



**Politécnico
Castelo Branco**

Escola Superior
de Artes Aplicadas

Introdução à técnica de arco no violoncelo. Estratégias pedagógicas para uma prática saudável.

Maria Inês Vaz Torres

Orientadores

Professor Coordenador Miguel Jorge Ferreirinha Cardoso da Rocha

Professor Especialista Pedro Miguel Reixa Ladeira

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ensino de Música – Instrumento e Música de Conjunto, realizada sob a orientação científica do Professor Coordenador Miguel Jorge Ferreirinha Cardoso da Rocha, do Instituto Politécnico de Castelo Branco e do Professor Pedro Miguel Reixa Ladeira, do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Dezembro de 2025

Composição do júri

Presidente do júri

Professor Adjunto, Augusto Daniel Oliveira Trindade

Vogais

Professor Auxiliar Convidado, David Wyn Loyd

Professor Coordenador, Miguel Jorge Ferreirinha Cardoso da Rocha

Agradecimentos

Dirijo o meu maior agradecimento ao Professor Coordenador Miguel Rocha, por tudo aquilo que me ensinou, quer na performance como no ensino. Pela sua abordagem humanista e inspiradora, que me motivou na realização deste relatório.

Obrigada ao Professor Pedro Ladeira, por ter aceitado o meu pedido de orientação e pelo acompanhamento na elaboração deste documento.

À minha família por todo o apoio.

A todas as pessoas que conheci ao longo do caminho da música, que de uma certa forma, fazem parte de mim.

Epígrafe

Como disse a bióloga Rachel Carson, quando se trata de orientar as crianças, será útil lembrar que o saber não é, de todo, tão importante quanto o sentir.

“Nos factos estão as sementes que, posteriormente, produzirão o conhecimento e a sabedoria”, disse Carson, “então as emoções e as impressões dos sentidos são o solo fértil na qual as sementes devem crescer”.

— Rachel Carson (*Cit. em Ferguson, The Eight Master Lessons of Nature, 2019*)

Resumo

O presente relatório de estágio foi desenvolvido no âmbito do Mestrado em Ensino de Música, na variante de instrumento (violoncelo) e Música de Conjunto, na Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

O documento encontra-se dividido em duas partes.

A primeira diz respeito à Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada, realizada na Escola Artística do Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga. A observação decorreu no ano letivo de 2024/2025 e incluiu duas alunas de 5.º grau e uma de 3.º grau, todas em regime integrado. A Classe de Conjunto era constituída por quatro alunos, com escolaridade igual: 10.º ano, correspondente ao 6.º grau do curso secundário de música.

A segunda parte corresponde à temática da investigação, centrada na introdução à técnica de arco, tendo em consideração uma prática saudável, abordando estratégias pedagógicas para esse fim. O seu título é: “Introdução à técnica de arco. Estratégias pedagógicas para uma prática saudável”. Esta secção integra uma revisão de literatura e um questionário, os quais serão analisados de forma a estabelecer uma ponte entre a teoria e a prática, permitindo retirar conclusões e propor recursos pedagógicos.

A técnica de arco é um dos aspetos mais desafiantes na execução do violoncelo e também no ensino. Nesta reside a base dos recursos expressivos que conferem ao músico liberdade interpretativa. Para além disso, é no lado direito do corpo — responsável pela técnica de arco — que se localizam muitas das lesões resultantes da prática do violoncelo, constituindo um obstáculo a uma prática saudável. Assim, a questão central desta investigação é: de que modo um professor de violoncelo poderá introduzir a técnica de arco recorrendo a estratégias pedagógicas que promovam uma prática saudável?

A revisão de literatura consiste numa contextualização das principais abordagens desenvolvidas ao longo dos anos sobre a técnica de arco; na problemática das lesões musculoesqueléticas nos violoncelistas resultantes da prática instrumental e na abordagem de uma técnica de arco baseada na gravidade, que utiliza os recursos naturais do corpo, evitando críspação muscular e força excessiva.

O questionário tem o intuito de compreender de que forma os alunos de violoncelo experienciam tensão muscular, quais as consequências percecionadas, e que estratégias pedagógicas utilizam, e recebem (ou não) dos seus professores.

Palavras-chave

Ensino, Violoncelo, Técnica, Arco, Tensões

Abstract

This internship report was developed within the scope of the Master's Degree in Music Education, in the specialization of instrument (cello) and Ensemble Music, at the Escola Superior de Artes Aplicadas, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

The first part concerns the Supervised Teaching Practice curricular unit, carried out at the Escola Artística do Conservatório de Música Calouste Gulbenkian. The observation took place during the 2024/2025 academic year and included two 5th grade students and one 3rd-grade student, all enrolled in the integrated program. The Ensemble Class consisted of four students with similar schooling levels: 10th grade, corresponding to the 6th grade of the secondary music course.

The second part corresponds to the research theme, centered on the introduction to bow technique with consideration for healthy practice, addressing pedagogical strategies to achieve this purpose. Its title is: "Introduction to Bow Technique: Pedagogical Strategies for Healthy Practice." This section includes a literature review and a questionnaire, which are analyzed to establish a connection between theory and practice, allowing conclusions to be drawn and pedagogical resources to be proposed.

The bow technique is one of the most challenging aspects of cello performance and teaching. It forms the basis of the expressive resources that give the musician interpretative freedom. Furthermore, the right side of the body — responsible for bowing — is where many injuries resulting from cello playing occurs, posing an obstacle to healthy practice. Therefore, the central question of this research is: how can a cello teacher introduce bow technique using pedagogical strategies that promote healthy practice?

The literature review provides a contextualization of the main approaches developed over the years regarding bow technique; the issue of musculoskeletal injuries in cellists resulting from instrumental practice, and the exploration of a gravity-based bow technique that relies on the body's natural resources, avoiding muscular tension and excessive force.

The questionnaire aims to understand how cello students experience muscular tension, what consequences they perceive, and which pedagogical strategies they use and receive (or not) from their teachers.

Keywords

Teaching, Cello, Bow, Tensions, Technique

Índice geral

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos	XVIII
I. Prática de Ensino Supervisionada.....	XIX
1. Introdução.....	1
2. Contextualização escolar	2
2.1. Caraterização demográfica	2
2.2. Ordem cronológica: do Conservatório Regional de Braga à Escola Artística do Conservatório de Braga.....	3
2.3. Missão, visão e valores	4
2.4. Princípios orientadores.....	4
2.5. População escolar	5
2.6. Oferta educativa.....	5
2.7. Pessoal não docente	6
.....	6
2.8. Equipas e serviços especializados	6
2.9. Parcerias e protocolos	7
2.10. Órgãos de gestão.....	7
3. Caraterização da classe de instrumento	8
3.1. Classe de violoncelo	8
3.2. Plano de atividades do departamento de cordas.....	8
3.3. Competências a desenvolver no ensino básico	9
3.4. Conteúdos programáticos (3.º grau/ 7.º ano)	9
3.5. Caraterização classe de conjunto	10
4. Prática de ensino supervisionado – instrumento.....	11
4.1. Síntese das aulas de instrumento	11
5. Prática de ensino supervisionado – classe de conjunto	16
5.1. Síntese das aulas de música de conjunto.....	16
5.2. Relatório das aulas de música de conjunto	17
6. Conclusão	17
1. Introdução.....	19
2. Contextualização: técnica de arco de base	20
2.1. Posicionamento da mão	20
3. Lesões musculoesqueléticas	22

4. Técnica de arco em função da gravidade	25
5. Metodologia	27
6. Análise de dados	32
6.3. Horas de prática e dor muscular associada	36
6.4. Influência das dores musculares e estratégias associadas	40
6.5. Estratégias de docentes referidas pelos alunos	44
6.6. Opiniões dos alunos sobre o que provoca dores musculares e estratégias mais indicadas para uma prática saudável	46
7. Discussão	48
7.1. Prevalência da tensão muscular e da dor entre estudantes de violoncelo.....	49
7.2. Zonas corporais mais afetadas e possíveis causas biomecânicas.....	49
7.3. Frequência e impacto da dor na prática musical.....	50
7.4. Estratégias utilizadas pelos estudantes e orientações dos professores.....	50
8. Prática saudável no violoncelo/ estratégias pedagógicas	52
8.1. Técnica de arco saudável.....	52
8.2. Bem-estar, metodologia de estudo e pedagógica	54
9. Conclusão	55
10. Referências bibliográficas	57
I. ANEXOS.....	59
11. Planificações das aulas de instrumento e classe de conjunto lecionadas	60

Índice de figuras

Figura 1	Escala de Likert para medição de desconforto.....	29
Figura 2	Escala de Likert para medição de influência das dores musculares	30
Figura 3	Escala de Likert para nível de prioridade atribuído	31

Índice de gráficos

Gráfico 1 Idade dos inquiridos.....	33
Gráfico 2 Género dos alunos inquiridos	34
Gráfico 3 Percurso temporal do aluno	34
Gráfico 4 Tipo de ensino frequentado pelos alunos inquiridos	35
Gráfico 5 Horas de estudo semanal.....	36
Gráfico 6 Frequência da tensão muscular.....	37
Gráfico 7 Grau de desconforto em diferentes zonas do corpo.....	37
Gráfico 8 Dor/ desconforto persistente após o estudo.....	38
Gráfico 9 Zona do corpo onde alunos referem dor persistente	39
Gráfico 10 Influência das dores musculares em diversos parâmetros.....	40
Gráfico 11 Consequência das dores musculares referidas pelos alunos.....	41
Gráfico 12 Grau de prioridade atribuído a estratégias.....	43
Gráfico 13 Já recebeu orientação de algum professor?.....	44
Gráfico 14 Eficácia das Estratégias Percebida Pelos Alunos.....	45

Lista de tabelas

Tabela 1 População escolar.....	5
Tabela 2 Assistentes técnicos e operacionais	6
Tabela 3 Aulas de instrumento assistidas.....	11
Tabela 4 Aulas de classes de conjunto assistidas	16
Tabela 5 Zona de dor persistente referida pelos inquiridos	39
Tabela 6 Estratégias utilizadas pelos alunos de modo a lidar com as tensões.....	42
Tabela 7 Estratégias recomendadas pelos professores.....	44
Tabela 8 O que provoca mais tensão para os alunos.....	46
Tabela 9 Estratégias mais eficaz para os alunos,.....	47

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

EACMCGB – Escola Artística do Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga

Vol. – Volume

PRMDs – Playing-Related Musculoskeletal Disorders

CME – Conselho Municipal de Educação

INL – Instituto de Nanotecnologia

RISMUS – Risk In Music Students

I. Prática de Ensino Supervisionada

1. Introdução

O presente documento, está inserido no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionado (PES) do Mestrado em Ensino da Música - Instrumento e Classe de Conjunto.

Esta unidade curricular tem como objetivo a observação das práticas e métodos do ensino de violoncelo e classe de conjunto, em contexto de sala de aula. O regulamento do Instituto Politécnico de Castelo Branco prevê que a PES deva ser realizada numa escola de Ensino Particular e Cooperativo, mais precisamente num Curso de Ensino Artístico Especializado da Música.

A escolha do Conservatório de Braga, baseou-se no prestígio da escola, bem como na proximidade com os professores, visto ter sido a escola em que frequentei o ensino básico e secundário, e a qual se disponibilizou à realização do estágio.

Traduziu-se num ano de muita aprendizagem, em contexto real, ou seja, interagindo com as verdadeiras situações e obstáculos a enfrentar na profissão. A oportunidade de trabalhar com um quarteto de cordas de nível secundário, com repertório mais complexo, foi essencial para complementar a formação.

Foram assistidas aulas de três alunas da classe da professora Raquel Alves, todas de 3.º ciclo, mas de graus diferentes, 3.º grau e 5.º grau de instrumento. Ambas as de 5.º grau começaram a aprender violoncelo com 6 anos, e a de 3.º grau com 10. Relativamente a classe de conjunto, assistiu-se às aulas música de câmara de um quarteto de cordas de 6.º grau, todos os alunos com 15 anos, sendo o docente responsável: Paulo Matos. Todos os alunos mostraram-se bastante empenhados e atentos, com curiosidade para a música e novas abordagens.

Nesta primeira parte do trabalho, estão contempladas todas as informações relativas à atividade desenvolvida no Conservatório, desde planificações e relatórios de aulas lecionadas e assistidas até informações essenciais de planificação escolar e organização.

2. Contextualização escolar

2.1. Caracterização demográfica

O Conservatório de Música de Braga está situado no centro da cidade, na freguesia de S. Vítor. A maioria da sua comunidade educativa é natural de Braga, mas também há alunos provenientes de outras localidades, num raio de cerca de 50 km.

Braga, é atualmente o terceiro maior aglomerado urbano do país e caracteriza-se por ser um concelho jovem, dinâmico e com elevado potencial de crescimento económico, apoiado pela presença de universidades, centros de investigação como o INL e empresas de referência. A cidade destaca-se ainda pelo comércio, turismo, património cultural e religioso.

O município conta com um Conselho Municipal de Educação (CME), que promove uma gestão integrada e colaborativa do setor educativo através do Projeto Educativo Local – Braga, Cidade Integradora, valorizando boas práticas e reforçando a coesão entre instituições.

De acordo com os Censos de 2011 e dados mais recentes:

- Braga registou o menor decréscimo na taxa de analfabetismo em comparação com a média nacional e regional.
- Apresenta 191 diplomados por cada 1000 habitantes, sendo o 4.º concelho mais qualificado da região Norte.
- Relativamente aos apoios socioeducativos:
- Apenas os alunos do regime integrado recebem apoio direto do Conservatório.
- Em 2018/2019, 14,4% dos alunos beneficiaram de Ação Social Escolar.
- Nos regimes supletivo e articulado, os apoios são fornecidos pelas respetivas escolas de ensino geral.
- As taxas de sucesso escolar são muito elevadas, superiores a 99% no regime integrado e acima de 90% no regime supletivo nos últimos anos.

2.2. Ordem cronológica: do Conservatório Regional de Braga à Escola Artística do Conservatório de Braga

Reconhecida como uma Escola Piloto de Educação Artística, a instituição foi crescendo ao longo dos anos devido à procura crescente, passando por diversas reorganizações até atingir a forma atual. A evolução educativa do Conservatório pode ser resumida da seguinte forma:

- **1971:** A Fundação Calouste Gulbenkian disponibilizou, em regime de comodato, um edifício por si construído, reforçando a descentralização da cultura musical e consolidando o lugar da escola.
- **1972:** Foi criada a Escola Piloto, incluindo ensino pré-primário, primário, ciclo preparatório e liceal, além de uma secção de música com cursos complementares e de Piano, Ballet, Artes Plásticas e Fotografia, e Arte Dramática. A direção passou a depender do Liceu D. Maria II, tornando-se gratuita e oficial, com apoio técnico e administrativo garantido por esse estabelecimento.
- **1982:** O Ministério da Educação reconheceu a instituição como Escola de Música Calouste Gulbenkian, especializada no ensino da música e áreas afins, ministrando ainda o ensino primário, preparatório e secundário em regime integrado. A escola ganhou autonomia administrativa, com direção própria.
- **1984:** O Decreto-Lei n.º 310/83 estruturou o ensino artístico em Portugal, retirando aos conservatórios o estatuto de ensino superior e criando Escolas Superiores em Lisboa e Porto. Este diploma definiu também os planos de estudo, obrigando a testes vocacionais de entrada no 1.º e 5.º anos e a mecanismos de seleção de alunos com aptidão para a música.
- **1993-2009:** Este período foi crucial para o ensino especializado da música, permitindo uma harmonização dos planos de estudo e valorização da componente artística especializada, conforme as Portarias n.º 691/2009 e n.º 267/2011.
- **2012:** Foram criados o Curso Básico de Dança, o Curso Básico de Música e o Curso Básico de Canto Gregoriano para os 2.º e 3.º ciclos do Ensino Básico, com os respetivos planos de estudo aprovados.

Mais recentemente, o Conservatório respondeu à crescente procura da comunidade através da criação de turmas de ensino especializado de música em regime supletivo a partir do 5.º ano, bem como em regime articulado com os Agrupamentos de Escolas de Maximinos e de Mosteiro e Cávado. Estes agrupamentos servem comunidades periféricas da cidade, permitindo que o ensino especializado de música alcance locais onde antes não existia. Este esforço reflete o compromisso do Conservatório com a democratização da educação musical, oferecendo um verdadeiro serviço público à cidade. (Conservatório de Braga, s.d.).

2.3. Missão, visão e valores

Sendo a Escola Artística do Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga (EACMCGB) uma escola básica e secundária pública, especializada no ensino da música, a sua função principal é proporcionar uma educação vocacional de elevado nível técnico, artístico e cultural na área da música.

A missão da escola é oferecer uma formação completa e de excelência, que permita aos alunos adquirir conhecimentos aprofundados em música, preparando-os para prosseguir estudos a nível superior.

Para além da formação musical, a escola valoriza a transversalidade do conhecimento, a cultura científica, a curiosidade intelectual, a reflexão crítica e a inovação. Assim, mesmo sendo uma escola dedicada ao ensino especializado da música, pretende-se que a educação oferecida seja humanista, fundamentada em valores universais que orientem o comportamento e a postura dos alunos. A busca pela excelência está sempre acompanhada de princípios como liberdade, responsabilidade, integridade, cidadania e participação ativa na sociedade (Conservatório de Braga, s.d.).

2.4. Princípios orientadores

O Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga baseia a sua ação educativa em valores e princípios que procuram integrar a excelência musical com uma formação cidadã e humanista. Estes princípios visam orientar a prática pedagógica e fortalecer a ligação entre os alunos, a comunidade e o meio envolvente, promovendo um ambiente educativo inclusivo, inovador e comprometido com o desenvolvimento integral dos jovens.

- Incentivar uma educação voltada para a cidadania ativa, estimulando a participação informada e democrática, com o objetivo de formar indivíduos responsáveis, criativos e tolerantes;
- Fomentar o respeito pelo próprio indivíduo, pelos outros, pelos Direitos Humanos, pelo ambiente e pela convivência num mundo globalizado;
- Proporcionar uma formação que apoie o sucesso musical dos jovens e lhes permita seguir uma carreira na área, sem restringir a possibilidade de explorar outros percursos académicos ou profissionais
- Consolidar a presença do Conservatório na vida da cidade e da região, através de parcerias com diversas entidades, promovendo atividades culturais contínuas e contribuindo para a criação de públicos cada vez mais exigentes e culturalmente ativos;
- Inserir o Conservatório no Espaço Educativo Europeu (EEE), participando em projetos que desenvolvam a dimensão científica da música, a cidadania e o património cultural, enquanto oferecem oportunidades de formação para docentes e alunos (Conservatório de Braga, s.d.).

2.5. População escolar

A população de alunos da EACMCG abrange crianças e jovens desde os 6 anos, quando entram no 1.º ciclo, até aos 17/18 anos, altura em que concluem o 12.º ano. Existem ainda alguns jovens adultos que frequentam o curso supletivo, com idades que chegam aos 23/24 anos. Além disso, o Conservatório oferece um curso livre de dança, cujas turmas variam conforme o número de inscrições em cada ano letivo.

Os alunos estão distribuídos pelos diferentes departamentos de instrumentos: cerca de 17% frequentam o departamento de teclas (piano e cravo), 42% pertencem ao departamento de cordas (violino, viola, violoncelo, contrabaixo, harpa e guitarra), 34% estão no departamento de sopros (flauta transversal, oboé, clarinete, saxofone, fagote, trompete, trompa, trombone, tuba e percussão) e 7% integram o grupo de canto.

O corpo docente do Conservatório distingue-se pela sua diversidade e pela especificidade da oferta educativa. Inclui professores especializados nas áreas de formação vocacional em música e dança, bem como docentes da formação geral, organizados em 10 departamentos curriculares (Conservatório de Braga, s.d).

Tabela 1 População escolar

N.º de Docentes da Formação Vocacional de Música e de Dança	N.º de Docentes da Formação Geral	N.º de Docentes Contratados	N.º de Docentes do Quadro	Total
± 100	± 70	± 35	± 135	± 170

2.6. Oferta educativa

A Escola Artística do Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga oferece ensino artístico especializado em música, abrangendo os três ciclos do Ensino Básico e o Ensino Secundário. Os planos de estudo são organizados segundo a natureza específica do ensino musical, apresentando um currículo distinto do ensino básico e secundário comum, estando estes planos devidamente regulamentados por lei. No ensino secundário, a escola disponibiliza dois cursos principais: Música e Canto. O curso de Música, por sua vez, divide-se em três variantes: Instrumento, Formação Musical e Composição.

O ensino artístico especializado da música é disponibilizado em três modalidades distintas:

- **Regime integrado:** todo o currículo do ensino básico e a formação geral do ensino secundário são ministrados no Conservatório;

- **Regime articulado:** o Conservatório assume a responsabilidade pelo ensino especializado da música, que é ministrado numa escola parceira em articulação com o currículo da formação geral;
- **Regime supletivo:** os alunos frequentam outra escola para a formação geral, matriculando-se apenas no curso de música no Conservatório. Estas modalidades estão disponíveis tanto para o ensino básico, a partir do 5.º ano, como para o ensino secundário, permitindo flexibilidade e adaptação às necessidades dos alunos.

2.7. Pessoal não docente

O pessoal não docente do Conservatório desempenha um papel essencial no suporte e no funcionamento diário da instituição educativa.

Os assistentes técnicos são responsáveis por diversas tarefas administrativas, incluindo atendimento ao público, gestão financeira, contabilidade, ação social escolar, matrículas, emissão de certificados, bem como o registo da assiduidade e processamento de vencimentos de todos os colaboradores da escola.

Os Assistentes Operacionais asseguram a supervisão durante os períodos de intervalo ou recreio, cuidam da conservação e manutenção dos espaços e equipamentos escolares, e garantem a limpeza das instalações. Além disso, desempenham funções específicas nas áreas do bufete, cozinha e refeitório, contribuindo para o bom funcionamento destes serviços essenciais (Conservatório de Braga, s.d.).

Tabela 2 Assistentes técnicos e operacionais

Assistentes Técnicos e Operacionais	N.º
Chefe dos Serviços Administração Escolar	1
Assistentes Técnicos	6
Encarregado Operacional	1
Assistentes Operacionais Efetivos	26
Assistentes Operacionais Contratados	± 4
TOTAL	38

2.8. Equipas e serviços especializados

A EACMCGB tem várias equipas e ou serviços especializados que apoiam o órgão de gestão e todo o corpo docente nos diagnósticos e tomada de decisões

de modo a promover a melhoria das aprendizagens e da organização, designadamente:

- Serviços de Psicologia e Orientação
- Biblioteca Escolar
- Equipa de Audições
- Equipa de Manutenção dos Instrumentos
- Equipa de Autoavaliação

2.9. Parcerias e protocolos

A EACMCGB tem vindo a estabelecer diversas parcerias e protocolos com instituições tanto da cidade de Braga como de outras localidades, sempre que essas colaborações tragam benefícios para a escola, para os alunos ou para os docentes. Entre estas parcerias destacam-se relações com a Câmara Municipal de Braga e com a Universidade do Minho, ambas com representação no Conselho Geral, assim como com a Junta de Freguesia de S. Vítor e com o DST Group. A escola mantém também contactos regulares com a Câmara Municipal do Porto, a Casa da Música, a ESMAE/ISE, a Universidade de Aveiro e o Theatro Circo, bem como com entidades culturais e patrimoniais como o Museu dos Biscainhos e o Museu Nogueira da Silva.

No âmbito comunitário e social, a EACMCGB colabora com a Comissão Organizadora da Quaresma e Solenidades da Semana Santa, assim como com a UCC – Unidade de Cuidados de Comunidade Assucena Lopes Teixeira, no âmbito do Programa de Educação para a Saúde. Parcerias com empresas privadas, como a Firma José Peixoto Rodrigues e Ca Lda, também são parte integrante da rede de colaboração da escola.

A rede de contatos da EACMCGB estende-se ainda a todos os conservatórios públicos de Portugal continental e insular, incluindo escolas artísticas do Porto, Aveiro, Coimbra, Lisboa, Loulé, Madeira, Açores e outros estabelecimentos de ensino musical, permitindo intercâmbios, experiências conjuntas e a partilha de boas práticas entre instituições.

2.10. Órgãos de gestão

O Conselho Geral é constituído pelos seguintes elementos:

- Diretor: Jorge António Oliveira de Faria.

Subdiretor: Ricardo Luís Tinoco Gil Godinho

- Adjuntos: Ana Paula Vaz Edra; Ricardo Filipe Dias Antunes; Manuel António Antunes Lemos

O conselho administrativo é um órgão deliberativo em matéria administrativo-financeira da escola, nos termos da legislação em vigor.

- Diretor: Jorge António Oliveira de Faria
- Vogal: Ana Paula Vaz Edra.
- Chefe dos Serviços Administrativos: Carla Maria Silva Vilarica

3. Caracterização da classe de instrumento

3.1. Classe de violoncelo

Ao longo do ano letivo de 2024/2025, acompanhei as aulas de violoncelo da classe da professora Raquel Alves, no Escola Artística do Conservatório de Música Calouste Gulbenkian. O meu estágio apenas se iniciou no mês de novembro devido à dificuldade em estabelecer contactos com instituições anteriores à selecionada.

A classe de violoncelo da EACMCG é constituída por alunos que se inserem desde a Pré-Iniciação até ao ensino Secundário, nas vertentes de regime integrado, regime supletivo e regime livre. Conta com a colaboração de quatro professores que asseguram o acompanhamento dos alunos.

A realização da prática de ensino supervisionada foi concretizada com uma aluna do 7.º ano de escolaridade (3.º ciclo) / 3.º grau, com 12 anos, e duas alunas de 9.º ano de escolaridade (3.º ciclo) / 5.º grau. A aluna com qual estabeleci mais contacto, e tive oportunidade de lecionar era a referida de 3.º grau, a qual irei intitular de “Aluna A”. Tinha 12 anos e era natural de Braga, tendo iniciado o seu percurso no violoncelo aos 10 anos.

Desde o início da observação, foi perceptível que era uma aluna com capacidades para uma aprendizagem constante, o que se verificou ao longo do ano.

3.2. Plano de atividades do departamento de cordas

O departamento de cordas, proporcionou às classes atividades de aprendizagem significativa. Destacando-se:

- Ensemble de Violoncelos;
- Workshop: Sessão de orientação- Aprendizagem do instrumento – violino;
- Masterclasse: José Paulo Jesus (violino);
- Recital: Hoje, a professora toca a tua peça;
- Masterclasse: Violino com Lukasz Blaszczyk;
- Workshop: Sou pai de um músico e serei músico;
- Workshop: Dia da Violeta;

- Workshop com o Luthier Bruno Godinho;
- Audições de Classe/ Escolares e Finais;

3.3. Competências a desenvolver no ensino básico

No início do estudo do violoncelo, os alunos são introduzidos ao instrumento e aos seus componentes, aprendendo de forma detalhada os nomes de todas as peças do violoncelo e do arco. É também ensinada a forma correta de escolher a cadeira e a posição adequada para se sentar, de modo a garantir equilíbrio e conforto antes de tocar.

Segue-se a aprendizagem da forma correta de segurar o instrumento e ajustar a altura do espigão, acompanhada de exercícios de alongamento e rotação do tronco para relaxamento dos braços. A técnica do arco é então introduzida, incluindo a forma de segurá-lo, os movimentos preparatórios do braço direito e a colocação sobre as cordas. Progressivamente, os alunos praticam os movimentos combinados da mão e do braço direitos, iniciando com cordas soltas e arcadas com diferentes ritmos, passando para mudanças de corda e exercícios de percussão para os dedos da mão esquerda. A posição correta da mão esquerda e o uso adequado dos dedos são enfatizados, incluindo exercícios específicos de extensões.

Após estes primeiros exercícios individuais, inicia-se a prática combinada de ambas as mãos, explorando notas ligadas, mudanças de corda com e sem ligaduras, e exercícios de divisão de valores das notas. Técnicas mais avançadas, como o destacado longo e ligado, alternância rápida entre cordas e arpejos em três ou quatro cordas, também são introduzidas.

Ao longo do percurso, os alunos utilizam livros de exercícios e estudos selecionados pelo professor, realizam duetos com o 2.º violoncelo, interpretam pequenas peças com acompanhamento de piano e praticam a leitura à primeira vista, desenvolvendo assim tanto a técnica instrumental como a musicalidade e a capacidade de interpretação.

3.4. Conteúdos programáticos (3.º grau/ 7.º ano)

Segue-se uma lista dos conteúdos programáticos da disciplina Violoncelo do 3.º grau.

Estudos:

- Dotzauer – 113 Estudos – números 11 a 34
- Feuillard – *Technique du violoncelle* – 2o caderno
- Forberg – Op. 33 – Estudos de expressão
- J. S. Gross – Op. 42 – 24 Pequenos duetos fáceis – números 10 a 24
- Lee – Op. 82 – 20 Exercícios
- Lee – Op. 92 – 6 Estudos

- Nino Marcelli - *Music Educators Basic Method* – 2o vol.
- Nölck – Op. 109 – 23 Estudos
- Schröder – Op 31 – *Die ersten Nebungen* números 20 a 30
- Squire – Op. 18 – 12 Exercícios
- J. S. Starker - *An organized method of string playing*
- Werner – Op. 52 – 100 Estudos fáceis – n.º 41

Peças:

- W. Aietter – *Petit conte*
- J. Ascher – Nocturno
- Ambrosio – Op. 18 – *Reverie*
- Beethoven – Op. 75 n.º 1 – *Das glückliche Land*
- Beethoven – Adelaide
- Boëllmann – Op. 6- no 3 – Serenade
- E. Cools – *Berceuse*
- Corelli-Leduc – *Adagio* – (n.º 3 do 4.º vol. do klassischer Stück)
- Corelli-Leduc – *Adagio religioso* – (n.º 3 do 2.º vol. Do Álbum Clássico)
- Corelli-Leduc – Prelúdio em Dó Maior
- Davidoff – Op. 23 – Romance sem palavras
- Duprés-Leduc - *Berceuse on fantine*
- Francoeur – Sarabanda em Ré Maior
- Glück-Leduc - *Hymne*
- Glück – Leduc - *Marche religieuse*
- Goltermann – Op. 90 – 3o Romance sem palavras
- Gretchaninoff – Op. 143 – *Promenade au bois* (7 peças)
- Gretchaninoff – Op. 118 – *Historiettes* (9 peças)
- Grétry-Leduc – *Serenade*
- Haendel – Largo (n.º 3 do 1.º vol. do Klassische Stück)
- Haendel – Sarabande (n.º 5 do 1.º vol. do Klassischer Stück)
- Haendel – Adagio (n.º 5 do Verschollene Klänge)
- Hauser – *Chanson de Berceau* (Álbum de Morceaux Choisis)

3.5. Caraterização classe de conjunto

Na EACMCGB, a classe de conjunto em ensino secundário (classe que assisti), o currículo está estendido nos seguintes tempos: 4 tempos (de 50 minutos) para Orquestra Sinfónica, e 2 tempo semanal para música de câmara.

A prática de ensino, foi efetuada na classe do professor Paulo Matos, com um quarteto de cordas.

O quarteto era constituído por alunos de 6.º grau, ou seja, 10.º ano, estes alunos estavam ao mesmo nível técnico, eram participativos e predispostos a aprender.

Apesar de terem nacionalidades diferentes (2 eram Portugueses e 2 eram Afegãs), o entendimento entre eles, era claro, resultando num progresso considerável ao longo do ano. A prova periódica consistiu na performance de um andamento de quarteto.

4. Prática de ensino supervisionado – instrumento

4.1. Síntese das aulas de instrumento

Na tabela abaixo, estão representadas todas as aulas de violoncelo assistidas e estão realçadas com cor rosa as aulas lecionadas

Tabela 3 Aulas de instrumento assistidas

Períodos Letivos	Mês	Dia do mês
1º Período	Setembro	X
	Outubro	X
	Novembro	5, 12, 19
	Dezembro	3
2º Período	Janeiro	7, 14, 21
	Fevereiro	11, 18
	Março	10
3º Período	Abril	7, 14, 21
	Maio	16, 23, 27

4.2. Relatório das aulas de instrumento

Dia: 16/5/2025; Início: 10h20; Duração: 50 minutos; Aluno: A

Sumário: Tarantella (Op. 23, William Henry Squire); rodagem e exercícios técnicos

Material didático: Tarantella (Op. 23, William Henry Squire)

Resumo e Reflexão

Depois de uma rodagem da peça a professora sucedeu a uma correção de problemas de afinação, com sugestão de tocar com cordas dobradas (entre o compasso 214 e 217). Ao que a aluna aceitou executando.

No tema principal a professora questionou qual local do arco seria mais adequado para acentos, o que suscitou uma clarificação de importância do arco e compreensão da sua função, também foi advertida a importância da subdivisão.

Devido ainda à pouca articulação que aluna tinha falta, a professora sucedeu à explicação de exercícios com metáfora: metáfora de salto de cavalo, para clareza da importância de articular os dedos. Como na peça existia uma passagem onde a base da melodia era a escala de ré menor melódica com o primeiro dedo, a professora indicou só realizar a escala para clarificação da afinação, o que clarificou não só a harmonia, como também facilitou na afinação. Houve um resumo do que foi abordado na aula, para a aluna não se esquecer do que teria de trabalhar.

Apesar de a forte noção teórica da professora, a aluna não me pareceu absorver os conteúdos uma vez que não foram adequados às suas necessidades e idade, ela poderia ter feito mais recurso às sensações físicas, ouvir diferenças, e sentir no corpo (por exemplo: sensação física de saltos e peso do arco).

Dia: 27/5/2025; Início: 11h30; Duração: 50 minutos; Aluno: B

Sumário: Estudos n.º 42 e 45 Dotzauer; carácter, estratégias de estudo.

Material didático: Estudos n.º 42 e 45 Dotzauer

Resumo e Reflexão

A aula iniciou-se com o estudo n.º 42 e 45 Dotzauer. A professora interveio sobre a necessidade de refletir antes de tocar (tempo, carácter), dando estratégias para gestão de arco, e sonoridade correspondente às demandas do estudo.

A professora questionou a aluna sobre aquilo que teria ficado para trabalhar numa passagem onde há mudanças de posição (com glissando e articulação; ter posição preparada (sabê-la) e não pensar apenas nos dedos). Também reiterou a importância de na transição de cordas antecipar com o cotovelo a mudança. Sobre a afinação a professora responsável, indicou que a aluna tem de conferir a afinação com cordas soltas, e compreender sempre se a nota está alta ou baixa.

De seguida alertou-se para não parar demasiado de forma a corrigir a afinação, uma vez que esta deve-se habituar em corrigir em tempo real, e memorizar as transições de notas onde não foi precisa. Sobre método de tocar nota a nota, a professora contestou, uma vez que a melodia e harmonia são

cruciais para uma afinação clara, então sugeriu contextualizar as notas para uma afinação “holística”. Concluindo esta questão falou-se das sensações importantes para tocar e a melhor forma de as gerir, bem como a necessidade de repetição (no caso da aluna 3+3+3).

A aluna depois procedeu a uma rotação do estudo tendo a professora abordado a necessidade rítmica: não atrasar e reagir sempre ao que vem (antecipando a posição). A professora deu uma analogia, como se as posições fossem legos que encaixam nas notas de forma a aluna entender a necessidade de saber as posições bem como pensar nelas como um todo e não dedo a dedo. A aluna estava bastante concentrada e predisposta a melhorar, o que a professora elogiou, ofereceu também mais métodos de edificação de afinação: saber bem os intervalos e canto interior constante. A professora pediu para a aluna ter os dedos mais equidistantes entre eles.

Também se falou sobre quando existe um erro insistente, assinalar na partitura de forma a alertar quando estiver a tocar. Depois de uma rotação completa indicou-se a importância de dizer de forma clara quais os desafios e objetivo relativos a uma passagem.

Considero que as estratégias apresentadas pela professora foram muito eficazes e úteis para o desenvolvimento da aula, que as apreendeu com concentração e entusiasmo. A questão das posições de mão esquerda, tornaram-se muito mais simples com a metáfora dos legos.

Dia: 16/5/2025; Início: 11h30; Duração: 50 minutos; Aluno:

Sumário: Vivaldi nº5;

Material didático: Sonata de Vivaldi nº5, Op. 14

Resumo e Reflexão

A aula iniciou-se com o segundo andamento da sonata de Vivaldi nº5, a professora pediu para a aluna tocar com mais détaché exagerando o movimento com antebraço. A aluna conseguiu compreender bastante bem o movimento, reproduzindo-o com facilidade. Pediu também para não utilizar demasiado o corpo ao tocar, de modo que consiga controlar melhor o peso.

A propósito da mão esquerda indicou à aluna para não “saltitar” com os dedos quebrando-os, mas para pensar na posição com um todo, definindo-a, bem como para realizar a mudança de posição sempre pela corda.

Relativamente à mão direita exploraram em conjunto que parte do arco seria apropriada para o carácter e dinâmica existente na peça, concluindo num plano de gestão de arco para a expressividade da obra. Aliada à musicalidade também se falou sobre a importância de relaxamento do corpo para a performance. Por fim deu-se atenção à mudança de cordas com arco, para não se tornar um movimento brusco, evitando possíveis acentos que causassem perturbação à melodia.

As estratégias e linguagem da professora pareceram-me bastante adequadas à aluna. O facto de explorar com ela a sonoridade indicada, e como a fazer

através do arco, pareceu-me muito eficaz para promover a autonomia, sendo a gestão do arco essencial para este efeito. Considero falar do relaxamento de corpo de forma abstrata e pedir ao aluno para o tentar fazer, pode causar frustração.

Dia: 23/5/2025; Início: 15h30; Duração: 30 minutos; Aluno: A

Sumário: Jogos técnicos/ exercícios preparatórios; escalas detaché (talão e ponta); mudanças de posição e exercícios para passagens rápidas.

Material didático: Escalas de Fá Maior e Lá Maior e respetivos arpejos; Tarantella, Op. 23 (William Henry Squire); Estudos Melódicos Op. 31, n.º 1 e 2 (Lee S.)

Resumo e Reflexão

Esta aula foi lecionada por mim a propósito da unidade curricular: Prática de Ensino Supervisionado, tendo sido avaliada pelo Professor Supervisor Miguel Rocha e a professora Cooperante Raquel Alves. A aluna de 3.º grau tinha como programa o seguinte repertório: Escala de Fá Maior e Lá Maior e respetivos arpejos; Tarantella, Op. 23, William Henry Squire; Estudos Melódicos de Lee S., Op. 31, estudos 1 e 2.

Primeiramente cumprimentei a aluna e enquanto montava e afinava, perguntei como tinha corrido a semana se o estudo tinha corrido bem, ao que ela respondeu que estava tudo bem.

Iniciámos a aula com a escala de fá maior e respetivos arpejos (em dois arcos com metrónomo a 70) ao que eu elogiei o progresso da aluna e propus-lhe exercícios para ela experimentar e depois com a professora Raquel refletir quais seriam mais apropriados. Sendo assim, ajustei o tamanho do espigão (marcando-o com tinta permanente) para que aluna se sentisse mais confortável e pedi-lhe que o abraçasse de forma a sentir que o instrumento se adaptava. Apresentei alguns exercícios/ jogos preparatórios: sacudir a mão e fazer a coreografia de forma a ter o peso todo sobre o arco com o polegar em baixo, ao que pedi para ela repetir sozinha, e antes de tocar em casa fazer o mesmo exercício três vezes.

Seguidamente pedi para a aluna tocar três notas por arco (só um terço do arco), sentindo o peso do braço no arco. Relativamente à ponta, de forma a estabilizar a mão, indiquei para tocar só 3 notas em corda solta, com o mindinho em cima do arco, terminámos com o détaché na escala (três arcos por nota) para desenvolver o centro da mão.

Para referir a mão esquerda, fizemos o exercício de ouvir os dedos bater no polegar de forma a provocar um estalido, isto para fomentar uma boa articulação dos dedos, a aluna adorou o exercício e executou-o com facilidade.

Uma vez que a mão dela estava apoiada demasiado para dentro do braço, sugeri para colocar o polegar na borda de modo a ter mais amplitude na mão. Ainda fizemos o exercício de a aluna empurrar o meu dedo com a palma da mão, para sentir a mão mais maleável. Fizemos a escala com antecipação, parando entre as notas de modo a esta sentir as unhas a tocar no ponto. Os exercícios

foram executados com atenção e de forma leve. No final desta primeira parte pedi para a aluna recapitular como iria trabalhar em casa.

Seguidamente iniciámos o estudo 1 com foco nas notas de passagem e mudanças de posição. Pedi à aluna para falar sobre as mudanças de posição e exemplificar como iria estudar em casa. Falámos sobre qual a nota que faz a mudança, e ouvir sempre o glissando. Indiquei-lhe a metodologia de estudo em casa ao que ele acordou.

No fim vimos a Tarantella focando-nos numa passagem em presto, a qual trabalhámos por ritmos de 3, inserindo também a noção de acompanhamento, ou seja, o que aluna teria de ouvir de forma a corresponder à musicalidade, tentei usar algumas imagens para desenvolver o imaginário da aluna. Terminámos a aula com uma recapitulação do que foi visto e como a aluna teria de trabalhar em casa. Penso que foi uma aula útil para a sua idade e desenvolvimento, e bastante dinâmica.

Os professores responsáveis fizeram a sua avaliação, ao que me sugeriram para ter cuidado com a minha linguagem, fazendo diferença entre o bom e muito bom. Gerir melhor o tempo e simplificar os exercícios, e falar mais de musicalidade e expressão, ao que eu aceitei como aspetos muito importantes a melhorar.

5. Prática de ensino supervisionado – classe de conjunto

5.1. Síntese das aulas de música de conjunto

Na tabela abaixo, estão representadas todas as aulas de classe de conjunto assistidas

Tabela 4 Aulas de classes de conjunto assistidas

Períodos Letivos	Mês	Dia do mês
1º Período	Setembro	X
	Outubro	X
	Novembro	5, 12, 19
	Dezembro	3
2º Período	Janeiro	7, 14, 21
	Fevereiro	11, 18
	Março	10
3º Período	Abril	7, 14, 21
	Maio	16, 23, 27

5.2. Relatório das aulas de música de conjunto

Dia: 10/03/2023; Início: 15.30h; Duração: 50 min; Quarteto de cordas

Sumário: Bocherini, quarteto nº1 G. 159, 1.º andamento, afinação de grupo, construção de timbres e melódica.

Material didático: Bocherini, quarteto nº1 G. 159, 1.º andamento

Resumo e reflexão:

A aula iniciou-se com uma rodagem do quarteto de Boccherini, apenas a exposição, após os membros do quarteto terem afinado e tocado uma escala de Ré Maior.

Seguidamente, corrigiram-se problemas de afinação. Numa fase de trabalho do andamento, o professor deu indicações de equilíbrio, insistindo que o baixo (violoncelo) deveria ser mais fluído e distante.

Também falaram em questões de fraseado das linhas de baixo e alto, bem como detalhes. De seguida isolou-se os materiais melódicos por naipes, de modo a unificar os temas, e exagerar dinâmicas. Houve insistência nas dinâmicas súbitas, e respetiva construção. E um alerta para dinâmicas que não estavam escritas na partitura.

Na minha opinião, as indicações do professor foram eficientes tornando os alunos mais atentos às partes dos colegas contextualizando a música. No fim da aula conseguiu-se perceber uma evolução no som de grupo.

6. Conclusão

Para concluir, estar em contacto real com uma escola, podendo exercer atividade em contexto profissional com a supervisão de professores experientes foi crucial para o meu desenvolvimento como violoncelista e professora.

O regulamento de uma escola artística, as ações a tomar para desenvolver projetos e acima de tudo, quais as ideias pedagógicas para ajudar os alunos a atingir o seu potencial artístico, foram aprendizagens indispensáveis ao meu crescimento. A prática de planificação de aula torna-se também uma ferramenta essencial, para a atividade de docente.

Esta unidade curricular promoveu todas as competências técnicas, artísticas e humanísticas para ser possível atingir a profissão de docente de Instrumento e Classe de Conjunto.

II. Introdução à técnica de arco no violoncelo. Estratégias pedagógicas para uma prática saudável.

1. Introdução

Nesta segunda parte do relatório será apresentada a investigação que consistirá numa revisão sistemática de literatura, sobre o tema apresentado: “Introdução à técnica de arco no violoncelo: estratégias pedagógicas para uma prática saudável”, sendo validada através de um questionário realizado a alunos de violoncelo.

Muitos violoncelistas trabalham horas seguidas sentados, esquecendo-se dos limites do próprio corpo, considerando suficiente “aquecer” com escalas e arpejos. No entanto, se compararmos os violoncelistas a atletas de alta competição, podemos confirmar que estes últimos não abdicam da sua saúde em prol do seu trabalho, praticando exercícios diários de aquecimento de todo o corpo, complementando com alongamentos específicos (Suetholz, 2011, p.11).

Bruyneel (2024) considera que os atletas de alta competição sofrem dos mesmos problemas psicológicos que muitos estudantes de música, revelando-se em ansiedade e depressão, consequentemente estas patologias estão interligadas com a tensão e dor muscular. Isto é um importante indicador, de que apesar dos progressos efetuados na área da saúde dos músicos, algo ainda terá de ser repensado.

Taylor (2020), ainda refere que, lesões advindas da prática instrumental afetam 8 de 10 músicos; destes 10 apenas 2 irão recuperar sem problema a longo prazo; 5 irão ter de gerir os seus sintomas; e 1 ter de abdicar de tocar permanentemente.

Não será de estranhar, que das áreas mais afetadas encontra-se o lado direito do corpo, mais especificamente interligado à técnica de arco, sendo um dos aspetos mais desafiantes na aprendizagem do violoncelo (Orme-Stone, 2020). Sendo assim o estudo focar-se-á na introdução deste tipo de técnica de modo a prevenir lesões, gerar conforto no aluno, permitindo mais flexibilidade e liberdade de som.

O principal objetivo desta investigação será perceber e reunir estratégias para promover uma prática saudável, baseada em métodos preventivos e não reativos, fazendo uso de uma técnica de arco saudável que envolva os recursos do peso natural do corpo, para alunos iniciantes. Deste modo a revisão de literatura (até ao capítulo 4) será mais generalista e, com uma procura de conteúdo que envolve: contextualização de técnica de arco; aprofundamento sobre as lesões; exploração de uma técnica fundamentada na gravidade.

Posteriormente, a análise de dados — obtidos através de um questionário, destinado a alunos, para investigar a prevalência das lesões, o seu impacto na prática e a perceção de estratégias pedagógicas e pessoais — permitirá estabelecer relações entre teoria e prática.

Por fim, o relatório apresenta um capítulo dedicado às estratégias pedagógicas mais eficazes para promover uma prática saudável e preventivamente orientada desde o início da aprendizagem do instrumento, focando na técnica de arco.

Espera-se que esta investigação contribua para práticas de ensino mais conscientes, preventivas e alinhadas com princípios de saúde.

2. Contextualização: técnica de arco de base

No decorrer do século XIX, as perspetivas de ensino da técnica de arco, não estavam definidas comumente. Até aos dias de hoje tal não acontece, servindo-nos uma mistura de várias técnicas e métodos, vantajosas em diversos pontos (Kennaway, 2014). No entanto dois aspetos fundamentais seriam considerados para o ensino:

- A distância entre arco e cavalete (ponto de contacto)

A quantos centímetros o arco deveria distanciar-se do cavalete? Pedagogos como Jean-Baptiste Bréval, afirmavam que o arco deveria estar localizado a 5 cm do cavalete ou menos, enquanto Pierre Baillon, era apologista de que deveria modificar o ponto de contacto consoante os diferentes volumes de som desejados (Kennaway, 2014).

- Segurar o arco, formato do braço

Segundo Kennaway (2014), violoncelistas pedagogos concordavam com os seguintes aspetos: os dedos da mão direita deveriam estar naturalmente afastados e ligeiramente curvados; arco deveria estar inclinado em direção ao tasto, exceto quando se tocava na corda dó; o pulso deveria estar curvado para fora nas cordas superiores, e menos nas inferiores; o indicador da mão direita era utilizado para aumentar a pressão e, assim, obter um som mais consistente; o segundo dedo da mão direita tocava as cerdas do arco; o braço superior era utilizado minimamente; a maior parte do movimento provinha do antebraço direito; a mudança de cordas era realizada principalmente com o pulso. A partir do século XX, surgem novas abordagens à técnica de arco.

2.1. Posicionamento da mão

Adelaide Saguer (1938), autora do único livro português com instruções sobre técnica de base, afirmava que os quatro dedos deveriam ser colocados sobre a vara, com o indicador curvo no sentido do comprimento do arco (Pinheiro, 2016).

M. Rostropovich (n. 1927), indicava que o arco deveria ser segurado pelo dedo médio, anelar e pelo polegar, direcionado para o centro destes, enquanto o dedo indicador e o mindinho serviriam apenas para o equilíbrio (Pinheiro, 2016, p. 56).

Segundo Xavier Gagnepain (n. 1983), citado por Catarina Putzger (2025), o polegar não deve apertar o arco. Deve estar dobrado, de forma a permanecer redondo. Os nós dos dedos devem manter contacto com a vara, sem que o indicador dobre em excesso e mantendo o mindinho firme.

Para William Pleeth (1982), citado por Pinheiro (2016), nas primeiras aulas de técnica de arco o posicionamento da mão deveria ser feito como se se tratasse de um arco barroco, entre o talão e o meio. Esta abordagem, segundo o pedagogo, proporcionava uma sensação mais confortável e facilitava a continuidade do movimento do braço. Paul Tortelier, por sua vez, alertava para o erro de ensinar a técnica de arco com foco excessivo na mão, pois isso levava o principiante a “agarrar o arco”, quando deveria apenas pousar a mão sobre este (Tortelier, 1998, citado por Azevedo, 2015). A mão deveria partir de uma posição natural, inicialmente pendurada e descontraída, enquanto a mão esquerda segurava o arco sobre a corda, com todas as cerdas e ao extremo talão. De seguida, os dedos desciam até que a segunda falange ficasse em contacto com a vara, sendo o polegar o último dedo a ser colocado (Pinheiro, 2016, p. 56).

2.2. Movimentação do arco

Ao contrário do que era prática anteriormente, o iniciante começa instintivamente, puxando o arco com o braço inteiro, como unidade. Este movimento deve servir de base, para todos os movimentos de arco. Em adição a este conceito, muitas escolas falam de um movimento dividido: até meio arco o movimento é realizado com o parte de cima do braço, e até à ponta pelo antebraço (Suetholz, 2011).

O grande pedagogo A. Navarra, afirmava que o som dependia do peso do braço, e que deste modo cada violoncelista teria um timbre único como se se tratasse da sua própria voz, sendo assim referia a importância de o cotovelo estar baixo de modo que o som não se tornasse áspero. (Navarra, s.d.).

Bernhard Romberg (violoncelista e compositor alemão), destaca a importância de o aluno imaginar uma linha desde o cotovelo até ao arco, mas Rostropovich alertava que o pulso deveria ficar mais alto na arcada para cima, e mais baixo na arcada para baixo (Pinheiro, 2016). Suetholz (2011), também expõe a função do pulso, nomeando-o como mediador, entre o braço, mão e arco, ajudando a manter o arco reto na corda, permitindo o arco passar do talão para a ponta, sem provocar alteração na mão, o pulso também não deve ficar ativo demais, mantendo-se sempre flexível, sendo necessária também a flexibilidade dos dedos.

Era do conhecimento geral entre a comunidade que o arco seguia uma linha paralela ao cavalete. No entanto, Victor Sazer (1995) discordava (Pinheiro,

2016). O arco não deveria ser conduzido paralelamente, mas sim em diferentes ângulos. O autor defendia que, quando o arco era direcionado para baixo, a ponta deveria apontar para cima, e quando direcionado para cima, deveria apontar para baixo. Segundo o mesmo, o efeito resultava em maior fricção e, consequentemente, num volume de som superior ao produzido mantendo o arco sempre paralelo (Suetholz, 2011). Christopher Bunting, citado por Suetholz (2011), discordava, afirmando que a abordagem era útil apenas para aproximar ou afastar o arco do cavalete.

Relativamente às mudanças de arco, Aldo Pais (1977), citado por Pinheiro (2016), defendia que estas deveriam ser realizadas com os dedos, uma vez que a mudança ao talão deveria utilizar todas as cerdas, enquanto a mudança na ponta deveria ocorrer com a vara inclinada para o ponto (com menos cerdas). N. Shakhovskaya afirmava também que os dedos se encarregavam de movimentos auxiliares, seguindo ligeiramente atrás do braço, e que as mudanças de corda deveriam ser preparadas, aproximando o arco e cotovelo da corda que iria ser tocada (Pinheiro, 2016, p. 60).

Para Suetholz, citado por Catarina Putzger (2025), o antebraço era crucial na execução das diferentes arcadas, realizando movimentos rotativos na mudança: a arcada para baixo (até à ponta) era executada por pronação e, para cima (até ao talão), por supinação.

3. Lesões musculoesqueléticas

O conceito de *Playing-Related Musculoskeletal Disorders* (PRMDs) surgiu na década de 1980 e refere-se a distúrbios musculoesqueléticos relacionados com a prática instrumental (Bruyneel, 2024). De acordo com Zaza, 1998, (citado por Beato, 2019, pp. 46 47), PRMDs incluem sintomas como dor, fraqueza, falta de controlo, dormência, formigamento ou qualquer outro sinal que interfira na capacidade dos músicos de tocar.

A prevalência destes distúrbios é elevada. Estudos indicam que entre músicos adultos varia de 39% a 87%, enquanto entre estudantes de música do ensino secundário se situa entre 34% a 62% (Zaza, 1998, citado por Beato, 2019).

Bruyneel (2024), num estudo de redes (estudo que examina como diferentes fatores se relacionam entre si), que pretendia explorar as associações entre o estilo de vida, hábitos de prática, fatores físicos e psicológicos e PRMDs, entre estudantes do HEM-GE (Escola Superior de Genebra), concluiu que o sofrimento psicológico é o único fator que está diretamente ligado à presença ou ausência de PRMDs, em vez de número de horas de estudo, ou higiene de trabalho (exercícios preparatórios, alongamentos etc).

Para participantes com PRMDs, o sofrimento psicológico também está interligado com a dor que interfere com a prática musical.

O estudo RISMUS, citado por Bruyneel (2024), em 997 músicos, atribuiu prevalência para PRMDs nos fatores como prática intensiva e descanso limitado em vez de nível exigido. Da mesma forma Baadjou et al. (2016, 2018), citado por Bruyneel (2024) identifica crispação física, demandas do instrumento, e stress como fatores principais. Joyce et al., 2024, citado por Bruyneel, 2024, também afirma que fatores demográficos tem mais peso do que nível de formação, uma vez que estudantes de música estão em mais riscos de stress e depressão comparados aos colegas de outras áreas.

As PRMDs, também tem na sua origem stress interligado à ansiedade na performance (MPA, music performance anxiety), que origina um ciclo vicioso, onde a dor interfere com o psicológico, traduzindo-se em sintomas de ansiedade, como fadiga, qualidade de sono e MPA. A fadiga posteriormente, perturba a postura, coordenação, e tensão muscular, contribuindo para as PRMDs (Bruyneel, 2024).

3.1. Lesões musculoesqueléticas em violoncelistas

Os estudos sobre lesões em músicos de orquestra identificam os violoncelistas como um grupo de risco comparável ou superior aos restantes instrumentistas de cordas (Taylor, 2020). Os movimentos repetitivos e, por vezes, desconfortáveis do braço e da mão direita, descritos por Logue et al. (cit. por Taylor, 2020), contribuem para um risco acrescido de lesões da extremidade superior.

Em 1993, médicos na Universidade de Pisa, aquando dos 250 anos de Boccherini, exumaram o seu corpo quase mumificado de forma a realizar um estudo paleopatológico. Revelaram-se patologias interligadas ao instrumento (Le Guin, 2006). Estas conclusões conferem que esta temática já é histórica entre a prática do violoncelo.

As lesões mais comuns relacionadas com o lado direito do corpo na prática do violoncelo são tendinites e dor muscular, em casos mais severos é mais frequente encontrar neuropatias e lesões nos ombros. Muitas destas PRMDs, podem tornar-se crónicas, apesar de no início passarem despercebidas poderão durar de 2 a 5 anos. A ideia de tocar sem tensão extrema, transferir o peso, usando a gravidade como vantagem, ajudará os alunos a prevenir lesões (Taylor, 2020).

Relativamente à mão direita, o polegar é particularmente suscetível à rutura de ligamentos quando há muita força aplicada. Os fletores e extensores da mão direita poderão estar sob pressão considerável quando o arco é continuamente pressionado e controlado gerando o efeito pinça. Isto poderá levar à síndrome do túnel do carpo, mas pode ser prevenido ao evitar agarrar com aperto o arco.

Sendo os tendões pouco maleáveis, são suscetíveis ao desenvolvimento de micro lesões, que, ao longo do tempo, levam ao espessamento da bainha do tendão, aumentando o risco de novas lesões (Taylor, 2020, p. 41).

O pulso é uma articulação pequena e complexa, cercada por tendões, ligamentos e nervos vulneráveis (Taylor, 2020, p.42). Como há muito pouco tecido protetor ao redor, o pulso é suscetível a lesões, sendo as mais frequentes a tendinites síndromes de compressão nervosa periférica, como a síndrome do túnel do carpo.

Para a proteção do pulso é necessário manter a sua posição neutra e relaxada, sendo que a repetição de movimentos combinada com a má posição do pulso é a principal causa de lesões. Janet Horvath, segundo Taylor, 2020, p.42, explica: “é essencial que músicos de corda evitem demasiado movimento do pulso na mão do arco ... a mão é muito mais forte numa posição neutra, perdemos 50% da nossa força com o pulso levantado ou demasiado baixo.”

Sobre o cotovelo, as lesões são menos comuns, e manifestam-se na região do “epicôndilo lateral do úmero do cotovelo”. São lesões semelhantes às dos tenistas e golfistas. Movimentos bruscos ou feitos fora da amplitude natural do braço podem causar inflamação no cotovelo. Os tendões que ligam o antebraço ao cotovelo são irritados facilmente quando há esforço excessivo, e a compressão dos nervos mediano e ulnar torna-se comum nesta zona., por também haver pouco tecido protetor.

Para reduzir o risco de lesões, é importante cultivar movimentos fluidos, especialmente nas mudanças rápidas de arco. Ajustes posturais, como rodar ligeiramente o violoncelo para facilitar tocar na corda lá, também ajudam a diminuir tensões desnecessárias (Taylor, 2020).

Diversos estudos têm demonstrado que violoncelistas apresentam uma prevalência significativa de lesões no ombro direito, comparável à observada em profissões que exigem trabalho prolongado com o braço elevado.

Segundo Taylor (2020), mesmo em níveis de ensino iniciais é possível identificar défices de força e estabilidade no ombro, indicando que muitos estudantes já desenvolvem padrões musculares que predispõem a lesões futuras. As patologias mais frequentes incluem síndromes de impacto (*impingement*), inflamações ou lesões do manguito rotador. A elevada mobilidade da articulação do ombro, embora essencial para a execução instrumental, implica igualmente maior vulnerabilidade; a sua estabilidade depende fortemente do equilíbrio entre os músculos da cintura escapular (conjunto de ossos e músculos que ligam os braços ao tronco). Quando existe desequilíbrio muscular ou ativação excessiva de grupos como o trapézio superior, aumenta o risco de compressão, sobrecarga e inflamação (Taylor, 2020).

Taylor (2020) destaca que muitos violoncelistas recorrem insuficientemente aos músculos posteriores, como o latíssimo do dorso e os estabilizadores da escápula, compensando com movimentos mais rígidos e elevados do ombro. Esta estratégia motora está associada a tensão, perda de amplitude articular, assimetrias posturais e maior incidência de dor. Pelo contrário, músicos que mantêm os ombros baixos e descontraídos, distribuindo o esforço pelos músculos das costas, apresentam menor predisposição a lesões.

A prevenção deve centrar-se na redução de movimentos amplos e bruscos, na diminuição de gestos durante as mudanças de arco, e movimentos mínimos, e a “permanecer perto da corda e no talão” (Horvath, citado por Taylor, 2020). Taylor (2020) sublinha ainda a importância do fortalecimento dos estabilizadores escapulares e do desenvolvimento de uma técnica de arco que privilegie o uso da musculatura das costas, promovendo maior eficiência, resistência e segurança física no desempenho instrumental.

4. Técnica de arco em função da gravidade

“Um violoncelista com uma boa mão direita, instintivamente sabe os efeitos da gravidade no arco, embora não tenha pensado sobre isso” (Benedetti, 2017, citado por Taylor, 2020).

Muitas técnicas explicam como mover o braço para manipular o arco, privilegiando por vezes o pulso alto ou baixo e movimentos específicos. No entanto, a influência da gravidade no arco, e a forma como o corpo reage, nem sempre é abordada. A gravidade existe, independentemente da posição do pulso, e exerce sempre a mesma força sobre qualquer violoncelista. Embora este fator seja intuitivo, é útil que seja trabalhado não apenas intelectualmente, mas também através das sensações físicas.

Segundo Benedetti (2017), a resposta à gravidade é mais importante do que qualquer técnica isolada. A gravidade é uma força constante na Terra que atrai todos os objetos para o centro. Cada objeto possui um ponto de concentração de peso — o centro de gravidade — que, quando sustentado, mantém o objeto em equilíbrio. No contexto do arco e do violoncelo, há três efeitos essenciais da gravidade: peso; equilíbrio (o centro de gravidade) e queda.

4.1. Peso

O peso refere-se à massa de um objeto devido à gravidade, medida em unidades como gramas ou quilogramas. O arco possui o seu próprio peso, que deve ser considerado ao adicionarmos “carga”. Assim, o peso do arco constitui a primeira carga sobre a corda, antes de qualquer pressão suplementar (Benedetti, 2017).

4.2. Equilíbrio: o centro da gravidade

O centro de gravidade do arco é o ponto onde o seu peso se concentra, situado no extremo talão. Fora desse ponto, o arco tende a cair, a menos que outra força atue, seja a corda, que funciona como primeiro suporte, ou a mão e o braço do músico, que sustentam e orientam o peso do arco no ponto de contacto, podendo ser no talão, no meio ou na ponta (Benedetti, 2017).

Um dos fatores chave no desenvolvimento da técnica de arco que engloba noções da gravidade, é segundo Taylor (2020), a percepção de que os dedos da mão direita ajudam a direcionar o peso, diretamente para a parte do arco que está em contacto com a corda, dependendo do ponto de contacto.

Compreender que a função do braço e mão não é apenas segurar ou mover, mas também suportar o arco, é essencial para o equilíbrio e controlo sonoro (Benedetti, 2017). Os violoncelistas devem sentir o peso do braço diretamente na corda em vez de no arco, para que seja mais eficaz a sensação da gravidade (Taylor, 2020).

4.3. Tendência de queda

A tendência de queda do arco refere-se ao efeito natural da gravidade quando este não se encontra no extremo talão (zona do arco onde é possível canalizar o peso). O violoncelista como consequência terá de controlar o arco, por exemplo, se a corda não se encontrar na direção da queda natural de arco (cordas mais graves), terá de o levantar ligeiramente, da mesma forma poderá servir-se desta técnica para fazer mudanças de cordas mais suaves. As técnicas de arco saltado resultam de provocar um desequilíbrio repentino, permitindo que o arco ressalte na corda. A colocação do polegar, é um aspeto considerável para a transferência de peso sem tensão para o arco, resultando num equilíbrio entre braço/ mão e arco (Taylor, 2020).

O braço direito direcionado com o peso, e com a sensação de gravidade, irá extrair mais ressonância do instrumento, produzindo um legato mais contínuo, enquanto o uso excessivo da musculatura, não irá produzir qualidade e som desejado, adicionado o risco de lesões musculares (Taylor, 2020).

4.4. Postura e equilíbrio corporal

Segundo Morrow (2017) manter o equilíbrio do corpo em resistência à gravidade requer atenção a três aspetos fundamentais:

- distribuição do peso: peso deve ser igualmente distribuído sobre o(s) ponto(s) de equilíbrio (corpo), garantindo uma base estável para os movimentos;
- força muscular proporcional: a musculatura utilizada para sustentar uma posição deve equilibrar a força externa, evitando tanto esforço excessivo quanto insuficiente;

- movimento e ajustes contínuos: o equilíbrio não é estático, mas dinâmico, necessitando de ajustes constantes, flexibilidade e movimento fluido para ser mantido

Gerhard Mantel (citado por Pinheiro, 2016), no seu livro *Cello Technique*, destaca também a importância de uma postura flexível, que permite ao corpo ajustar-se com pouco esforço às forças externas. Victor Sazer (citado por Pinheiro, 2016) reforça esta ideia ao afirmar que “a principal fonte do poder físico do corpo é o movimento natural do peso, ou o mecanismo de equilíbrio”. Para ambos, o equilíbrio, especialmente na posição sentada, é dinâmico e exige flutuações constantes do peso. Para um violoncelista, uma execução eficiente está no uso adequado do peso e na capacidade de ajustar o equilíbrio continuamente. (Morrow, 2017). (Morrow, 2017).

Esta abordagem substitui métodos tradicionais focados em treinar os movimentos da mão-braço. Embora ainda exija prática de escalas, arpejos e articulações para criar respostas automáticas, exalta a utilização dos efeitos da gravidade e do equilíbrio (Benedetti, 2017). Sendo assim, quando não incorporamos os conceitos de gravidade e balanço no movimento físico, podemos provocar tensão excessiva, e inação física (Morrow, 2017).

5. Metodologia

5.1 Estudo de natureza quantitativa

Optou-se na realização de um estudo de natureza quantitativa, caracterizado pela quantificação tanto na coletânea de dados quanto ao seu tratamento estatístico (Silveira, 2008). Na complementação do estudo, efetuou-se o recurso a dados qualitativos, ou seja, segundo Silveira (2008), não empregando números e conclusões neles baseadas, mas sim recurso a entrevistas, observação e análise documental. No caso do estudo utilizado, trata-se de respostas abertas ao tema base de investigação.

5.2 Instrumentos e recolha de dados

O questionário foi realizado através da plataforma online *Google Forms*, no qual participantes poderiam aceder diretamente. Para a sua divulgação recorreu-se às redes sociais, bem como ao envio de e-mails para escolas e professores de violoncelo.

O formulário Google Forms é uma ferramenta digital extremamente útil que permite a recolha de informação de maneira estruturada e eficiente. As informações recolhidas e os resultados do questionário foram automaticamente transmitidos à mestrandia, o que facilitou o processo de recolha dos dados (Catarina Putzger, 2025, p.72).

A recolha de dados, transcreveu-se em gráficos e tabelas, com base na análise quantitativa disponível na plataforma utilizada.

5.3 Participantes

A amostra é constituída por estudantes de violoncelo provenientes de diferentes níveis de ensino musical: ensino superior, ensino artístico especializado (integrado, articulado e supletivo), cursos livres e aulas particulares. Optou-se por este público-alvo, para explorar a ideia de que a dor/tensão muscular interfere com a prática do instrumento, não contribuindo para uma prática saudável, e desse modo, como o professor e os próprios alunos poderão recorrer a estratégias pedagógicas, e autogestão.

5.4 Objetivos do questionário

De forma a relacionar a revisão de literatura, com o lado prático de tocar violoncelo, e ensinar, o questionário pretendia explorar as dores e a tensão muscular do dia-a-dia dos estudantes, incluindo o nível de tensão e/ ou dor e as estratégias utilizadas para lidar com os tais sintomas. Pretendia ainda identificar hábitos de estudo, zonas do corpo mais afetadas e o impacto do desconforto na qualidade da performance, recolhendo simultaneamente informações sobre a eficácia percebida das orientações recebidas e das medidas adotadas para promover uma prática mais saudável.

As questões foram as seguintes:

Caraterização da população em estudo

Idade

Género

1. Há quantos anos estuda violoncelo?
2. Qual o tipo de ensino que frequenta?
3. Quantas horas dedica ao seu estudo semanalmente?

Dor percecionada pelos alunos

4. Durante a prática, com que frequência sente tensão muscular?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

5. Indique o grau de desconforto que normalmente sente em cada uma das seguintes zonas do corpo (1 = nenhum desconforto / 5 = muito desconforto)

	1	2	3	4	5
Pescoço	☐	☐	☐	☐	☐
Ombros	☐	☐	☐	☐	☐
Braço direito	☐	☐	☐	☐	☐
Braço esquerdo	☐	☐	☐	☐	☐
Mãos	☐	☐	☐	☐	☐
Dedos	☐	☐	☐	☐	☐
Costas	☐	☐	☐	☐	☐

Figura 1 Escala de Likert para medição de desconforto

6. Já sentiu dor ou desconforto persistente após estudar violoncelo? *

- Nunca
- Algumas vezes
- Frequentemente

7. Se sim, em que zona do corpo?

Influência do desconforto físico na prática do violoncelo

8. Caso já tenha sentido dores ou desconforto muscular ao tocar, indique até que ponto considera que essas dores influenciam os seguintes aspetos

	1 – Não influe...	2 – Pouco	3 – Moderada...	4 – Bastante	5 – Muito
Qualidade do s...	☐	☐	☐	☐	☐
Resistência fisi...	☐	☐	☐	☐	☐
Concentração	☐	☐	☐	☐	☐
Motivação	☐	☐	☐	☐	☐
Expressividade...	☐	☐	☐	☐	☐
Ansiedade/ est...	☐	☐	☐	☐	☐

Figura 2 Escala de Likert para medição de influência das dores musculares

9. Outro aspeto em que haja consequência das dores musculares que considere relevante.

Estratégias utilizadas

10. O que faz para corrigir o problema, nos parâmetros anteriores que considera relevantes?
11. Caso sinta dores musculares ao tocar violoncelo, indique o grau de prioridade que atribui a cada um dos seguintes fatores, de forma a corrigir o problema (1 = indiferente / 5 = muito prioritário)

	1 – Indiferente	2 – Pouco prio...	3 – Moderado	4 – Prioritário	5 – Muito prior...
Pausa no estudo	☐	☐	☐	☐	☐
Alongamentos	☐	☐	☐	☐	☐
Respirações	☐	☐	☐	☐	☐
Correção de po...	☐	☐	☐	☐	☐
Pedir orientaça...	☐	☐	☐	☐	☐
Continuar a toc...	☐	☐	☐	☐	☐
Gestão emocio...	☐	☐	☐	☐	☐
Pesquisa de so...	☐	☐	☐	☐	☐
Falar com cole...	☐	☐	☐	☐	☐

Figura 3 Escala de Likert para nível de prioridade atribuído

Estratégias abordadas pelos docentes de violoncelo

12. Já recebeu orientação específica de algum professor sobre como evitar ou reduzir tensão muscular?

Sim

Não

13. Se sim, qual/ quais estratégia(s)?

14. Considera a(s) estratégia(s) eficaz?

- Muito eficazes
- Moderadamente eficazes
- Pouco eficazes
- Nada eficazes

Reflexões finais por partes dos alunos

15. Para si, o que provoca mais tensão muscular durante o estudo?

16. Qual a estratégia que considera mais eficaz para um estudo saudável?

6. Análise de dados

Neste capítulo será realizada a análise de dados obtida através do questionário, de modo a interligar com a revisão de literatura, com a vista a obter estratégias pedagógicas. A análise será dividida pela temática das questões do questionário.

6.1. Caraterização da população em estudo

No total, foram recolhidas 38 respostas abrangendo uma população com idades compreendidas entre os 11 e 29 anos. A caraterização da população em estudo, foi realizada de forma anónima.

As perguntas incluíram questões de escolha múltipla para informações gerais, como género e tipo de ensino frequentado. Outras perguntas foram estruturadas como escalas ordinais, nas quais as respostas seguem uma ordem lógica, mas as diferenças entre as categorias não são uniformes nem mensuráveis, isso inclui faixas de tempo de estudo (“Menos de 3h”, “3 a 6h”, “Mais de 10h”).

Foram utilizadas escalas de tipo Likert, nas quais os participantes indicaram a intensidade das suas opiniões ou atitudes sobre determinados temas (Wuensch, 2005), como estratégias relevantes para solucionar dores musculares, e áreas musicais mais afetadas por estas. Também foram disponibilizadas questões com respostas abertas para que os alunos pudessem expressar as suas opiniões relativamente ao tema apresentado.

Como os dados são ordinais, a análise foca-se em tendências, frequências e posições relativas, sem assumir diferenças exatas entre categorias. Esta abordagem permite interpretar os resultados de forma estatística, mesmo que as respostas não sejam objetivas em termos de quantidade exata.

6.2. Idade e género da população em estudo

O gráfico 1 apresenta as idades dos inquiridos. Os alunos inquiridos inseriram-se numa escala dos 11 anos, aos 29. Houve mais adesão em alunos dos 11 aos 17, por outro lado verificou-se menos incidência em alunos com idades entre os 18 e 29 anos.

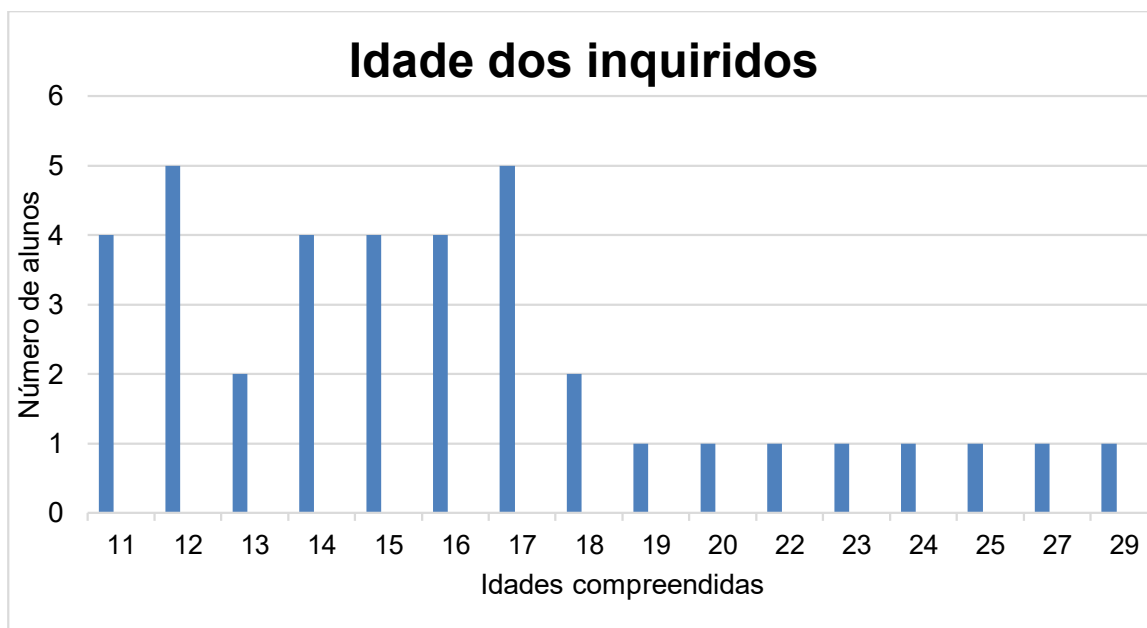


Gráfico 1 Idade dos inquiridos

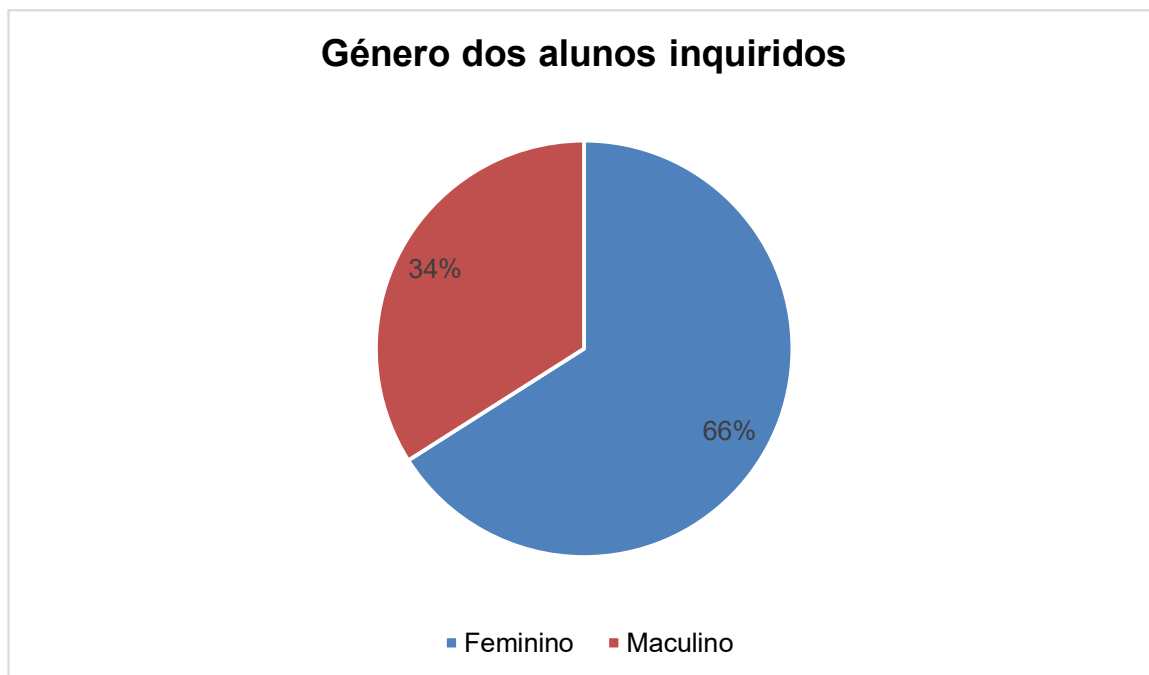


Gráfico 2 Género dos alunos inquiridos

O gráfico 2, representa o género dos estudantes, constata-se uma predominância do género feminino, a azul (65,8%) sobre o género masculino, a vermelho (34,2%).

6.2. Tipo de ensino e percurso temporal do aluno



Gráfico 3 Percurso temporal do aluno

A distribuição da variável “tempo de estudo de violoncelo” apresenta uma clara predominância da categoria “mais de 6 anos”, que representa 66 % dos inquiridos. Isto indica que mais de metade da amostra se encontra no nível mais elevado de experiência disponível nas opções de resposta.

As categorias intermédias surgem com valores substancialmente menores: 18% dos participantes assinalam 1–3 anos de estudo, e 13% situam-se na categoria 4–6 anos. A opção “menos de 1 ano” apresentou a percentagem mais reduzida (3%).

A presença relativamente baixa das categorias intermédias e a quase ausência de iniciantes implica que a amostra é composta sobretudo por indivíduos que já acumularam vários anos de contacto com o instrumento, no entanto existem níveis distintos de experiência dentro do grupo.

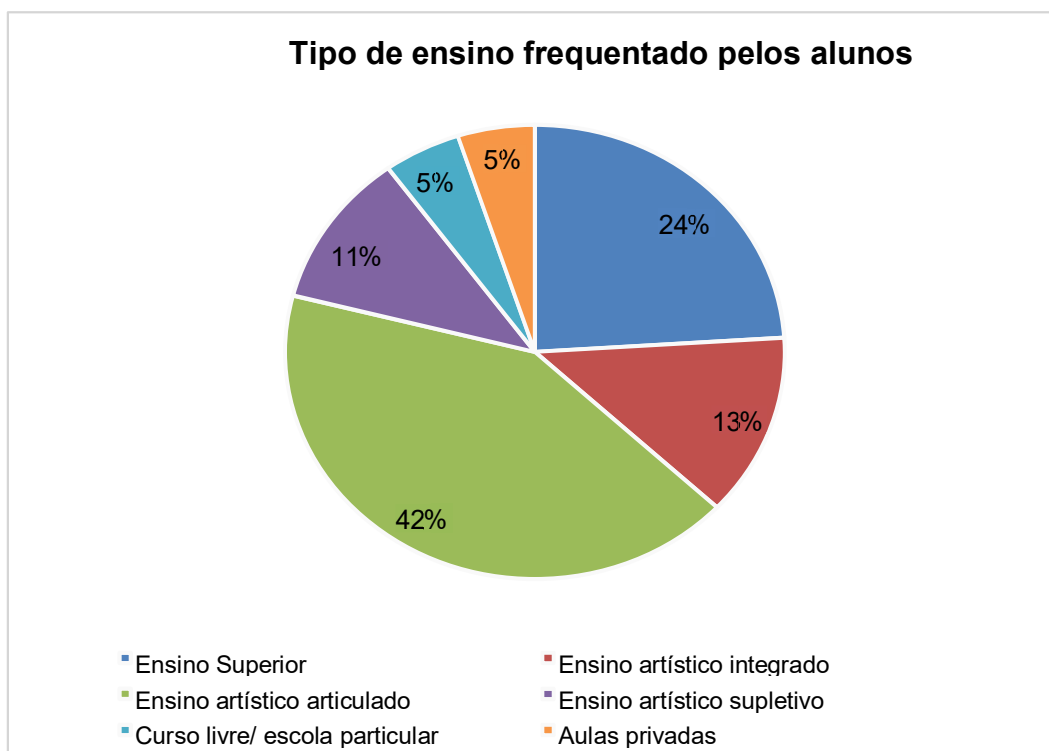


Gráfico 4 Tipo de ensino frequentado pelos alunos inquiridos

O gráfico 4, diz respeito ao tipo de ensino frequentado pelos inquiridos. Mostrou-se predominância em alunos de ensino artístico especializado/ articulado, com 16 alunos correspondendo a 42%, seguindo-se alunos de ensino superior, 9 alunos significando 24%.

Com valores mais reduzidos apresentam-se alunos de ensino artístico especializado/ integrado, envolvendo 5 alunos, 13%, e supletivo com 4 alunos, 11%. Os valores menos representativos encontram-se em alunos de cursos livres/ escola particular e aulas privadas, 2 alunos em cada categoria, inserindo-se em 5% respetivamente.

6.3. Horas de prática e dor muscular associada

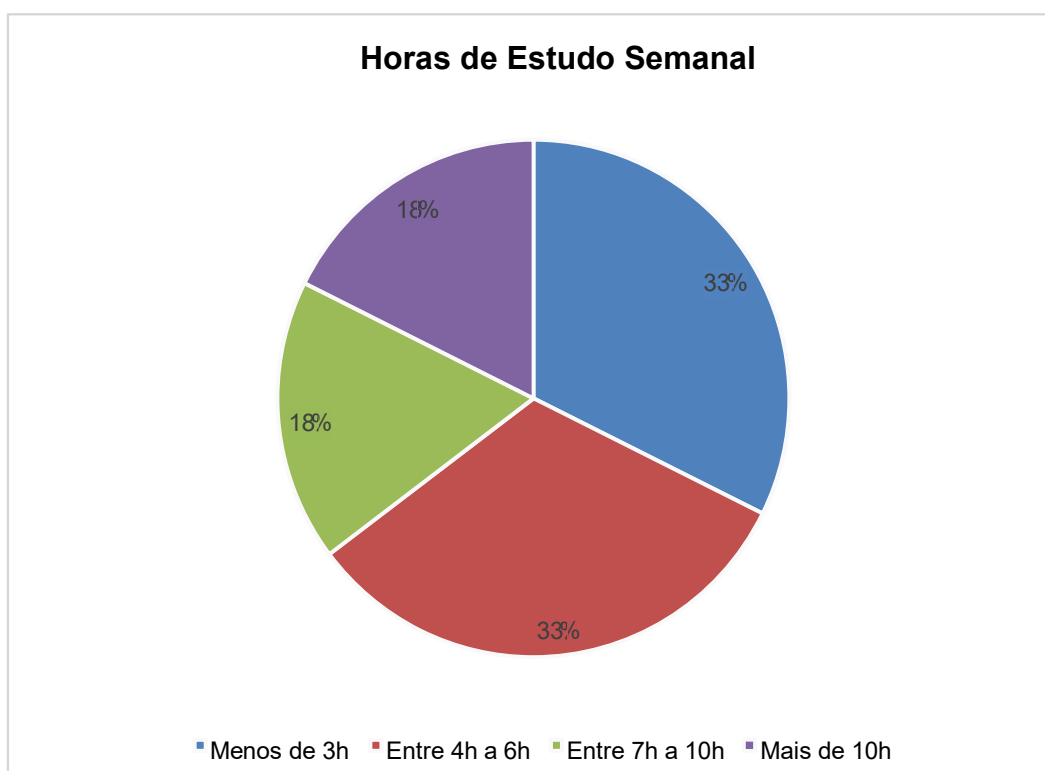


Gráfico 5 Horas de estudo semanal

Pela análise do gráfico 5 e relação com as respostas de outras perguntas, a percentagem mais significativa (menos de 3h- 32%; entre 4 a 6h- 32%) apresentou alunos de tipos de ensino variado, apenas na categoria de menos 3h, os únicos alunos de aulas privadas assinalaram o mesmo número de horas. Na percentagem menor (entre 7 a 10h- 18,4%; mais de 10h- 18,4 %) também se verificou condições de ensino variadas.

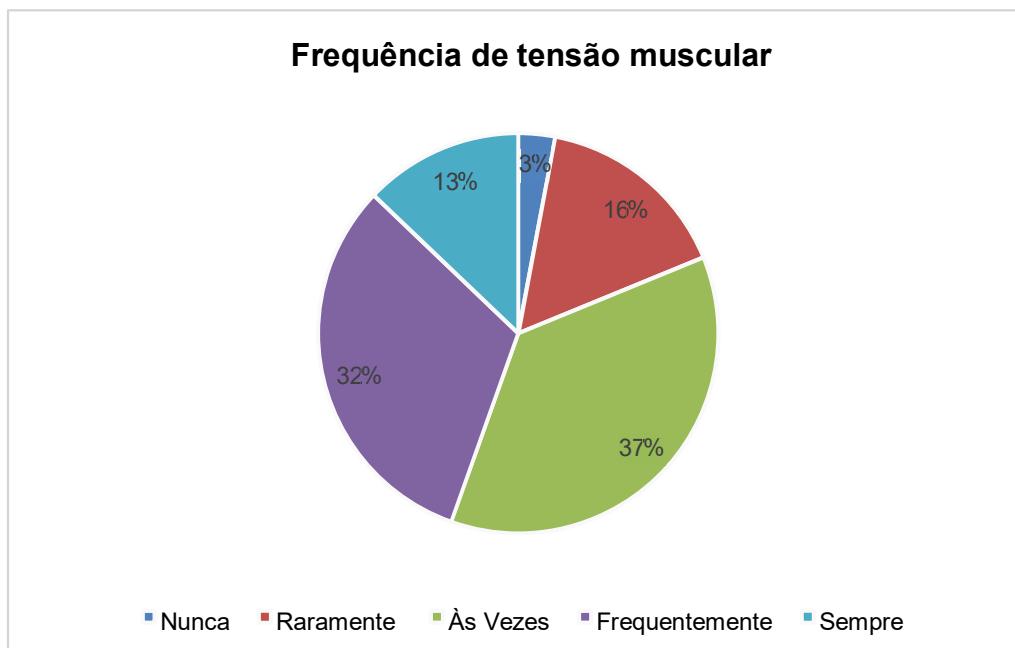


Gráfico 6 Frequência de tensão muscular

Durante a prática do violoncelo, 5 dos 9 alunos de ensino superior inquiridos estão inseridos neste grupo. 32% dos alunos referiu tensão frequentemente, apresentando alunos de diversos tipos de ensino, incluindo um aluno de aulas privadas. Percentagens mais baixas como raramente (16%) e sempre (13%) apresentaram mais alunos de ensino artístico especializado, sendo que um aluno (3%) apenas referiu nunca, do mesmo grupo de ensino.

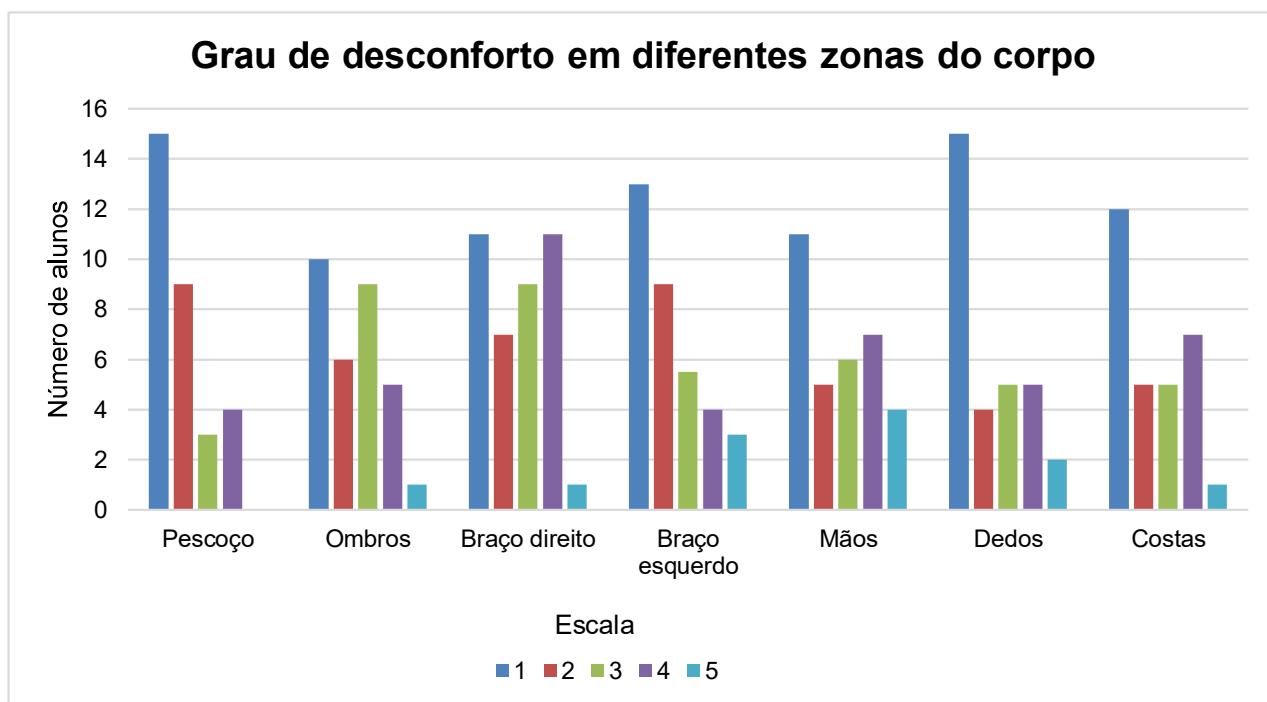


Gráfico 7 Grau de desconforto em diferentes zonas do corpo

Correspondendo os números a uma escala de desconforto: valor 1 e máximo desconforto: valor 5, constata-se que: os alunos questionados referem o nível 1 (nenhum desconforto) em quase todas as zonas, sendo frequente no pescoço, ombros, braço esquerdo, mãos dedos e costas. As zonas onde se reporta mais dor são o braço direito onde o valor 4 é mais alto (11 alunos), tendo também 1 incidência de valor 5. Nas mãos o valor 3 e 4 soma 13 alunos e verifica-se a maior incidência de valor 5 com 3 alunos. A escala também mostra desconforto moderado nas costas com valor 4 mais incidente, e nos ombros com valor 3 e 4 englobando 14 alunos e 1 de valor 5.

Nota: os alunos poderiam colocar mais de uma resposta.

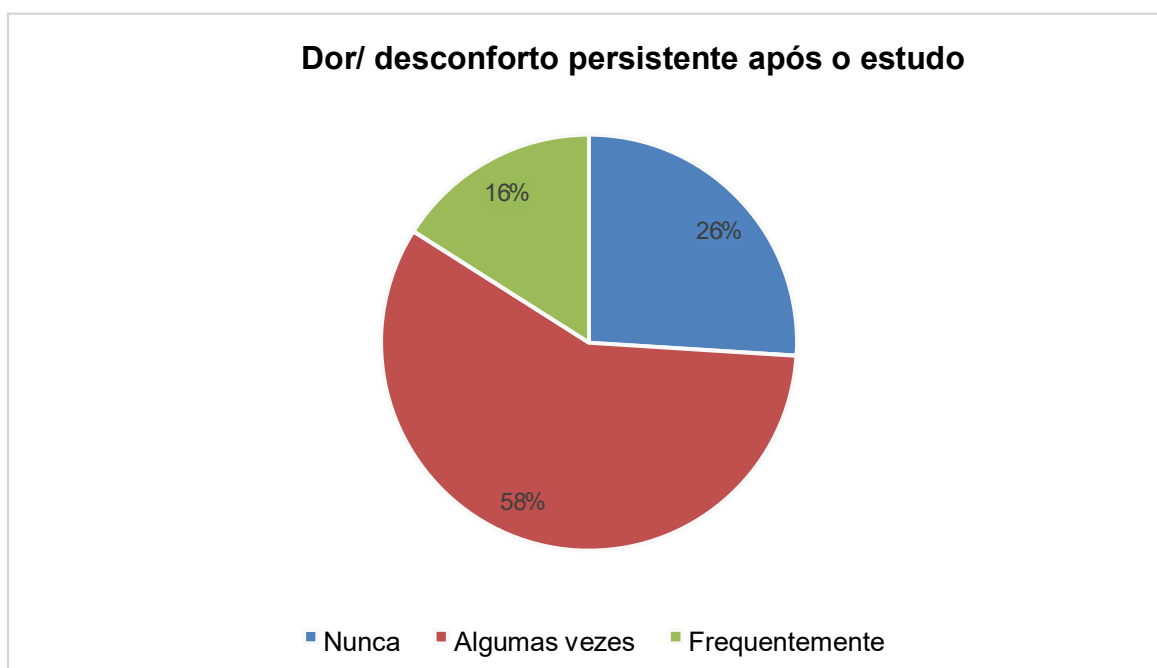


Gráfico 8 Dor/ desconforto persistente após o estudo

O gráfico 8 representa a dor persistente que os alunos poderão sentir após o estudo do violoncelo. Mais de metade dos alunos (58%) reporta dor persistente algumas vezes, seguindo-se a percentagem dos alunos que nunca sente (26%), e por fim com menos expressão a percentagem de dor frequente (16%).

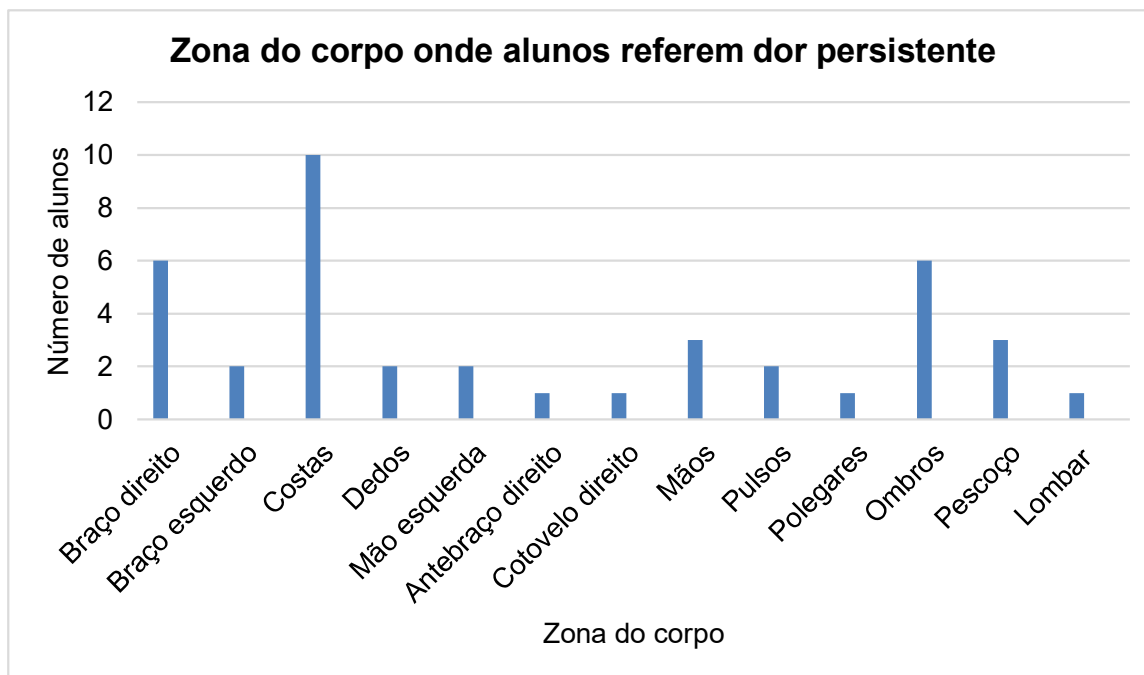


Gráfico 9 Zona do corpo onde alunos referem dor persistente

Relativamente ao gráfico 9, sendo uma questão era de caixa aberta será efetuada a transposição das respostas obtidas para uma tabela, de modo a interpretar os dados.

Tabela 5 Zona de dor persistente referida pelos inquiridos

Braço direito	6
Braço esquerdo	2
Costas	10
Dedos	2
Mão esquerda	2
Antebraço direito	1
Cotovelo direito	1
Mãos	3
Pulsos	2
Polegares	1
Ombros	6
Pescoço	3
Lombar	1

A análise dos dados mostra uma distribuição variada das zonas do corpo onde os alunos referem sentir dor ou tensão persistente. A região mais mencionada foi as costas, com um total de 10 ocorrências, sendo assim a área mais frequentemente referida.

Seguem-se os ombros e o braço direito, ambos com 6 respostas, indicando que também são zonas onde o desconforto é relativamente comum. O pescoço e as mãos surgem com 3 referências cada, representando áreas mencionadas com frequência moderada.

Com menor número de respostas aparecem o braço esquerdo (2), os dedos (2), a mão esquerda (2) e os pulsos (2). Por fim, algumas zonas foram referidas apenas uma vez, nomeadamente o antebraço direito, o cotovelo direito, os polegares e a região lombar.

Com menor número de respostas aparecem o braço esquerdo (2), os dedos (2), a mão esquerda (2) e os pulsos (2). Por fim, algumas zonas foram referidas apenas uma vez, nomeadamente o antebraço direito, o cotovelo direito, os polegares e a região lombar.

No conjunto, observa-se que a maioria das queixas de dor persistente concentra-se na parte superior do corpo, sendo mais frequentes nas costas, ombros e braço direito.

6.4. Influência das dores musculares e estratégias associadas

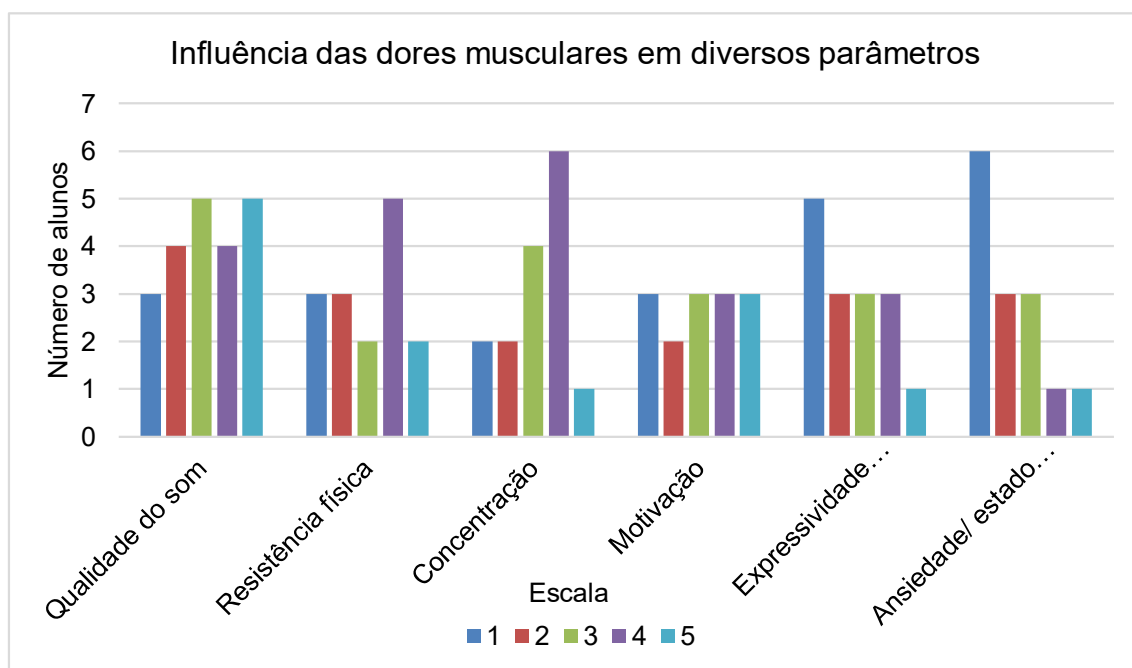


Tabela 5 Influência das dores musculares em diversos parâmetros

Considerando que o nível inferior corresponde às respostas 1 e 2, o moderado ao nível 3 e o elevado aos níveis 4 e 5, observa-se que a qualidade do som apresenta distribuição equilibrada entre influência inferior (10 respostas), moderada (11) e elevada (11).

Na resistência física, o impacto da dor é maioritariamente elevado, com 17 respostas, superando amplamente as categorias inferior (10) e moderada (5). A concentração destaca-se como o parâmetro mais considerado pelos alunos, apresentando o maior número de respostas nos níveis moderado e elevado (24 no total), com predominância do nível elevado (15), seguido do moderado (9) e do inferior (8).

A motivação apresenta distribuição mais homogênea entre inferior (12), moderado (8) e elevado (12), sendo que 6 destes últimos correspondem ao nível máximo de influência. A expressividade musical revela-se o aspeto menos afetado, com 17 respostas no nível inferior e valores menores nos níveis moderado (7) e elevado (8).

A ansiedade ou estado emocional é o parâmetro menos influenciado pela dor na perspetiva dos alunos, destacando-se 19 respostas no nível inferior, enquanto os níveis: moderado (7) e elevado (6) apresentam menor expressão.

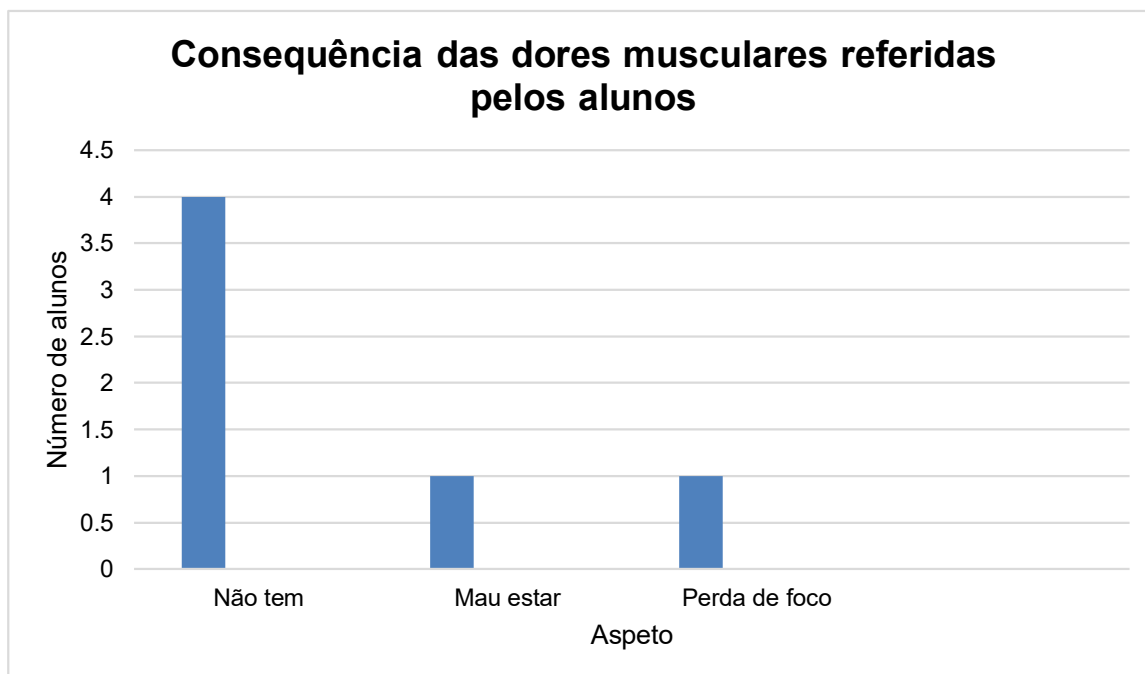


Gráfico 10 Consequência das dores musculares referidas pelos alunos

A pergunta número 9, "Outro aspeto em que haja consequência das dores musculares que considere relevante", traduzia-se em formato de resposta livre não obrigatória com o intuito de enriquecer o trabalho com mais considerações dos estudantes. As respostas foram as seguintes: 4 alunos disseram que não

havia outra área com grande consequência às dores musculares, considerando que na questão anterior tinham sido expostas as áreas predominantes. 1 aluno reportou mau estar outro a perda de foco quando a dor é persistente. Estas informações vieram em conformidade ao analisado no gráfico anterior, servindo para reiterar as preocupações dos alunos.

De seguida, segue-se uma tabela (6) que refere as estratégias utilizadas pelos alunos, de modo a lidar com a problemática da tensão muscular. As estratégias, foram organizadas por categorias correspondendo ao nível de ensino.

Tabela 6 Estratégias utilizadas pelos alunos de modo a lidar com as tensões

Nível de ensino	Categorias de Estratégias	Exemplos
Supletivo	Pausas/relaxamento	Pequenas pausas; exercícios de relaxamento
Articulado/ Integrado	Alongamentos; aquecimento; massagem/tratamento, postura; estudo consciente	Alongamentos; aquecer; massagem; melhorar postura; estudar pausadamente; corrigir erros; variar posições
Superior	Consciência corporal; alongamentos; recuperação física	Alongamentos; aquecer; atenção à postura; mãos em água fria
Aulas Privadas	Postura	Treinar postura

Em análise a estratégia mais frequentemente referida é fazer pequenas pausas durante o estudo, surgindo repetidamente em diferentes formulações.

Os alongamentos aparecem também como uma das práticas mais comuns, realizados antes, durante ou depois de tocar, muitas vezes associados a aquecimento ou exercícios de relaxamento. Um número significativo de respostas menciona a atenção à postura, incluindo tentar relaxar, ajustar a posição das mãos, ombros ou costas, ou parar para analisar de onde vem a tensão.

Algumas respostas referem o recurso a massagens, aplicação de gelo, calor, pomadas anti-inflamatórias ou outros apoios terapêuticos, como fisioterapia ou osteopatia.

Há ainda casos isolados de estratégias específicas, como colocar as mãos em água fria ou utilizar cinta de apoio. Apenas um aluno indicou não fazer nada perante a dor.

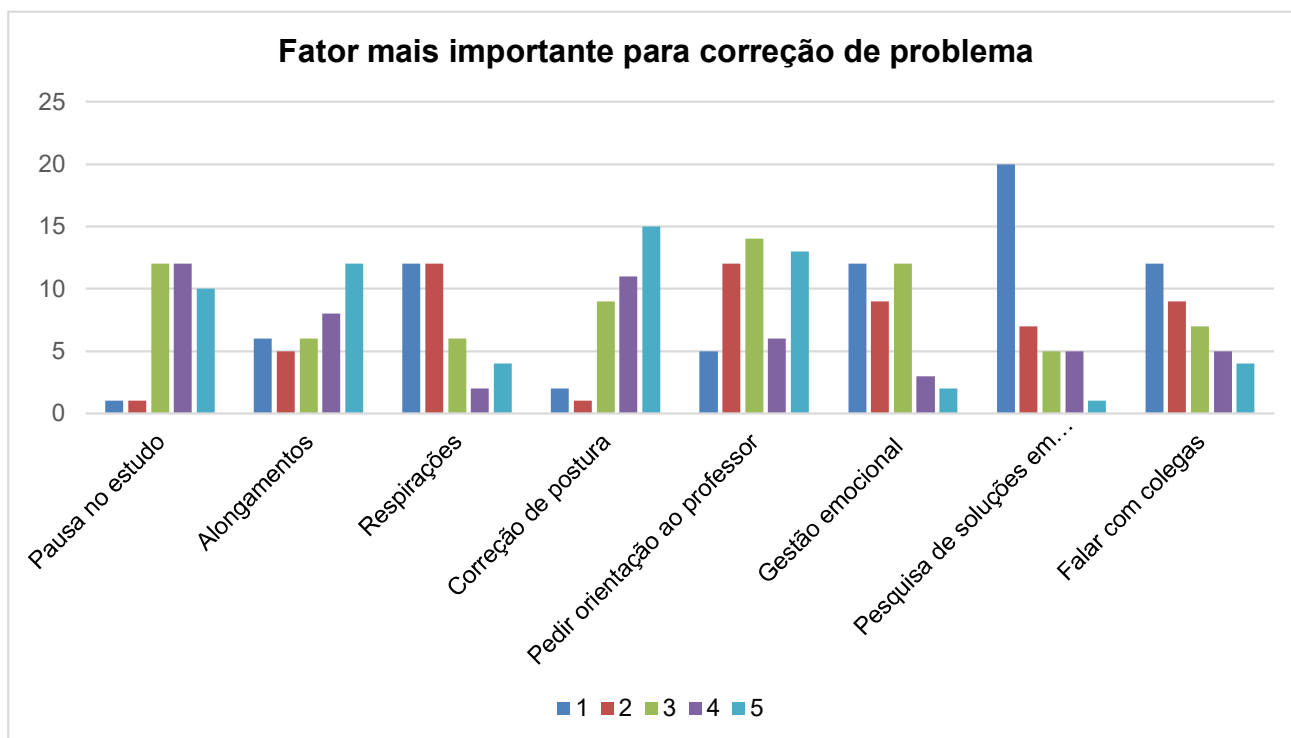


Gráfico 12 Grau de prioridade atribuído a estratégias

Sendo 1 série indiferente, 2 pouco prioritário, 3 moderado, 4 prioritário e 5 muito prioritário, a partir do gráfico 1 compreende-se que a pesquisa de recursos online ou em livro é o mais classificado como indiferente – nível 1 (20 alunos), e em contrapartida a estratégia que obteve mais grau de prioridade foi a correção de postura (15 alunos).

A realização de pausas no estudo veio a demonstrar-se uma preocupação relevante tendo obtido valores de escala elevados, seguido de alongamentos. Os alunos também consideraram o pedido de orientação a um professor importante, mais destacado que por exemplo respirações, gestão emocional e feedback de colegas.

Comparando estas últimas, falar com colegas obteve mais resultado em valores elevados, no entanto mais pessoas consideram a gestão emocional eficaz a níveis moderados, as respirações são menos apontadas relativamente a estes 2 parâmetros.

6.5. Estratégias de docentes referidas pelos alunos

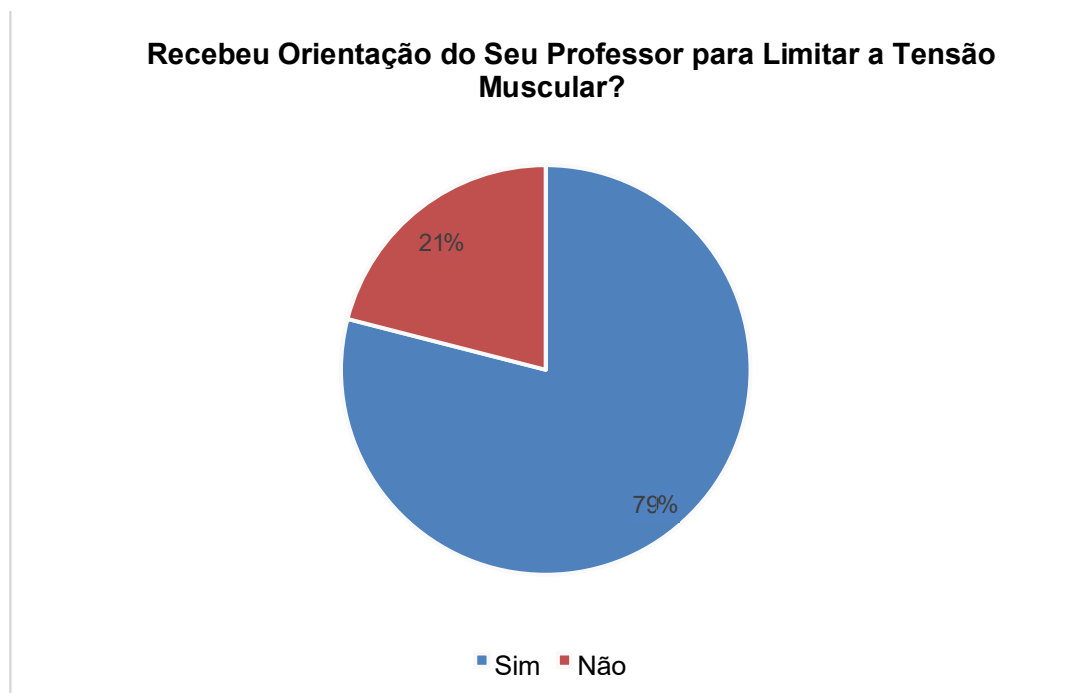


Gráfico 13 Já recebeu orientação de algum professor?

Segundo a análise do gráfico, 79% dos alunos afirma ter recebido uma orientação para corrigir problemas de tensão muscular, ainda assim 21% dos alunos afirmam que não receberam, tratando-se de uma diferença significativa.

A tabela 7 expõe de forma categórica as respostas dadas à pergunta n.º 13 sobre as estratégias recomendadas aos alunos pelos seus respetivos professores pela queixa de dor muscular.

Tabela 7 Estratégias recomendadas pelos professores

Estratégia	Descrição
Relaxar corpo e mente	Tocar relaxado, baixar ombros, endireitar costas, relaxar pulso, ombro e coluna
Ajustar postura e posição	Corrigir postura, mudar posição das mãos, dedos ou polegar do arco, abrir ombros, aplicar peso no arco sem força
Alongar e aquecer músculos	Alongamentos antes, durante e depois do estudo; exercícios para mãos; aquecer mãos antes de tocar
Massagem e cuidados físicos	Massagens, mobilização de ombros/pescoço; compressas quentes/frio; gelo; água fria nas mãos; descanso das áreas doloridas

Pausas e ritmo de estudo	Fazer pausas durante o estudo quando houver dor ou tensão; corrigir posição durante pausas
Prática complementar	Praticar desporto ou exercícios físicos para fortalecer o corpo

Os professores de violoncelo recomendam diversas estratégias para lidar com dor muscular nos alunos. Entre as mais citadas estão alongamentos e exercícios de aquecimento antes, durante e após o estudo, relaxamento consciente de ombros, costas, braços e mãos, e correções de postura ou técnicas, como ajustes na posição das mãos, do arco e do corpo.

Também são indicados exercícios específicos para mãos, pescoço e ombros, massagens e mobilizações musculares, assim como o uso de gelo, água fria, compressas quentes e pausas durante a prática para aliviar desconfortos. Algumas estratégias envolvem variar a forma de segurar o arco ou aplicar atenção extra à execução para evitar tensões.

Uma parte dos alunos indicou que não possui estratégia, não recebeu orientação ou deixou a resposta em branco, mostrando que nem todos receberam instruções claras sobre como lidar com dores musculares.

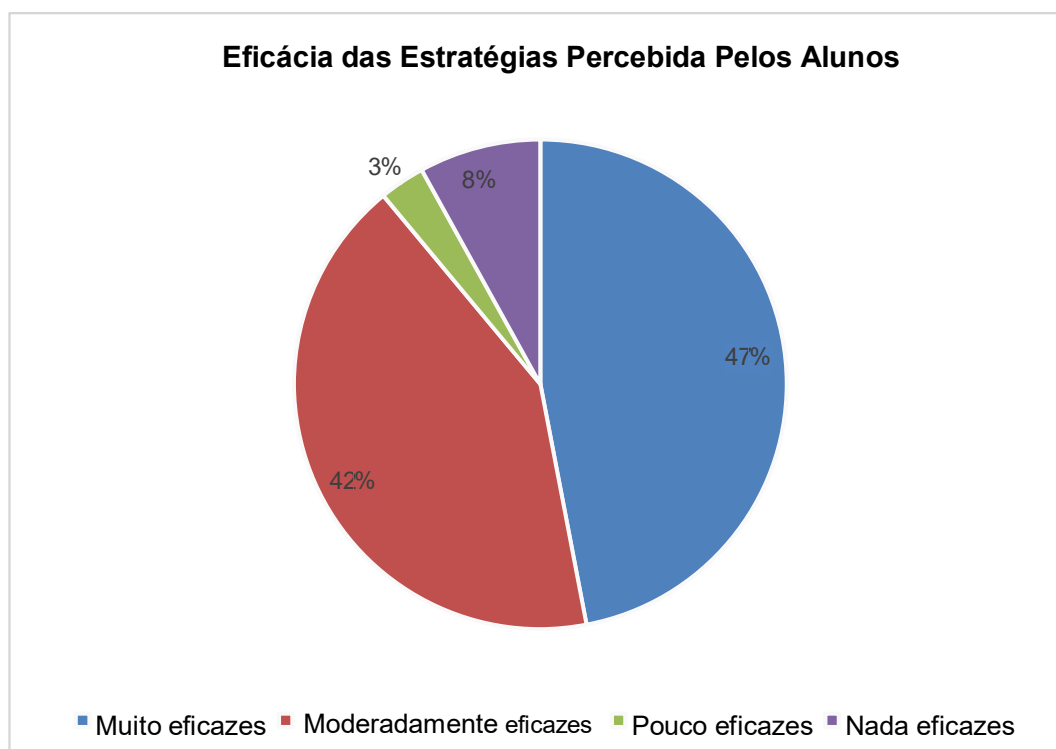


Gráfico 14 Eficácia das Estratégias Percebida Pelos Alunos

O gráfico 14 representa as considerações sobre as estratégias apresentadas pelos professores. É de destacar que 53% dos alunos, mais de metade, não verifica as estratégias como muito eficazes, inserindo-se em níveis moderados (42%), pouco (3%) e nada eficazes (8%). 47% dos alunos inquiridos encontra-se em níveis de muita eficácia com as estratégias.

6.6. Opiniões dos alunos sobre o que provoca dores musculares e estratégias mais indicadas para uma prática saudável

Esta secção inclui a análise das respostas livres obtidas. O objetivo destas questões era que os alunos pudessem expressar as suas opiniões livremente.

A tabela 8 representa as respostas organizadas em categorias sobre que aspeto provoca mais tensão para os alunos. A tabela 9 retrata as categorias das estratégias consideradas mais eficazes para os alunos.

Tabela 8 O que provoca mais tensão para os alunos

Tipo de ensino	Categorias de Estratégias	Exemplos resumidos
Supletivo	Postura; força; técnica; consciência/stress	Postura incorreta; mão direita tensionada; repetir trechos desconfortáveis; falta de aquecimento
Articulado	Postura; força; técnica; consciência corporal/stress	Ombros levantados; força excessiva no arco; passagens rápidas; ansiedade ao tentar controlar a tensão
Integrado	Postura; força; técnica; consciência corporal/stress	Má posição do polegar; arco e mão mal posicionados; tensão no braço; falta de consciência
Superior	Postura; força; técnica; consciência corporal/stress	Postura incorreta; braço direito tenso; oitavas/décimas, cordas dobradas; foco excessivo nas notas, frustração
Aulas privadas/ curso livre/ escola particular	Postura; consciência corporal; stress	Posição geral inadequada; mão direita mal posicionada cadeira inadequada; dificuldade em perceber tensão corporal

Durante o estudo do violoncelo, os alunos relatam que a maior tensão muscular surge por diferentes fatores. Entre os mais frequentes estão: a má postura, incluindo posição incorreta do corpo, braços e mãos, especialmente da mão direita e do polegar.

A técnica é frequentemente apontada como causa de tensão, incluindo a execução de oitavas, décimas e notas dobradas em extensão, passagens rápidas, e repetição de “passagens desconfortáveis”.

Também foi referida a dificuldade em distribuir o peso (arco), e substituir por força, havendo também uma reposta de força excessiva nos dedos da mão esquerda.

Outros fatores mencionados incluem falta de consciência corporal, alongamento insuficiente e aquecimento inadequado. Além disso, o stress, frustração devido ao perfeccionismo, também contribuem para a tensão muscular. Alguns alunos indicaram não saber ao certo qual a causa principal da tensão.

Os alunos de ensino superior, demonstram mais preocupação na técnica como oitavas, e cordas dobradas em extensão, bem como na passagem de peso no arco, e na procura de um som consistente, especialmente na ponta do arco. Os alunos de ensino artístico especializado, também dão destaque às questões relacionadas com a técnica de arco, envolvendo também áreas mais abrangentes de postura, e pressão psicológica. Um aluno de aulas privadas reflete que não tem resposta à questão, enquanto os outros restantes de aulas particulares e escolas privadas afirmam mudanças nas posições.

Tabela 9 Estratégias mais eficaz para os alunos

Tipo de ensino	Categorias de estratégias	Exemplos resumidos
Supletivo	Consciência corporal;/ alongamento/aquecimento; pausas/descanso; atitude/motivação	Estar atento a qualquer tensão; aquecer antes de tocar; pausas curtas;
Articulado	Consciência corporal; alongamento/ aquecimento; pausas/ descanso; correção de postura/métodos; planeamento/estudo consciente; atitude/motivação	Analisar tensão; alongar antes de tocar; micro pausas; corrigir postura; planear estudo; nunca desistir
Integrado	Consciência corporal/atenção à tensão; alongamento/ aquecimento; planeamento/ estudo consciente; atitude/motivação	Respiração e atenção ao corpo; alongar antes e depois; variar estratégias; treinar mente para estudar de forma consciente; paciência
Superior	Consciência corporal; alongamento/ aquecimento; pausas/ descanso; planeamento/ estudo consciente	Atenção à postura; alongamentos; pausas regulares; aquecer e planear estudo

Aulas privadas/ Curso livre/ escola particular	Alongamentos/ aquecimento; correção de postura/métodos/ pausas/ descanso; correção de postura/métodos; planeamento/Estudo consciente	
---	---	--

Com base nas respostas dos alunos, a estratégia mais citada para um estudo saudável no violoncelo é a atenção à postura e à consciência corporal, que inclui manter uma boa posição, correção de má técnica, a atenção a qualquer tensão e aplicar corretamente o peso do corpo em vez de exercer força excessiva nos braços ou dedos. Essa preocupação com a postura e o equilíbrio do corpo surge como prioridade para evitar dores e tensão muscular durante a prática.

Outras estratégias frequentemente mencionadas incluem realizar pausas regulares ou microintervalos, alongar e aquecer antes e depois do estudo, organizar e planejar de forma estruturada, trabalhar passagens específicas que apresentam maior dificuldade e variar estratégias para evitar saturação.

Estratégias mentais, como manter calma, paciência e foco, e saber parar quando não se está produtivo, também são apontadas, assim como procurar orientação de professores ou profissionais especializados.

Algumas respostas indicam não saber qual seria a melhor estratégia, especificamente de alunos de ensino artístico especializado, evidenciando diversidade de experiências e níveis de conhecimento sobre práticas saudáveis.

No conjunto, a análise mostra que o cuidado com a postura, consciência corporal, distribuição do peso, planeamento e rotina de estudo são considerados fundamentais pelos alunos para prevenir tensão e promover uma prática eficaz e segura.

7. Discussão

A análise realizada ao conjunto de dados obtidos neste estudo, permitiu compreender de forma aprofundada, a forma como os estudantes de violoncelo experienciam a tensão muscular, dor e limitações associadas à prática do instrumento.

Os resultados evidenciam que este é um fenómeno transversal a praticamente todos os participantes com consequências não só na esfera física, mas também na esfera psicológica e emocional. Nesta discussão, interpretam-se os resultados englobados na revisão de literatura estabelecendo pontes entre estes.

7.1. Prevalência da tensão muscular e da dor entre estudantes de violoncelo

Os dados revelam que a grande maioria dos alunos sente tensão muscular com alguma frequência. Apenas um estudante refere nunca sentir tensão, enquanto os restantes indicam níveis que variam entre “às vezes”, “frequentemente” e “sempre”. Este padrão demonstra que a tensão muscular é uma realidade praticamente universal nesta população, sendo vivenciada tanto por estudantes com menos anos de prática como por alunos de níveis intermédios e avançados.

A literatura especializada confirma esta elevada prevalência. Estudos clássicos, como o de Zaza (1998), já demonstravam que um número significativo de músicos - em especial instrumentistas de cordas - apresenta sintomas de sobrecarga muscular ao longo da sua formação. Investigações mais recentes, como as de Beato (2019) e Taylor (2020), reforçam que estudantes de música em escolas e conservatórios constituem um grupo particularmente vulnerável ao desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas relacionados com a performance (PRMDs).

A relação entre os resultados obtidos e os dados presentes na literatura sublinha que a experiência de tensão muscular, não é um acontecimento isolado, mas sim uma manifestação típica de um contexto de estudo tecnicamente exigente.

7.2. Zonas corporais mais afetadas e possíveis causas biomecânicas

As regiões do corpo mais referidas pelos alunos em que há dor persistente— braço direito, mãos, costas e ombros — correspondem ao mesmo grupo suscetível a lesões apresentado por Taylor (2020). No lado direito do corpo, poderá manifestar-se em tendinites e dor muscular, em casos mais severos é frequente encontrar neuropatias e lesões nos ombros.

A predominância de queixas nas costas e ombros pode ser explicada pela exigência de manter uma postura estável por longos períodos, muitas vezes sem pausas adequadas ou consciência corporal suficiente, especificamente no caso do ombro a fraca recorrência aos músculos posteriores acaba por causar perda de amplitude articular, assimetrias posturais e por consequência dor (Taylor, 2020).

A dor persistente no braço direito, pulso e dedos da mão do arco está associada à força excessiva aplicada durante a execução, à repetição de técnicas pouco eficientes e à tentativa de controlar o som através de esforço muscular ativo, em vez de canalizar o peso do corpo.

A técnica de arco ensinada ao longo do século XIX e XX permaneceu presa a correções mecânicas segmentadas, desvalorizando a compreensão integrada do corpo em movimento, segundo Suetholz (2011), no mesmo período temporal de Casals, acreditava-se que o braço deveria ficar rígido, sendo frequente a utilização de um livro debaixo do braço, de modo a limitar o movimento. Sabe-se hoje que é necessário o uso do braço direito inteiro para puxar e empurrar o arco, e que este deve manter-se tão livre quanto o braço esquerdo (Suetholz, 2011, p.18). Quando este princípio integrado não é compreendido ou aplicado, o aluno tende a compensar com força nos músculos do antebraço, gerando tensão e levantando os ombros.

7.3. Frequência e impacto da dor na prática musical

Os resultados mostram que a dor sentida pelos alunos influencia negativamente nas múltiplas dimensões da prática musical. A resistência física é uma das dimensões mais afetadas: grande parte dos participantes considera que a dor reduz a capacidade de manter sessões de estudo prolongadas sem perda de controlo técnico. A concentração também se revela significativamente afetada, o que sugere que a dor funciona como sobrecarga. Podendo gerar ansiedade antecipatória, dificultando a atenção plena no processo musical.

A motivação surge igualmente comprometida, o que demonstra que a experiência de dor recorrente tende a diminuir o envolvimento com tarefas tecnicamente exigentes. Ainda que a expressividade musical e o estado emocional pareçam ser menos afetados de forma direta pelos participantes, é comprovado através da bibliografia, que a dor interfere com o lado psicológico, que se traduz em sintomas de ansiedade, como fadiga, qualidade de sono e ansiedade na performance, a fadiga perturba a postura, coordenação, e tensão muscular, contribuindo para as PRMDS (Bruyneel, 2024).

Concluindo, o impacto da dor na performance não se restringe a aspetos puramente físicos, mas estende-se às esferas cognitiva, tornando clara a necessidade de abordagens pedagógicas preventivas e integradas.

7.4. Estratégias utilizadas pelos estudantes e orientações dos professores

A observação das estratégias mais eficazes para uma prática saudável, utilizadas pelos alunos permitem identificar três tendências principais: realização de pausas; alongamentos e aquecimento muscular; tentativas de ajustar a técnica ou postura.

Estas estratégias mostram que muitos alunos têm alguma consciência da necessidade de gerir o esforço físico, no entanto respostas relacionadas com

fisioterapia e massagens, aplicação de gelo, embora importantes, também indicam que poderão ser reativas, ou seja, surgem após o aparecimento da dor.

Relativamente às orientações dos docentes, verifica-se que a maioria dos estudantes recebeu instruções sobre como evitar tensão muscular. No entanto, menos de metade considera estas orientações “muito eficazes”. Esta discrepância sugere a existência de um desfasamento entre o que é ensinado e o que é, efetivamente, integrado pelo aluno.

É possível que parte das instruções fornecidas pelos professores se baseie ainda em abordagens tradicionais, centradas em correções específicas de posição (“levanta o dedo”, “não apertes o polegar”, “baixa o ombro”).

Green & Gallwey, (2015) autores do livro *Inner Game of Music*, alertam que pedagogia com termos de instrução (“faz isto e tenta isto”), muitas vezes geram confusões. Os alunos podem não apreender a teoria com prática e podem gerar ansiedade e frustração por implicarem que ao tentar, o aluno irá falhar. Ao invés disso, os autores sugerem linguagem que evoque a consciência das sensações físicas, promovendo a sua própria experiência, não envolvendo o certo nem o errado. Exemplos desta linguagem podem ser vistos em termos como: “ouve, qual a diferença, observa a sensação” etc.

Autores como Tortelier também criticam uma abordagem segmentada, argumentando que a técnica instrumental deve ser compreendida como um sistema integrado, e não como um conjunto de correções isoladas (Taylor, 2020).

A estratégia utilizada, segundo o questionário, depende bastante do nível de ensino do aluno. Os alunos, tanto de ensino superior como a maior parte de artístico especializado, referem respostas coerentes no que toca à razão de existência de dores musculares, tais como posturas incorretas, tocar sem consciência corporal, a exigência e utilização de força extrema, como por exemplo nos polegares. Isto é um ponto muito favorável ao seu desenvolvimento, consciência e atenção como violoncelistas. As estratégias definidas por estes, como mais eficazes assentam em questões diretas como consciência corporal, alongamentos e pausas, bem como utilização do peso para evitar extrema força. Acrescentando a isto, muitos alunos apoiam-se em questões de metodologia de estudo, planeamento e consistência, mais concretamente, os alunos de ensino artístico especializado, isto talvez, porque ainda estejam a desenvolver uma metodologia mais adequada, para atingir os seus objetivos, e equilibrar com as outras áreas de estudos.

Uma resposta, de 1 aluno de curso livre/ escola particular, ainda envolve decisões reativas como utilização de fármacos, sendo que pelo menos 4 alunos afirmaram não saber qual a estratégia mais eficaz, todos estes de ensino artístico especializado, o que demonstra que há alunos que não apresentam conhecimento de estratégias eficientes.

8. Prática saudável no violoncelo/ estratégias pedagógicas

Estudos sugerem que a forma mais eficaz para evitar problemas advindos de tensão muscular, baseia-se na prevenção. Violoncelistas em particular acarretam mais lesões devido à prática, especialmente na técnica de arco, com risco semelhante a idosos e atletas. A prevenção baseia-se numa técnica saudável, que não envolva o bloqueio do corpo, o movimento é o fator que mais alivia as tensões durante a execução (Suetholz, 2011, p.14), bem como na gestão de fatores comportamentais, ambientais que consequentemente resultem na prevenção da dor e lesões (Taylor, 2020).

Tais fatores psicológicos são, intrínsecos à prática do instrumento e `pedagogia, pelo que não faria sentido abordar a técnica de arco, sem ter a consideração o equilíbrio de ambos. Sendo assim estarão expostas as duas áreas neste capítulo, apresentando as estratégias pedagógicas para a temática da prática saudável na introdução à técnica de arco.

8.1. Técnica de arco saudável

Para uma técnica saudável o violoncelista deve conseguir canalizar o seu peso no arco, isto dependerá da sua consciência corporal (Taylor, 2020), a sua perceção do funcionamento do seu corpo em relação ao som, e sensações físicas.

No que toca ao ato de “segurar”, ou seja, pousar o arco, o objetivo do docente deverá ser ajudar o aluno a descobrir uma forma natural para o fazer. Alexianian (2003), citado por Orme-Stone (2020), sugere que para tal efeito, é necessário identificar a posição natural dos dedos, num movimento preparatório que, Orme Stone (2020) intitula de mão morta. Ao abanarem a mão, os alunos compreendem que fica sem tensão, o resultado será a colocação dos dedos na posição mais natural possível.

Pinheiro (2016), apresenta um jogo específico para reproduzir esta sensação nos alunos, intitulado: “A mão molhada”. O professor pede ao aluno que imagine um balde de água ao seu lado e que coloque a sua mão lá dentro, de seguida pede-lhe para sacudir a água em excesso dos dedos para o chão. O professor deve pedir ao aluno que observe a posição final da sua mão realçando a sua descontração, e o afastamento natural a que os dedos se encontram uns dos outros. Esse é o afastamento que deve existir entre os dedos quando a mão segura o arco na posição correta (Pinheiro, 2016, p.139).

Esta abordagem de libertar completamente o braço também será consequentemente útil, para o aluno experienciar o peso, visto que uma técnica baseada na gravidade previne a demasiada tensão, contribuindo para uma sonoridade mais flexível e saudável. Orme-Stone (2020) observou a vontade

quase instintiva de os alunos agarrarem o arco visto se tratar de um objeto pouco familiar e constrangedor, o autor também afirma que quase todos os problemas provenientes da técnica de arco de base, baseiam-se na crença que o aluno instaurou de agarrar o arco, por outro lado balanço e flexibilidade oferecem mais controlo do arco do que o aperto.

Tortelier (1976) citado por Orme-Stone (2020), afirma que um erro é tentar que o iniciante agarre o arco, na verdade ele só tem de deixar “cair” o peso, o autor, assim que repara neste problema de aperto no aluno iniciante prefere que este solte o arco de forma a realizar de novo o processo de sensação de peso.

Watkins, citado por Orme-Stone (2020) faz uso de uma imagem para que os alunos percecionem e sintam o peso do braço a cair na corda: “A rã arborícola tem longos dedos com pequenas ventosas nas pontas, imagina que tu também tens. Enquanto apoias o arco com a mão esquerda, deixa os dedos repousar na noz do arco, e que as ventosas dos dedos encontrem o seu lugar. Tenta deixar correr água da tua mão, sentindo a liberdade das articulações e o peso do braço enquanto os dedos de colam ao arco” (Orme-Stone, 2020, p.50).

No entanto, esta estratégia deve ser realizada no extremo talão, pois aí encontra-se a zona onde existe estabilidade para pousar e canalizar o peso. Morrow (2007), afirma que se o aluno colocar os dedos na noz, deixando o peso sobre o ponto de equilíbrio, e temporariamente removendo o polegar, poderá compreender várias questões sobre o arco. Primeiro apreende que a força da gravidade oferece o peso necessário para manter o arco estabilizado na corda, e segundo, o aluno experiencia a estabilidade no arco sem apertar e agarrar, a pressão simplesmente existe pelo peso do arco, sendo assim, no talão o polegar regula a estabilidade, praticamente sem pressão. Por esta mesma razão é recomendado que o aluno principiante, inicie o movimento do arco, fazendo-o apenas no primeiro terço. Pleeth, citado por Orme-Stone, 2020, também sugere que numa fase inicial se coloque o polegar por baixo do talão promovendo a estabilização da mão no arco e a sensação de peso referida.

A sensação de peso pode ser auxiliada pelo professor enquanto segura o braço direito suspenso do aluno, apoiando o cotovelo com a mão esquerda e o pulso com a mão direita. O objetivo é encorajar o aluno a libertar a tensão do braço, permitindo que o professor sustente seu peso. Para ajudar, o professor pode balançar ou girar levemente o braço, ajudando o aluno a identificar músculos tensionados. Alguns alunos conseguem libertar a tensão rapidamente, enquanto outros podem precisar de semanas para desenvolver a sensação (Morrow, 2007)

Para a movimentação do arco, segundo Suetholz (2011), qualquer violoncelista, e instrumentista de corda, concorda que o iniciante começa instintivamente puxando o arco com o braço inteiro, como uma unidade. Mantel, segundo Morrow (2007), afirmam que para determinada arcada, é recomendado

iniciar o peso do braço no talão suportado pela corda, e depois utilizar os músculos deltoídes para movimentar o arco (não levantar os ombros). Isto será mais eficiente no primeiro terço do arco, como atrás referido, para o aluno possa sentir que de facto, não necessita de crisar mão/braço direito e utilizar força, resultando num efeito pinça.

8.2. Bem-estar, metodologia de estudo e pedagógica

Uma prática saudável deve não só garantir o equilíbrio na esfera física, como na mental. Sendo assim serão úteis estratégias mais abrangentes direcionadas para uma abordagem holística que envolva ações com efeitos no equilíbrio da saúde, incluindo noções pedagógicas que possam beneficiar o aluno, tornando-se um músico mais edificado. Estas são:

- Compreensão da prática/ ensino musical numa abordagem holística para a promoção de saúde integrando aspetos da vida do músico e ambiente (Bruyneel et al., 2024);
- Alteração, por parte do professor de uma linguagem de instruções (“faz isto, tenta isto”), por uma linguagem que tome em consideração as sensações físicas/ consciência e experiência do aluno, tais como: “sente isto; ouve a diferença” (Gallwey, 2015);
- Responsabilidade do aluno de estar atento à sua saúde física e mental: conhecimento; bons hábitos de saúde, inculcada pelo professor (Bruyneel et al., 2024);
- Professores devem implementar estratégias preventivas: conhecimentos sobre a saúde, aquecimento, rotinas de recuperação, técnica saudável, ambiente de trabalho positivo que respeite fatores físicos e psicológicos (Bruyneel et al., 2024);
- Utilização de espelhos no ensino e no estudo, para observar certos aspetos de postura e técnica sempre em relação professor-aluno, visto que desenvolver uma técnica saudável será sempre um processo contínuo e de descobrimento (Taylor, 2020);
- Pedagogia focada apenas na correção de erros, pode provocar um ambiente negativo, removendo a energia de melhorar qualidade do som, e procurar expressão musical, prejudicando os caminhos de aprendizagem motora em vez de os fortalecer (Bruyneel et al., 2024);
- Expectativas devem ser adaptadas ao nível do músico sendo realistas, de forma a possibilitar momentos de satisfação durante a performance. Esta sensação positiva pode ajudar a reduzir o stress e a tensão muscular (Bruyneel et al., 2024).
- Fomentação de boas práticas de método, metodologia de estudo e organização de tempo, estas práticas devem ser acompanhadas pelo professor de modo que o aluno ao longo dos anos ganhe autonomia.

9. Conclusão

O objetivo deste estudo, foi compreender de que modo o desconforto muscular interfere na prática do violoncelo, interligando com a introdução da técnica de arco de base, com intuito de apreender ferramentas para esta ser introduzida.

A prevalência do desconforto muscular nos alunos revela que é um problema comum, e que atravessa a fase escolar. A parte superior do corpo é das mais afetadas, e de acordo com o inquérito realizado, as queixas são frequentes nas costas, ombros e braço direito, sendo que este último especificamente vai de acordo com a revisão de literatura (2020).

A procura de estratégias pedagógicas pretende dar resposta à problemática formulada, sendo que se demonstram eficientes de acordo com a literatura, tendo sido refletidas após o questionário. É notório que, 53% dos alunos inquiridos não refere que as indicações dadas pelos seus respetivos professores sejam muito eficazes, inserindo-se em níveis moderados (42%), pouco (3%) e nada eficazes (8%). Estas considerações refletem que o sistema de ensino do violoncelo atual, poderá não ser o mais eficiente para os anseios dos alunos, face às dores musculares.

Estes constrangimentos, para os alunos, mostram-se impactantes na qualidade do som, resistência física e concentração, refletindo tanto a esfera física e psicológica, no entanto, de acordo com a literatura, poderão provocar efeitos ainda mais nefastos, como o aparecimento de lesões crónicas e um ciclo vicioso, no qual a dor interfere com as emoções, contribuindo para ansiedade e depressão (Bruyneel et al., 2024).

As estratégias definidas pelos alunos, variam consoante a idade, sendo as mais recorrentes para alunos de ensino superior, a consciência corporal (sensações) e canalização do peso do corpo, bem como intervalos e alongamentos mais eficientes, não esquecendo a gestão de estudo para mais eficiência e bem-estar psicológico. Uma percentagem reduzida de alunos de ensino artístico especializado, admitiram não saber qual estratégia seria mais eficaz para uma prática saudável.

Pode-se concluir que de uma forma geral, como expectável, os alunos de ensino superior apresentam perspetivas e estratégias mais enquadradas com a literatura (sensações físicas/ peso), no entanto alunos de ensino artístico especializado referem preocupações com metodologia de trabalho, o que pode significar que ainda estão numa fase de desenvolvimento de estratégias mentais para um estudo eficaz.

O intuito do questionário foi fazer ligação com o desconforto muscular e as consequências nos estudantes. Tendo o objetivo sido atingido, foram apresentadas estratégias que visam a contribuir para uma técnica de arco de base introdutória mais acessível que a longo prazo, permita os alunos

expressarem-se sem constrangimentos. No entanto, o estudo apresenta duas limitações principais. A primeira refere-se ao próprio questionário, que, pela natureza geral das perguntas, não permite um afunilamento mais preciso para aspetos específicos da técnica de arco em alunos iniciantes. A segunda limitação deve-se à ausência de observação direta da prática das estratégias pelos estudantes, o que impossibilita confirmar, na execução real, as estratégias referidas. Estas limitações restringem a profundidade da análise e apontam para a necessidade de estudos futuros com instrumentos mais específicos, e métodos de observação prática.

De qualquer forma, nenhuma estratégia pode ser vista como 100% eficaz, uma vez que cada violoncelista tem proporções físicas diferentes que afetam a abordagem, bem como características psíquicas. Neste sentido, deve existir uma confiança entre professor e aluno, trabalhando em conjunto para encontrar o melhor método para as características únicas do aluno (TAYLOR, 2020). As estratégias, pretendem então oferecer recursos pedagógicos para uma prática saudável a alunos iniciantes de violoncelo, envolvendo uma abordagem holística, mas focada na técnica de arco de base, sendo das mais propícias a desconforto/dor e lesões musculares.

Ao longo da revisão de literatura, foi possível verificar a evolução histórica no que toca à execução e pedagogia da técnica de arco, sendo que uma postura mais holística e focada na perceção dos sentidos tem-se demonstrado mais eficiente do que apenas uma correção segmentada de postura e instruções práticas. Nesse sentido exercícios introdutórios que sejam transparecidos aos alunos com intuito de percecionar as sensações físicas, e ajustes na linguagem que possam contribuir para uma experiência pessoal e única, serão mais adaptados.

Uma técnica de arco, gerida para que os alunos possam experienciar a sensação da gravidade, tem em vista uma prática saudável, pois não envolve a tensão e crisão dos músculos usando os recursos naturais do corpo (Benedetti, 2017).

A bióloga Rachel Carson afirmou: ao orientar crianças, “o saber não é, de todo, tão importante quanto o sentir. Nos factos estão as sementes que, posteriormente, produzirão o conhecimento e a sabedoria; então as emoções e as impressões dos sentidos são o solo fértil na qual as sementes devem crescer” (Ferguson, 2019, p. 31). Este princípio pode ser aplicado ao ensino do violoncelo, estimulando o contacto físico com o instrumento e favorecendo o desenvolvimento musical.

Embora a citação se refira à aprendizagem infantil, qualquer iniciante, independentemente da idade, poderá beneficiar desta abordagem, tornando-se mais sensível ao som e à sua própria experiência corporal.

10. Referências bibliográficas

- Anne-Violette Bruyneel, Florian Stern, Audrey Schmid, Nancy Rieben, Clara E. James. (2024). Network analyses of physical and psychological factors of playing-related musculoskeletal disorders in student musicians: a crosssectional study. *BMC Musculoskeletal*, 16.
- Azevedo, L. M. (2015). *Abordagem pedagógica da postura aplicada à técnica de base do violoncelo de alunos até ao V grau* [Universidade Lusíada].
- Beato, A. C. (2019). *Musicalmente Saudável: Fatores de Risco associados a Lesões Musculosqueléticas em Estudantes de Música* [Universidade Lusíada].
- Benedetti, E. (2017). *Cello, Bow and You*. United States of America: Oxford University Press.
- Conservatório de Braga. (s.d.). Recuperado de <https://conservatoriodebraga.pt/>
- Ferguson, G. (2019). *Grandes Lições da Natureza*. Nova Iorque: Penguin Random House.
- Gallwey, B. G. (2015). *The Inner Game of Music*. London: Pan Books.
- Kennaway, G. (2014). *Playing the Cello, 1780-1930*. London: Routledge.
- Le Guin, E. (2006). *Boccherini's Body*. University Of California Press.
- Morrow, E. (Fevereiro 2007). A Question of Balance. *American String Teacher*, 56-59.
- Navarra, A. (s.d.). Andre Navarra - My Cello Technique Part 1 (New English subtitles): The Bow Technique of Navarra. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=H08lcu0nbQI&t=489s>
- Orme-Stone, C. K. (2020). *Cello Teaching Methods: An Analysis and Application of Pedagogical Literature* [University of California].
- Putzger, C. (2025). *Os impactos das tensões do polegar na técnica de arco. O primeiro contacto do aluno com o violoncelo* [Politécnico de Castelo Branco]
- Saraiva, A. R. (2016). *A primeira abordagem no ensino da técnica do violoncelo no século XXI* [Universidade Nova de Lisboa].
- Silveira, M. S. (2008). Métodos Quantitativos e Qualitativos: Um Resgate Teórico. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, 01-13.
- Suetholz, R. J. (2011). *A pedagogia do violoncelo e aspetos de técnica de reeducação corporal* [Universidade de São Paulo].
- Taylor, E. L. (2020). *Injury Prevention by Means of Healthy Cello Pedagogy* [University of Colorado]

Wuensch, K. L. (2005). *Scales of Measurement*.

I. ANEXOS

11. Planificações das aulas de instrumento e classe de conjunto lecionadas

Planificação da Aula 16/5/2025

Violoncelo; 3.º grau/ Aluna: A; 50 min.

Docente: Raquel Alves

Tempo	Recursos Pedagógicos	Objetivos	Estratégias	Materiais	Avaliação
25 minutos	Tarantella (Op. 23, William Henry Squire)	Corrigir e fomentar práticas de estudo da mão esquerda	Exercícios de fortificação da mão esquerda; cordas dobradas	Instrumento, lápis, borracha, caderno, estante e metrónomo	Observação direta. Postura, comportamento e atitude. Pontualidade e assiduidade
25 minutos		Desenvolver noções de Gestão de arco e musicalidade	Exercícios de causa-efeito: ouvir e perceber em que local do arco será mais conveniente fazer acentos; metáfora “salto de cavalo” para articulação dos dedos		

Planificação da Aula 27/5/2025**Violoncelo; 5.º grau/ Aluna: B; 50 min.****Docente: Raquel Alves**

Tempo	Recursos Pedagógicos	Objetivos	Estratégias	Materiais	Avaliação
15 minutos	2.º andamento da Sonata n.º 5 de A. Vivaldi	Desenvolver reflexão previa sobre a execução	Solidificar o detaché	Instrumento, lápis, borracha, caderno, estante e metrônomo	Observação direta. Postura, comportamento e atitude. Pontualidade e assiduidade
15 minutos		Melhorar técnica de arco e sonoridade	Solidificação da mão esquerda, consciência das posições		
10 minutos		Aperfeiçoar mudanças de posição	Estimular relação entre musicalidade e arco (mão direita)		
10 minutos		Melhorar transições de corda e afinação	Relaxamento		

Planificação da Aula 16/5/2025

Classe de Conjunta; Quarteto de Cordas; 50 min.

Docente: Paulo Matos

Tempo	Recursos Pedagógicos	Objetivos	Estratégias	Materiais	Avaliação
10 minutos	Bocherini, quarteto nº1 G. 159, 1.º andamento	Conhecer as partes individuais; desenvolver percepção de conjunto	Exposição da peça; atenção à afinação	Instrumento, lápis, borracha, caderno, estante e metrónomo	Observação direta. Postura, comportamento e atitude. Pontualidade e assiduidade
20 minutos		Desenvolver musicalidade	Discussão sobre fraseado e execução detalhada		
20 minutos		Unificação de temas e dinâmicas	Trabalhar materiais melódicos por naipes; exercícios de exagero de dinâmica		