Educativas Especiais (NEE) e inclusão, motivação, ergonomia, técnica e aprendizagem do trompete.

Ao longo dos tempos diversas marcas tem concebido instrumentos para esquerdistas de forma a tornar os instrumentos mais ergonómicos para o instrumentista. Ao nível dos trompetes podem referir-se marcas como a *Stomvi* e a *Vincent Bach*.

A ERGObrass (s.d.) desenvolve sistemas de suporte ergonómicos para colmatar, não apenas por questões de saúde e bem-estar, mas também de forma a auxiliar o desenvolvimento de questões técnicas do instrumento.

No estudo *Trumpet Ergonomics Redesign*, John, Rudat e Semmens (2011) tentam aumentar a confortabilidade do trompete em Si bemol (*standard*), desenvolvendo um suporte para a mão esquerda de forma a distribuir o peso do instrumento; e incrementar a capacidade de ajustar os tubos extensíveis dos primeiro e terceiro pistões durante a *performance*.

Bentes (2014), na sua tese de mestrado *Idealização e Construção de Adaptador de Trompete para Criança com Amputação Congénita*, desenvolve um suporte de apoio à aprendizagem do trompete para uma criança com uma deformação congénita abaixo do cotovelo do braço esquerdo.

Furtado, L. S. & Gonçalves, R. S. (2014) com o seu artigo *Protótipo da Estrutura Robótica 3-RRR para Reabilitação da Mão Humana*, apresentam um protótipo de mão com vista a auxiliar “pessoas que tem os movimentos limitados por terem sofrido algum tipo de lesão no membro superior.”

No jornal *The Internet Journal of Hand Surgery*, foi publicado um artigo (*Analysis of Congenital Hand Anomalies at a Specialist Hospital in a Developing Country*) de Mba, U. C; Ogbonnaya, S. e Onah, I. (2017), onde apresentam uma análise estatística das deformações congénitas da mão em função das causas das mesmas.

A *Declaração de Salamanca* (UNESCO, 1994) surge da necessidade emergente de garantir a educação de crianças, jovens e adultos com NEE. Tem como pilar a “*Educação para todos*” (UNESCO, 1990) e apresenta um enquadramento de ação assente no princípio de uma educação inclusiva.

O *The Warnock Report – Special Educational Needs* (1978), surge como uma primeira resposta para os alunos com NEE no sistema educativo no Reino Unido.

Cardoso, M. (2011), na sua tese de mestrado *Inclusão de Alunos com Necessidades Educativas Especiais no Ensino Básico: Perspetivas dos Professores*, realiza um estudo de forma a conhecer as perceções dos professores a lecionar em turma do ensino regular “*sobre a educação inclusiva e de que forma as suas atitudes contribuem para a inclusão dos seus alunos com NEE*”.

Monteiro, H. (2017), com o seu estudo *Participação Social de Alunos com Necessidades Educativas Especiais numa Escola do Algarve*, caracteriza a participação social de alunos com NEE numa escola do Algarve.

Cunha, M (2006), na sua dissertação de licenciatura *Educação Inclusiva – uma realidade? A aplicabilidade da Inclusão nas Escolas Regulares: estudos das atitudes, pareceres e dificuldades de intervenção de docentes de Educação Física*, propõe uma “*adaptação dos conteúdos programáticos da disciplina de Educação Física do 3º ciclo do ensino básico para turmas com alunos com deficiência visual*”, remetendo para o ensino para o aluno e não em função dos conteúdos programáticos.

Gaitas & Morgado (2010), no seu artigo *Educação, diferença e psicologia*, apresentam um paralelo entre Psicologia Educacional e Educação Inclusiva.

Sanches & Teodoro, no artigo *Da integração à inclusão escolar: cruzando perspectivas e conceitos*, consolidam os conceitos de integração e inclusão pois muitas vezes, no âmbito escolar, os mesmos são confundidos.

Hallam (2002), com o artigo *Musical Motivation: Towards a model synthesising the research*, analisa a motivação para participar em atividades de produção musical, concebendo um modelo no qual é descrito a forma como as características do indivíduo, personalidade, autoconceito e objetivos pessoais, interagem com o meio envolvente de forma a influenciar a motivação e o comportamento do indivíduo.

Cardoso, F. (2007), no seu artigo *Papel da motivação na aprendizagem de um instrumento*, pretende realçar a importância da motivação na aprendizagem de um instrumento numa escola de ensino especializado, sugerindo estratégias pedagógicas “*com o propósito de levar os alunos a sentir-se motivados durante todo o processo de aprendizagem.*”

Em *Motivação para o Estudo de Instrumento em Escolas Profissionais* (Ribeiro D. , 2015) é apresentada uma análise e compreensão dos níveis motivacionais dos alunos em anos conclusivos da Escola Profissional de Música de Viana do Castelo.

Anastácio (2013) apresenta, na sua tese de mestrado *Orientações Motivacionais para a Aprendizagem em Estudantes de Música*, um estudo sobre as orientações motivacionais em estudantes de música do ensino superior, variante interpretação.

Pederiva (2004), no seu artigo *A relação músico-corpo-instrumento: procedimentos pedagógicos*, a importância do corpo na formação do músico, no âmbito da *performance* e da educação musical, realçando que “*um corpo engloba o físico, o cognitivo e o emocional*”.

Santos (2015), na sua tese de mestrado *Posturas Físicas Inadequadas na Prática da Trompa: Ergobrass*, realiza um estudo de análise postural e consequências da utilização do suporte ergonómico *Ergobrass*.

Em Hickman (2006), na sua obra *Trumpet Pedagogy – A Compendium of Modern Teaching Techniques*, são abordados diversos conteúdos indispensáveis à aprendizagem do trompete, entre os quais aspetos relativos a postura das mãos e braços e afinação.

## **5.4 Fundamentação Teórica**

### **5.4.1 Anatomia da Mão**

A mão é o segmento corporal mais distal do membro superior, composta por um total de 27 ossos sobre os quais ocorre a inserção de vários músculos e estruturas neurovasculares. A relação entre a osteologia<sup>22</sup>, a miologia<sup>23</sup> e a artrologia<sup>24</sup> da mão é o que permite o manuseio de objetos. Um dos principais movimentos da mão é o movimento de oposição do polegar permitindo desempenhar diversas funções, como escrever, desenhar, ou funções de maior minuciosidade e precisão (Diana, s.d.).

#### **5.4.1.1 Osteologia da Mão**

Como referido anteriormente a mão é constituída por 27 ossos divididos em três grupos: o carpo – oito ossos em duas fileiras; o metacarpo composto por 5 ossos metarcápicos; e os dedos – constituídos por 14 falanges (McLaren & Varkovic (s.d.) e Pina (1995)).

---

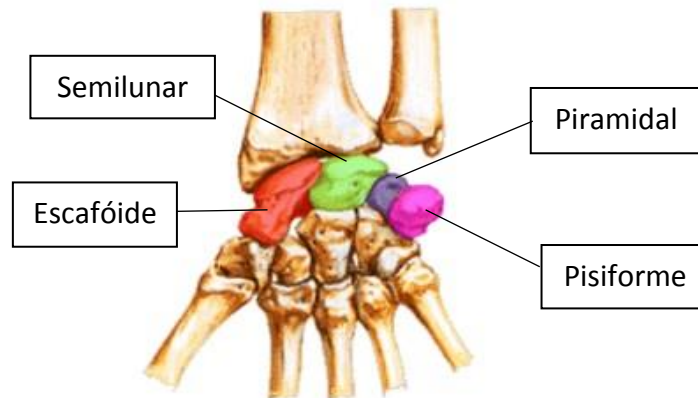
<sup>22</sup> Osteologia - Ramo da anatomia que estuda a estrutura, forma e desenvolvimento dos ossos (Cesar, s.d.).

<sup>23</sup> Miologia - Estudo do sistema muscular, engloba o estudo estrutural, funcional e doenças musculares (Portal São Francisco, s.d.).

<sup>24</sup> Artrologia - Ramo da anatomia que estuda as articulações e o seu conjunto de movimentos (Sanarmed, s.d.).

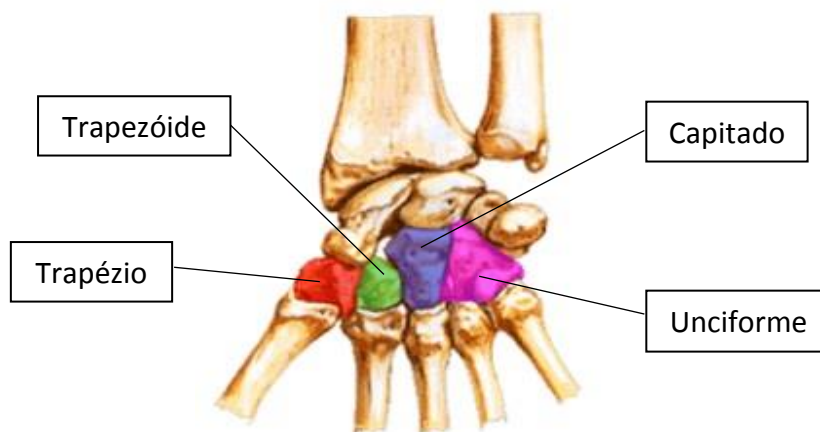
- **Carpo** – oito ossos dispostos em duas fileiras, o procarpo (proximal<sup>25</sup>) e o mesocarpo (distal<sup>26</sup>) que contribuem para a formação do punho

**Figura 2.** Procarpo.



<https://www.auladeanatomia.com/novosite/pt/sistemas/sistema-esqueletico/membro-superior/ossos-da-mao/>

**Figura 3.** Mesocarpo.



<https://www.auladeanatomia.com/novosite/pt/sistemas/sistema-esqueletico/membro-superior/ossos-da-mao/>

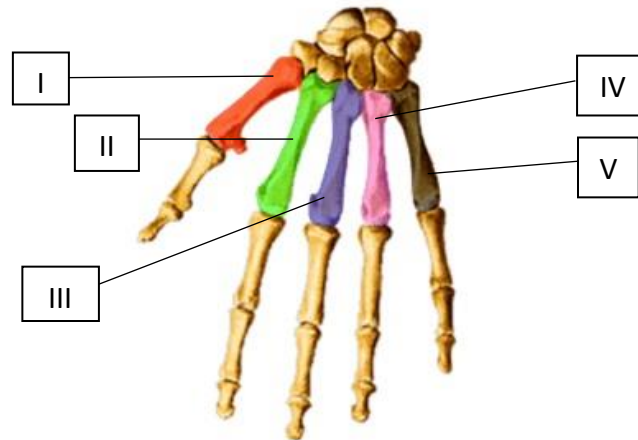
---

<sup>25</sup> Proximal -Mais próximo do antebraço.

<sup>26</sup> Distal - Mais distante do antebraço.

- **Metacarpo** – Constituído por 5 ossos longos (metacárpicos), denominados de I, II, III, IV e V, orientados de fora para dentro.

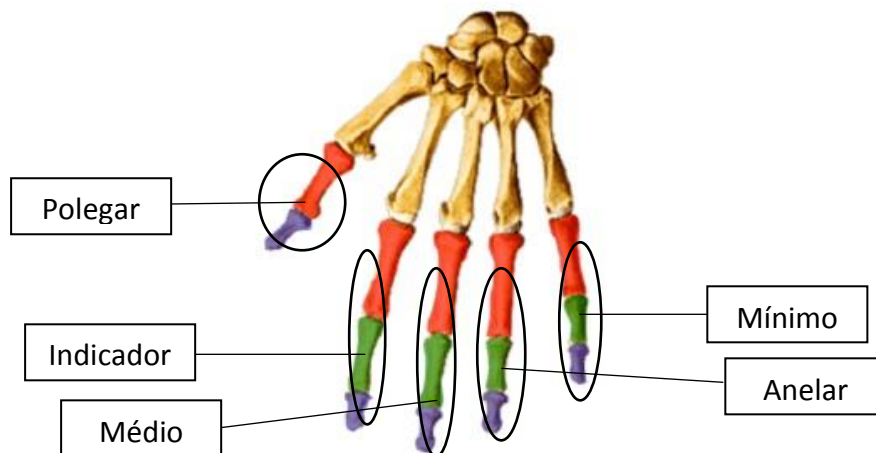
**Figura 4.** Ossos metacárpicos.



<https://www.auladeanatomia.com/novosite/pt/sistemas/sistema-esqueletico/membro-superior/ossos-da-mao/>

- **Dedos** – da anatomia da mão constam 5 dedos - o polegar, o indicador, o médio, o anelar e o mínimo – sendo formados por 3 ossos (proximal, médio e distal), as falanges, à exceção do polegar apenas formado por 2 ossos (proximal e distal).

**Figura 5.** Dedos da mão.



<https://www.auladeanatomia.com/novosite/pt/sistemas/sistema-esqueletico/membro-superior/ossos-da-mao/>

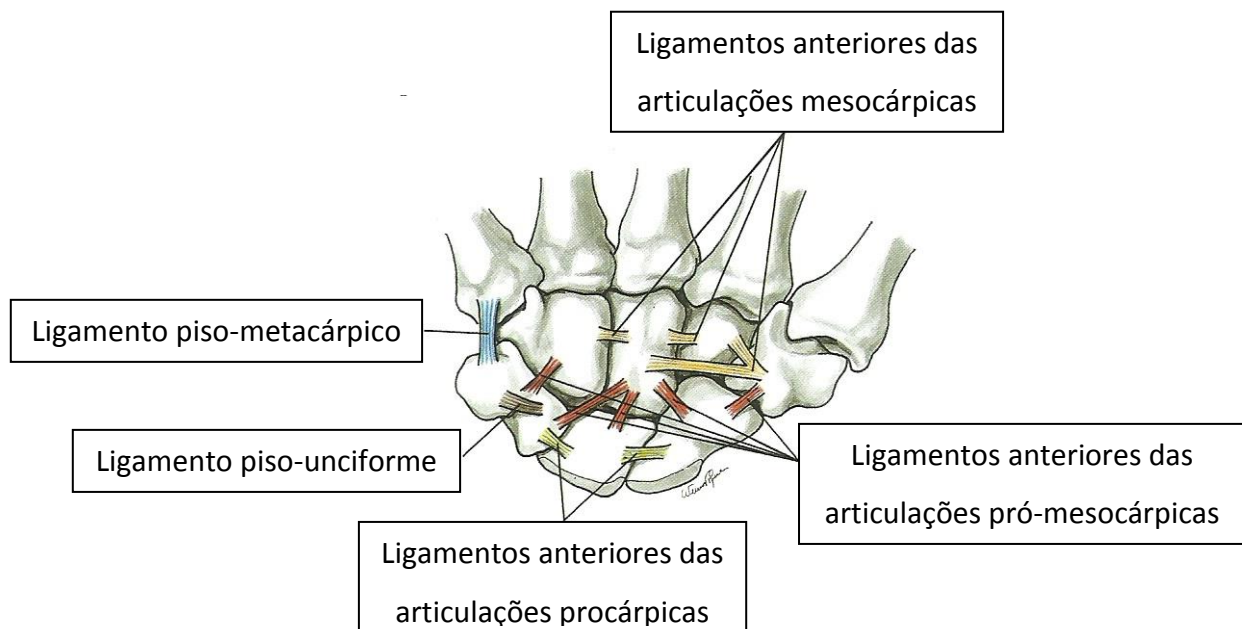
### 5.4.1.2 Artrologia da Mão

“As articulações são constituídas por superfícies que estabelecem a junção de dois ou mais ossos e por várias estruturas periarticulares que garantem a união.” As suas funções são conferir estabilidade às zonas de junção entre vários segmentos do corpo e permitir que exista um determinado grau de mobilidade entre eles. Conforme o grau de mobilidade podem distinguir-se três tipos de articulação: fixas, semimóveis e móveis (MediPédia, 2012).

Na mão existem várias articulações: procárpicas, pró-mesocárpicas, mesocárpicas, meso-metacárpicas, intermetacárpicas, metacárpico-falângicas e interfalângicas. As articulações procárpicas são as responsáveis pela união dos ossos do procarpo. As pró-mesocárpicas ou médio-cárpicas encontram-se entre todos os ossos do procarpo e do metacarpo, à exceção do pisiforme.

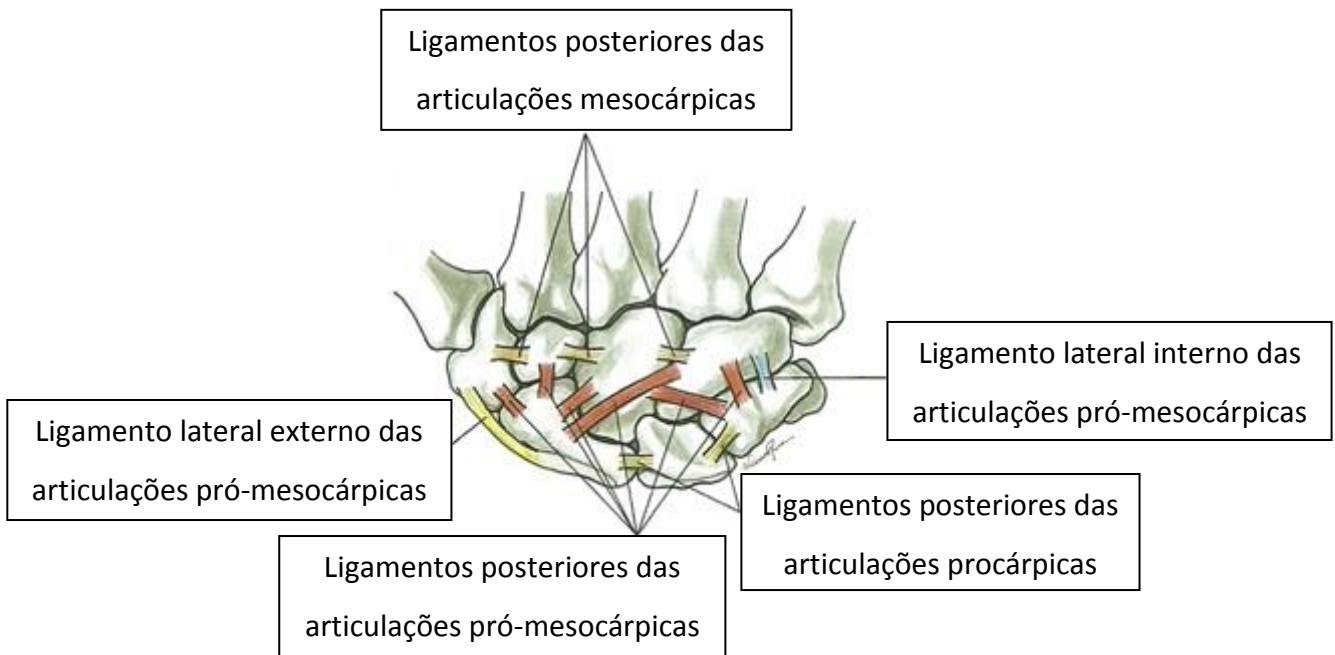
No mesocarpo encontram-se as articulações mesocárpicas, responsáveis por unir os quatro ossos do mesocarpo (Pina, 1995, p. 143 a 147).

**Figura 6.** Articulações procárpicas, pró-mesocárpicas e mesocárpicas (vista anterior).



Pina, J. E. (1995). Anatomia da Locomoção Humana (3ª ed.). Lisboa, Portugal: Lidel. p. 144

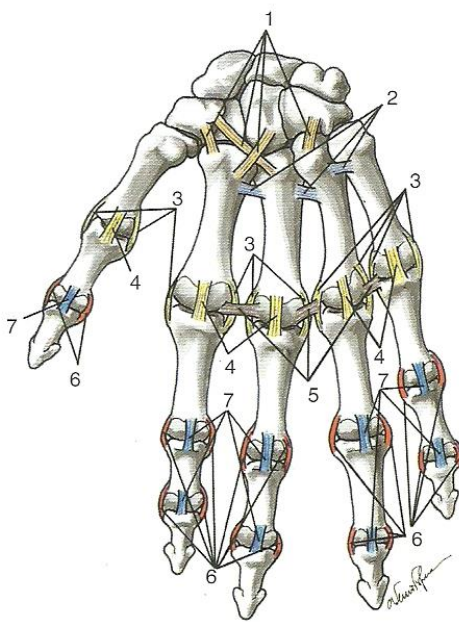
**Figura 7.** Articulações procárpicas, pró-mesocárpicas e mesocárpicas (vista posterior).



Pina, J. E. (1995). Anatomia da Locomoção Humana (3ª ed.). Lisboa, Portugal: Lidel. p. 145

As articulações meso-metacárpicas ligam a extremidade dos ossos metacárpicas aos ossos do mesocarpo. No que refere às articulações intermetacárpicas, estas localizam-se entre as extremidades superiores dos quatro últimos metacárpicas, sendo que o primeiro é independente. A unir a extremidade inferior do metacárpico com a extremidade superior da primeira falange encontram-se as articulações metacárpico-falângicas. Nos dedos encontram-se as articulações interfalângicas, entre a extremidade inferior da primeira falange e a extremidade superior da segunda falange e entre a extremidade inferior da segunda falange e a extremidade superior da terceira falange. De referir que no polegar apenas existe uma articulação interfalângica por apenas ter, na sua constituição, 2 falanges (Pina, 1995, p. 147).

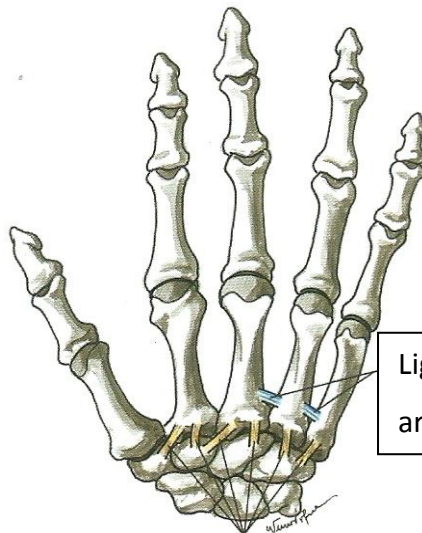
**Figura 8.** Articulações meso-metacárpicas, intercárpicas, metacárpico-falângicas e interfalângicas (vista anterior).



1. Ligamentos anteriores das articulações meso-metacárpicas
2. Ligamentos anteriores das articulações intermetacárpicas
3. Ligamentos laterais das articulações metacárpico-falângicas
4. Ligamentos palmares das articulações metacárpico-falângicas
5. Ligamento transverso intermetacárpico palmar
6. Ligamentos laterais das articulações interfalângicas
7. Ligamentos palmares das articulações interfalângicas

Pina, J. E. (1995). Anatomia da Locomoção Humana (3ª ed.). Lisboa, Portugal: Lidel. p. 145

**Figura 9.** Articulações meso-metacárpicas, intercárpicas, metacárpico-falângicas e interfalângicas (vista posterior).



Ligamentos posteriores das articulações intermetacárpicas

Ligamentos posteriores das articulações meso-metacárpicas

Pina, J. E. (1995). Anatomia da Locomoção Humana (3ª ed.). Lisboa, Portugal: Lidel. p. 146

### 5.4.1.3 Miologia da Mão

Os músculos são estruturas individualizadas compostas por fibras musculares, tendo como função predominante a contração. Anexados aos ossos, órgãos internos e vasos sanguíneos, os músculos têm a capacidade de transformar energia química em energia mecânica, sendo responsáveis por conferir movimento ao corpo humano. Além da responsabilidade de movimento, os músculos têm também funções de estabilização das posições corporais, regulação do volume dos órgãos, movimentação de substâncias dentro do corpo e produção de calor. (U.S. National Cancer Institute's Surveillance, s.d.).

Para uma melhor compreensão da miologia da mão é necessário compreender os movimentos pelos quais os músculos são responsáveis. A figura 10 ilustra os tipos de movimentos musculares realizados pela mão.

**Figura 10.** Movimentos musculares da mão.

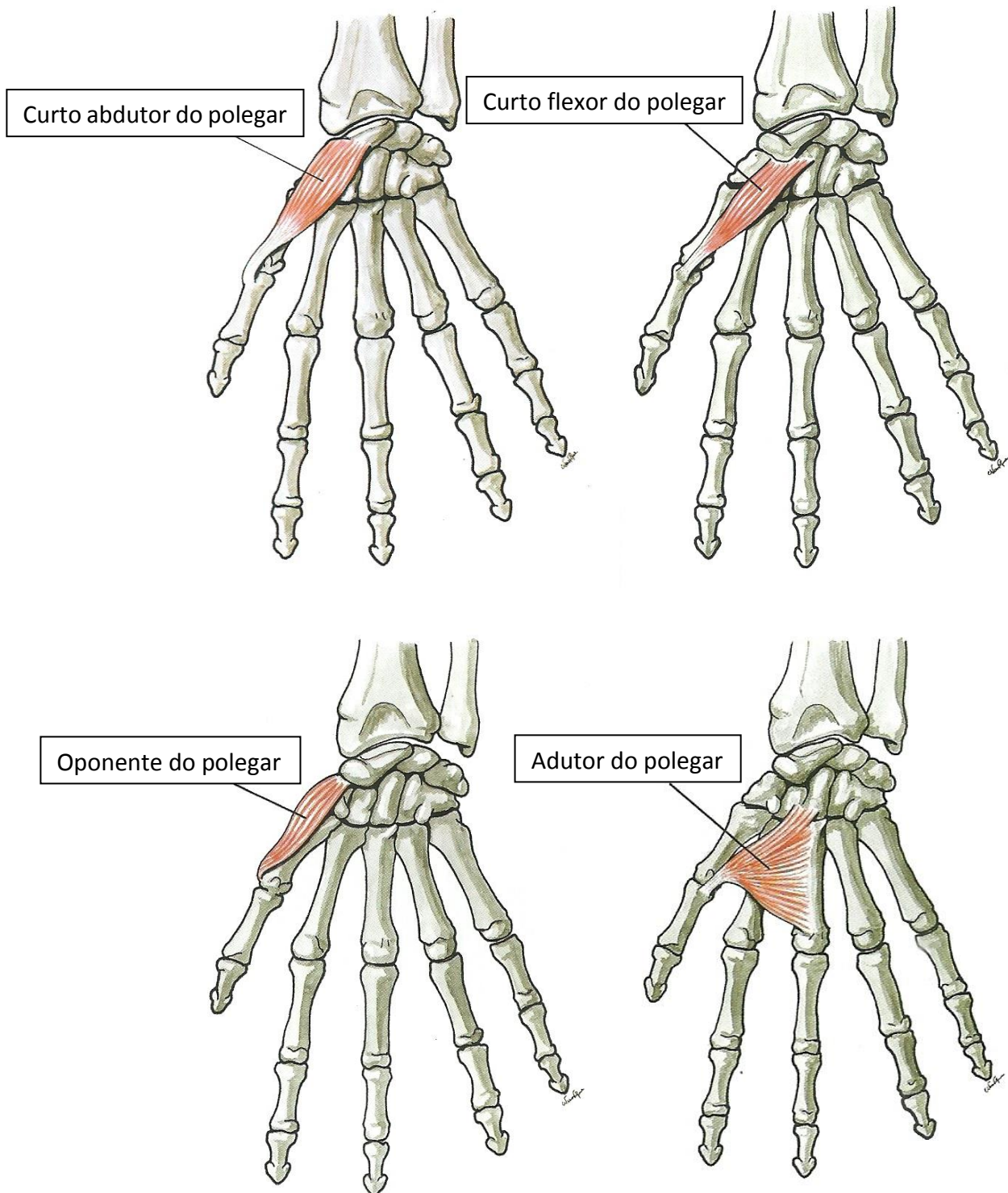


[https://www.researchgate.net/figure/Figura-252-Movimentos-dos-Dedos\\_fig2\\_316261909](https://www.researchgate.net/figure/Figura-252-Movimentos-dos-Dedos_fig2_316261909)

Os músculos da mão classificam-se como palmares externos (*thenar*), palmares internos (*hipothenar*), palmares médios e interósseos da mão (Pina, 1995, p. 256 a 262).

Os músculos palmares externos (*thenar*) (fig. 11) são os responsáveis pelos movimentos do polegar, sendo eles o curto abductor do polegar, o adutor do polegar, o curto flexor do polegar e o oponente do polegar.

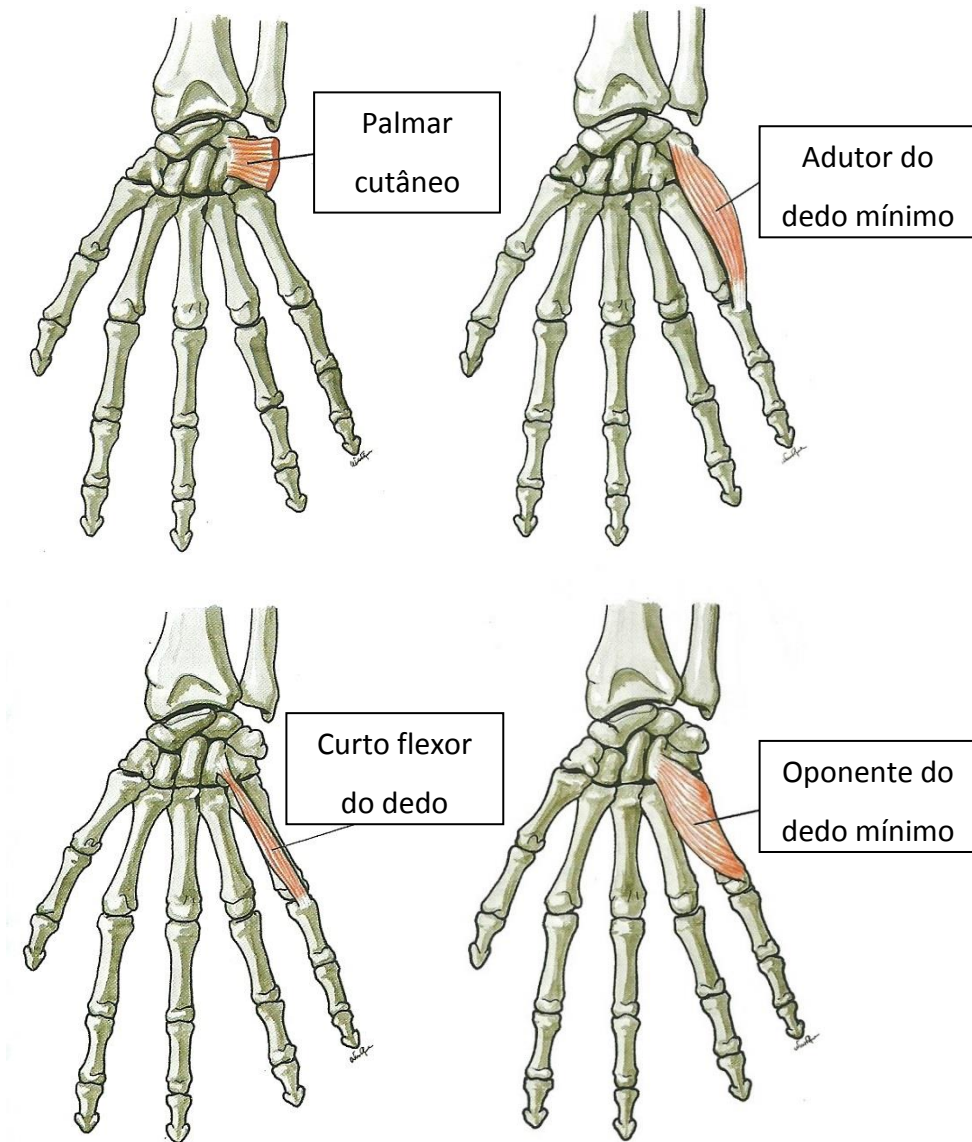
**Figura 11.** Músculos Palmares externos da mão (thenar).



Pina, J. E. (1995). Anatomia da Locomoção Humana (3ª ed.). Lisboa, Portugal: Lidel. p. 256 a 258

Na figura 12 podem observar-se os músculos palmares internos (*hipothenar*) responsáveis pelos movimentos do dedo mínimo, à exceção do palmar cutâneo<sup>27</sup>: adutor do dedo mínimo, curto flexor do dedo mínimo e oponente do dedo mínimo.

**Figura 12.** Músculos Palmares externos da mão (*hipothenar*).



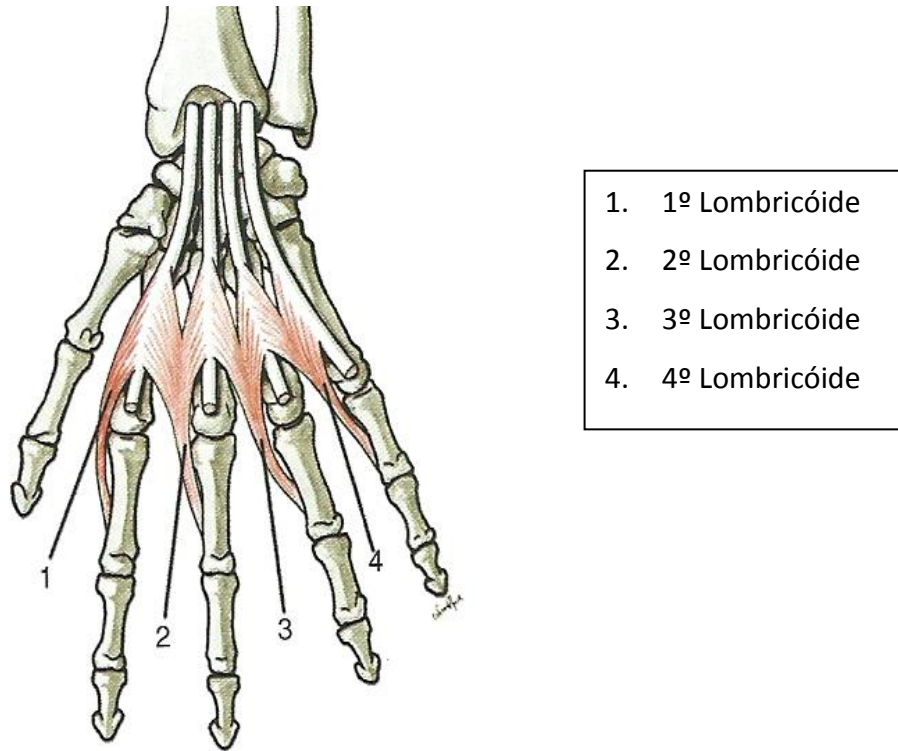
Pina, J. E. (1995). Anatomia da Locomoção Humana (3ª ed.). Lisboa, Portugal: Lidel. p. 258 e 259

---

<sup>27</sup> Palmar cutâneo - Músculo subcutâneo da pele (Pina, 1995, p. 258)

O grupo de músculos palmares médios é constituído por 4 músculos lombricóides, que são músculos anexos aos tendões do flexor comum dos dedos<sup>28</sup>.

**Figura 13.** Músculos Palmares Médios da mão.



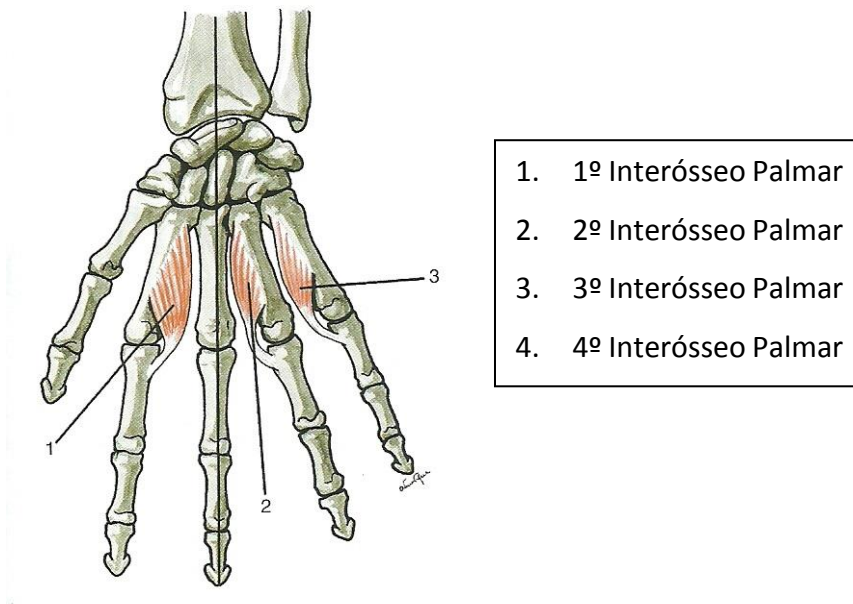
Pina, J. E. (1995). Anatomia da Locomoção Humana (3ª ed.). Lisboa, Portugal: Lidel. p. 260

---

<sup>28</sup> Flexor comum dos dedos - Também conhecido como perfurante e estende-se desde o antebraço até à segunda falange dos quatro últimos dedos (Pina, 1995, p. 246 e 247)

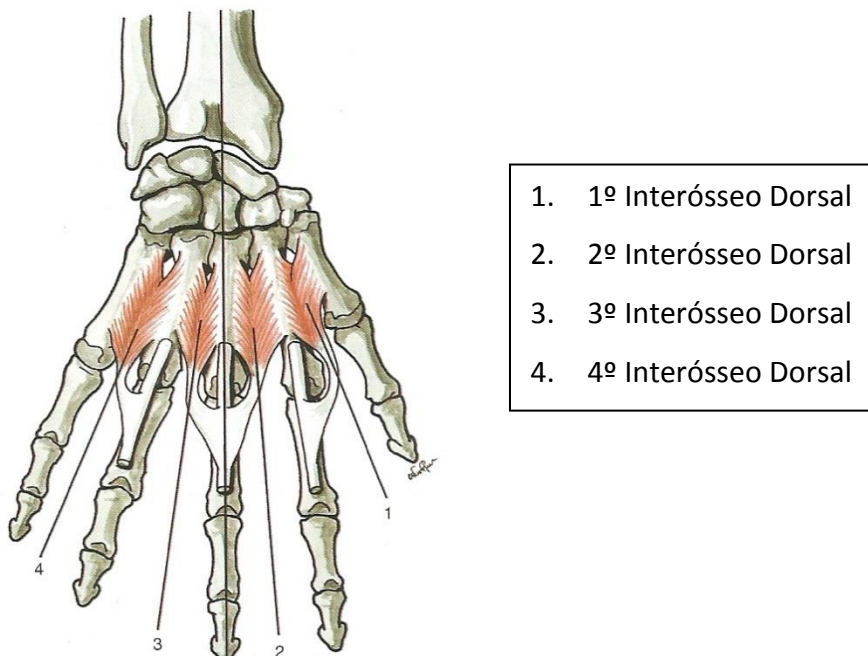
Os músculos interósseos da mão situam-se nos espaços metacárpicos e dividem-se em interósseos palmares e interósseos dorsais (figuras 14 e 15).

**Figura 14.** Músculos Interósseos Palmares.



Pina, J. E. (1995). Anatomia da Locomoção Humana (3ª ed.). Lisboa, Portugal: Lidel. p. 261

**Figura 15.** Músculos Interósseos Dorsais da mão.



Pina, J. E. (1995). Anatomia da Locomoção Humana (3ª ed.). Lisboa, Portugal: Lidel. p. 262

## 5.4.2 Anomalias congénitas

De acordo com a *World Health Organization* (s.d.) as anomalias congénitas, também conhecidas como malformações congénitas, doenças congénitas ou defeitos congénitos, podem ser organizadas como anomalias estruturais ou funcionais (ex. distúrbios metabólicos) que surgem ao longo do desenvolvimento do feto e podem ser detetadas durante o período pré-natal, no nascimento ou mais tarde na infância (ex. defeitos auditivos): “(...)congénito refere-se à existência no momento ou antes do nascimento.”

### 5.4.2.1 Causas e fatores de risco

#### ➤ Fatores Genéticos

O material genético tem uma grande preponderância na ocorrência de anomalias congénitas podendo ocorrer por herança genética ou mutação genética. A consanguinidade<sup>29</sup> aumenta a probabilidade de anomalia genética congénita, assim como o risco de morte neonatal e infantil, deficiência intelectual e outras anomalias.

#### ➤ Fatores demográficos e socioeconómicos

O risco de anomalia congénita pode também estar relacionado com a possível dificuldade de acesso a alimentos nutritivos por parte das mulheres grávidas e a falta de acesso a cuidados de saúde e exames. Os referidos fatores estão associados, de forma mais evidente, a regiões demográficas de baixo poder socioeconómico, isto é, com baixos rendimentos, podendo induzir ou aumentar a incidência de desenvolvimento de anomalia congénita.

---

<sup>29</sup> Consanguinidade - Parentesco entre os que procedem de um ascendente comum. (Porto Editora, s.d.)

### ➤ **Fatores Ambientais**

A exposição a determinados pesticidas ou químicos, medicamentos, álcool, tabaco e radiação durante a gestação do feto aumenta o risco de desenvolvimento de anomalia congênita.

### ➤ **Infeções**

Infeções como a sífilis<sup>30</sup>, a rubéola<sup>31</sup> ou pelo vírus Zika<sup>32</sup> são uma causa significativa de anomalias congênitas observadas em países de médio/baixo rendimentos.

### ➤ **Estado nutricional maternal**

O excesso de vitamina A ou o déficit de ácido fólico<sup>33</sup> pode afetar o desenvolvimento normal do feto.

#### **5.4.2.2 Classificação das deformações congênitas da mão**

Segundo Johns Hopkins Medicine (s.d.) qualquer deformação congênita da mão ou dedos poderá despoletar desafios ao longo do crescimento do recém-nascido, podendo afetar a sua interação com os meios que o envolvem, na realização de pequenas funções do quotidiano, como transportar um saco de compras, assim como poderá ter consequências emocionais no crescimento em sociedade. O aconselhamento precoce junto de um médico especialista é um fator importante na possibilidade de correção de tais anomalias.

---

<sup>30</sup> Sífilis - Infecção transmitida através de relações sexuais sem proteção. (Sedicias, s.d.)

<sup>31</sup> Rubéola - Infecção viral contagiosa caracterizada por erupções vermelhas na pele. (Direção Geral da Saúde, s.d.)

<sup>32</sup> Zika - Infecção viral transmitida por mosquitos. Ao ser contraída durante a gravidez pode causar microcefalia e anormalidades oculares no bebé. (Yuill, s.d.)

<sup>33</sup> Ácido Fólico - Também conhecido como vitamina D. Aumenta o risco de anomalias do tubo neural ao nascimento em caso de déficit maternal. (Johnson, s.d.)

Na impossibilidade de cirurgia reconstrutiva existem diversos dispositivos protésicos que poderão aumentar, de certa forma, a funcionalidade da mão ou dedos.

Segundo a *American Society for Surgery of the Hand*<sup>34</sup> (ASSH) as deformações congênitas da mão podem ser classificadas da seguinte forma:

➤ **Problemas na formação óssea do antebraço**

- **Deformação radial** – Envolve todos os tecidos do lado do polegar, pode apresentar-se pelo subdesenvolvimento do polegar ou ausência do mesmo;

**Figura 16.** Deformação radial.



<https://drpanossian.com/pediatric-plastic-surgery/hand/radial-club-hand/>

---

<sup>34</sup> ASSH - Sociedade que tem com finalidade a promoção da ciência e prática cirúrgica de mãos e membros superiores. (American Society for Surgery of the Hand, s.d.)

- **Deformação cubital** – apresenta-se do lado do dedo mínimo e pode envolver o subdesenvolvimento ou total ausência do osso;

**Figura 17.** Deformação Cubital.



<https://www.orthobullets.com/hand/6068/ulnar-club-hand>

- **Falha na separação das partes da mão** – Tipo de anomalia, também designado de sindatilia, no qual não ocorreu a separação das partes da mão, osso ou tecido, no interior do útero. Pode manifestar-se de forma simples – fusão dos tecidos interdigitais; ou de forma complexa – fusão dos ossos dos dedos.

**Figura 18.** Falha na separação das partes da mão.



<https://www.ortho.wustl.edu/content/Patient-Care/3222/Services/Hand-Microsurgery/Overview/Congenital-Hand-Disorders/Frequently-asked-questions-about-syndactyly.aspx>

- **Duplicação de dedos** – designado por polidactilia e é comumente associada ao dedo mínimo.

**Figura 19.** Duplicação de dedos da mão.



<https://cirurgiapediatricacuritiba.com.br/polidactilia>

- **Subdesenvolvimento dos dedos** – esta deformação está associada a diversas anomalias congénitas da mão e pode ser irreparável através de cirurgia. Pode surgir sob várias formas:
  - Dedos pequenos;
  - Ausência de músculos;
  - Estrutura óssea subdesenvolvida ou ausente;
  - Completa ausência do dedo.

**Figura 20.** Subdesenvolvimento dos dedos.



<http://gepoteriko.pbworks.com/w/page/78062615/AGENESIA%20DE%20M%C3%83O>

- **Sobre desenvolvimento dos dedos** – desenvolvimento excessivo dos dedos, podendo envolver o antebraço e a mão, também denominado de macrodatilia. Esta anomalia, na maioria dos casos, está associada ao dedo indicador.

**Figura 21.** Sobre desenvolvimento dos dedos.



[https://www.researchgate.net/figure/Macrodactyly-causes-disproportionate-overgrowth-of-affected-digits-A-Patient-with-type\\_fig1\\_232705867](https://www.researchgate.net/figure/Macrodactyly-causes-disproportionate-overgrowth-of-affected-digits-A-Patient-with-type_fig1_232705867)

- **Síndrome da banda amniótica** - deformações provocadas pelo formação de bandas amnióticas fibrosas que, geralmente afetam um membro ou dedos provocando problemas ao nível do fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, no normal desenvolvimento dos mesmos. Pode também provocar pé boto<sup>35</sup>, lábio leporino<sup>36</sup> e fenda palatina<sup>37</sup>.

---

<sup>35</sup> Pé boto – Anomalia congênita em que o pé, e tornozelo, estão torcidos ou fora da sua posição (Boyd, 2020).

<sup>36</sup> Lábio Leporino – Fenda no lábio superior que se pode prolongar até ao nariz.

<sup>37</sup> Fenda palatina – Fenda no céu-da-boca que se prolonga até à cavidade nasal.

**Figura 22.** Síndrome da Banda Amniótica.



<https://www.fetalmed.net/sindrome-da-banda-amniotica/>

➤ **Outros problemas relacionados com o sistema esquelético.**

#### **5.4.2.3 Tratamentos**

Algumas deformações congénitas podem ser tratadas recorrendo à cirurgia pediátrica ou pelo uso de aparelhos protésicos<sup>38</sup> ou ortóteses<sup>39</sup>. Em qualquer uma das situações referidas deve ser determinada pelo médico e terá sempre como objetivo desenvolver ou incrementar a funcionalidade da mão ou membro afetado pela anomalia (Johns Hopkins Medicine, s.d.).

#### **5.4.3 Necessidades Educativas Especiais (NEE) e Inclusão**

O *Warnock Committee of Enquiry into the Education of Handicapped Children and Young People* (Warnock, 1978) refere que o termo NEE pode surgir de três formas:

[...] necessidade de se disponibilizar meios especiais de acesso ao currículo, incluindo técnicas de ensino especiais, a necessidade de se elaborar um currículo especial ou adaptado e a necessidade de atenção especial à organização social e ao clima emocional nos quais se processa a educação.

---

<sup>38</sup> Prótese - Aparelho artificial que desempenha funções motoras semelhantes às dos membros, órgão, tecidos ou articulações do corpo que foram amputados ou não permitem a sua função natural. (Soares, s.d.)

<sup>39</sup> Ortótese - Aparelho de uso provisório que permitem alinhar, regular ou corrigir um segmento corporal. (Soares, s.d.)

A expressão “*crianças com Necessidades Educativas Especiais*” refere-se a todas as crianças que podem necessitar de apoios e serviços de educação especial, com vista a facilitar o seu desenvolvimento académico, pessoal e socio emocional reconhecendo que, independentemente da incapacidade da criança, todas têm direito à educação, o direito à igualdade de oportunidades e a uma participação ativa na sociedade (Baía, et al., s.d.).

Em Portugal surgem, em 1986 com a Lei de Bases do Sistema Educativo Português, os primeiros documentos legais que abordam a integração de crianças e jovens com deficiência, assumindo a sua educação. No entanto, como refere Cardoso (2011), só em 1990 se define a escolaridade obrigatória a todas as crianças e jovens, incluindo as deficientes (Decreto-Lei nº35/90).

Em Julho de 1994 o Governo Espanhol, em colaboração com a UNESCO, realizou o Congresso Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais tendo como motivação a necessidade emergente de garantir a educação de crianças, jovens e adultos com NEE. Desta iniciativa surge a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), que tem como pilar a “*Educação para todos*” (UNESCO, 1990), apresentando um enquadramento de ação assente no princípio de uma educação inclusiva. De referir alguns dos principais fundamentos resultantes do congresso (UNESCO, 1994):

- (...) as escolas devem adaptar-se a todos os indivíduos independentemente das suas condições físicas, sociais, linguísticas ou outras.
- Uma pedagogia centrada na criança é benéfica para todos os alunos e, como consequência, para a sociedade em geral, pois a experiência tem demonstrado que esta pedagogia pode reduzir substancialmente as desistências e as repetições e garantir um êxito escolar médio mais elevado.
- (...) promover a integração, a participação e o combate à exclusão. Inclusão e participação são essenciais à dignidade e ao desfrute e exercício dos direitos humanos. No campo da educação, estas conceções refletem-se no desenvolvimento de estratégias que procuram alcançar uma genuína igualdade de oportunidades.

É através da Declaração de Salamanca que surge o conceito de educação inclusiva, a qual remete para o facto de as escolas terem de criar as condições de acordo com as perspetivas e necessidades de cada criança, adaptando-se às mesmas.

Para Bayliss (1995, cit. em Cardoso, M., 2011) inclusão é todo um processo realizado em três dimensões: dimensão socio-ética, que remete para a igualdade de oportunidades; a dimensão jurídico-administrativa, possibilitando o recurso à justiça por parte do país, quando as permissas legais não são cumpridas; e a dimensão psicológica educacional, *“que permite a interação de crianças com NEE com os seus pares, proporcionando um ambiente mais rico e exigente, levando o desenvolvimento do seu potencial ao máximo.”*

Correia (2005, cit. em Cunha, 2011), afirma que *“o conceito de inclusão dá ainda relevância a uma educação apropriada, devendo esta não só respeitar as características e necessidades dos alunos, como também ter em conta as características e necessidades dos ambientes onde eles interagem”*.

Ainscow, Farrel, & Tweddle (2000) e Hick (2000) (cit. em Gaitas & Morgado, 2010, p. 365) defendem que inclusão educativa consiste num conjunto de valores que olha para o acesso ao ensino regular como um direito, focando-se na promoção da participação na vida escolar por parte de todos os alunos, como se de uma comunidade se tratasse. Os referidos autores apontam ainda para a desnecessidade do conceito de NEE *“ (...) pois qualquer aluno em algum momento pode correr o risco de ser excluído, necessitando de uma atenção diferenciada, sem que para isso seja necessário um procedimento burocrático.”* Por fim referem que, neste processo de inclusão, a responsabilidade e autonomia na promoção do sucesso de todos os alunos será atribuído ao docente.

#### 5.4.4 Motivação

Segundo Pintrinch (2003, cit. Ribeiro, 2015, p. 14) o termo motivação deriva da palavra *movere*, do Latim, que significa movimento, isto é, o que leva um indivíduo a movimentar-se ou a persistir à realização de determinada tarefa.

Alguns dos fatores determinantes para a motivação é a conceção de objetivos e a satisfação pessoal, pois a ausência dos mesmos conduz a um comportamento pouco produtivo, aumentando a probabilidade de fracasso (Lemos, 2005, cit. Ribeiro, 2015; Hallam, 2002). Ao longo do processo de aprendizagem surgem também outras variáveis da motivação, preponderantes no cumprimento dos objetivos, como a vertente emocional, as atribuições, as expectativas e a auto-eficácia. As emoções associadas aos objetivos, quando positivas, despoletam orgulho e satisfação, por outro lado, por vezes podem surgir emoções negativas face ao fracasso. A atribuição refere-se à interpretação dos acontecimentos/resultados, permitindo o controlo e antevisão dos acontecimentos, incrementando a adaptação e a aprendizagem. As expectativas são uma variável fundamental no alcance dos objetivos, pois consiste na visão do aluno relativamente à probabilidade de sucesso no desempenho de uma atividade. A auto-eficácia consiste na auto-avaliação das capacidades detidas pelo aluno em relação à organização na execução de uma tarefa inerente ao objetivo a alcançar (Lemos, 2005, cit. Ribeiro, 2015; McPherson & McCormick, 2006; Hallam, 2002).

Hallam (2009, cit. Anastácio, 2013) sugere um modelo de motivação na aprendizagem musical, onde refere vários fatores individuais que influenciam a motivação tais como: necessidade de realização pessoal, a curiosidade e a auto-atualização, a necessidade de indução emocional que a música proporciona, a necessidade do reconhecimento social, processos e características cognitivas.

Diversos autores remetem para os conceitos de motivação intrínseca e motivação extrínseca como índices de motivação na realização de determinada tarefa ou atividade: Cardoso F. (2007), McPherson & McCormick (2006), Lemos (2005, cit. Ribeiro, 2015), Gottfried (1990 e 2001, cit. Bolivar, et al., 2013) e Wiseman & Hunt (2014).

#### **5.4.4.1 Motivação Intrínseca**

A motivação intrínseca refere-se à execução de uma determinada atividade a partir da valorização e interesse inerente ao indivíduo, ou seja, os indivíduos intrinsecamente motivados são ativos na aprendizagem, demonstram satisfação em aprender, curiosidade, persistência e preferência por atividades desafiantes, pois consideram a realização da tarefa como importante, gratificante ou prazerosa. A envolvimento nas atividades de aprendizagem não carece de incentivo, recompensa ou punição.

A motivação intrínseca está associada a muitos resultados escolares positivos como desempenho acadêmico, criatividade, compreensão de leitura e satisfação, e o uso de estratégias profundas de aprendizagem (Corpus, McClintic-Gilbert, & Hayenga, 2009; cit. Wiseman & Hunt, 2014).

Aplicando o conceito à aprendizagem de um instrumento, *“O desenvolvimento de motivação intrínseca depende, em muito, da forma como os pais e professores de instrumento interagem com as crianças ao longo do processo de aprendizagem”*, isto é, a função do professor não se prende apenas na transmissão de competências e aquisição das mesmas por parte dos alunos, deve também *“(…) desenvolver uma atitude pedagógica adequada à conservação de níveis elevados de motivação durante o longo processo de aprendizagem.”* (Cardoso F. , 2007, p. 2).

#### **5.4.4.2 Motivação Extrínseca**

A motivação extrínseca é regulada por fatores emocionais externos como recompensas, as quais permitem alcançar a satisfação que a tarefa em si não proporciona. A execução da tarefa não reflete um fim em si mesma mas sim um meio para atingir um objetivo externo à atividade, como por exemplo a recepção de uma recompensa ou a valorização social. Alguns comportamentos como a desistência fácil perante dificuldades, desmotivação na ausência de recompensa, desresponsabilização e desinvestimento face à aprendizagem são comumente coadjuvados à motivação extrínseca.

A referida forma de motivação geralmente está associada a resultados negativos, como emoções negativas, baixo desempenho acadêmico e desenvolvimento de estratégias de aprendizagem inadequadas.

#### 5.4.5 Ergonomia

A palavra ergonomia é de origem grega e resulta da combinação de duas outras palavras, *ergo* que significa trabalho e *nomos* que significa leis ou normas (Openshaw & Taylor, 2006). Para Dohrmann Consulting (s.d.) ergonomia é a ciência que estuda o processo de adaptação dos postos de trabalho, produtos ou sistemas, às necessidades dos seus utilizadores. Na realização de um estudo ergonómico estão interligadas diversas áreas científicas como:

- Antropometria - ciência que estuda as medidas e dimensões dos diversos segmentos do corpo humano;
- Biomecânica - estudo da mecânica dos organismos vivos (músculos, forças, esforço, etc.);
- Ambiente físico – ruído, luz, sensações, etc.;
- Psicologia aplicada – habilidade, aprendizagem, etc.;
- Psicologia social – comunicação, comportamentos, grupos, etc.

A ergonomia é uma ciência de extrema relevância pois é a responsável pela análise e desenvolvimento de soluções para situações como posturas inadequadas ou movimentos repetidos, tendo como meta o alívio de tensões corporais que provocam fadiga, desconforto e dor (Oregon Occupational Safety and Health, s.d.).

Relativamente aos instrumentos musicais, nomeadamente para o clarinete, saxofone, trompete, trombone e eufónio, a Ergobrass (s.d.) afirma que *“As questões ergonómicas são muito importantes para nós, não apenas para o bem da nossa saúde. O relaxamento também permite uma melhor respiração e oferece uma sensação leve e sensível ao instrumento.”*, desenvolvendo, para o efeito, sistemas de suporte ergonómicos de encontro às necessidades de cada instrumento.

**Figura 23.** Sistema Ergobrass para trompete e sua utilização.



[https://www.adams-music.com/en/special\\_supports\\_stands/ergobrass\\_trumpet\\_steun](https://www.adams-music.com/en/special_supports_stands/ergobrass_trumpet_steun) (esquerda)

<https://www.ergobrass.com/trumpet/> (direita)

O facto de o peso do trompete (ca. 1kg) e dos braços (4 kg a 5 kg), e o levantamento dos mesmos, aquando da *performance*, afastados do corpo torna o instrumento mais pesado, causando tensão ao nível dos braços, ombros, pescoço e costas, dificultando uma respiração livre e eficiente (Ergobrass, s.d.).

#### **5.4.6 Aprendizagem do Trompete – Postura das mãos e braços e Afinação**

Para abordar a postura das mãos e braços na aprendizagem e prática do trompete é necessário entender o conceito de postura pois o corpo humano constitui uma unidade, isto é, todos os segmentos corporais estão interligados e influenciam-se entre si. A prática de um instrumento requer uma boa postura – uma postura inadequada tem influência em características musicais como o timbre – assim como a constante repetição de movimentos e pensamentos – a repetição de movimentos incorretos pode conduzir a patologias relacionadas com uma postura inadequada.

A palavra postura tem origem na palavra *positura*, do latim, que significa posição. No sentido físico, postura consiste na posição das articulações e na correlação dos membros e tronco (Conceitode., s.d.).

Segundo Dutra & Teixeira (Postura: conceitos básicos, s.d.), superficialmente, a palavra postura remete para uma posição estática e com determinados pontos anatómicos alinhados, mas postura constitui na posição do corpo em geral, auferindo movimento ou ausência do mesmo, e com os pontos anatómicos alinhados ou não. Na realização de um estudo de postura estão, intrinsecamente, associadas a biomecânica e a fisiologia<sup>40</sup>, pois consiste num “*estudo da ação de forças físicas internas e externas sobre a postura.*” Uma postura inadequada, isto é, o não alinhamento das articulações, provoca uma instabilidade corporal derivada de tensões e sobrecargas desnecessárias, provocando dores músculo-esqueléticas.

As dores músculo-esqueléticas têm origem em inflamações em determinadas articulações como ombro, pescoço, cotovelo, mão, etc. podendo transformar-se em patologias, como é exemplo a tendinite<sup>41</sup> (Martins, 2009).

Liebenson (2002, cit. em Martins, 2009) afirma que traumatismos, doenças inflamatórias, debilidade neuromuscular, problemas psico-emocionais, desnutrição, obesidade, fatores ambientais adversos, repouso inadequado, fadiga crónica, decréscimo de flexibilidade, etc. são causas que conduzem a alterações da postura corporal.

---

<sup>40</sup> Fisiologia - Ciência que estuda as funções dos seres vivos, isto é, analisa o funcionamento físico, mecânico, orgânico e bioquímico dos seres vivos (7Graus, s.d.).

<sup>41</sup> Tendinite - Inflamação dos tendões responsáveis pelo movimento do punho e dedos, podendo ocorrer por microtraumatismos repetidos ou de um traumatismo de maior intensidade (CUF, s.d.).

#### 5.4.6.1 Postura das mãos e braços

Hickman (2006, p. 22) afirma que segurar o instrumento de forma inadequada tem grande influência no processo e progresso na aprendizagem do trompete: *“Os braços, mãos e dedos afetam quase todos os aspectos da sonoridade, registo, flexibilidade, técnica e afinação.”*

##### Postura dos braços

De forma a não prejudicar a respiração *“os antebraços deve formar um ângulo de noventa graus entre si”* e os cotovelos devem estar afastados do tronco (Hickman, 2006).

**Figura 24.** Postura correta dos braços.



Hickman, D. (2006). *Trumpet Pedagogy: A Compendium of Modern Teaching Techniques*. (A. Pepping, Ed.) Chandler, Arizona, EUA: Hickman Music Editions. p. 23

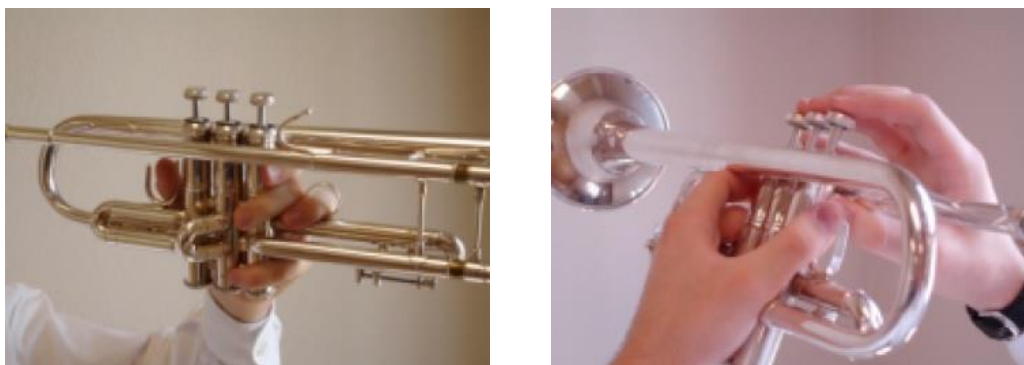
##### Postura da mão esquerda

Segundo Hickman (2006, p. 23 e 24) os dedos da mão esquerda deve segurar a caixa dos pistões para que todo o peso do instrumento seja suportado pelo polegar e indicador. O polegar deve ser colocado no anel do tubo do primeiro pistão de forma a poder acionar a válvula aquando da necessidade de ajustar a afinação de determinadas notas. Dependendo das dimensões da mão do instrumentista, uma ou mais dedos poderão ser colocados abaixo do tubo do terceiro pistão, utilizando os dedos médios (médio e ou anelar) para acionar a válvula, pelos mesmos motivos mencionados anteriormente relativamente à afinação.

A palma da mão esquerda deve segurar o trompete para que o polegar e os dedos médios acionem, com facilidade, as válvulas dos primeiro e terceiro tubos extensíveis.

Para que o peso do instrumento esteja distribuído por todo o braço e sejam prevenidas lesões. O pulso deve estar alinhado com a mão e antebraço.

**Figura 25.** Postura da Mão Esquerda.



Hickman, D. (2006). *Trumpet Pedagogy: A Compendium of Modern Teaching Techniques*. (A. Pepping, Ed.) Chandler, Arizona, EUA: Hickman Music Editions. p. 24

### **Postura da mão direita**

Segundo Hickman (2006, p. 25 e 26), a mão direita tem como principal função a utilização dos pistões (digitação). A ponta do polegar deve ser colocada sob o *leadpipe*, entre o primeiro e segundo pistões, ou logo acima do tubo do primeiro pistão, dependendo do tamanho e forma da mão. Os dedos devem estar curvados, como se estivessem a segurar uma bola de ténis, e devem estar em contato com a cabeça dos pistões. A palma da mão não deve estar em contato com o instrumento, caso contrário não permitirá um bom alinhamento dos dedos com as cabeças dos pistões.

O dedo mínimo deve ser colocado no gancho do *leadpipe*, tendo em atenção a não utilização do mesmo para criar pressão sobre o lábio superior, caso o gancho seja puxado; por outro lado o dedo mínimo pode estar livre o que também possibilita uma maior destreza em passagens musicais mais técnicas.

**Figura 26.** Postura da Mão Direita.



Hickman, D. (2006). *Trumpet Pedagogy: A Compendium of Modern Teaching Techniques*. (A. Pepping, Ed.) Chandler, Arizona, EUA: Hickman Music Editions. p. 25

#### **5.4.6.2 Afinação**

O termo afinação pode referir-se a diversas ideologias de afinação, pode remeter para diferentes sistemas ou tipos de escalas ou para o grau de precisão a que determinada altura de som é produzida durante uma *performance* musical, isto é, o processo de ajuste da frequência dos sons por comparação (Henriques, 2007, citado em Zupancic, 2016). A altura ou frequência são o parâmetro do som mais diretamente relacionado com o som musical, sendo a frequência um parâmetro físico e a altura uma componente da percepção auditiva. De acordo com Henriques (2007, p. 862) a afinação não se trata de uma simples reprodução e verificação de frequências exatas, mas sim uma relação entre a audição do instrumentista e dos que o rodeiam em cada momento, em cada nota. A comparação de sons pode ser absoluta (sons iguais) ou relativa quando são relacionados sons sucessivos ou simultâneos, emergindo os conceitos de intervalo melódico ou intervalo harmónico que consistem na relação entre os sons musicais que o constituem.

Hickman (2006, p. 31) afirma que “nem todas as notas estão afinadas”, havendo a necessidade de as ajustar através de ajustes da embocadura (*lipping*<sup>42</sup>) ou acionando os *triggers* do primeiro ou terceiro tubos extensíveis. Hoje em dia quase todos os modelos de trompete estão munidos com a possibilidade de ajustes na afinação expandindo os tubos extensíveis (sistemas *trigger*, fig. 27) seja através de anel de dedo ou sistemas em forma de U indexados aos referidos tubos, seja por meio do sistema de alavanca em mola.

**Figura 27.** Sistemas *Trigger* para trompete.



Sistema em U



Sistema de alavanca em mola

Hickman, D. (2006). *Trumpet Pedagogy: A Compendium of Modern Teaching Techniques*. (A. Pepping, Ed.) Chandler, Arizona, EUA: Hickman Music Editions. p. 289

Segundo David G. Monette Corporation (s.d.) o uso dos tubos extensíveis do primeiro e terceiro pistões incrementa de forma notória a consistência na *performance*. O não uso dos mesmos obriga a ajustes físicos (*lipping*) na afinação afetando negativamente parâmetros como o som, afinação e resistência.

---

<sup>42</sup> Smithers (cit. em Plank, p. 3) refere-se à técnica de *lipping* como a forma de mudar para notas fora da série dos harmônicos. Segundo Hickman (2006, p. 288), a técnica de *lipping* consiste na forma de alterar a afinação, podendo ser utilizada de duas formas: se a nota estiver baixa, o trompetista deve contrair ligeiramente a embocadura e aumentar o fluxo de ar; por outro lado, se a nota estiver alta deve relaxar a embocadura e reduzir a compressão de ar.

Mediante a prática do instrumentista e das condições ambientais (ex. temperatura), os tubos são reguláveis para que se possam realizar pequenos ajustes na afinação do instrumento em tempo real (John, Rudat , & Semmens , 2011).

## 5.5 Análise e Discussão de Resultados

Após a revisão de literatura sobre anomalias congénitas, no capítulo 5.4.2, pode concluir-se que a anomalia da mão da aluna se apresenta sob a forma de subdesenvolvimento dos dedos (fig. 28), não sendo possível apontar as possíveis causas da origem da mesma. Este tipo de deformação não é passível de ser tratada recorrendo a cirurgia, podendo apenas ser atenuada através do uso de próteses ou ortóteses. De referir a importância desta análise pois consistiu no ponto de partida para o desenvolvimento das adaptações ergonómicas realizadas no trompete, permitindo verificar a possibilidade do uso da mão direita não apenas como mão de suporte do instrumento.

**Figura 28.** Mão da aluna em estudo.



Tendo em conta o que é referido em Hickman (2006) acerca da postura das mãos na prática do trompete, é de salientar que no caso da aluna em estudo ter-se-á de considerar uma troca na função de cada mão (fig. 29), isto é, a mão esquerda passará a ter a função de digitação, ao invés do apresentado por Hickman (2006), pois a “mão” direita da aluna é desprovida de dedos capazes de primir os pistões.

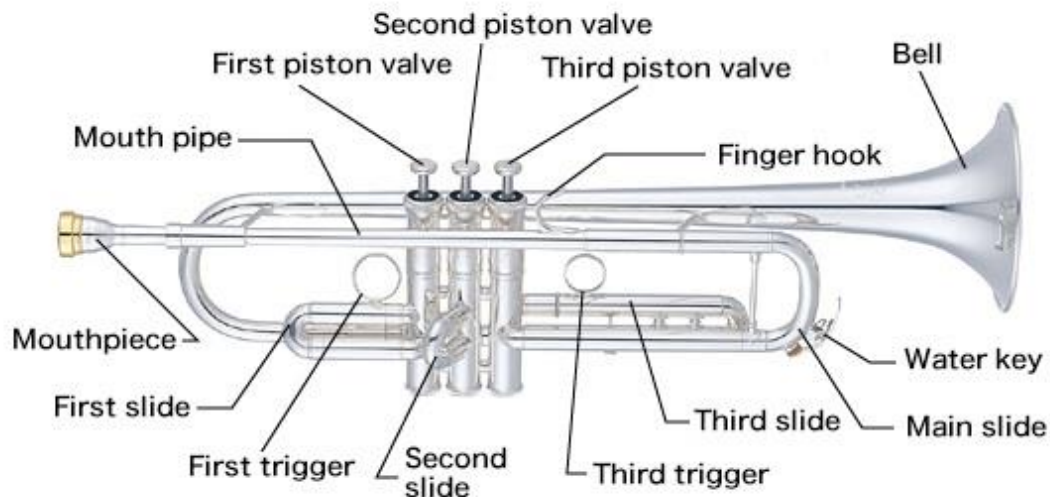
**Figura 29.** Aluna a segurar o trompete desprovido de qualquer alteração/adaptação.



### 5.5.1 Alterações/Adaptações Ergonómicas

De forma a perceber as adaptações ergonómicas no *design* do trompete é necessário conhecer a morfologia do trompete *standard*, pois é o utilizado pela aluna em estudo, a qual se pode observar na fig. 30:

**Figura 30.** Morfologia do trompete *standard*.



[https://www.yamaha.com/en/musical\\_instrument\\_guide/trumpet/mechanism/mechanism004.html](https://www.yamaha.com/en/musical_instrument_guide/trumpet/mechanism/mechanism004.html)

De notar que todas as adaptações realizadas no trompete foram realizadas mediante as possibilidades disponíveis a baixo custo, estando a cargo do trompetista e *luthier* Bruno Pires.

#### 5.5.1.1 “Mão” Direita

Ao nível da “mão” direita as alterações realizadas passaram apenas pela remoção do anel do 3º tubo extensível (fig. 31). Note-se que a alteração realizada no referido tubo impossibilita o uso do mesmo nos ajustes de afinação necessários em determinadas notas do trompete (ex. Dó#3 e Ré3), transformando-o apenas num tubo fixo ao trompete.

Apesar de parecer uma alteração simples, esta permitiu uma aproximação da “mão” ao tronco, conferindo maior estabilidade e equilíbrio no suporte do instrumento e um melhor ângulo do trompete, isto é, a campânula ficou alinhada com o tronco como defende Hickman (2006) (fig. 32).

**Figura 31.** 3º tubo do trompete desprovido do anel.



**Figura 32.** Postura da aluna após remoção do anel do 3º tubo.



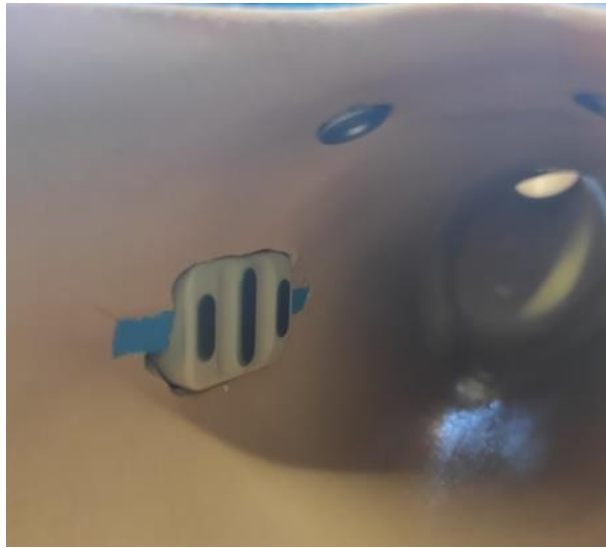
Apesar dos resultados referidos anteriormente a aluna ainda apresenta algumas dores ao nível da “mão” direita, das costas e ombros. Como se pode observar na fig. 32 as costas estão ligeiramente curvadas e os ombros fletidos em direção ao tronco.

Ao longo do ano letivo 2020/2021 a aluna colocou uma prótese, ativada através de impulsos elétricos controlados pelo utilizador (fig. 33 e 34), que permite a realização de pequenas tarefas do quotidiano como pegar em objetos até cerca de 6 kg (ex. pegar num copo de água ou transportar um saco de compras).

**Figura 33.** Prótese da aluna em estudo.



**Figura 34.** Sensores recetores dos impulsos elétricos da prótese.



A referida prótese, que remete para um dos possíveis tratamentos de anomalias congénitas da mão, apenas permite o manuseamento do polegar, indicador e dedo médio, mas não de forma autónoma, isto é, aquando do impulso elétrico os referidos dedos movimentam-se em simultâneo. De notar que, apesar da possibilidade de movimento, os dedos da prótese não permitem os movimentos de flexão, extensão, oposição ou reposição - movimentos necessários à prática do trompete – pois são desprovidos de quaisquer articulações e, inerentemente, de ossos metacárpicos e falanges. Outro facto que inviabiliza a atribuição de outras funções na prática do trompete, que não apenas a de suporte do instrumento, reside no baixo tempo de reação da prótese face ao impulso elétrico aplicado pelo utilizador. A acoplagem (fig. 35) da prótese em nada alterou as adaptações realizados no trompete mas, por outro lado, permitiu suprimir qualquer dor na “mão”, melhorar a postura – ao nível dos ombros e costas - ângulo do instrumento e aumentar o tempo de execução (fig. 36).

**Figura 35.** Prótese acoplada ao trompete.



**Figura 36.** Postura da aluna com utilização da prótese.

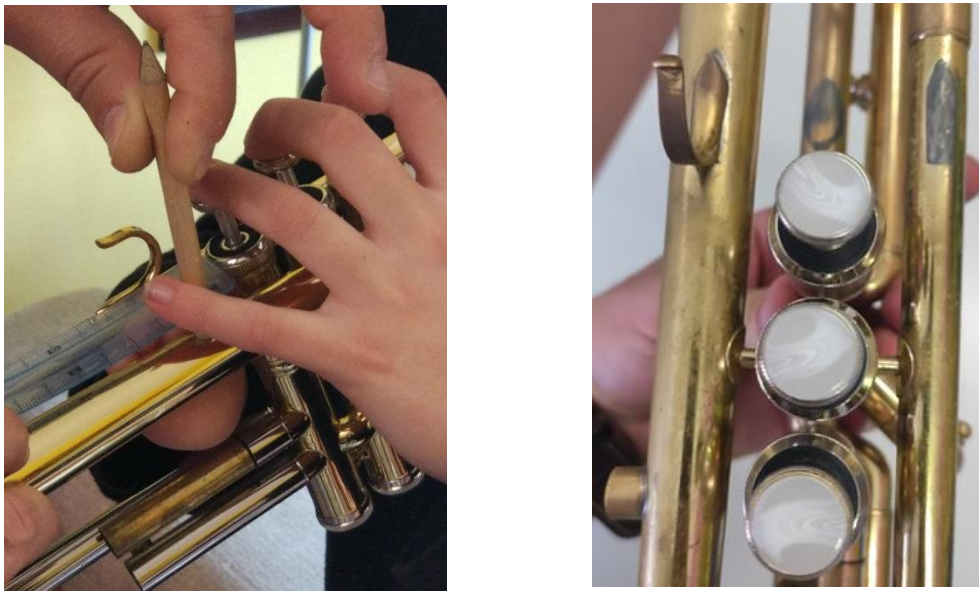


### 5.5.1.2 Mão Esquerda

Relativamente à mão esquerda as alterações/adaptações foram realizadas de forma mais profunda pois, a referida mão, não irá desempenhar apenas a função de digitação mas também será a mão responsável pela ação de manuseamento dos tubos extensíveis e conseqüente desenvolvimento da competência afinação, no que afere às notas musicais que requerem o manuseamento das mesmas.

Numa primeira fase procedeu-se ao deslocamento do gancho do dedo do *leadpipe* para a campânula (fig. 37), a cerca de 1 cm do 3º pistão.

**Figura 37.** Gancho do dedo indexado à campânula.



Esta alteração proporcionou à aluna mais um ponto de suporte do instrumento e, principalmente, menor tensão e maior estabilidade da mão para a função de digitação e manuseamento do 1º tubo extensível. Segundo a aluna *“ajuda a que a minha mão não escape”*.

Seguidamente procedeu-se ao estudo de uma solução para a habilitação do uso do 1º tubo extensível no desenvolvimento da competência afinação. O trompete da aluna disponha do sistema em U, requerendo o movimento de reposição e posterior oposição do polegar.

Tal movimento provocava um desequilíbrio acentuado na mão e, conseqüente, desconforto para a aluna. A solução encontrada para colmatar as referidas dificuldades sentidas pela aluna foi a construção de um sistema de alavanca em mola (fig. 38), restringindo os movimentos necessários ao acionamento do mesmo à oposição do polegar mantendo, desta forma, a estabilidade e conforto do utilizador.

O sistema desenvolvido foi concebido baseado em sistemas já existentes através da adaptação de uma chave de clarinete como ponto de contato com o polegar.

**Figura 38.** Sistema alavanca em mola desenvolvido para a aluna em estudo.



Após a primeira fase do estudo a aluna teve um período de adaptação de cerca de 1 ano, ao longo do qual se obtiveram resultados muito positivos. A aluna melhorou imenso a sua postura e conseqüentemente o ângulo do instrumento, melhorando aspetos técnicos do instrumento como a facilidade na emissão sonora, o timbre, a flexibilidade, destreza técnica e afinação, assim com também maior segurança no controlo de registos.

Por outro lado, desenvolveu claramente a habilidade de utilização do 1º tubo extensível reagindo, na maioria das situações, aquando da execução das notas Dó#3 e Ré3.

Apesar dos resultados positivos observados a aluna apresentou fadiga e demasiada tensão acumulada ao nível do pulso e mão esquerda.

Como referido no capítulo anterior (5.4.6.1), Hickman (2006) defende que os dedos da mão que desempenha a função de digitação devem estar curvados, como se estivessem a segurar uma bola de ténis, e devem estar em contato com a cabeça dos pistões; a palma da mão não deve estar em contato com o instrumento, caso contrário não permitirá um bom alinhamento dos dedos com as cabeças dos pistões.

Como se pode observar na fig. 39, a palma da mão da aluna está em contato com o instrumento provocando dor ao nível do pulso e tensão digital, principalmente após um período de execução um pouco mais longo.

**Figura 39.** Postura da mão direita após a primeira fase do estudo.



De forma a solucionar as queixas apresentadas pela aluna desenvolveu-se um sistema de suporte (fig. 40), acoplado à campânula, para colocação de um apoio de mão para fagote (fig. 41), pois este dispositivo ergonómico, como não está completamente fixo ao instrumento permite uma fácil adaptação por parte do utilizador e diminui as tensões ao nível da mão, pois esta fica numa postura mais relaxada, permitindo uma execução relaxada.

**Figura 40.** Suporte para colocar o apoio de mão para fagote.



**Figura 41.** Apoio de mão para fagote.



Como se pode observar na fig. 42, a mão digital da aluna encontra-se na postura defendida por Hickman (2006), conferindo-lhe ausência de tensões ao nível do pulso e dedos, assim como a palma da mão não está em contato com o instrumento. Inicialmente a aluna apresentou alguma recusa no uso da solução proposta pois ficava demasiado afastada do instrumento, mas aquando do ajuste da distância (ca. de 4 cm) para o instrumento observou-se uma aceitação e adaptação imediata.

**Figura 42.** Postura da mão digital após implementação do apoio de mão para fagote.



Após a realização de todas as alterações/adaptações ergonômicas a aluna demonstra, como referido anteriormente, muitas melhorias ao nível da postura corporal e aspetos técnicos relativos à prática e aprendizagem do trompete.

De referir que também se verificou um aumento, muito considerável, na motivação da aluna para o estudo do trompete. Sendo uma aluna algo intrinsecamente motivada, as alterações/adaptações realizadas no instrumento funcionaram como um fator de motivação extrínseca, aumentando, por inerência, a sua motivação intrínseca. Este aumento de motivação, segundo a aluna, conferiu-lhe uma sensação de maior integração na turma e no ensino especializado da música (EEM), pois desenvolveu mais gosto pela música e vontade de participar ativamente nas atividades musicais realizadas na sua escola e meio envolvente.

## 5.6 Limitações do Estudo

Ao longo da realização do presente estudo o mestrando deparou-se com diversas limitações pois, apesar dos seus conhecimentos na área da biomecânica, não foi possível ter acesso a material especializado, como câmaras de vídeo especializadas e aparelhos específicos para medições antropométricas, para a realização de um estudo ergonómico mais científico.

Por outro lado, inicialmente, o mestrando pretendia realizar o desenho *CAD* dos elementos acoplados ao trompete em *softwares*, como o *SolidWorks*<sup>43</sup>, de forma a permitir estabelecer cenários de teste, antes de uma possível conceção dos componentes desenvolvidos ao longo do estudo. O referido *software* também possibilitaria mostrar, com maior detalhe, todos os aspetos referentes à conceção e simulação do desempenho dos componentes idealizados.

A dificuldade de acesso a este tipo de *software*, bem como as limitações de utilização do mesmo por parte do mestrando, apresentou-se como uma limitação à realização de um estudo ainda mais científico do que o apresentado no presente relatório.

No entender do mestrando outra limitação deste estudo reside na impossibilidade de verificar a influência das alterações/adaptações realizadas na estrutura e conceção do instrumento.

---

<sup>43</sup> SolidWorks – Software CAD que permite avaliar o desempenho e a qualidade de um projeto, assim como potenciar a inovação de produtos (Dassault Systèmes, 2002).

## 6. Conclusão

A realização do EEE, inserido no Mestrado em Ensino de Música, constituiu uma oportunidade de reflexão e consciencialização das práticas e metodologias de ensino. Apesar da experiência do mestrando na área da docência o EEE permitiu a constituição de uma relação estruturada entre a experiência profissional, a prática pedagógica e a formação técnico-instrumental, contribuindo para a aquisição de ferramentas e estratégias que permitam uma melhor experiência educativa, desenvolvimento musical e pessoal para os alunos.

O presente relatório de investigação permitiu um estudo aprofundado acerca de diversas temáticas: anatomia, anomalias congénitas, ergonomia, NEE e motivação; interligando-as com o único propósito de idealização e conceção de componentes que, acoplados ao trompete, permitissem à aluna em estudo colmatar as suas dificuldades físicas para com o instrumento e, inerentemente, proporcionar-lhe uma aprendizagem mais adequada às suas necessidades.

Através da bibliografia analisada pode depreender-se que a anomalia congénita da aluna em estudo se trata de um subdesenvolvimento dos dedos da mão direita e que, por este facto, se trata de uma aluna com NEE relativamente à aprendizagem do trompete.

O estudo realizado permitiu ao mestrando uma maior consciencialização da importância do conceito de NEE e de escola inclusiva, tornando-se parte integrante na sua formação contínua enquanto docente.

Previamente aos resultados apresentados foram estudadas, e propostas à aluna em estudo, algumas soluções como a utilização de um suporte *Ergobrass* ou a compra de um trompete para esquerdinos. Tais possibilidades tornaram-se inviáveis pois a aluna recusou a utilização do suporte *Ergobrass*, e em relação ao trompete para esquerdinos verificou-se que este não colmataria as necessidades da aluna pois não estaria munido do sistema de alavanca em mola no 1º tubo extensível e ter-se-ia de retirar o anel do 3º

tubo, como foi realizado no presente estudo. De referir que a aquisição de um trompete para esquerditos era financeiramente incomportável para a aluna e sua família.

As alterações/adaptações do instrumento desenvolvidas de forma a solucionar as dificuldades da aluna revelaram-se extremamente eficazes pois possibilitaram melhorias ao nível da postura corporal, inibindo os desconfortos sentidos pela mesma, assim como proporcionaram um maior desenvolvimento na aprendizagem da técnica do instrumento: respiração, ângulo do instrumento, emissão sonora, timbre, registo, flexibilidade e velocidade de digitação. Por outro lado, habilitaram a aluna ao desenvolvimento da competência afinação nas notas do instrumento que carecem do uso dos tubos extensíveis, ao invés de uma compensação exclusiva através da técnica de *lipping*. De referir que apenas foi possível a realização da adaptação do 1º tubo do trompete, uma vez que o 3º tubo se teve de tornar ausente da possibilidade de movimento, funcionando como elemento para suportar o peso do instrumento.

De salvaguardar que, futuramente, seria pertinente a realização de um estudo sobre a influência das alterações/adaptações realizados no trompete na construção do mesmo, isto é, de que forma poderá influenciar os modos de vibração do instrumento, o seu timbre ou o peso, podendo até surgir outros sistemas que permitam uma melhor ergonomia do instrumento ao seu utilizador.

A transformação do trompete num instrumento adaptado incrementou a motivação da aluna para o estudo e prática do trompete, assim como desenvolveu o seu desejo de participação ativa nas atividades musicais escolares e da região envolvente, pois permitiu um sentimento de maior inclusão e oportunidades no EEM, indo de encontro aos propósitos da Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994). A participação musical ativa da aluna na comunidade conferiu-lhe melhorias ao nível das apresentações públicas (ex. audições), fator preponderante na aprendizagem e na formação de um músico.

Esta investigação permitiu ao mestrando uma enorme satisfação e valorização pessoal, pois além de permitir um sentimento de “missão cumprida” em relação à garantia de condições para a aluna na aprendizagem do trompete e satisfação da mesma com o resultado final, permitiu a concretização do desejo antigo de interligar as suas áreas de formação – Ensino/Aprendizagem do Trompete versus Biomecânica.

Por fim, pretende-se que esta investigação contribua para a consciencialização, dos atuais e futuros docentes, da necessidade de adaptação do material e de um ensino diferenciado, indo de encontro às necessidades individuais de cada aluno, de forma a conferir oportunidade e igualdade na aprendizagem – *“Educação para todos”* (UNESCO, 1990).

## Referências

7Graus. (s.d.). *Significado de Fisiologia*. Obtido em 05 de Agosto de 2021, de Significados: <https://www.significados.com.br/fisiologia/>

American Society for Surgery of the Hand. (s.d.). *Our Mission and Strategic Plan*. Obtido em 19 de Julho de 2021, de American Society for Surgery of the Hand: <https://www.assh.org/s/mission>

Anastácio, S. (2013). *Orientações Motivacionais para a Aprendizagem em Estudantes de Música*. Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa, Psicologia, Lisboa. Obtido em 14 de Agosto de 2021

Baía, A., Marques, A., Mendes, A., Barbosa, C., Rocha, D., Silva, D., . . . Rocha, T. (s.d.). *Crianças com Necessidades Educativas Especiais*. Obtido em 20 de Julho de 2021, de Metis: [http://www.metis.med.up.pt/index.php/Crian%C3%A7as\\_com\\_Necessidades\\_Educativas\\_Especiais](http://www.metis.med.up.pt/index.php/Crian%C3%A7as_com_Necessidades_Educativas_Especiais)

Bentes, J. (2014). *Idealização e Construção de Adaptador de Trompete para Criança com Amputação Congénita*. Tese de Mestrado, Instituto Piaget, Almada.

Bolivar, A., Freire, I., Amado, J., Formosinho, J., Azevedo, J., Machado, J., . . . Guerra, M. S. (2013). *Melhorar a Escola - Sucesso Escolar, Disciplina, Motivação, Direção de Escolas e Políticas Educativas*. Porto, Portugal: FEPUCP, CEDH & SAME. doi:978-989-96186-4-0

Boyd, S. (maio de 2020). *Pé torto e outros defeitos do pé*. Obtido em 29 de Setembro de 2021, de Manual MSD: <https://www.msmanuals.com/pt-pt/casa/problemas-de-sa%C3%BAdede-infantil/defeitos-cong%C3%AAnitos-da-face,-ossos,-articula%C3%A7%C3%B5es-e-m%C3%BAsculos/p%C3%A9-torto-e-outros-defeitos-do-p%C3%A9>

Cardoso, F. (2007). *Papel da Motivação na Aprendizagem de um Instrumento*. Escola Superior de Música de Lisboa, Lisboa. Obtido em 30 de Agosto de 2021, de <http://hdl.handle.net/10400.21/1886>

Cardoso, M. (2011). *Inclusão de Alunos com Necessidades Educativas Especiais no Ensino Básico*. Tese de Mestrado, Instituto Superior de Educação e Ciências, Lisboa. Obtido em 10 de Agosto de 2021, de [https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/10759/1/Tese\\_Rosa\\_Cardoso.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/10759/1/Tese_Rosa_Cardoso.pdf)

Cesar, D. (s.d.). *Introdução à Osteologia*. Obtido em 07 de Agosto de 2021, de Anatomia online: <https://www.anatomiaonline.com/introducao-a-osteologia/>

Conceitode. (s.d.). *Conceito de postura*. Obtido em 05 de Agosto de 2021, de Conceitode.: <https://conceito.de/postura>

CUF. (s.d.). *Tendinite*. Obtido em 05 de Agosto de 2021, de [cuf.pt](http://www.cuf.pt): <https://www.cuf.pt/saude-a-z/tendinite>

Cunha, M. d. (2006). *Educação Inclusiva - Uma Realidade? A aplicabilidade da Inclusão nas Escolas Regulares: Estudo das atitudes, pareceres e dificuldades de intervenção de docentes de Educação Física*. Dissertação de Licenciatura, Universidade do Porto, Faculdade de Desporto, Porto.

Dassault Systèmes. (2002). *Conheça o SolidWorks*. Obtido em 12 de Setembro de 2021, de SolidWorks: [https://discover.solidworks.com/pt-br/solidworks-products-v2?utm\\_medium=cpc&utm\\_source=google&utm\\_campaign=202001\\_glo\\_ps\\_sea\\_pt\\_XOP6876\\_labl\\_brand\\_ewe\\_pt&mktid=&gclid=CjwKCAjwyvaJBhBpEiwA8d38vBftAHjuCh5F7Od4\\_1T11woIXHRMal5P\\_ezfkFpS9CmOZ9GMH50ohoC-ncQAvD\\_](https://discover.solidworks.com/pt-br/solidworks-products-v2?utm_medium=cpc&utm_source=google&utm_campaign=202001_glo_ps_sea_pt_XOP6876_labl_brand_ewe_pt&mktid=&gclid=CjwKCAjwyvaJBhBpEiwA8d38vBftAHjuCh5F7Od4_1T11woIXHRMal5P_ezfkFpS9CmOZ9GMH50ohoC-ncQAvD_)

David G. Monette Corporation. (s.d.). *Monette Mouthpiece Acclimation Guide*. Obtido em 20 de Julho de 2021, de Monette: <https://www.monette.net/single-post/2016/08/26/monette-mouthpiece-acclimation-guide-repost>

Diana, J. (s.d.). *TodaMatéria*. Obtido em 07 de Agosto de 2021, de Ossos da Mão: [todamateria.com.br/ossos-da-mao/](http://todamateria.com.br/ossos-da-mao/)

Direção Geral da Saúde. (s.d.). *Doenças Infecciosas - Rubéola*. Obtido em 19 de Julho de 2021, de SNS24: <https://www.sns24.gov.pt/tema/doencas-infecciosas/rubeola/#sec-0>

Dohrmann Consulting. (s.d.). *What is Ergonomics?* Obtido em 14 de Julho de 2021, de Dohrmann Consulting: <https://www.ergonomics.com.au/what-is-ergonomics/>

Dutra, M., & Teixeira, L. (s.d.). *Postura: conceitos básicos*. Obtido em 05 de Agosto de 2021, de Luzimar Teixeira - Atividade Física Adaptada e Saúde: <http://www.luzimarteixeira.com.br/postura-conceitos-basicos/>

Ergobrass. (s.d.). *The Story*. Obtido em 28 de Julho de 2021, de Ergobrass - Support System: <https://www.ergobrass.com/story/>

Furtado, L. S., & Gonçalves, R. S. (2014). *Protótipo da Estrutura Robótica 3-RRR para reabilitação da Mão Humana*. Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica, Brasil. Obtido em 10 de Agosto de 2021, de [https://www.canal6.com.br/cbeb/2014/artigos/cbeb2014\\_submission\\_020.pdf](https://www.canal6.com.br/cbeb/2014/artigos/cbeb2014_submission_020.pdf)

Gaitas, S., & Morgado, J. (Abril de 2010). Educação, diferença e psicologia. *Análise Psicológica*, 2, pp. 359-375. doi:10.14417/ap.292

Hallam, S. (Setembro de 2002). Musical Motivation: Towards a model synthesising the research. *Music Education Research*, 4, pp. 225-244. doi:10.1080/1461380022000011939

Henriques, L. L. (2007). *Acústica Musical* (2ª ed.). Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian.

Hickman, D. (2006). *Trumpet Pedagogy: A Compendium of Modern Teaching Techniques*. (A. Pepping, Ed.) Chandler, Arizona, EUA: Hickman Music Editions.

John, Z., Rudat, A., & Semmens, J. (2011). *Trumpet Ergonomics Redesign*. George W. Woodruff School of Mechanical Engineering, Georgia Institute of Technology, Atlanta.

Johns Hopkins Medicine. (s.d.). *Congenital Hand Deformities*. Obtido em 13 de Julho de 2021, de Johns Hopkins Medicine: <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/hand-conditions/congenital-hand-deformities>

Johnson, L. E. (s.d.). *Deficiência de folato*. Obtido em 19 de Julho de 2021, de Manual MSD: <https://www.msmanuals.com/pt-pt/profissional/dist%C3%BArbios-nutricionais/defici%C3%A2ncia-depend%C3%A2ncia-e-toxicidade-das-vitaminas/defici%C3%A2ncia-de-folato>

Martins, C. (2009). *Análise Postural no Âmbito Desporto/Saúde: Caracterização de Jovens Universitários*. Tese de Mestrado, Universidade da Beira Interior, Ciência do Desporto, Covilhã.

Mba, U., Ogbonnaya, S., & Onah, I. (2017). Analysis of Congenital Hand Anomalies at a Specialist Hospital in a Developing Country. *The Internet Journal of Hand Surgery*, 8, 11. doi:10.5580/IJHS.52506

McLaren, N., & Vaskovic, J. (s.d.). *Anatomia da Mão*. Obtido em 05 de Agosto de 2021, de Kenhub: <https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/anatomia-da-mao>

McPherson, G. E., & McCormick, J. (Julho de 2006). Self-efficacy and music. *Psychology of Music*, 34 (3), pp. 325-339. doi:10.1177/0305735606064841

MediPédia. (11 de Março de 2012). *Articulações - anatomia*. Obtido em 22 de Setembro de 2021, de Medipédia - Conteúdos e Serviços de Saúde: <https://www.medipedia.pt/home/home.php?module=artigoEnc&id=383>

Openshaw, S., & Taylor, E. (2006). *Ergonomics and Design - A Reference Guide*. Allsteel Inc.

Oregon Occupational Safety and Health. (s.d.). *The Advantages of Ergonomics*. Obtido em 29 de Julho de 2021, de Oregon.gov: <https://osha.oregon.gov/OSHAPubs/ergo/ergoadvantages.pdf>

Pederiva, P. (Setembro de 2004). A relação músico-corpo-instrumento: procedimentos pedagógicos. *Revista da abem*.

Pina, J. E. (1995). *Anatomia Humana da Locomoção* (3ª ed.). Lisboa, Portugal: Lidel.

Plank, S. E. (s.d.). "Knowledge in the Making": Recent Discourse on Bach and the Slide Trumpet. *Historic Brass Society Journal*, 5.

Portal São Francisco. (s.d.). *Miologia*. Obtido em 07 de Agosto de 2021, de Portal São Francisco: Portal São Francisco

Porto Editora. (s.d.). *Consaguinidade*. Obtido em 19 de Julho de 2021, de Infopédia: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/consanguinidade>

Ribeiro, D. (2015). *Motivações para o Estudo de Instrumento em Escolas Profissionais*. Tese de Mestrado, Universidade Católica Portuguesa, Porto. Obtido em 14 de Agosto de 2021, <https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/19371/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Diana%20Ribeiro.pdf>

Ribeiro, F. (Junho de 2011). Motivação e aprendizagem em contexto escolar. *PROFFORMA*, 3. Obtido em 31 de Agosto de 2021

Sanarmed. (s.d.). *Artrologia: o que é, classificação e articulações fibrosas*. Obtido em 07 de Agosto de 2021, de Sanarmed: <https://www.sanarmed.com/artrologia>

Sanches, I., & Teodoro, A. (Julho de 2006). Da integração à inclusão escolar: cruzando perspectivas e conceitos. *Revista Lusófona de Educação*, 8, pp. 63-83. Obtido em 14 de Agosto de 2021, de [https://www.researchgate.net/publication/262481430\\_Da\\_integracao\\_a\\_inclusao\\_escolar\\_cruzando\\_perspectivas\\_e\\_conceitos](https://www.researchgate.net/publication/262481430_Da_integracao_a_inclusao_escolar_cruzando_perspectivas_e_conceitos)

Santos, L. (2015). *Posturas Físicas Inadequadas na Prática da Trompa: Ergobrass*. Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco.

Sedicias, S. (s.d.). *O que é a sífilis e principais sintomas*. Obtido em 19 de Julho de 2021, de Tua Saúde: <https://www.tuasaude.com/sintomas-da-sifilis/>

Soares, L. (s.d.). *Órteses e próteses: qual a diferença e tipos disponíveis?* Obtido em 19 de Julho de 2019, de guiaderodas: <https://guiaderodas.com/orteses-e-proteses-qual-a-diferenca-e-tipos-disponiveis/>

U.S. National Cancer Institute's Surveillance. (s.d.). *Introduction to the Muscular System*. Obtido em 10 de Agosto de 2021, de National Cancer Institute: <https://training.seer.cancer.gov/anatomy/muscular/>

UNESCO. (1990). *Declaração Mundial sobre Educação para Todos*. Thailand: UNESCO.

UNESCO. (1994). *Declaração de Salamanca*. Espanha.

Venki. (s.d.). *Entenda definitivamente o que é uma análise SWOT*. Obtido em 04 de Agosto de 2021, de Heflo: <https://www.heflo.com/pt-br/swot/o-que-e-analise-swot/>

Warnock, H. M. (1978). *Special Educational Needs*. Obtido de Education in England: <http://www.educationengland.org.uk/documents/warnock/warnock1978.html>

Wiseman, D. G., & Hunt, G. H. (2014). *Best Practice in Motivation and Management in the Classroom* (3ª ed.). Springfield, Illinois, EUA: Charles C Thomas. Publisher, LTD. Obtido em 31 de Agosto de 2021, de <https://pt1lib.org/book/2284210/38d524?id=2284210&secret=38d524>

World Health Organization. (s.d.). *Congenital anomalies*. Obtido em 19 de Julho de 2021, de World Health Organization: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>

Yuill, T. M. (s.d.). *Infecção por vírus Zika*. Obtido em 19 de Julho de 2021, de Manual MSD: <https://www.msdmanuals.com/pt-pt/casa/infec%C3%A7%C3%B5es/arbov%C3%ADrus-arenav%C3%ADrus-e-filov%C3%ADrus/infec%C3%A7%C3%A3o-por-v%C3%ADrus-zika>

Zupancic, A. (2016). *Desenvolvimento da afinação no Violoncelo: Uma proposta de metodologia*. Tese de Mestrado, Lisboa.

**Anexos (consultar suporte digital)**

**Anexo A** - Declarações de Autorização

**Anexo B** – Planificações Anuais

**Anexo C** – Planos de Aula

**Anexo D** – Declarações UNESCO