



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MÚSICA EM CONTEXTO**

**TASMIM ALVES GREGORIM**

**REPRESENTAÇÕES MENTAIS DO CONTROLE DO ARCO**  
**NA PERCEPÇÃO DE VIOLINISTAS PROFISSIONAIS DE**  
**BRASÍLIA**

**TASMIM ALVES GREGORIM**

**REPRESENTAÇÕES MENTAIS DO CONTROLE DO ARCO  
NA PERCEPÇÃO DE VIOLINISTAS PROFISSIONAIS DE  
BRASÍLIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação Música em Contexto, na linha de pesquisa: B – Processos de Formação em Música, do Departamento de Música, Instituto de Artes, da Universidade de Brasília (UnB), como exigência parcial para a obtenção do grau de Mestre em Música.

**Orientador:** Dr. Ricardo Dourado Freire

*Dedico este trabalho ao meu pai.*

## AGRADECIMENTOS

À Deus, por me dar saúde para continuar aprendendo todos os dias.

À minha família.

Ao meu marido, Fernando Gonçalves de Almeida, por acreditar e confiar no meu potencial e me encorajar a ser melhor todos os dias.

Ao professor Marco Ferri, por ter me acompanhado durante o mestrado nos estudos do violino e por ter me preparado para estudar fora do país.

Aos violinistas e professores Rachel Stegeman e Charles Stegeman da Duquesne University, pela perspectiva de futuro.

À minha gentil professora e tradutora Daniela Koga Nogueira, que desmistificou o ensino do inglês.

Ao professor Ricardo Dourado Freire, pelos ensinamentos.

Ao professor Paulo Roberto Affonso Marins, pelo apoio fundamental no processo de finalização da pesquisa.

Ao professor, Sérgio Luíz Ferreira de Figueiredo pelo carinho com a pesquisa e pelas contribuições feitas a partir da leitura do trabalho.

Ao professor Adonhiran Reis, por partilhar seu extenso conhecimento sobre o violino.

À Delmary Vasconcelos de Abreu, pelo encorajamento.

À Shinobu Saito, por me ensinar a como ensinar violino.

Aos violinistas entrevistados, colegas do mestrado, coordenação e corpo docente da Universidade de Brasília.

Aos membros da banca examinadora, pela contribuição e disponibilidade.

À CAPES, pelo auxílio financeiro.

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi identificar como as Representações Mentais podem auxiliar no controle do arco em exercícios técnicos violinísticos. Para Dalagna, Lã e Welch (2013), o fenômeno da Representação Mental é um plano antecipatório da performance musical real, desse modo, a pergunta norteadora deste trabalho é: como as Representações mentais podem auxiliar no controle do arco em exercícios técnicos violinísticos? Para isso, realizamos uma pesquisa bibliográfica, descritiva, com análise de conteúdo e abordagem qualitativa. Além disso, utilizamos a plataforma Zoom para realizar entrevistas semiestruturadas com sete violinistas profissionais de Brasília (DF), demonstrando exercícios técnicos específicos do controle do arco escolhidos por escolha pessoal com a finalidade de identificar o fenômeno da Representação Mental. O trabalho discute o conceito de Representações mentais; apresentamos controle do arco na percepção da física, e da literatura violinística; propõe analisar e descrever exercícios técnicos propostos por Ševčík (1852-1934), Fischer (1988) e Dounis (1886-1954), que podem oferecer subsídios para a construção de Representações Mentais do controle do arco, a partir da coordenação do controle muscular, percepção auditiva e compreensão de aspectos técnicos. A metodologia discute a percepção dos violinistas profissionais de Brasília sobre o controle do arco. Os resultados apontam que, mediante a exposição dos exercícios técnicos foi possível identificar Representações mentais dos violinistas, e como esse fenômeno pode contribuir para os processos de formação, seja lembrando, antecipando, criando, recriando, solucionando, etc. Ademais, a pesquisa demonstrou que este fenômeno é epistêmico. Os resultados encontrados nesta pesquisa demonstram a importância da curiosidade epistêmica no próprio processo do desenvolvimento individual, além de contribuir com a junção do ramo da psicologia cognitiva com a música, especificamente Representações mentais do controle de arco de violinistas.

**Palavras-chave:** Representações Mentais; pedagogia da performance; controle de arco; violinistas profissionais.

## ABSTRACT

The objective of this study was to identify how Mental Representations can help control the bow in technical violin exercises. For Dalagna, Lã and Welch (2013), the phenomenon of Mental Representation is an anticipatory plan of the real musical performance, therefore the guiding question of this assignment is: how can mental representations help in arch control? For this, we conducted a bibliographical, descriptive research, with content analysis and a qualitative approach. In addition, we used the Zoom platform to conduct semi-structured interviews with seven professional violinists from Brasília (DF), demonstrating specific technical exercises of bow control chosen by instinct in order to identify the phenomenon of Mental Representation. The assignment discusses the concept of Mental Representations; we present bow control in the perception of physics and violin literature; proposes to analyze and describe technical exercises proposed by Ševčík (1852-1934), Fischer (1988) and Dounis (1886-1954), which can offer subsidies for the construction of Mental Representations of the arc control, from the coordination muscle control, auditory perception and understanding of technical aspects. The methodology, discusses the perception of professional violinists in Brasília about bow control. The results show that, through the exposure of the technicians, it was possible to identify mental representations of violinists, and how this phenomenon can contribute to the formation processes, remembering, anticipating, creating, recreating, solving, etc. this phenomenon is epistemic. The results in this cognitive research are important for epistemic curiosity in the process of individual development, in addition to being found with the music of the branch of psychology, specifically Mental representations of violinist control.

**Keywords:** Mental Representations; performance pedagogy; bow control; professional violinists.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Gráfico de Hodgson Ciclográficos de padrões típicos de arqueamento..	36
FIGURA 2 – Altura do violino .....	43
FIGURA 3 – Abertura do arco na ponta, meio e talão.....	44
FIGUR 4 – Disposição das cordas do violino .....	46
FIGURA 5 – Arco paralelo ao cavalete.....	47
FIGURA 6 – Primeiro movimento, Concerto para violino de Mendelssohn .....	50
FIGURA 7 – Ševčík Op. 3, 40 variações, p. 4.....	56
FIGURA 8 – Diagrama explicando a divisão do arco .....	57
FIGURA 9 – <i>Basics</i> , p. 59.....	58
FIGURA 10 – Dounis <i>The Artists Technique of Violin Playing Op. 12</i> , p. 81.....	59
FIGURA 11 – Ševčík Op. 3, 40 variações, p. 4.....	88
FIGURA 12 – <i>Basics</i> , p. 59.....	92
FIGURA 13 – Dounis <i>The Artists Technique of Violin Playing Op. 12</i> , p.81.....	95

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Representações mentais dos violinistas no exercício selecionado de, Otakar Ševčík (1852-1934) .....	88
TABELA 2 – Representações mentais dos violinistas no exercício selecionado de, Fischer (1988).....	92
TABELA 3 – Representações mentais dos violinistas no exercício selecionado de, Dounis (1886-1954).....	95

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
<b>1. REPRESENTAÇÕES MENTAIS.....</b>	<b>14</b>
1.1 Curiosidade epistêmica.....	29
<b>2. O CONTROLE DE ARCO NA PERSPECTIVA DA FÍSICA.....</b>	<b>32</b>
2.1 Aspectos do arco na perspectiva de violinistas e professores de violino.....	39
2.1.1 Postura no violino.....	39
2.1.2 Empunhadura de Arco.....	40
2.1.3 Divisão de arco.....	42
2.1.4 Posição do arco.....	42
2.1.5 Posição do violino e arco.....	42
2.1.6 Os seis movimentos básicos do membro superior direito.....	44
2.1.7 Cordas do violino, ponto de contato, paralelismo e dinâmica.....	45
2.1.8 Ataques e acentos.....	47
2.1.9 Golpes de arco e arcadas.....	48
2.1.11 Velocidade e distribuição de arco.....	49
2.1.12 Pressão.....	50
2.1.13 Fraseado e estilo.....	50
2.1.14 Métodos e tratados.....	51
<b>3. ANÁLISE DE EXERCÍCIOS DE TÉCNICA APLICADA COM REPRESENTAÇÃO MENTAL.....</b>	<b>55</b>
3.1 Otakar Sevcik (1852-1934).....	55
3.2 Fischer (1988).....	57
3.3 Dounis (1886-1954).....	59
<b>4. METODOLOGIA.....</b>	<b>62</b>
4.1 Análise e interpretação dos dados.....	66
<b>5. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DAS ENTREVISTAS.....</b>	<b>72</b>
5.1 Descrição das Representações mentais da Maria.....	72
5.2 Descrição das Representações mentais da Rebeca.....	74
5.3 Descrição das Representações mentais da Cláudia.....	78
5.4 Descrição das Representações mentais da Roberto.....	79
5.5 Descrição das Representações mentais da Camila.....	81
5.6 Descrição das Representações mentais da Ana.....	84
5.7 Descrição das Representações mentais da Lucas.....	85
5.8 Análise das Representações Mentais a partir dos autores selecionados.....	87
5.8.1 Análise da tabela 1.....	88
5.8.2 Análise da tabela 2.....	92
5.8.3 Análise da tabela 3.....	95

<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	99
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	105
<b>ANEXO</b> – Roteiro para entrevistas semi-estruturadas.....	109
<b>APÊNDICE A</b> – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	110

## INTRODUÇÃO

Essa investigação identifica Representações mentais do controle do arco na performance de violinistas profissionais de Brasília, para dessa forma identificar como os processos cognitivos e formativos podem contribuir para o controle do movimento do arco. Para Dalagna, Lã e Welch (2013), o fenômeno da Representação Mental é um plano antecipatório da performance musical real. A minha própria experiência com exercícios de violino se inicia no Centro de Educação Profissional na Escola de Música de Brasília. Em seguida, graduei no curso de Licenciatura em Música no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFG), logo após, entrei no Mestrado em Música na Universidade de Brasília (UnB) e, durante o mestrado, passei na Duquesne University (EUA) para realizar o *Artistic Diploma*, um programa de pós-graduação que visa o aperfeiçoamento no instrumento. Durante a minha formação com o violino, percebi a minha dificuldade em relação ao entendimento dos aspectos voltados ao controle do arco. Após alguns anos de estudo minucioso, o entendimento dos parâmetros do arco se tornaram mais claros, a partir da literatura violinística e por meio da minha vivência musical.

Em 2021 e 2022 tive a oportunidade de fazer um curso direcionado para audições chamado “*Boot Camp*”, criado pela americana Rachel Stegman e seu marido Charles Stegman, aluno do Galamian, curso esse desenvolvido na Pennsylvania. Nesse curso, aprendi que cada movimento precisa ser pensado. O mestrado culminou no tema da psicologia cognitiva com o meu próprio desenvolvimento musical, desse modo emergiu o entendimento dos processos de conexões mentais no aperfeiçoamento do controle do arco.

Portanto, o ensejo para realizar o presente trabalho decorre da minha experiência como aluna de violino, ao observar, a importância do controle do arco na performance musical. Dito isso, ao longo da minha trajetória percebi que com o uso de exercícios técnicos é possível desvendar aspectos do controle do arco como: pontos de contato, divisão de arco, velocidade, mapeamento de arco, distribuição de arco, articulação, flexibilidade, peso, golpes de arco etc. Hoje consigo realizar de forma mais consciente os meus movimentos, mas esse caminho não foi fácil, e espero que esse trabalho ajude curiosos violinistas na busca da compreensão do controle de arco e dos processos cognitivos.

Segundo Schoonderwaldt (2009), na perspectiva da física o controle do arco refere-se ao processo de gerenciamento dos parâmetros físicos sendo os principais: velocidade de arco, ponto de contato e peso. Na perspectiva da violinista De León (2020), o controle do arco conduz o “formato da frase e sua linha melódica, a troca de arco sem ruídos, um acento característico,

um tempo musical expressivo com suas devidas respirações, um crescendo bem planejado ou um esforçando eloquente” (p. 31). Dito isso, o objetivo deste estudo foi identificar se exercícios técnicos para o controle do arco podem auxiliar na elaboração de Representações Mentais, um meio para identificar esse fenômeno é a partir do contato com violinistas experientes.

Diante disso, este trabalho investiga os processos mentais constituídos pelo fenômeno das Representações Mentais, na busca em identificar a percepção do controle do arco dos sete violinistas profissionais de Brasília. Nessa investigação utilizamos a entrevista como meio para coleta de dados, via plataforma Zoom com professores universitários, violinistas conceituados e músicos da Orquestra Sinfônica de Brasília, o critério de participação é ter um nível avançado no violino. Ness entrevista demonstramos três exercícios técnicos selecionados por escolha pessoal para identificar as Representações mentais dos instrumentistas.

A pesquisa identificou Representações Mentais constituídas a partir da percepção de violinistas da capital do Brasil. Mas afinal, o que são Representações Mentais? Para Lehmann (2007):

O conceito de Representação Mental é onipresente na psicologia e se refere à reconstrução interna do mundo exterior [...] Não apenas temos que representar o mundo exterior, mas também temos que manipular as informações de maneiras úteis para imaginar, resolver problemas, antecipar, ensinar, lembrar, aprender, praticar e criar. Que tais representações são construídas e manipuladas no fazer musical (LEHMANN, 2007, p. 19)<sup>1</sup>.

Esse processo de reconstrução acontece a partir dos sentidos, esses significados podem ser utilizados na aquisição de habilidades necessárias à performance musical. Diante disso, a partir das Representações Mentais, é possível significar e ressignificar conceitos, eventos, categorias, ideias e objetos. Essa pesquisa pode contribuir tanto para a psicologia cognitiva quanto para os processos de formação em música, visto que é o primeiro trabalho que reuniu a temática Representações mentais especificamente no campo do controle do arco do violino.

Para o devido entendimento das categorias de Representações Mentais e Representações Mentais em Música, busca-se a fundamentação de Lehmann (2007), Dalagna, Lã e Welch (2013), Gembris (2002), Colwell (2006), Rauscher *et al* (1998). O entendimento da influência delas sobre o desempenho da mão direita baseia-se nos conceitos de Bosisio e Lavigne (1999), Capet (1916), Flesch (2000), Auer (2019), Gerle (2015), Mattos (2017) e Dourado (2009). Já os parâmetros do arco na física trazidos aqui são abordados por

---

<sup>1</sup> The concept of mental representation is ubiquitous in psychology and refers to the internal reconstruction of the outside world [...] Not only do we have to represent the outside world, but we also have to manipulate the information in useful ways in order to image, problem solve, anticipate, teach, remember, learn, practice, and create. That such representations are built and manipulated in music making.

Schoonderwaldt (2009) e Henrique (2009). Por fim, será identificada se Representações Mentais podem ser criadas nos exercícios de Ševčík (1852-1934), Fischer (1988-) e Dounis (1886-1954), exercícios estes direcionados ao desenvolvimento do arco, a escolha dos autores parte da minha experiência pessoal como aluna.

Esse trabalho se justifica pela necessidade de investigar processos cognitivos formativos, auxiliando violinistas no controle do arco. Nesse sentido, esta pesquisa no primeiro capítulo discute o conceito de Representações mentais; o segundo capítulo, apresenta o controle do arco na percepção da física, e da literatura violinística; o terceiro capítulo, propõe analisar e descrever exercícios técnicos propostos por Ševčík (1852-1934), Fischer (1988) e Dounis (1886-1954), que podem oferecer subsídios para a construção de Representações Mentais do controle do arco, a partir da coordenação do controle muscular, percepção auditiva e compreensão de aspectos técnicos. O quarto capítulo aborda a metodologia, por fim o capítulo cinco discute a percepção dos violinistas profissionais de Brasília sobre o controle do arco

Os resultados apontam que, mediante a exposição dos exercícios técnicos foi possível identificar Representações mentais dos violinistas, e como esse fenômeno pode contribuir para os processos de formação, seja lembrando, antecipando, criando, recriando, solucionando, etc. Ademais, a pesquisa demonstrou que este fenômeno é epistêmico. Além de contribuir com a junção do ramo da psicologia cognitiva com a música, especificamente Representações mentais do controle de arco de violinistas. Dessa forma, o objetivo geral do trabalho é identificar como as Representações Mentais podem auxiliar no controle do arco em exercícios técnicos violinísticos, além disso responder os objetivos específicos sinalizados: investigar que elementos são fundamentais para o controle do arco na perspectiva da Física e da literatura violinística? analisar como as Representações mentais podem contribuir no controle de exercícios técnicos? investigar como as informações apresentadas pelos violinistas podem auxiliar na compreensão do uso do arco? portanto, este trabalho busca respostas sobre os processos cognitivos.

## 1. REPRESENTAÇÕES MENTAIS

O presente trabalho tem como principal objetivo identificar como as Representações Mentais podem auxiliar no controle do arco em exercícios técnicos violinísticos, exercícios estes ligados ao controle do arco na prática do instrumento. Para Santiago, para assumir o controle na performance:

É importante para o músico ter uma concepção clara da obra que irá intermediar na presença dos ouvintes. Esta concepção é elaborada durante inumeráveis horas de estudo em que mecanismos musculares, afetivos e mentais se conjugam para fazer soar música. Fazer soar música, entretanto, requer intenso preparo anterior. (SANTIAGO, 2001, p. 1)

Nessa perspectiva, fazer música não é apenas tocar notas, mas, sim, pensar sobre elas, para criar sentido e significados tanto para o intérprete como para o ouvinte. De acordo com Donoso, “as atividades humanas, desde as mais simples até as mais sofisticadas, demandam a habilidade de produzir e manipular entidades mentais. Precisamos delas para pensar, para raciocinar, para lembrar, para nos antecipar a eventos e também para o exercício da criatividade” (DONOSO, 2019, p. 40). A partir dessa habilidade de manipular e produzir mentalmente, o estudo eficaz passa por outro processo mental, o de não tocar errado até acertar, e, sim, tocar de primeira sem errar.

No âmbito da Psicologia Cognitiva, a música é mais do que estímulos sonoros, ela está conectada a processos afetivos, cinestésicos, cognitivos e sociais de cada indivíduo. Segundo Rauscher e Gruhn (2002), o século XX forneceu importantes estudos sobre cognição e aprendizagem, demonstrando que cada ser humano tem uma maneira de absorver informações, conhecimentos e habilidades. Essa concepção permite repensar a educação e a forma de como estamos lidando com o processo de aprendizagem de cada aluno, respeitando aspectos cognitivos, afetivos, cinestésicos e sociais.

De acordo com Rauscher e Gruhn, “a revolução cognitiva representou uma mudança qualitativa de uma ênfase em comportamento para uma ênfase na compreensão dos processos internos envolvidos em cognição e crescimento intelectual” (RAUSCHER; GRUHNN, 2002, p. 41)<sup>2</sup>. Portanto, com a revolução cognitiva, o desenvolvimento do ser humano passa a ser estudado por outra lente, enfatizando que o processo de aprendizagem vai além das informações

---

<sup>2</sup> The cognitive revolution represented a qualitative shift from an emphasis on behavior toward an emphasis on understanding the inner processes involved in cognition and intellectual growth.

do ambiente, o intercâmbio ativo entre estruturas da mente. Assim, surgiu o termo “Representação Mental” e tornou-se uma marca registrada da revolução cognitiva. Apesar das limitações da Neurociência em compreender algo não tangível como os processos internos do cérebro, a Psicologia Cognitiva tem avançado nos últimos cinquenta anos. Nesse panorama, afirmam Rauscher e Gruhn:

O conhecimento se origina na história social, linguística e material da cultura do indivíduo e suas ferramentas, conceitos e sistemas de símbolos. A participação das crianças em atividades culturais com a orientação de outros permite que elas “internalizem” as ferramentas de pensamento de sua comunidade. (RAUSCHER; GRUHN, 2002, p. 42)<sup>3</sup>

Diante disso, para pensar sobre Representações Mentais, é necessário considerar as raízes sociais desses indivíduos, para que, dessa forma, haja compreensão dos processos de tomada de decisão, pois “a aprendizagem descreve o traçado de caminhos e conexões nessa rede neural” (RAUSCHER; GRUHN, 2002, p. 44)<sup>4</sup>. Através desse encadeamento, as representações são ativadas por meio de estímulos recebidos. Na música, essas redes neurais podem ser ativadas através da escrita, da leitura, da escuta, da interpretação, da apreensão, da condução, da memorização etc. Portanto, essas Representações Mentais, construídas a partir dos nossos mundos externos e internos, constituem o principal substrato para organizar os significados da nossa mente.

Nesse processo de aprendizagem, em diferentes áreas da vida, as Representações Mentais se expandem e se alteram de acordo com o caminho trilhado por cada ser humano. Um atleta olímpico da natação, por exemplo, expande suas representações motoras e visuais com o treinamento precoce, disciplinado e diário; já uma confeitadeira expande mais suas representações gustativas; enquanto o músico de alta performance expande o córtex auditivo. Nesse sentido, Rauscher e Gruhn (2002), apontam como o conhecimento individual construído coletivamente pode influenciar o cotidiano:

Essas descobertas sugerem que a aprendizagem provoca uma mudança na reorganização das redes corticais e, portanto, afeta a estrutura da Representação Mental. [...] a essência desse modelo é baseada em diferentes codificações do processamento e armazenamento de informações e conhecimento musical (RAUSCHER; GRUHN, p. 48).<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Knowledge originates in the social, linguistic, and material history of the individual’s culture and its tools, concepts, and symbol systems. Children’s participation in cultural activities with the guidance of others allows them to “internalize” their community’s tools for thinking.

<sup>4</sup> Learning describes the tracing of paths and connections in that neural network.

<sup>5</sup> These findings suggest that learning causes a change in the reorganization of cortical networks and therefore affects the structure of the mental representation [...] the essence of this model is based upon different encodings of the processing and storing of musical information and knowledge.

Sendo assim, essa rede ampla de memórias contribui na aprendizagem no sentido neurobiológico. Em decorrência dessa plasticidade cerebral, novas representações podem ser criadas e novos conhecimentos podem ser adquiridos. A música em questão “pode desempenhar um papel importante para melhorar as habilidades cognitivas modulando a plasticidade sináptica” (RAUSCHE; GRUHN, 2002, p. 51)<sup>6</sup>, podendo gerar padrões e uma ampla rede de conexões. Lembrando que as sinapses são junções na terminação de neurônios, por isso, realizam conexões em toda rede do sistema neural. Portanto, o processo de aprendizagem é o início das criações de Representações Mentais em diferentes áreas do cérebro e, quanto mais interligadas forem as áreas, mais estáveis serão as representações. Nesse dinamismo, as informações podem ser codificadas ou não, dependendo do nível de significação para o indivíduo.

Na fenomenologia, o importante não é como os professores ensinam e, sim, como os alunos aprendem. Essa forma de pensar corresponde também ao conhecimento processual (saber como), “que é mais apropriado no conhecimento musical do que o conhecimento declarativo formal (saber sobre)” (RAUSCHER; GRUHN, 2002, p. 75)<sup>7</sup>. Nessa mesma perspectiva, os pesquisadores da Neurociência e Cognição procuram compreender a importância da resolução de problemas, memória relacionada à emoção e ao raciocínio. Portanto, compreender o processo é mais importante do que o resultado.

De acordo com Ericsson, “a maneira como os grandes mestres processam e dão sentido às posições do xadrez é um exemplo de uma Representação mental. É sua maneira de ‘ver’ o tabuleiro, e ela é bastante diferente de como um novato veria o mesmo tabuleiro” (ERICSSON; POOL, 2017, p. 40). Portanto, quanto mais experiência uma pessoa tem em alguma habilidade, mais representações existem em sua mente. Um aspecto “fundamental sobre essas representações é que elas permitem a um jogador de xadrez codificar as posições das peças no tabuleiro de uma forma muito mais eficiente do que simplesmente se lembrar de que peça está em qual quadrado” (ERICSSON; POOL, 2017, p. 40). A partir disso, pode escolher entre as diferentes informações codificadas para melhor opção sobre a ação.

Para Ericsson, esse conceito “é uma estrutura mental que corresponde a um objeto, uma ideia, um conjunto de informações, ou qualquer outra coisa, concreta ou abstrata, sobre a qual o cérebro está pensando” (ERICSSON; POOL, 2017, p. 45). Um exemplo disso é olhar uma foto de um limão e sentir o gosto; o cérebro irá buscar informações sobre o limão,

---

<sup>6</sup> Music may therefore play an important role for improving cognitive abilities by modulating synaptic plasticity.

<sup>7</sup> Procedural knowledge (knowing how) is more appropriate in music knowledge than formal declarative knowledge (knowing about).

provavelmente o indivíduo pode sentir o gosto do que seria uma representação gustativa.

De acordo com Ericsson, existem representações mais detalhadas que outras. Um exemplo é mostrar um quadro de Monet para algumas pessoas: alguns vão lembrar dos detalhes, outros vão lembrar do contexto. Isso que nos faz humanos: a diferença. Quando falamos de processamento parece dizer que estamos falando de máquinas de decorar e codificar, mas as Representações Mentais vão muito além disso, esse fenômeno mostra como podemos ser diferentes mesmo partindo da mesma cultura, e que essa particularidade não é um defeito, é só uma maneira diferente de enxergar o mundo. Esse termo proporciona a nós, humanos, pensarmos sobre as habilidades que nós queremos adquirir; porque nós temos o conhecimento, é necessário organizá-lo.

Mesmo quando a habilidade que está sendo praticada é essencialmente física, um fator fundamental é o desenvolvimento das Representações Mentais adequadas. Considere um mergulhador competitivo trabalhando em um novo mergulho. A maior parte da prática é dedicada a formar uma imagem mental clara de como o mergulho deve ser a cada momento e, mais importante, como ele deve se sentir em termos do posicionamento do corpo e do impulso. É claro que a prática deliberada também levará a mudanças físicas no próprio corpo – por exemplo, o desenvolvimento das pernas, dos músculos abdominais, das costas, dos ombros e de outras partes do corpo em mergulhadores –, mas, sem as Representações Mentais necessárias para produzir e controlar os movimentos do corpo corretamente, as mudanças físicas não teriam nenhuma utilidade. (ERICSSON; POOL, 2017, p. 41)

O ato de pensar sobre as ações e de “estar no controle delas” faz com que atletas, músicos e motoristas tenham domínio sobre a habilidade. Ou seja, é possível mudar o comportamento se for treinado; é possível falar em público mesmo uma pessoa sendo tímida; dirigir sem usar GPS em uma cidade grande; e tocar sem partitura. De acordo com Ericsson, construímos esse fenômeno:

De uma forma ou de outra, sem sequer estarmos cientes disso. Na verdade, sem as Representações Mentais, não poderíamos andar (movimentos musculares demais para coordenar), não poderíamos falar (idem no que diz respeito aos movimentos musculares, além da não compreensão das palavras), não poderíamos viver nenhum tipo de vida humana. (ERICSSON; POOL, 2017, p. 41)

Vale lembrar que todos nós temos Representações Mentais. O que difere um especialista de uma pessoa comum é a qualidade e a quantidade de suas representações. Segundo Ericsson, escaladores profissionais analisam “automaticamente os apoios usando uma Representação Mental [que] lhes permite escalar mais rapidamente e com menos chance de falhar. Novamente, uma melhor Representação Mental leva a um melhor desempenho” (ERICSSON; POOL, 2017,

p. 44). A partir desse exemplo, os escaladores especialistas podem gerar respostas rápidas em suas ações e isso não é um problema, pois ele já treinou tanto essa habilidade a ponto dela se naturalizar.

Outro exemplo musical dito pelo Ericsson foi de caso de um aluno de saxofone, ele “tinha uma clara Representação Mental da peça, que lhe permitia reconhecer a maioria dos seus erros, lembrar-se deles na próxima vez e corrigi-los” (ERICSSON; POOL, 2017, p. 50). A partir do momento em que a informação toma significado – faz sentido, foi organizada e combinada com outras informações já assimiladas –, esse conhecimento se torna parte de uma história contínua, pois representações podem mudar e gerar um novo significado. Essa grande gama de conexões ajudou a pianista Imreh:

Ela formou uma imagem de como a peça inteira deveria soar, ao mesmo tempo em que deu a si mesma uma imagem clara dos detalhes aos quais precisava para prestar bastante atenção enquanto estivesse tocando. Sua Representação Mental combinava o que ela pensava sobre como a música deveria soar com o que tinha descoberto sobre como fazê-la soar daquela maneira. (ERICSSON; POOL, 2017, p. 51)

Logo, a pianista criou um mapa mental: o som está na mente antes de estar em seus dedos. Ericsson e Pool, escreveram o livro *Direto ao Ponto*, dedicam um capítulo para o violino intitulado “O desafio do violino”. Inicia a discussão relatando que tocar bem violino “requer uma grande dose de prática, e aprender a tocar bem aquela única nota é apenas o primeiro passo de uma longa e desafiadora jornada” (ERICSSON; POOL, 2017, p. 57). Acrescenta que o uso adequado do arco acrescenta um patamar mais alto de dificuldade.

Os violinistas devem aprender a mover o arco pelas cordas em uma variedade de maneiras diferentes, a fim de diversificar o som que ele produz. A pessoa pode puxar o arco suavemente através das cordas, parar momentaneamente, movimentar rapidamente para trás e para frente, erguer e deixar cair novamente nas cordas, ricochetear delicadamente nas cordas, e assim por diante – ao todo, isso representa mais de uma dúzia de técnicas de arco. O *spiccato*, por exemplo, implica quicar o arco em uma corda, saltando e voltando a quicar, enquanto o arco é movimentado para trás e para frente através da corda, produzindo uma série de notas curtas, em *staccato*. *Sautillé* é uma versão mais rápida do *spiccato*. Depois há ainda o *jeté*, *collé*, *détaché*, *martelé*, *legato*, *louré*, e outras técnicas, cada uma delas com seu som distintivo. Além disso, é fundamental levar em conta que todas essas técnicas do arco devem ser feitas em estreita coordenação com a mão esquerda, uma vez que é ela quem dedilha as cordas. (ERICSSON; POOL, 2017, p. 57)

Essas habilidades são internalizadas pelos anos de prática de qualidade e quantidade. Segundo Ericsson, existe uma padronização nas habilidades violinísticas, “dado que a maioria

das técnicas de violino têm décadas ou mesmo séculos de idade, esse campo teve a chance de concentrar a atenção na forma correta ou ‘melhor’ maneira de segurar o violino, de movimentar a mão durante o vibrato, de movimentar o arco durante o *spiccato*<sup>8</sup> (ERICSSON; POOL, 2017, p. 57). Esse legado que temos no século XXI sobre as várias técnicas para controlar os movimentos torna possível mostrar para o aluno o que ele precisa fazer e como deve fazer para dominar a arte de tocar violino.

Vale salientar que quando alunos assumem uma postura autodidata, ou seja, treinar sua “própria representação mental para monitorar seu desempenho e determinar o que pode estar fazendo errado” (ERICSSON; POOL, 2017, p. 82), é uma postura de autorresponsabilidade, porém, é necessário um professor para verificar se as representações fixadas estão corretas, porque existe representações erradas, como achar que uma nota está afinada quando não está. Portanto, “as representações mentais bem-sucedidas estão inextricavelmente ligadas a ações, não apenas a pensamentos, e é a prática prolongada destinada a reproduzir o produto original que irá produzir as representações mentais que nós buscamos” (ERICSSON; POOL, 2017, p. 86). A busca para fixar representações corretas é uma longa caminhada, que deve ser constante e devagar, monitorando os passos para não cair ou entrar na estrada errada.

Do ponto de vista de Heiner, a “performance especializada pode ser vista como resultado das horas acumuladas de treinamento e prática deliberada ao longo da vida” (HEINER, 2002, p. 126)<sup>9</sup>. Esse treinamento exige uma rotina disciplinada para chegar à excelência.

Para a Psicologia do Desenvolvimento, a habilidade musical é um processo ao longo da vida. Dentro desse desdobramento, Heiner (2002) relata que a falta de controle emocional influencia até mesmo a inteligência mais brilhante. É importante ressaltar que Representações Mentais podem ser adquiridas com intenção ou sem intenção, assim como é a aprendizagem. Portanto, habilidades podem ser moldadas e combinadas com nossas diversas gamas de inteligência. Para Torff, as inteligências podem ser combinadas:

O desempenho do violoncelo requer, no mínimo, raciocínio lógico-matemático (lidar com aspectos matemáticos da notação), linguística (trabalhar com termos como legato), musical (processamento de informações de altura, ritmo e timbre, entre outras coisas), interpessoal (trabalhar em colaboração com o maestro, orquestra e público) e intrapessoal (expressão, autorregulação). (TORFF, 2002, p. 175)<sup>10</sup>

<sup>8</sup> O *spiccato* é um dos principais golpes de arco, caracterizando-se por um movimento cíclico, elástico e pendular, que faz com que as crinas do arco saiam da corda após cada nota (BOSÍSIO, LAVIGNE, 1999, p.24).

<sup>9</sup> Expert performance can be seen as a result of the accumulated hours of training and deliberate practice over a lifetime

<sup>10</sup> Cello performance requires, at a minimum, logical-mathematical (dealing with mathematical aspects of notation),

Todos esses elementos criam conexões para realizar a atividade do fazer musical. Para além dessas inteligências combinadas, a teoria de Sternberg sustenta três processos cognitivos que se conectam: “o analítico (capacidade de fazer julgamento crítico), o criativo (capacidade de gerar novas respostas) e o prático (capacidade de adaptar-se à situação em questão)” (TORFF, 2002, p.175)<sup>11</sup>. Portanto, o aprendiz pode ter uma avaliação sobre si mesmo, respondendo à forma como foi feita e o como pode ser melhorada determinada função. Quando tratamos sobre Cognição e Neurociência, podemos constatar, por uma visão ingênua, que nós, seres humanos, parecemos máquinas de desempenho e habilidades.

Esse fenômeno das representações está ligado diretamente à interpretação musical, tendo em vista que cada interpretação irá comunicar sua versão, seus sentimentos, seus fraseados, qual lugar gostaria de impactar com um acento, quais ligaduras ficam agradáveis para os ouvidos, como quer terminar a linha melódica, se quer agressividade em uma passagem etc. Todas essas decisões são interferidas pelas diferentes conexões de representações que o indivíduo criou e recriou ao longo da vida.

Segundo Lehmann e Davidson, “cada músico tem intenções artísticas, ou seja, uma mensagem a ser transmitida” (LEHMANN; DAVIDSON, 2002, p. 225)<sup>12</sup>. Essa possibilidade só é possível através da habilidade cognitiva (memória, tomada de decisão, reconhecimento de padrão), habilidade de percepção (aprender informações) e habilidades motoras. Para além do performar, “presumimos que o objetivo da educação musical é capacitar o aluno a formar representações mentais necessárias” para desfrutar e produzir material musical significativo (LEHMANN; DAVIDSON, 2002, p. 232)<sup>13</sup>. Nessa perspectiva:

Representações mentais estão envolvidas quando os músicos podem aprender novas peças com base no que foi aprendido anteriormente, quando o material musical aprendido pode ser manipulado de várias maneiras (por exemplo, através da transposição, mudança de velocidade ou dinâmica, adaptação a um estilo de execução diferente, mudança de dedilhado para harmonizar a velocidade (LEHMANN; DAVIDSON, 2002, p. 232)<sup>14</sup>

---

linguistic (working with terms such as legato), musical (information processing of pitch, rhythm, and timbre, among other things), interpersonal (working collaboratively with conductor, orchestra, and audience), and intrapersonal (expression, self-regulation)

<sup>11</sup> analytic (capacity to render critical judgments), creative (capacity to generate novel responses), and practical (capacity to adapt to the situation at hand)

<sup>12</sup> Each performer has artistic intentions, that is, a message to be conveyed.

<sup>13</sup> We generally assume that the goal of music education is to enable the student to form the mental representations necessary

<sup>14</sup> Mental representations are involved when musicians can learn new pieces based on what was learned previously and when the learned musical material can be manipulated in various ways (e.g., through transposing, changing of speed or dynamics, adapting to a different performance style, changing fingerings to accommodate speed).

É importante ressaltar que a formação de representações musicais deve ser meticulosamente analisada pelo professor responsável para não ocorrer a formação de Representações Mentais equivocadas como: notas erradas e movimentos desnecessários. Portanto, esse elemento pode ser usado como uma ferramenta de ensino e aprendizagem:

A representação mental tornou-se um componente crucial do aprendizado. Se as redes neurais funcionam como o correlato neural para representações musicais, então o aprendizado deve estar relacionado a condições fisiológicas no cérebro, isto é, à atividade dos neurônios, à conectividade entre neurônios, conjuntos celulares e áreas cerebrais, e à plasticidade neuronal do cérebro – especialmente o estabelecimento, crescimento e diferenciação progressiva (COWELL, p.44)<sup>15</sup>

Tendo em vista a existência da plasticidade neuronal, é possível afirmar que indivíduos podem criar e recriar informações substanciais para desenvolver habilidades, portanto é necessário lembrar que:

Ninguém nasce com as habilidades necessárias para subir ao palco e apresentar, e essas habilidades não se acumulam da noite para o dia, mas levam muito tempo para se desenvolver. É verdade que existem diferenças individuais na personalidade, velocidade de desenvolvimento e motivação, mesmo os indivíduos mais “talentosos” necessitam de grande quantidade de treinamento e prática para desenvolver níveis notáveis de desempenho. (LEHMANN; DAVIDSON, 2002, p. 237)<sup>16</sup>

Além disso, esse fenômeno pode ser compartilhado quando, por exemplo, o regente conduz um concerto em um andamento a 94 bpm por mínima e os executantes da orquestra já têm essa informação fixada na memória. Logo, ambos estão tratando sobre o mesmo objeto e compreendendo uns aos outros. Diante disso, “a cognição pode ser vista como o resultado de um processo de correspondência de padrões pelo qual as representações mentais são ativadas por meio de estímulos observados” (COWELL, 2006, p.44)<sup>17</sup>. Esse argumento explicita a gama de pequenas memórias que são recordadas de acordo com o estímulo que nos é dado. Desse

---

<sup>15</sup> Mental representation has become a crucial component of learning. If neural networks function as the neural correlate for musical representations, then learning must be related to physiological conditions in the brain, that is, to the activity of neurons, to the connectivity among neurons, cell assemblies, and brain areas, and to the neuronal plasticity of the brain—especially the establishment, growth, and progressive differentiation

<sup>16</sup> Nobody is born with the skills necessary to go onstage to perform and that skills do not accrue overnight but take a long time to develop. Granted, there are individual differences in personality, speed of development, and motivation, but even the most “gifted” individuals require large amounts of training and practice to develop noteworthy levels of performance

<sup>17</sup> Cognition can be seen as the result of a pattern-matching process by which mental representations are activated through perceived stimuli.

modo, o conhecimento cognitivo adquirido possibilita pensar novas habilidades. Segundo Lehmann e Davidson:

A música abrange cognições ou ações mentais, físicas, afetivas e sociais, enquanto outras atividades se concentram em um único aspecto (por exemplo, a cognição do xadrez). A música está se tornando um campo de atuação cada vez mais popular para muitos pesquisadores empíricos, provavelmente porque envolve uma pessoa por inteiro. (LEHMANN; DAVIDSON, 2002, p. 252)<sup>18</sup>

A partir dessa grande estrutura mental de possibilidades, os instrumentistas "têm adquirido representações mentais internas da música que lhes permitem memorizar, executar, comparar e falar sobre a música que eles experimentaram [...] os músicos manipulam informações com mais ou menos habilidade em resposta a certas demandas" (LEHMANN, 2007, p.9)<sup>19</sup>. Portanto, quanto mais rápido for esse acesso às informações, mais fácil se tornará a resolução de problemas que aparecem durante as horas de estudo. Dito isso, "é a representação interna na memória que o artista produz enquanto tenta codificar ou manipular um estímulo relevante em uma determinada situação (COWELL, 2006, p.231)<sup>20</sup>

Segundo Lehmann (2007), a Psicologia moderna começou a estudar música na segunda metade do século XIX, direcionando os estudos sobre percepção básica e acústica. No século XX, as pesquisas foram voltadas para comportamentos mais complexos, como a mecânica da performance; já em 1930, os trabalhos investigados deram espaço para preferências musicais, ansiedade no desempenho e emoções de experiências profissionais. Desde o final da Segunda Guerra Mundial, a Psicologia da música vem ampliando os temas sobre os tópicos que tratam da relação humana com a música.

Para Lehmann, "a ciência também pode prever o sucesso de um artista com base em dados de treinamento" (LEHMANN, 2007, p. 14)<sup>21</sup>. Lembrando que sucesso, nesse contexto, é conseguir aprender música em um alto nível. Lembrando que tudo depende de onde e como crescemos e vivemos, pois a fisiologia humana e o psicológico podem ser influenciadas pelo ambiente, pois "as pessoas em diferentes partes do mundo têm diferentes práticas culturais e mentalidades" (LEHMANN, 2007, p. 15)<sup>22</sup>, ou seja, diferentes formas de pensar e agir, portanto

---

<sup>18</sup> Music encompasses mental, physical, affective, and social cognitions or actions while other activities focus on a single aspect (eg, chess cognition). Music is becoming an increasingly popular playing field for many empirical researchers, probably because it involves a whole person.

<sup>19</sup> The music critics have acquired internal mental representations of music that allow them to memorize, perform, compare, and talk about music that they have experienced [...] musicians manipulate information more or less skillfully in response to certain demands.

<sup>20</sup> It is the internal representation in memory that the performer produces while trying to encode or manipulate a relevant stimulus in a given situation.

<sup>21</sup> Science can also roughly predict the success of a performer based on training data.

<sup>22</sup> That people in different parts of the world have different cultural practices and mentalities

cada cultura tem Representações Mentais diferentes. Essa afirmação vai de encontro com o posicionamento do Cowell (2006):

O desempenho do indivíduo é apoiado por uma variedade de mediadores criados culturalmente, que incluem ferramentas físicas, convenções sociais e mídia simbólica. A aprendizagem (internalização) ocorre à medida que os indivíduos constroem representações mentais e habitam ações guiadas por elementos mediacionais. De acordo com a teoria sociocultural, os conceitos culturais formam a base da maneira como os indivíduos dão sentido ao mundo, e os processos de pensamento do indivíduo são assim impressos através da interação com o ambiente cultural (p.169)<sup>23</sup>

Esse processo reconstrutivo, plural e dinâmico permite que as pessoas sejam capazes de codificar e manipular informações importantes, para que, desse modo, possam reconstruir o mundo externo para intervir de forma eficaz com base nessas informações.

Quando falamos sobre educação musical, devemos levar em conta que “jovens aspirantes a músicos precisam de ajuda para definir metas de desempenho apropriadas para si mesmos, e serem lembrados sobre por que estão atuando” (LEHMANN, 2007, p. 60)<sup>24</sup>, salientando que os alunos devem procurar maneiras de expor sua escolha pessoal para além das atividades musicais propostas pelo professor. Diante disso, essas metas devem ser continuamente definidas para tornar nossas atividades musicais recompensadoras e desafiadoras.

Segundo Lehmann, existe a perspectiva macro e a micro, um exemplo da macro é a preparando para tocar, as distrações ao longo do estudo, a leitura de peças música, tempo gasto estudando, porém “pesquisadores e professores são realmente interessados na perspectiva micro (ou seja, tempo de qualidade, estrutura, melhorias, objetivos)” (LEHMANN, 2007, p. 62)<sup>25</sup>. Dito isso, buscam melhorar a prática de forma eficiente, pois, para adquirir qualquer habilidade, é necessário praticar com qualidade.

Desse modo, Cowell (2006) acrescenta, “o objetivo é tornar o pensamento do

---

<sup>23</sup> The individual's performance is supported by a variety of culturally created mediators, which include physical tools, social conventions, and symbolic media. Learning (internalization) occurs as individuals construct mental representations and habituate actions as guided by mediational elements. According to sociocultural theory, cultural concepts form the foundation of the way individuals make sense of the world, and the individual's thought processes are thus imprinted through interaction with the cultural environment.

<sup>24</sup> Young aspiring musicians need help setting appropriate performance goals for themselves and being reminded about why they are performing.

<sup>25</sup> Researchers and teachers are really interested in the micro perspective (i.e., quality time, structure, improvement, goal

especialista visível e audível, abrangendo não apenas como o especialista trabalha, mas também como ele pensa ao trabalhar - como o especialista identifica, define, operacionaliza e resolve problemas” (p.182)<sup>26</sup>. Portanto, com o estudo sobre o fenômeno e a análise de armazenamentos de respostas individuais e coletivas é possível identificar informações acessadas durante a prática. Lembrando que a prática pode ser definida como:

Atividade, muitas vezes projetada por professores ou treinadores com o objetivo explícito de aumentar o nível atual de desempenho de um indivíduo. Ao contrário do trabalho e diversão, requer a geração de metas específicas de melhoria e o monitoramento de vários aspectos do desempenho. Além disso, a prática deliberada envolve a tentativa de ultrapassar os limites anteriores, o que requer que essas atividades aconteçam por um período limitado de tempo até que o descanso e a recuperação sejam necessários. (LEHMANN, 2007, p. 60)<sup>27</sup>

Portanto, devemos levar em conta que o direcionamento da prática por parte de treinadores deve ter um propósito. Ademais, agora que constatamos o que é prática, analisamos o que não é uma prática:

Simplesmente tocar uma peça pela terceira vez não satisfaz esse critério devido à ausência de um objetivo específico e a falta de feedback. Além disso, tocar uma noite inteira em um clube com um conjunto de jazz não pode ser estritamente contado como prática, porque a habilidade existente está sendo meramente exibida no trabalho. (LEHMANN, 2007, p. 66)<sup>28</sup>

Logo, a prática requer concentração e esforço para manter as avaliações do professor e tentar buscar o aperfeiçoamento da técnica e interpretação. Nos instrumentos de cordas, um dedo levantado muito alto leva uma nova meta de manter os dedos baixos para a próxima tentativa. Essa prática de manter os dedos perto da corda é um trabalho cansativo e de muita atenção. Cowell e Richardson (2002) relatam a necessidade de estratégias para monitorar a prática musical:

A performance da música fornece suporte adicional para que músicos de sucesso planejem estrategicamente como irão controlar e monitorar seu desempenho ao estudar e tocar. Prática variada, ensaio mental, exercícios motores, técnicas de memorização, resposta ao feedback

---

<sup>26</sup> The goal is to make expert thinking visible and audible, encompassing not just how the expert works but also how he or she thinks when working—how the expert identifies, defines, operationalizes, and solves problems.

<sup>27</sup> Activity, often designed by teachers or coaches with the explicit goal of increasing an individual’s current level of performance. In contrast to work and play, it requires the generation of specific goals for improvement and the monitoring of various aspects of performance. Furthermore, deliberate practice involves trying to exceed one’s previous limits, which requires these activities for a limited amount of time until rest and recuperation are needed.

<sup>28</sup> Simply playing a piece a third time does not satisfy this criterion due to the absence of a specific goal and lack of feedback. Also, playing an entire night in a club with a jazz ensemble cannot strictly be counted as practice, because the existing skill is merely being exhibited at work

perceptivo, e construção de uma representação mental que pode ser facilmente traduzida em som são algumas das muitas estratégias que são integradas ao arsenal de artistas experientes (p.335)<sup>29</sup>

Essas práticas de monitoramento, são a junção de várias representações mentais adquiridas ao longo da vida e do processo de aprendizagem. De acordo com Lehmann, novos caminhos de aprendizagem dependem de estruturas previamente adquiridas, dessa forma, o aluno pode construir Representações Mentais em conjunto com o professor e, a partir dessas novas estruturas, devemos nos perguntar por que algo funciona e por que não funciona. Logo, a autorregulação “significa que uma pessoa pode selecionar estratégias adequadas, planejar, monitorar o resultado e revisar de acordo com as dificuldades encontradas” (LEHMANN, 2007, p. 78)<sup>30</sup>. Assim, o músico compreende a música e encontra soluções para possíveis problemas. Já em relação à expressividade:

O cerne da performance expressiva está na nuance. Nuance é a manipulação sutil, às vezes quase imperceptível, de parâmetros de som, ataque, tempo, tom, volume e timbre que fazem a música soar viva e humana, em vez de morta e mecânica. (LEHMANN, 2007, p. 85)<sup>31</sup>

Portanto, a expressividade existe para comunicar algo para o ouvinte. Já a interpretação é a combinação e seleção de decisões expressivas. Nessa linha de raciocínio, a interpretação da “felicidade é melhor comunicada por uma combinação de velocidade rápida, volume e uma articulação em *staccato*. A tristeza é melhor comunicada pela velocidade lenta, dinâmica silenciosa e a articulação em *legato*.” (LEHMANN, 2007, p. 93)<sup>32</sup>. Logo, a música emprega códigos de linguagem.

Diversas tonalidades de expressão que o violinista deve apresentar, dando ao seu arco uma ênfase suave para música calma e serena, e empregando-a com força graduada na música apaixonada. Esta acentuação confere ao instrumento o prestígio das palavras: dizemos que o violino fala nas mãos do mestre (BROWN, 1999, p.57)<sup>33</sup>

---

<sup>29</sup> The performance of music provides additional support that successful musicians strategically plan how they will control and monitor their playing when practicing and performing. Varied practice, mental rehearsal, motor exercises, memorization techniques, responding to perceptual feedback, and building a mental representation that can be easily translated into sound are some of the many strategies that are integrated into the armory of expert performers

<sup>30</sup> This means that a person can select appropriate strategies, plan, monitor the outcome, and review according to the difficulties encountered

<sup>31</sup> The crux of expressive performance is in nuance. Nuance is the subtle, sometimes almost imperceptible, manipulation of sound parameters, attack, timing, pitch, loudness, and timbre that makes music sound alive and human rather than dead and mechanical.

<sup>32</sup> For instance, happiness is best communicated by a combination of fast speed, loudness, and a detached (*staccato*) articulation. Sadness is best communicated by slow speed, quiet dynamics, and *legato* articulation.

<sup>33</sup> diverse shades of expression which the violinist should render, giving to his bow a soft pronunciation for calm

Nessa perspectiva para escolher as inúmeras combinações musicais é necessário o entendimento que, “em suma, as representações mentais formam o núcleo de qualquer habilidade e constituem o resultado da prática [...] os músicos requerem tipos específicos de representações que lhes permitam lidar com sucesso com as demandas de desempenho” (COLWELL, 2006, p.237)<sup>34</sup>. Lembrando que as regras musicais oferecem uma gama de possibilidades e não menos liberdade, o intérprete pode escolher a interpretação que gostaria de construir para realizar frases musicalmente interessantes.

Em relação às representações gráficas, chamadas também de representações simbólicas (escrita), são sistemas de símbolos de suma importância para nossa cultura. A partir desse sistema, podemos medir, falar e ler. Segundo Lehamn (2007), nós humanos, ao invés de processarmos símbolos isolados buscamos criar uma série de padrões significativos e, dessa maneira, é possível processar várias unidades de informação ao mesmo tempo, pois seria muito difícil lembrar de notas individuais, assim, nossos movimentos, falas e conhecimento são organizados em blocos.

Para absorver essas informações, é necessário que ultrapasse a memória sensorial de curto prazo. Caso essa informação não seja significativa e agrupada na memória de longo prazo, a informação pode ser perdida para sempre. Portanto, para construir Representações Mentais é necessário constituir memórias, pois sem a recordação de eventos, acontecimentos, cheiros, gostos, sensações, etc não é possível retomar pensamentos:

O primeiro estágio é considerado uma memória sensorial de curto prazo que dura apenas frações de segundo. Se a informação não for acessada nesta fase, estará perdida para sempre. Os cientistas concordam que a atenção utilizada é equivalente para aprender (e recordar). Por outro lado, as informações selecionadas entram na memória de curto prazo (STM), onde pode residir por períodos variados de tempo. Atualmente, o STM contém informações relevantes para processamento e manuseio adicionais. Se o seu conteúdo for ensaiado de forma significativa e ativamente agrupado, poderá ser transferido para a memória de longo prazo (LTM). Como o nome sugere, as informações no LTM podem ser recuperadas mesmo depois de muito tempo. (LEHMANN, 2007, p.113)<sup>35</sup>

---

and serene music, and employing it with graduated force in passionate music. This accentuation gives to the instrument the prestige of words: we say that the violin speaks in the hands of the master

<sup>34</sup> In short, mental representations form the core of any skill and constitute the result of practice [...] musicians require specific types of representations to allow them to cope successfully with the performance demands.

<sup>35</sup> The first stage is assumed to be a sensory short-term memory that lasts only fractions of a second. If the information is unattended at this stage, it is lost forever. Scientists agree that deployment of attention is tantamount to learning (and recalling). Conversely, the information that is selected enters short-term memory (STM), where it can reside for varying amounts of time. STM contains currently relevant information for further processing and manipulating.

No intuito de codificar um repertório, é hora de apresentar sua música. Porém, os instrumentistas “em vez de sentir entusiasmo ao compartilhar sua música com o público, eles sentem apreensão e angústia. Essa ansiedade é comumente chamada de medo de palco” (LEHMANN, 2007, p. 145)<sup>36</sup>. De acordo com Lehmann (2007), músicos notáveis sofreram com essa sensação, incluindo Arthur Rubenstein, Vladimir Horowitz, John Lennon e Barbra Streisand. Essas sensações podem ser físicas e mentais, como suor e perda da concentração. Lehmann (2007), afirma que o corpo humano quando se sente com medo e ameaçado entra em estado de emergência, produzindo efeitos danosos de comportamento, porém, esses sintomas podem ser tratados com treinamento, como o treinamento da visualização da performance também com medicamentos.

De acordo com Colwell (2006), “provavelmente as mudanças mais pronunciadas ocorrem no nível cognitivo que envolve a resolução de problemas e habilidades de memória que são adaptados às necessidades dos especialistas”(p.228).<sup>37</sup> Portanto, cada demanda exige uma habilidade. Dito isso, Lehmann e Ericsson afirmam que, “especialistas são conhecidos por aumentar deliberadamente sua capacidade de planejar e raciocinar, bem como seu conhecimento e a capacidade de acessar a memória (p.46, 1997)”<sup>38</sup>. Desse modo, quando buscamos Representações Mentais positivas, podemos gerar pensamentos positivos (cognitivos), assim, proporcionando o controle dos sintomas fisiológicos e comportamentais. Um tratamento utilizado atualmente para melhorar sintomas fisiológicos é a Técnica Alexander:

Enfatiza a unidade do corpo e da mente, mas também oferece soluções para o “mau uso” do corpo por meio de uma maior consciência sensorial e treinamento físico. Os exercícios concentram-se principalmente na postura corporal adequada, na posição da cabeça e no uso dos músculos durante os movimentos. A Técnica Alexander não foi desenvolvida para o medo de palco, mas é amplamente utilizada por músicos para reduzir a tensão desnecessária que acompanha a ansiedade (LEHMANN, 2007, p. 151)<sup>39</sup>

---

If its content is meaningfully rehearsed and actively grouped, it can be transferred to long-term-memory (LTM). As the name suggests, information in LTM can be retrieved even after a very long time.

<sup>36</sup> Instead of sensing excitement in sharing their music with an audience, they feel apprehension and distress. This anxiety, commonly called “stage fright”

<sup>37</sup> Probably the most pronounced changes occur at the cognitive level that involves problem-solving and memory skills that are tailored to the experts’ needs.

<sup>38</sup> Experts are known to deliberately increase their ability to plan and reason as well as their knowledge and the ability to access memory

<sup>39</sup> Emphasizing the unity of body and mind, but it also offers solutions to “misuse” of the body through enhanced sensory awareness and physical training. Exercises largely focus on proper bodily posture, position of the head, and use of muscles, when moving. The Alexander Technique was not developed with stage fright in mind, but it is widely used by musicians to reduce unnecessary tension that accompanies anxiety.

Sendo assim, essa técnica pode tanto afetar o sistema cognitivo como refinar as habilidades de concentração e atenção. Isso mostra como o domínio cognitivo determina o desempenho. Esse domínio pode ser alterado de acordo com as experiências acumuladas durante a vida, como crenças e julgamentos. Além das características aprendidas, o sistema cognitivo é formado por fatores genéticos e biológicos.

A reconstrução cognitiva é uma estratégia que pode ser alterada por meio de uma conversa internalizada construtiva. Mediante esse processo de mudança de pensamento, o músico pode passar a aprender e aceitar as respostas emocionais e físicas que acompanham uma apresentação em público. Segundo Lehmann, outra estratégia pode ser usada como recurso:

O ensaio mental destina-se a programar o corpo e a mente para as condições especiais para que possam se comportar automaticamente como desejado durante a performance real. Serve também para ocupar os pensamentos de um artista de uma forma mais construtiva, ao invés de destrutiva. (LEHMANN, 2007, p. 158)<sup>40</sup>

Essa estratégia prevê a apresentação; esse ensaio mental, em conjunto com o alto domínio da tarefa, melhora a qualidade de desempenho. Dentro desse contexto, o conceito de Representações Mentais assume um papel importante na organização das ações que contribuem para a aprendizagem do violinista.

Esse termo é utilizado para demonstrar como ideias, eventos, objetos, significados e relações abstratas são representadas na mente. Diante disso, as informações individuais contidas na mente irão determinar categorias, ideias, objetos e eventos. Portanto, “os educadores musicais devem determinar cuidadosamente o objetivo final de desempenho para cada aluno e projetar um plano educacional para ensinar as Representações Mentais que serão necessárias para alcançar esse objetivo” (LEHMANN; ERICSSON, 1997, p. 53)<sup>41</sup>. A partir desse processo de construção entre professor e aluno, o docente pode elaborar estratégias para aquisição de novas habilidades diante do que foi feito, o que está sendo feito e o que pode ser feito. Para Shafir, o processo de aprendizagem é baseado em representações: um evento externo codificado internamente e, a partir desse processo de construção do conhecimento, somos capazes de “reagir a estímulos externos por meio da detecção, processamento, armazenamento, recuperação e resposta à informação” (SHAFRIR, 1999, p. 372).

---

<sup>40</sup> Mental rehearsal is intended to program the body and mind for the special conditions so that they may automatically behave as desired during the actual performance. It also serves to occupy a performer's thoughts in a more constructive, rather than destructive, way.

<sup>41</sup> Music educators should carefully determine the ultimate performance goal for each student and design an educational plan to teach the mental representations that will be necessary to reach that goal.

Também devemos levar em conta que houve colaborações de outras áreas na busca de uma “aquisição mais efetiva das habilidades técnicas dos músicos”: “Nos últimos cinquenta anos, com a evolução da Neurociência, muitos avanços ocorreram em diversos ramos da Anatomia, Fisiologia e Ciências Comportamentais” (DE LEÓN, 2020, p. 22), o que contribuiu para melhor preparação do intérprete, como discorre De León ao tratar de técnica violínistica:

O ato de tocar pode ser sintetizado por movimentos voluntários e usuais (comuns, ordinários), afinal, o violino se posiciona entre o queixo e a clavícula, do lado esquerdo; a mão esquerda dedilha as cordas, sendo que o antebraço fica livre para conduzir a mão para diferentes alturas no espelho. O som é produzido pela fricção de uma crina que, por meio do arco, é passada em cima das cordas. Esse movimento é feito pelo braço e pela mão direita. A precisão, alcance e variação desses movimentos deve corresponder à vontade do instrumentista. Tudo isso acontece por meio de um processo perceptivo e motor. (DE LÉON, 2020, p. 22)

De acordo com De León (2020), o ensino do violino está ligado ao aprendizado motor e à mecânica do corpo, por meio de ligamentos, tendões, músculos flexíveis e ossos. Dito isso, com o regulamento dessas partes, é possível adquirir controle dos movimentos, o que corresponde à técnica.

### 1.1 Curiosidade epistêmica

Como vimos no referencial teórico com o autor Lehmann (2007), a Representação mental pode ser uma imagem, ao encontro para o autor Pinto e Zagalo (2013), imagens epistêmicas “ilustram, mostram o invisível, contam histórias e são submetidas às nossas esferas de significação, constituindo uma forma eficaz de transmissão de informação [...] permite ver o próprio mundo e interpretá-lo”(p.187). Portanto, imagens mentais, ou seja Representações mentais passam por processos de construção e formação, dito isso é um processo epistêmico. Assim como o fenômeno das Representações mentais, a curiosidade também é um processo epistêmico. Para Freire (1995):

A sala do seminário é um contexto teórico, que tem relação contraditória com o contexto concreto, onde os fatos se dão, exigindo a curiosidade epistemológica. Esta não recusa, porém, a curiosidade estética. Pelo contrário, recorre a ela [...] (p. 77).

Dito isso, Freire (1995), considera a curiosidade uma necessidade ontológica do ser humano, a busca incessante de saberes possibilitam a recriação e criação do indivíduo para além da sala de seminário e do pensamento ingênuo. Desse modo, “a crítica, segundo Freire, é o que possibilita a superação do pensamento ingênuo pelo pensamento epistemológico” (PEROZA; RESENDE, 2011, p. 91). Para Freire (1995), é importante educar a curiosidade, além disso ela é

um processo indispensável ao processo cognitivo.

A dialética da curiosidade humana corresponde à potencialidade cognitivo-estética em constante processo de busca que está circunscrita à própria natureza do ser humano [...] a curiosidade humana se desenvolve dialeticamente na medida em que aprofunda o sentido da práxis na qual o ser humano está em permanente processo de busca para autoconstituição de seu ser numa realidade que é inacabada e que se volta como um problema, num constante processo de totalização. (PEROZA; RESENDE, 2011, p.92).

Portanto, a busca por respostas e questionamento são caminhos constituídos pela curiosidade epistemológica e podem contribuir com a performance, a partir da criação de Representações mentais, portanto, quanto mais curiosidade epistemológica, mais acúmulo de informações ou seja, gama de representações que envolvem corpo, gestos musicais, diferentes formas de linguagens, etc. Em cada um dos entrevistados foi possível identificar que os violinistas são formuladores das suas próprias perguntas, e identificamos os processos de resposta às narrativas individuais. Para identificar as Representações mentais de cada violinista separamos a fala de cada entrevistado, lembrando que se algum participante não falou sobre determinado controle do arco não significa que não saiba fazer, porém, como meio de identificar as Representações mentais utilizamos a fala e a escuta.

Ademais, são processos cognitivos que partem de uma rede de pensamentos que se multiplicam e se conectam, e essa troca pode acarretar o crescimento dos processos de aprendizagem e formação. Portanto, antes de querer ser, já somos, a partir do momento que damos nossos primeiros passos, o sujeito é parte do processo de aprender, e contribui com suas Representações na criação e recriação de novas concepções. Desse modo, os entrevistados respondem as perguntas de acordo com seus processos de formação, o que contribui para a identificação do fenômeno, os detalhes individuais que faz cada ser humano ser único, e essa é sua força, imagina se fossemos todos iguais? Por meio das perspectivas individuais, é possível contribuir para um coletivo, na busca do pensar soluções problemáticas, através do pensar e repensar podemos contribuir com o mundo de forma transformadora e ativa.

Portanto, com as narrativas individuais, florescem opiniões, abstrações, gestos, expressões, definições, idealizações, entendimento de narrativas musicais e a partir do compartilhamento delas é possível colaborar com Representações coletivas. Diante disso, o objeto dessa pesquisa, dialoga firmemente com os processos de formação em música, o fenômeno das Representações mentais ainda recente no campo violinístico, pode fazer com que essa pesquisa se torne uma contribuição na área, porém, esse trabalho é o começo de uma busca, assim como os violinistas usam em suas falas, uma busca pela iluminação. No próximo capítulo

discutiremos o controle do arco na perspectiva da Física e da literatura violinística.

## 2. O CONTROLE DE ARCO NA PERSPECTIVA DA FÍSICA E DA LITERATURA VIOLINÍSTICA

A produção sonora de instrumentos de cordas friccionadas é caracterizada por aspectos da acústica musical e pelo controle do arco na performance. O arco, “constituído por uma vara de madeira nas extremidades da qual se prendem cerdas (crinas de cavalo), são as propriedades físicas de massa e rigidez que condicionam o comportamento do arco” (HENRIQUE, 2009, p.353). Dito isso, as propriedades do arco são um fator importante para o seu funcionamento. De acordo com Henrique (2009), “mecanicamente o músico exerce com o arco uma força e velocidade sobre a corda de modo a pô-la em vibração (os músicos utilizam a expressão “pressão do arco”) (p.344). Esse movimento gera atrito entre a crina e a corda, gerando som porém:.

Antes da execução o músico utiliza uma resina própria para friccionar as cerdas do arco. A resina dissemina-se em pó e tem por função obter o atrito adequado entre a corda e o arco. Ao iniciar a execução o violinista pousa o arco sobre a corda. e ao movimentá-lo afasta a corda que se desloca no sentido do movimento do arco. Mas logo em seguida a corda escorrega deslizando contra o sentido do arco, sendo depois novamente agarrada pelo arco. O movimento normal de uma corda friccionada é caracterizado por esta alternância entre ser agarrada pelo arco e deslizar contra ele (está consagrada a designação inglesa *stick-slip* vibration para esta vibração, que significa literalmente: vibração do tipo “agarradesliza”) (HENRIQUE, 2009, p.358)

Além disso, existem fatores que podem alterar essa vibração. Para Henrique (2009), “o formato e a massa do cavalete influenciam a resposta do instrumento”(p.344), além dos materiais das cordas, alma e a barra harmônica do instrumento, “os músicos conhecem bem como varia a sonoridade se deslocar a alma da sua posição mesmo que seja muito pouco. A colocação da alma é um dos pontos mais sensíveis do trabalho de um *luthier* porque pode permitir tirar o máximo rendimento sonoro do instrumento” (HENRIQUE, 2009, p.346). Portanto, a construção do instrumento e escolhas específicas de materiais tem envolvimento direto com a qualidade sonora.

Segundo Schoonderwaldt (2009), “A performance em violino é caracterizada por uma conexão íntima entre o instrumentista e o instrumento, permitindo um controle contínuo do som através dos principais parâmetros do arco (velocidade do arco, peso do arco e ponto de contato) (p.3)<sup>42</sup>. Indo ao encontro, Henrique (2009), afirma que instrumentistas de cordas friccionadas,

---

<sup>42</sup> Violin performance is characterized by an intimate connection between the player and the instrument, allowing for a continuous control of the sound via the main bowing parameters (bow velocity, bow force and bow bridge

"atribuem grande importância ao arco que utilizam pois é através do arco que controlam o som do instrumento, nomeadamente os parâmetros: velocidade do arco, força do arco" e distância ao cavalete" (p.353). Com a interação das cordas com o arco exercida pelo violinista podem ocorrer mudanças de interpretação, encadeamento de frases, rupturas, entre outras possibilidades, tudo irá depender das combinações de velocidade, peso e ponto de contato entre crina e corda. Nos experimentos, Schoonderwaldt (2009), relatou três ângulos importantes para a produção sonora assimetria do arco, inclinação e quantidade de crina:

Foi desenvolvido um método para medição precisa e completa dos principais parâmetros do arco, bem como a assimetria, inclinação e quantidade de crina. A configuração foi usada em um grande estudo de desempenho. As análises revelaram estratégias claras no uso dos principais parâmetros de curvatura, que podem estar relacionados com as restrições impostas pelos limites de peso do arco superior e inferior e pelo abaixar do tom. Além disso, foi mostrado que dois ângulos (assimetria e quantidade de crina) foram sistematicamente usados para controlar o nível dinâmico; a assimetria do arco desempenhou um papel importante na mudança da distância do ponto de contato em notas crescendo e diminuendo, e a inclinação foi usada para controlar a gradação da força do arco (p.3)<sup>43</sup>.

Em adição, define o movimento com o arco como "uma variação coordenada de vários parâmetros do arco com o objetivo de produzir um som (nota, série de notas, frase) com certas qualidades acústicas predeterminadas e com um propósito musical específico" (SCHOONDERWALDT, 2009, p. 13)<sup>44</sup>. Para o autor essa definição é condicionada por três áreas: a física (interação arco-corda), biomecânica desenvolvimento do músico e nível de técnica de execução) e musical (partitura). Essas áreas são importantes para entender "como o intérprete navega de uma nota para outra no espaço de parâmetros de controle, que carrega grande parte da expressividade na performance" (SCHOONDERWALDT, 2009, p. 13)<sup>45</sup>. Portanto, o violinista precisa coordenar um conjunto de parâmetros do arco continuamente. Grande parte dos violinistas aprendem e se adaptam cedo a estratégias básicas de controle do arco, logo após

---

distance)

<sup>43</sup> A method was developed for accurate and complete measurement of the main bowing parameters, as well as the bow angles skewness, inclination and tilt. The setup was used in a large performance study. The analyses revealed clear strategies in the use of the main bowing parameters, which could be related to the constraints imposed by the upper and lower bow-force limits and pitch flattening. Further, it was shown that two bow angles (skewness and tilt) were systematically used for controlling dynamic level; skewness played an important role in changing bow-bridge distance in crescendo and diminuendo notes, and tilt was used to control the gradation of bow force.

<sup>44</sup> A useful working definition of the term "bowing gesture" could be "A coordinated variation of several bowing parameters aiming at producing a sound (note, series of notes, phrase) with certain predetermined acoustical qualities and with a specific musical purpose."

<sup>45</sup> How the performer navigates from one note to another in the control parameter space, which carries a large part of the expressiveness in performance.

exploram e desenvolvem o seu próprio estilo pessoal.

Muito provavelmente surgirão maiores diferenças entre dois indivíduos a executar com o mesmo arco do que o mesmo indivíduo com arcos diferentes. O músico tem a “ideia musical” do som que pretende obter e portanto faz instintivamente o movimento, a força necessária para o conseguir. Se o arco for mau, terá certamente que se concentrar mais para a obtenção desse som. Neste aspecto há analogia relativamente ao “mau instrumento” com o qual o músico pode conseguir obter execuções de grande qualidade, mas à custa de maior esforço seja muscular seja de concentração (HENRIQUE, 2009, p.353)

Portanto, para arcos bons de manusear o esforço muscular e o controle cognitivo será menor. De acordo com Schoonderwaldt, os parâmetros de controle são:

1. Velocidade do arco (5–100 cm/s): A velocidade do arco é imposta pela mão do instrumentista no talão. A velocidade local no ponto de contato com a corda não é exatamente a mesma devido a pequenas modulações na crina e vibrações de flexão da vara. A velocidade do arco define a amplitude da corda junto com a distância do ponto de contato. 2. Distância do ponto de contato (5–60 mm): A distância ao longo da corda entre o ponto de contato com o arco e o cavalete. A distância do ponto de contato define a amplitude da corda em combinação com a velocidade do arco. 3. Peso do arco (0,1–2 N): A força com que a crina do arco é pressionada contra a corda no ponto de contato. A força do arco determina o timbre (“brilho”) do tom, controlando o conteúdo de alta frequência no espectro das cordas<sup>46</sup> (2009, p. 15)

Além disso, adiciona quatro parâmetros “secundários” para facilitar o controle dos três parâmetros principais relatados acima.

4. Posição do arco (0–65 cm): A distância do ponto de contato com a corda até o talão. A posição do arco, como frequentemente se diz, alterna entre “na ponta” e “no talão”. A posição do arco não influencia as vibrações das cordas em si, mas tem uma grande influência na forma como o instrumentista organiza o arco. O comprimento da crina é uma das restrições mais importantes no tocar. 5 quantidade de crina (0–45°): A rotação do arco em torno do eixo de comprimento. O arco é muitas vezes inclinado ao tocar para reduzir a quantidade de crina em contato com a corda. No violino clássico, o arco é inclinado com a vara em direção ao espelho. 6. Assimetria ( $\pm 10^\circ$ ): O ângulo entre o eixo do comprimento do arco e uma linha paralela ao cavalete. A assimetria indica o desvio do “arco reto”. 7. inclinação (varia cerca de  $65^\circ$  entre as cordas sol e mi): Ângulo de giro do arco em relação às cordas. A inclinação é usada principalmente para selecionar a corda tocada. (SCHOONDERWALDT, 2009, p. 15, tradução

<sup>46</sup> 1. Bow velocity (5–100 cm/s): The velocity of the bow is imposed by the player’s hand at the frog. The local velocity at the contact point with the string is not exactly the same due to small modulations in the bow hair and bending vibrations of the stick. Bow velocity sets the string amplitude together with the bow-bridge distance. 2. Bow-bridge distance (5–60 mm): The distance along the string between the contact point with the bow and the bridge. The bow-bridge distance sets the string amplitude in combination with the bow velocity. 3. Bow force (0.1–2 N): The force with which the bow hair is pressed against the string at the contact point. The bow force determines the timbre (“brightness”) of the tone by controlling the high-frequency content in the string spectrum.

nossa)<sup>47</sup>

Portanto, esses elementos podem modificar consideravelmente o som, dependendo da quantidade de crina utilizada, a assimetria (ângulo do arco), posicionamento do arco na corda e a inclinação na quantidade de crina. Logo, o controle da produção do som depende de estratégias utilizadas a partir dos parâmetros de arco. De acordo com Schoonderwaldt, “em relação ao uso dos ângulos do arco, foram encontradas indicações claras de que a assimetria e a quantidade de crina foram usadas ativamente pelos músicos, facilitando mudanças de ponto de contato e na gradação do peso” (2009, p. 40)<sup>48</sup>. O mesmo autor, salienta que a compreensão da relação entre as propriedades do som e os parâmetros do arco são de suma importância para o crescimento contínuo como instrumentista. Portanto, a posição do arco, a velocidade, distância entre cavalete e espelho, peso, aceleração, inclinação do ângulo, assimetria e quantidade de crina, podem gerar riquezas de interpretações e performances.

O músico tem a liberdade de escolher a combinação específica de parâmetros de arco (peso do arco, velocidade do arco, ponto de contato) fornecendo controle de volume e timbre do som. Mesmo a tarefa aparentemente simples de desenhar um bom som na corda estável requer surpreendentemente muita habilidade. Ainda assim, a produção de sons estáveis representa um nível básico de controle de arco contínuo, caracterizado por modulações relativamente lentas dos parâmetros de controle. (SCHOONDERWALDT, 2009, p. 77)<sup>49</sup>.

Para Henrique (2009), a “força do arco: aumenta continuamente com o aumento do nível dinâmico”(p.356), identifica que na situação em que o forte é obtido com a ponta do arco, é necessário exercer maior força. Na década de 30, Hodgson registrou as primeiras visualizações de movimentos com o arco, a partir de registros fotográficos de trajetórias espaciais, “isso foi

---

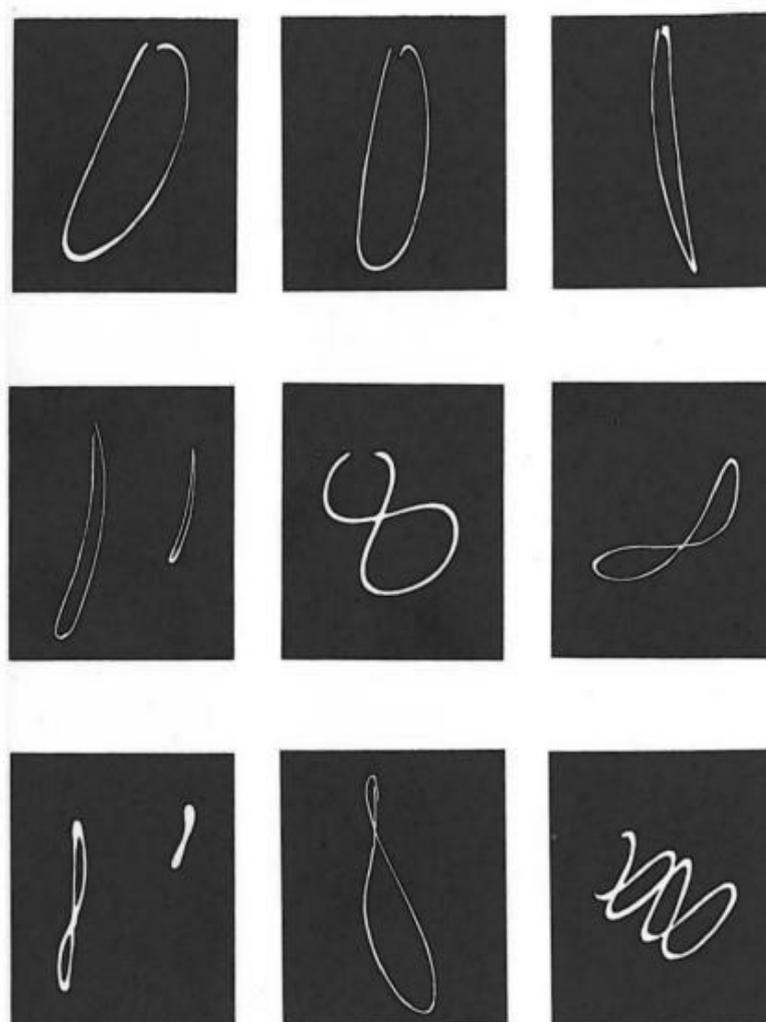
<sup>47</sup> 4. Bow position (0–65 cm): The distance from the contact point with the string to the frog. The bow position as qualitatively often said to alternate between “at the tip,” and “at the frog.” The bow position does not influence the string vibrations per se, but has a profound influence on how the player organizes the bowing. The finite length of the bow hair is one of the most important constraints in playing. 5. Tilt (0–45°): The rotation of the bow around the length axis. The bow is often tilted in playing in order to reduce the number of bow hairs in contact with the string. In classical violin playing the bow is tilted with the stick towards the fingerboard. 6. Skewness (±10°): The angle between the length axis of the bow and a line parallel to the bridge. Skewness indicates the deviation from “straight bowing.” 7. Inclination (range about 65° between G and E string): Pivoting angle of the bow relative to the strings. The inclination is mainly used to select the string played.

<sup>48</sup> Concerning the use of bow angles, clear indications were found that skewness and tilt were actively used by the players, facilitating changes in bow-bridge distance and the gradation of bow force.

<sup>49</sup> The player has the freedom to choose the specific combination of bowing parameters (bow force, bow velocity, bow-bridge distance) providing control of loudness and timbre of the sound. Even the seemingly simple task of drawing a good steady string tone requires surprisingly much skill. Still, the production of steady tones represents a basic level of continuous bow control, characterized by relatively slow modulations of the control parameters.

feito anexando uma fonte de luz ao objeto a ser traçado, por exemplo, o pulso do músico, capturando o movimento em um filme fotográfico enquanto tocada em um ambiente escuro” (SCHOONDERWALDT, 2009, p. 50)<sup>50</sup>. Isso demonstra as ações do controle do arco do violinista. A trajetória do arco relatada nas imagens demonstra as mudanças de direção do arco. O papel do instrumentista é controlar a qualidade do som, que em suma maioria envolve a manutenção dos movimentos presentes no gráfico.

**Figura 1:** Gráfico de Hodgson: Ciclográficos de padrões típicos de arqueamento.



**Fonte:** SCHOONDERWALDT, Erwin. Mecânica e acústica do arco do violino: liberdade, restrições e controle na performance<sup>51</sup>. KTH, 2009, p. 70.

<sup>50</sup> This was done by attaching a light source to the object to be traced, for example the wrist of the player, and capturing the motion on a photographic film while playing in a dark environment.

<sup>51</sup> Mechanics and acoustics of violin bowing: Freedom, constraints and control in performance

Já no ataque de notas é necessário mais refinamento no controle do arco, pois ocorrem em um período curto de tempo, a qualidade depende da coordenação principalmente do ponto de contato, peso, aceleração e a produção de som de um bom ataque. Nos experimentos de Guettler sobre os ataques, revelou-se que “os ataques fortes podiam ser claramente distinguidos pelos altos valores de aceleração e força” (SCHOONDERWALDT, 2009, p. 61)<sup>52</sup>, um dos violinistas usou ponto de contato perto do cavalete e com menos peso no arco, outro participante utilizou mais peso nas cordas mais graves.

Ademais, observamos que a inclinação dependia mais do tipo de ataque do que do nível dinâmico. Em ataques mais fortes, eram utilizadas mais crina na corda, mais aderência em comparação com ataques mais suaves. Portanto “há interação entre as ondas que se propagam na corda e o movimento do arco. São as ondas que se estabelecem na corda que determinam quando o arco “agarra” a corda [...] ou seja é a corda que determina quando o arco deve fornecer energia ou não” (HENRIQUE, 2009, p.357). No gráfico de Hodgson, foi possível identificar que cada violinista tinha uma representação de como gostaria que soasse determinado ataque, a partir dos parâmetros do arco é possível adaptar para alcançar o som desejado. Segundo Schoonderwaldt, “a coordenação dos componentes do movimento do arco pelo instrumentista é influenciada pelos requisitos acústicos da produção do som [...] caracterizados por uma alta precisão e consistência, e são, portanto, evidências interessantes de coordenação complexa no controle motor” (SCHOONDERWALDT, 2009, p. 63)<sup>53</sup>. Ademais, afirma que existem dois componentes de movimento compostos pelo movimento de (vai e vem, arco para cima e para baixo) e o movimento de mudança de cordas. Portanto, o violino e o arco pertencem ao controle motor digno de pesquisas aprofundadas.

Para Schoonderwaldt, o estudo na perspectiva da física do arco é indispensável porque “esse tipo de entendimento pode facilitar muito o (auto)diagnóstico de problemas técnicos e inibições. Além disso, permite que os professores expliquem os aspectos relevantes de controle da produção de som ao tocar violino de maneira pedagogicamente eficiente (SCHOONDERWALDT, 2009, p. 85)<sup>54</sup>. Por outro lado, Faria (2012), acrescenta a importância

---

<sup>52</sup> The strong attacks could be clearly distinguished by the high values of acceleration and force.

<sup>53</sup> The coordination of the components of the bow motion by the player is influenced by the acoustical requirements of tone production [...] characterized by a high precision and consistency, and are therefore interesting evidences of complex coordination in motor control

<sup>54</sup> This type of understanding can greatly facilitate (self) diagnosis of technical problems and inhibitions. Further, it allows teachers to explain the relevant control aspects of sound production in violin playing in a pedagogically

do fazer musical por outro ângulo:

De acordo com a Doutrina dos Afetos, o conteúdo emocional do texto musical fosse bem compreendido pelo reflexo emocional do ouvinte. Dessa forma, acredita-se que a reaproximação das práticas instrumental e vocal através da observação, compreensão e absorção dos aspectos expressivos de interpretação do canto, que por muito tempo foi modelo para o instrumentista, permitirá a expansão das possibilidades expressivas do intérprete de instrumento (p.12)

A consciência dos parâmetros do arco fornece possibilidades sonoras que podem melhorar o desempenho para além disso, a utilização de possibilidade expressivas através do canto e pela doutrina dos afetos, essas teorias podem contribuir de maneiras diferentes para a compreensão da prática musical, de forma que se complementam.

No ponto de vista da física, de acordo com Schoonderwaldt (2009), os violinistas usam de maneira sistemática os parâmetros secundários, a assimetria e a quantidade de crina:

O papel da assimetria e quantidade de crina dos ângulos do arco como parâmetros de controle secundários para controlar os pontos de contato e a gradação da força do arco nem sempre é explicitamente entendido por músicos e professores e, portanto, muitas vezes é negligenciado no ensino. Problemas no controle de timbre podem estar frequentemente relacionados a aplicações erradas dos ângulos em relação a corda. Uma maior conscientização e treinamento explícito desses aspectos poderia, portanto, contribuir para um desenvolvimento mais eficiente das habilidades básicas do arco. (SCHOONDERWALDT, 2009, p. 86, tradução nossa)<sup>55</sup>

Portanto, o entendimento desses parâmetros são imprescindíveis para o controle do arco. Além disso, Henrique (2009), acrescenta que existem dois tipos de força de atrito estático e cinético, em relação ao cinético “quando a corda escorrega, o atrito é muito menor e ela movimenta-se quase como se estivesse livre [...] durante a aderência do arco à corda, esta apenas estica mas não vibra. É desta alternância entre aderência e escorregamento que resulta o som base do violino” (p.360). Através desses parâmetros é possível definir possibilidades para gerar o som. Para o mesmo autor, existem perigos potenciais sobre os parâmetros utilizados erroneamente.

---

efficient way

<sup>55</sup> The role of the bow angles skewness and tilt as secondary control parameters for controlling bow-bridge distance and the gradation of bow force is not always explicitly understood by players and teachers, and is therefore often neglected in teaching. Problems in tone control can often be related to wrong applications of the bowing angles. A higher awareness and explicit training of these aspects could therefore contribute to a more efficient development of basic bowing skills.

Não é exatamente óbvio quais características são úteis para serem consideradas e para determinar o nível apropriado de detalhes para comparação. Em qualquer caso, uma utilização eficaz requer uma boa compreensão da mecânica e acústica do arco por parte do professor, que também precisa ser transmitida ao aluno. (SCHOONDERWALDT, 2009, p. 87)<sup>56</sup>

A partir disso, Schoonderwaldt (2009) relata que, além de saber da existência dos parâmetros, é necessário compreender sobre mecânica e acústica para criar a habilidade de compreender qual é o recurso mais apropriado a ser utilizado sozinho ou concomitantemente entre eles: peso, velocidade, assimetria do arco, ponto de contato, inclinação, quantidade de crina e de arco.

Lembrando que “não existe até hoje nenhum algoritmo que descreve todo o complexo comportamento vibratório da corda friccionada” (HENRIQUE, 2009, p.362), Portanto, pela complexibilidade do assunto os parâmetros a serem considerados são: posição do arco medindo a distância ao cavalete, a velocidade do arco, angulação, inclinação e a força normal exercida sobre a corda.

Nessa perspectiva, existem duas visões complementares: a da ciência e a da pedagogia do violino. No próximo tópico iremos abordar a perspectiva do controle de arco a partir da literatura do violino.

## 2.1 Aspectos do arco na perspectiva de violinistas e professores de violino

Os subcapítulos norteiam aspectos de aprendizagem do violino, contribuindo substancialmente para o controle do arco. Utilizamos como fonte de informação Bosísio e Lavigne (1999), Auer (2019), Galamian (2013), Flesch (2000) , Capet (1916), entre outros.

### 2.1.1 Postura no violino

Ao falar sobre violino e o arco é imprescindível relatar sobre a postura. “Para o bem ou para o mal, os hábitos adquiridos no primeiro período da aprendizagem influenciam diretamente

---

<sup>56</sup> It is for example not directly obvious which features are useful to consider, and to determine the appropriate level of detail for comparison. In any case, an effective utilization requires a good understanding of the mechanics and acoustics of bowing by the teacher, which also needs to be conveyed to the student.

o desenvolvimento futuro do estudante” (AUER, 2019, p. 35). O modo como o aluno se relaciona com o instrumento é um fator importante para a produção sonora, pois se estiver tenso o seu som corre o risco de ficar tenso também.

De acordo com Bosísio e Lavigne (1999), “embora não diga respeito diretamente à técnica de arco, uma boa posição do instrumento é de fundamental importância para o bom funcionamento do arco.” (p.9). Segundo Coelho, a construção da postura no início da aprendizagem permite que aluno segure o instrumento e o arco, bem como a movimentação do arco nas cordas, “o relaxamento corporal nesta etapa é muito importante e deve ser reforçado a todo momento para que os alunos não adquiram vícios de postura e não desenvolvam, conseqüentemente, problemas de saúde” (COELHO, 2011, p. 31). Portanto, a postura é um ponto primordial.

### 2.1.2 Empunhadura de arco

Um elemento importante é como segurar o arco. Porém, na realidade existem inúmeras possibilidades e variantes. Segundo Bosísio e Lavigne (1999),

As formas de segurar o arco - posições de arco - é um dos aspectos mais controvertidos da técnica do instrumento. Diferentes escolas e mestres apresentam soluções diversas no sentido de se obter melhor sonoridade e possibilidades a execução de todos os golpes arcos contidos no repertório. Flesch (1978:35), assim como Rostal (1997:58), distingue três maneiras de segurar o arco, que correspondem respectivamente às escolas *antiga alemã, franco-belga e russa moderna*. Outros autores propõem alternativas, que geralmente se relacionam com troncos básicos da técnica do arco” (p.6)

Uma alternativa proposta por Gerle (2015), é segurar o arco com segurança, sem apertá-lo. Para isso deve colocar o polegar entre o talão e o couro que envolve o arco. O polegar é o único dedo que tem lugar fixo, os outros dedos dependem do tamanho da mão de cada pessoa. Para Leopold Auer (1845-1930), o consolidador da escola russa, sobre os elementos fundamentais para a técnica de arco:

Concebeu que ela pode ser compreendida como a ação do polegar e demais dedos da mão direita, a flexibilidade do pulso, e a atuação integrada do braço e antebraço direitos. Conclui também, que o dedo indicador deveria se apoiar sobre a vareta entre a segunda e terceira

juntas, sendo ele o principal responsável pela elasticidade na condução do arco, e pela enorme e rica diversidade de formas de produção do som. O dedo médio, por sua vez, seria secundário na movimentação, devendo ser colocado de forma quase que diametralmente oposta ao polegar, enquanto o dedo anular trabalharia próximo ao dedo médio, de forma subordinada. Finalmente, a ponta do mínimo seria apoiada levemente no extremo da vareta, nunca devendo ser levantada. (DOURADO, 2009, p. 27)

Além disso, Bosisio e Lavigne (1999), discutem sobre a posição normal do arco que seria “buscar o estado de repouso e descontração da mão para a sustentação do arco” (p.7). Dito isso, sugerem posicionamentos, dos dedos, antebraço e punho:

O dedo indicador estabelece contato com o arco na 2ª articulação, ou seja, na articulação, ou seja, na articulação interfalângiana proximal. A falange distal (falange da unha) deve permanecer descontraída. O polegar, ligeiramente flexionado, situa-se entre os dedos indicador e médio, com sua extremidade direita entre a noz do talão e o início da guarnição. A falange distal do polegar forma um ângulo de 45° com a vareta. O dedo mínimo permanece ligeiramente flexionado e sobre a vareta. Dedo médio e anular redondos e descontraídos. Não deixar grandes espaços entre os dedos, nem apertá-los uns contra os outros. Não crisar a mão. Antebraço relativamente pronado. Antebraço, punho e mão formam uma linha reta. Cotovelo mais baixo do que o punho. (p.7)

O violinista e professor Auer percebeu que os grandes violinistas Joseph Joachim (1831-1907), Eugene Ysaye (1859-1931) e Pablo Sarasate (1844-1908) utilizavam o arco de forma pessoal, levando em conta características físicas. Joachim dispensava o dedo indicador, Ysaye levantava o dedo mínimo e Sarasate apoiava todos os dedos na vareta com aparentemente excessiva rigidez, porém contava com muita flexibilidade. Dessa forma, fica claro que não existe jeito certo e errado e sim maneiras diferentes de tocar a partir de princípios norteadores, como “segurar o arco levemente, mas com firmeza suficiente para poder manipulá-lo” (AUER, 2019, p. 50).

Retomando ao funcionamento do arco, “a mão direita, mão do arco, a qual geralmente causa a maior parte dos problemas técnicos e interpretativos de um violinista. Não é sem razão que o grande Viotti, pai da escola moderna violinística, afirmava: O violino é o arco.” (SALLES, 2004, p. 19). Ademais, de acordo com Bronstein (2019), violinista e assistente de Auer, em seu

livro *A ciência de tocar violino*<sup>57</sup>, compara o violino com a tela de um quadro e o arco com um pincel que proporciona inigualáveis pinturas. Além disso, Flesch (2000) afirma: "os aspectos mecânicos do uso do arco são mais complicados do que os do braço esquerdo. A razão é que os dedos da mão esquerda entram em contato direto com a corda, enquanto o braço direito só pode atuar sobre a corda através da vara do arco e da crina."<sup>58</sup> (p.34). A partir dessas informações da literatura violinística, é possível avaliar que o uso do arco carrega mais desafios.

### 2.1.3 Divisão de arco

De acordo com Santos (2011), a divisão do arco é relatada em três pontos: o “Talão – força (de retenção, de apoio), aspiração Meio — equilíbrio, respiração Ponta – fraqueza, expiração” (p.70). Lembrando que, o talão é a parte que se inicia a crina, o oposto da ponta. Na literatura existem diferentes visões sobre divisões de arcos em maiores e menores partes, essa questão vai mudar de acordo com o autor.

### 2.1.4 Posição do arco

Em relação ao Talão Bosísio e Lavigne (1999) relatam que, “o arco no talão torna-se mais pesado, necessitando assim uma participação mais efetiva do dedo mínimo, que passa a assumir o equilíbrio do arco [...] Na posição de talão, o dedo mínimo torna-se o responsável pelo balanço do arco” (p.7). Já a ponta tem como característica maior leveza da vareta, e isso requer mais peso no indicador, de acordo com Bosísio e Lavigne (1999), “o dedo mínimo, em caso de braço curto, pode deixar o arco, fazendo com que o anular assuma sua função (equilíbrio). Mão redonda e dedos descontraídos, porém menos flexionados do que no talão. Polegar um pouco mais estendido” (p.7). Dito isso, na ponta e no talão é necessário atenção com os dedos ao manipular o arco.

---

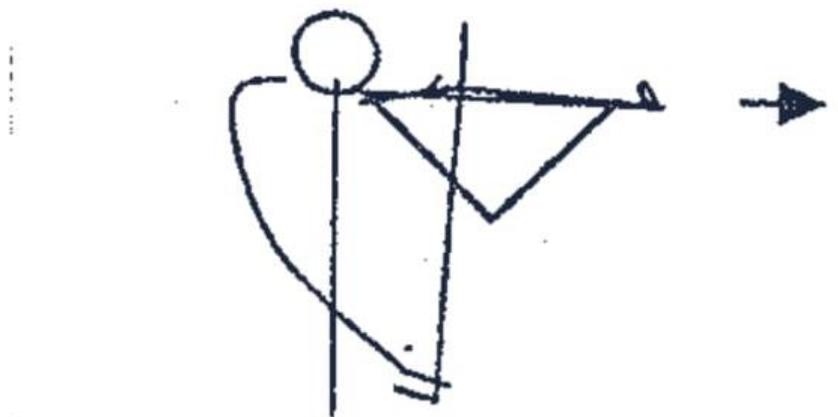
<sup>57</sup> *The Science of Violin Playing*

<sup>58</sup> The mechanical aspects of using the bow are more complicated than those of the left arm. The reason is that the fingers of the left hand come into direct contact with the string, while the right arm can only act upon the string through the stick of the bow and the bow hair

### 2.1.5 Posição do violino e arco

Segundo Bosísio e Lavigne (1999), existem fatores principais da técnica de arco que são: altura, inclinação e abertura da posição do instrumento. Sobre a altura discute que o violino deve ficar mais ou menos paralelo ao solo, construindo um ângulo quase reto com a linha mediana do corpo, como na figura 2 a seguir:

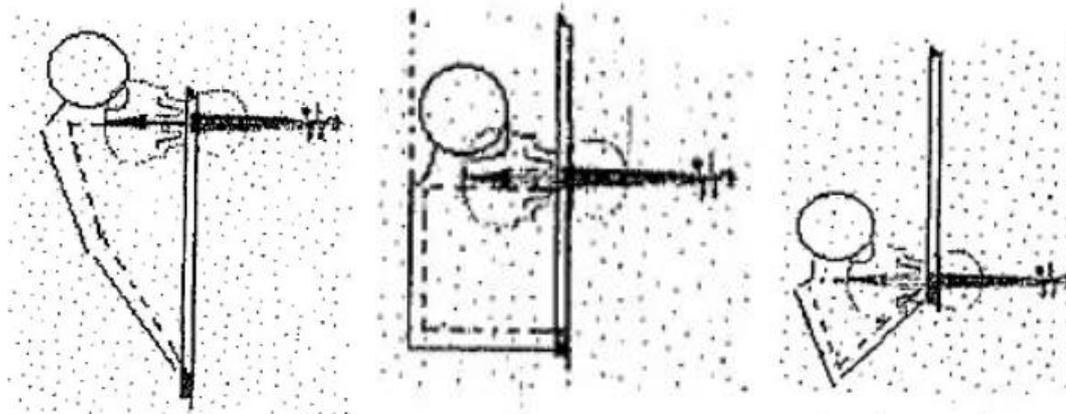
**Figura 2:** Altura do violino



**Fonte:** BOSÍSIO, Paulo Gustavo; LAVIGNE, Marco Antônio. Técnicas fundamentais de arco para violino e viola. *Rio de Janeiro*, v. 1, 1999, p.11.

Em relação a inclinação do arco, revelam que não deve ser nem muito inclinada e nem muito plana, é necessário buscar um meio termo. Na perspectiva da abertura, existem três posições: talão, ponta e meio ao chegar na ponta é necessário que o violinista chegue com um certo conforto, mantendo o paralelismo entre o cavalete e o arco. De acordo com Bosísio e Lavigne (1999), “o grau de abertura do instrumento em relação à linha mediana do corpo depende do comprimento do membro superior direito do executante”(p.11). Na figura 3 é possível visualizar a abertura dos diferentes pontos do arco que são eles: ponta, meio e talão proposta por Bosísio e Lavigne:

**Figura 3:** Abertura do arco na ponta, meio e talão



**Fonte:** BOSÍSIO, Paulo Gustavo; LAVIGNE, Marco Antônio. Técnicas fundamentais de arco para violino e viola. *Rio de Janeiro*, v. 1, 1999, p.11.

#### 2.1.6 Os seis movimentos básicos do membro superior direito

Para Bosísio e Lavigne (1999), existem seis movimentos básicos do membro superior direito, o primeiro movimento é “a abdução diz respeito ao movimento de afastamento parcial ou total de um membro ou segmento de membro da linha mediana do corpo, enquanto a adução refere-se ao movimento contrário, ou seja de aproximação” ( p.13). Portanto, esse movimento de levantar e abaixar o membro superior é um elemento básico, através da articulação do ombro. Do mesmo modo Galamian (2013), acrescenta que existe um movimento primário do arco, do cotovelo em conjunto com o antebraço, gerando o movimento de abrir e fechar como uma dobradiça.

O segundo movimento básico é o movimento diagonal do membro superior direito na metade inferior, esse elemento “visa manter o paralelismo entre o arco e o cavalete na metade inferior” (BOSÍSIO;LAVIGNE, 1999, p.14). Dessa forma, criando mais controle na região do talão. O terceiro movimento é a extensão e flexão do antebraço na metade superior do arco, “consiste em estender e flexionar o antebraço através da articulação do cotovelo, de modo a manter o paralelismo na metade superior do arco” (p.14). Portanto, gerando maior intimidade com a parte superior do arco. O quarto movimento é a rotação de antebraço (pronação/supinação), essa atividade busca manter o paralelismo e equilíbrio da vareta no extremo talão, produzido com a articulação rádio-ulnar.

O quinto movimento é a articulação do punho, que “permite que a mão seja movida

tanto em sentido vertical - de cima para baixo - quanto em sentido horizontal - de um lado para o outro” (p.15). Além disso, esse movimento substitui movimentos mais amplos, importantes para mudanças de corda e passagens rápidas. Por fim, o último movimento básico de extensão e flexão dos dedos “a flexibilidade e a elasticidade dos dedos da mão direita são fundamentais para uma boa técnica de arco”(p.16). Portanto, com a mão tensionada o movimento de estender e flexionar pode comprometer a execução de golpes de arco. Nessa perspectiva para Flesch (2000),

Puxar o arco envolve os seguintes movimentos das partes individuais do braço direito: movimentos para cima e para baixo do braço a partir da articulação do ombro. Movimentos quase horizontais do braço a partir da articulação do ombro. Movimento de "rolagem" do antebraço a partir da articulação do cotovelo. Movimentos quase horizontais do antebraço a partir da articulação do cotovelo. Movimentos da articulação do punho. Movimentos dos dedos<sup>59</sup>. (p.33)

Portanto, o controle do arco, envolve para além do braço, engloba o cotovelo, dedos, antebraço e articulações.

#### 2.1.7 Cordas do violino, ponto de contato, paralelismo e dinâmica

Em relação à estrutura do instrumento, o violino tem quatro cordas: sol, ré, lá e mi, a corda mais grave é a corda sol, ela é a mais grossa e é contada como a quarta corda, dando sequência temos a corda ré terceira corda, corda lá segunda corda e por fim, a corda mais aguda, a primeira corda que é a corda mi. Para exemplificar, Gerle demonstra por uma imagem como as cordas são dispostas:

**Figura 4:** Disposição das cordas do violino.

---

<sup>59</sup> Drawing the bow involves the following motions by the individual parts of the right arm: Is Up and down movements of the upper arm from the shoulder joint. Quasi-horizontal movements of the upper arm from the shoulder joint. "Rolling" motion of the forearm from the elbow joint. Quasi-horizontal movements of the forearm from the elbow joint. Wrist joint motions. Finger motions



Fonte: GERLE, 2015, p. 74.

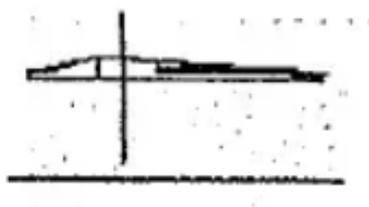
Essa variação de cordas abre espaço para outro aspecto, a partir da mudança de região de arco na corda entre o cavalete e espelho o arco pode “proporcionar timbres mais aveludados e opacos quando deslocado próximo ao espelho, e bastante mais brilhante e agressivo à medida que se aproxima do cavalete, devido à projeção de menor ou maior número de harmônicos superiores” (GERLE, 2015, p. 31). Portanto, é necessário avaliar o deslocamento do arco em relação ao espelho e cavalete para criar um ideal interpretativo.

De encontro, Bósisio e Lavigne (1999) sugerem que o “ponto de contato próximo ao cavalete: nas posições em notas longas em forte, ponto de contato entre o espelho e o cavalete: nas posições médias em valores médios em *mf*, ponto de contato próximo ao espelho: nas posições baixas, nas notas curtas em piano” (p.58). Em relação às cordas duplas com intervalos mais extensos como uma oitavas, os mesmos sugerem que o ponto de contato deve se posicionar no meio.

Lembrando que, um dos princípios fundamentais de técnica de arco é o paralelismo, segundo Capet (1916) e Bosísio e Lavigne (1999), o arco deve seguir uma linha paralela com o cavalete, “esta regra é de extrema importância do ponto de vista da qualidade do som” (p.14)<sup>60</sup> assim como demonstra a figura 5:

**Figura 5:** arco paralelo ao cavalete

<sup>60</sup> This rule is of utmost importance from the standpoint of the quality of sound.



**Fonte:** BOSÍSIO, Paulo Gustavo; LAVIGNE, Marco Antônio. Técnicas fundamentais de arco para violino e viola. *Rio de Janeiro*, v. 1, 1999, p.17.

Além do arco paralelo em relação ao cavalete, de acordo com Auer, uma falha geral sobre o aspecto técnico da mão direita é que “em geral, os estudantes não prestam atenção à diferença entre um piano e um pianíssimo, não distinguem nitidamente os fortes, os fortísimos e os mezzo-fortes, precedidos por um poco a poco” (AUER, 2019, p. 102). Essa característica pode levar à monotonia e, por consequência, o violino deixa de atingir suas diversas possibilidades de cor, logo, vai perdendo sua voz. A dinâmica é um fator que eleva o caráter expressivo e, para Auer, deve ser trabalhado desde o início da aprendizagem.

Portanto, “jamais deve permitir que o estudante de violino esqueça, por um único momento, a esplêndida e variada gama de possibilidades de expressão de que seu instrumento é capaz” (AUER, 2019, p. 104). Diante disso, é através das nuances que saímos do campo de tocar apenas notas e partimos para refletir sobre o modo como elas são tocadas. Vale lembrar que “a nuance é uma questão de atenção inteligente a um detalhe já fornecido” (AUER, 2019, p. 109). Assim, é possível, partindo de uma página impressa adormecida, acrescentar picos contrastantes e, a partir desses picos, é possível irradiar sons, “cabe ao instrumentista – feiticeiro, cujo arco é a sua varinha mágica- dar-lhe uma alma” (AUER, 2019, p. 113).

#### 2.1.8 Ataques e acentos

No que diz respeito a ataques, é à “maneira como as crinas encontram-se com as cordas colocando-a(s) em vibração” (BOSÍSIO;LAVIGNE, 1999, p.59). Esse elemento é fundamental para execução de golpes de arco. Ademais, de acordo com Bosísio e Lavigne (1999), existem dois tipos de ataques: aéreo, vindo de fora da corda e diretamente na corda. Esses tipos de ataques na corda podem levar a diversos golpes de arco.

Outro aspecto da técnica de arco são os acentos, os “acentos podem ser feitos através de um aumento de pressão do arco sobre a corda, de ataque vindo do ar, ou ainda de aumento da

velocidade da arcada. A mudança de direção do arco também contribui para facilitar acentos” (BOSÍLIO;LAVIGNE, 1999, p.59). Para os mesmos autores, vale lembrar a cautela para utilizar acentos, pois em arcadas para cima na ponta a pressão deve ser maior pela leveza da vareta e em arcadas para baixo perto do talão a pressão deve ser menor pelo mesmo motivo, dessa forma, não ocorrer ruídos indesejados. De acordo com Flesch (2000), o uso de arco inteiro com acento:

Deve-se prestar atenção para que a puxada mais rápida do arco, causada pelo acento no início, bem como a puxada mais lenta no final, sejam ajustadas adequadamente quanto à mudança do ponto de contato entre o espelho e a cavalete. No entanto, isso não deve ser feito dentro de um espaço muito grande, e o funcionamento deve ser mais ao redor do ponto central<sup>61</sup>

Dito isso, existem preceitos em relação aos ajustes que devem ser feitos ao longo do processo de estudo na literatura violinística, que contribuem para a aprendizagem.

### 2.1.9 Golpes de Arco e Arcadas

Dada a importância do controle do arco e seus movimentos, é necessário fundamentar dois termos importantes: os golpes de arco e arcadas.

Definimos o termo arcada como o ato de ir e vir, a direção do movimento do arco. Pode ser para cima, ou seja, começando o movimento na ponta em direção ao talão e indicando com o sinal de V, ou para baixo, do talão a ponta, indicando pelo sinal de II [...] marcar arcada, significa definir se cada nota é executada para cima, para baixo, ou ligada (separada ou não). Não é, portanto, objeto destas marcações o tipo de acentuação, articulação e sonoridade produzida. Arcada significa, pois, apenas a direção do movimento do arco em relação às notas. (SALLES, 2004, p. 21)

Já o termo golpe de arco significa “o tipo de movimento composto no qual a ação de grupos distintos de músculos define determinado tipo de sonoridade” (SALLES, 2004, p. 20). Tendo em vista as diversas possibilidades de golpes de arco e suas ramificações é possível citar alguns golpes de arco entre eles, o *detaché*, *sautillé*, *son filé*, *martelé*, *scpiccato*, *staccato*, *staccato volant*, etc. Para Santos (2011), “a anatomia do arco é associada aos golpes de arco,

---

<sup>61</sup> Attention is to be paid, that the quicker drawing of the bow, caused by the accent at the start, as well as the slower drawing at the end, will be suitably adjusted as to the changing point of contact between fingerboard and bridge. however, this must not be carried out within too great a space, and the functioning must be more around the central point

cada um pertencendo a sua respectiva região no arco, a um tipo de utilização expressiva específica” (p.70). Tendo em vista ataques diferentes, faz parte do processo de aprender, classificar esses elementos para saber realmente o que se está planejando realizar e o que se está realizando conscientemente.

#### 2.1.11 Velocidade e distribuição de arco

Segundo Gerle, “qualquer mudança de velocidade do arco causará uma mudança perceptível de dinâmica e acentuação” (GERLE, 2015, p. 73). Isso pode levar a acentos e diminuendos indesejados em direção à ponta, além de falhas no fraseado. Portanto, se “um naipe de cordas que segue simplesmente as mesmas direções de arco não soar uniforme, nem mesmo integrado, a não ser que todos usem a mesma quantidade de arco e estejam na mesma parte do arco” (GERLE, 2015, p. 73). Portanto, a quantidade de arco, parte de arco e direção de arco diz respeito a tocar uniformemente. Para Capet (1916), existe uma regra geral para divisão de arco: "o arco deve ser dividido em tantas partes iguais quantas forem as notas no mesmo golpe do arco, ou de acordo com os valores rítmicos”<sup>62</sup> (p.14). Dito isso:

A velocidade de arco depende dos valores das notas a serem tocadas, do tipo de fraseado e está intrinsecamente ligada à distribuição do arco. Por isso fala-se em velocidade proporcional. Uma distribuição do arco bem planejada é de fundamental importância para o fraseado, além de condicionar sua velocidade (BOSÍSÍO; LAVGINE, 1999, p.55)

Ademais, na figura 6 exemplo de distribuição de arco do professor Gerle, o violinista utiliza marcações na partitura para distribuir de arco como: arco todo,  $\frac{1}{2}$  inferior,  $\frac{2}{3}$  superior,  $\frac{1}{4}$  superior,  $\frac{3}{4}$ , a partir dessas marcações é possível codificar o que gostaria de realizar com o arco, dito isso as marcações é um exemplo do que ideal para o instrumentista sobre os aspectos de divisão de arco no *Concerto para violino* (1845), de Mendelssohn:

**Figura 6:** Primeiro movimento.

---

<sup>62</sup> The bow should be divided into as many equal parts as there are notes in the same bow stroke, or according to the rhythmic values.

Arco:  $\frac{1}{2}$  (inferior) -  $\frac{2}{3}$  (inferior) -  $\frac{1}{3}$  (meio)  $\frac{2}{3}$  (superior) (todo arco) - - - - -  $\frac{2}{3}$  (inferior)  $\frac{1}{3}$  (meio)

$\frac{1}{2}$ (superior) -  $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{4}$   $\frac{3}{4}$  - - - - -  $\frac{3}{4}$  - - - - -  $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{4}$  (superior) (todo arco) - - - - -  $\frac{2}{3}$  - - - - -

Fonte: GERLE, 2015, p. 73.

Essa é uma estratégia que pode proporcionar a sonoridade desejada e se aproximar de um ideal interpretativo.

### 2.1.12 Pressão

Segundo Bosísio e Lavigne (1999), a pressão exercida sobre a vareta não é constante pois varia de acordo com a região do arco e a posição de arco, além disso, a pressão é basicamente exercida pelo dedo indicador, sem manter o membro superior rígido, seguido com o movimento de pronação do antebraço. É necessário distinguir peso do braço e pressão do indicador “o peso, no sentido de relaxamento, pode ser pensado como algo constante, enquanto que a pressão seria circunstancial. O peso estaria para a qualidade do som e a pressão para a quantidade” (BOSÍSIO; LAVIGNE p.55). Dito isso, a pressão do indicador é alterada de acordo com o trajeto do arco na corda, na região da ponta é necessário mais pressão enquanto que no talão é necessário a diminuição dessa pressão.

### 2.1.13 Fraseado e estilo

Outro aspecto importante a citar que está diretamente relacionado com o arco é o fraseado. O fraseado é a arte de realizar um discurso musical, a falta de entendimento das frases pode levar a sucessivas notas sem sentido musical. “No que diz respeito à execução – isso é, do ponto de vista técnico – o fraseado é principalmente uma questão de arcada e dedilhado corretos, porém, sempre apoiados pelo sentimento artístico.” (AUER, 2019, p. 115). Além desse aspecto, outro elemento importante para o manuseio do arco é o estilo. Compreendendo que a função do artista é revelar as intenções do compositor, é necessário a compreensão de suas tradições, é necessário compreender a elegância do *Concerto número três* de Mozart, a

agressividade do *Don Juan* de Strauss, e a sensualidade da *Sinfonia espanhola* de Lalo. Portanto, a técnica de arco está relacionada a aspectos de:

Escolhas de ataques e finalização de uma nota apropriadamente ao caráter e estilo da música; a natureza das mudanças de arco; os acentos; os experimentos da cor do timbre pelas várias combinações de pressão, velocidade e distância do cavalete; a velocidade do arco no momento em que toca as cordas curtas em notas curtas ou saltadas, assim determinando seu estilo e caráter; a velocidade e quantidade de arco utilizado, e suas interações com a mão esquerda e movimentos do braço esquerdo; a quantidade do som em geral; e, sobretudo, as capacidades expressivas do arco. (GERLE, 2015, p. 23)

Todavia, entendendo que cada violinista é único e por isso temos interpretações pessoais diferentes, “cada qual pode apresentar a mesma música com a mais rica variedade de técnicas e efeitos musicais, e ainda as executar de modo completamente diferente” (AUER, 2019, p. 124). Segundo Gerle, a técnica de arco é mais complexa por ser mais estética e menos concreta, afirma também que é difícil persistir até que o aperfeiçoamento seja percebido. “Portanto, no fim das contas, é a técnica de arco que determinará em grande parte a categoria artística do instrumentista, e é a utilização sofisticada da técnica do arco [...] que pode ajudar a fazer uma performance memorável e extraordinária.” (GERLE, 2015, p. 23). Dito isso, o entendimento do estilo é um meio compreensão da estética da peça.

#### 2.1.14 Métodos e tratados

De acordo com Santos (2011), tratados “são os documentos musicais que relatam e descrevem uma prática específica de um instrumento ou da utilização prática de uma teoria musical, normalmente escritos com caráter autoral e individual” (p.3). Portanto, tratado é um registro com opiniões autorais, sem a intenção de auto suficiência ou lógica de uma pedagogia progressista. Para Santos (2011), é importante “realçar as diferenças de forma de ensino entre os tratados de violino do século XVIII e os métodos de violino do século XIX” Nessa perspectiva, os métodos:

São os documentos musicais redigidos com o propósito de mostrar todos os estágios da formação musical específica, de uma maneira progressiva, abrangente e clara. Mesmo que não atinjam esse objetivo, eles diferem dos tratados por serem mais diretos na previsão e na solução dos problemas do aprendizado, tornando-se, assim, menos ambíguos ou herméticos. Portanto, esse tipo de documento tem um caráter muito mais didático e funcional do que os tratados [...] Portanto,

serão chamados métodos somente os documentos posteriores à fundação do Conservatório de Paris, no fim do século XVIII (SANTOS, 2011, p.4)

Com o desenvolvimento do violino, ao longo dos séculos, tornou-se necessário e comum o aparecimento de tratados, livros, documentos e métodos sobre a técnica violinística. Sobre a história dos tratados do violino é possível citar:

Giuseppe Tartini (1692-1777), passando por Pietro Locatelli (1693-1746) em *L'Arte del Violino*, datado de 1733, e Francesco Geminiani (1680-1762) em *The Art of Playing on the Violin*, datado de 1751 [...] Apesar de sua origem italiana, Geminiani publicou-o em Londres, em língua inglesa. Outros tratados sobre técnica de violino foram se sucedendo, destacando-se entre eles o *Versuch einer Gründlichen Violinschule* de Leopoldo Mozart de 1756. (SALLES, 2004, p. 14)

Dito isso, “os tratados de Geminiani e Leopold Mozart têm um destaque e uma importância à parte; além de serem os mais extensos e completos documentos à nossa disposição [...] são os que melhor traduzem a ideia de terem sido escritos por mestres-artesãos” (SANTOS, 2011, p.46). Portanto, com os anos a pedagogia avançou e com ela a pedagogia do violino também, e trouxe novos processos de aprendizagem.

O Conservatório de Paris foi criado em 1795 como consequência direta da Revolução Francesa. Os ideais iluministas, que trouxeram mudanças estruturais na sociedade francesa, advogavam pela necessidade de que o Estado provesse educação para todos, que usufruiriam da mesma proposta pedagógica e metodológica, independentemente de suas origens ou aptidões (REIS; HELD, 2021, p.5)

Nessa mudança de visão sobre o ensino surgem os primeiros métodos de violino, anterior a isso é a concepção de mestre-aprendiz:

O primeiro exemplo representativo (sempre nos limitando ao nosso objeto de estudo, o violino) dessa época inicial é o *Méthode de violon*, publicado em 1803, e escrito em conjunto por três famosos virtuosos da época, que já atuavam como professores no Conservatoire: Pierre Rode (1774-1830), Rodolphe Kreutzer (1766-1831) e Pierre Baillot (1771-1842) (SANTOS, 2011, p.60)

Com a nova concepção dos métodos, a forma de instrução ficou mais sistematizada. Em relação ao segundo método de Baillot, Santos (2011), discute:

o *Méthode de Rode-Kreutzer-Baillot*, além da citada particularidade de ser uma criação coletiva dos professores oficiais do Conservatoire, nos

mostra outro encaminhamento pedagógico: ademais da organização progressiva e de possuir toda uma seção destinada à filosofia da expressão e muitas outras considerações de fundo estético, ele descreve, ainda que imprecisamente, a técnica do violino em toda a sua abrangência. Essa seção será consideravelmente ampliada e mais aprofundada por Baillot sozinho, em 1834, quando publica *L'Art du Violon: Nouvelle Méthode*. A superioridade desse método em relação ao primeiro reflete o amadurecimento de três décadas de ensino no Conservatoire, como também o aguçamento do ponto de vista metodológico da obra, sua exatidão e objetividade, e uma inédita completude jamais alcançada na literatura violinística até então (SANTOS, 2011, p.61).

O marco do conservatório de Paris elevou o ensino do violino para outra dimensão, Baillot em especial escreveu “277 páginas repletas de exercícios, escalas, trechos de obras clássicas, como também textos, tanto sobre a história do violino, quanto sobre interpretação e estética, além de considerações sobre a ética do violinista/músico” (SANTOS, 2011, p.68). Nessa perspectiva para o violinista e professor Leopold Auer (1845-1930), discute em seu livro “O violino segundo meus princípios”<sup>63</sup> :

Hoje em dia, graças a exercícios especiais concebidos para propósitos específicos, escalas, estudos, organizados de modo sistemático e progressivo apresentados de forma concisa ou prolixa, como medicamentos da farmacoterapia moderna, o jovem estudante tem acesso fácil a uma enorme quantidade de material pedagógico. (AUER, 2019, p. 23)

Logicamente, como uma medicação, esses exercícios devem ser dosados em pequenas doses diárias, pois todo remédio em excesso faz mal. Segundo Salles, o violinista e professor Flesch (1873-1944), buscava a constante análise e autocrítica, e ele como ninguém tinha “a habilidade de desenvolver “diagnósticos” precisos, conduzindo os problemas técnicos e musicais para um caminho racional” (SALLES, 2004, p. 17). Logo, Flesch avaliava seus pacientes e se auto-avaliava, assim como um médico.

Portanto, os docentes devem estar atentos aos excessos. É importante salientar que o aspecto técnico é essencial, “o controle mental provoca a reação muscular desejada [...] é a chave para o domínio e controle técnicos” (GALAMIAN, 2013, p. 6)<sup>64</sup>, mas devemos considerar que estamos trabalhando com arte, a “busca pela perfeição técnica, diga-se mecânica [...] pode de fato coibir a expressão de sentimento, afeto ou emoção” (RAMOS e ARAUJO, 2015, p. 38). Para Auer, sem a arte não é possível elevar a execução de um artista, logo, a

<sup>63</sup> Original: *Violin Playing As I Teach it*

<sup>64</sup> the mental command elicits the desired muscular response [...] the key to technical mastery and technical control

técnica deve ser considerada como o vocabulário de uma língua, portanto “não é um fim, mas sim, um meio. E, como um meio, é indispensável e primordial” (SALLES, 2004, p. 18). Neste trabalho, usamos dois métodos do Ševčík (1852-1934) e Dounis (1886-1954), além do tratado de Fischer (1988), para identificar possíveis Representações mentais em exercícios técnicos da violinísticos.

### 3. ANÁLISE DE EXERCÍCIOS DE TÉCNICA APLICADA COM REPRESENTAÇÃO MENTAL

Os subcapítulos expõem a análise de três exercícios violinísticos, cada exercício é de um autor diferente, selecionamos Otakar Ševčík (1852-1934), Fischer (1988) e Dounis (1886-1954), exercícios esses, direcionados a técnica aplicada, ou seja, “consiste no desenvolvimento da capacidade de resolver racionalmente eventuais dificuldades técnicas surgidas ao longo de determinada composição” (BÓISISIO; LAVIGNE, 1999, p. 3) Portanto, esses exercícios foram selecionados para entrevista para assim, identificamos as possíveis Representações mentais no processo de formação.

#### 3.1 Otakar Ševčík (1852-1934)

É possível perceber em exercícios de técnica do Ševčík uma série de elementos sonoros, visuais, técnicos e de ação muscular que auxiliam na criação de uma Representação Mental. Cada método, portanto, é um guia escrito para sistematizar o conhecimento. Lembrando que, “muitos dos próprios autores consideravam seus métodos como retrato de trabalho pedagógico em constante desenvolvimento, e não como um produto completo e finalizado” (SANTOS, 2019, p. 52).

O violinista e professor tcheco Ševčík (1852-1934) “descobriu a total carência de material de ensino, o que o levou a escrever seus primeiros trabalhos didáticos, a ‘Escola de Técnica de Violino’ op.1 e a Escola da Técnica do Arco’ op.2” (MATTOS, 2017, p. 21). Portanto, a falta de representações visuais que orientam as habilidades sonoras fez com que se criasse um compilado de exercícios técnicos violinísticos. Ševčík indica uma série de abreviações para sistematizar procedimentos para a divisão de arco para auxiliar na performance de determinados golpes de arco.

A construção de uma Representação Mental especificamente no livro de técnica de arco do Ševčík op.3, 40 variações de arco é construída a partir da compreensão do mapeamento do arco que determina qual a região do arco o violinista deverá utilizar durante a performance, a partir de um tema melódico simples e original, o autor propõe diversas variações baseadas em figuras rítmicas, articulações e pausas, com o objetivo de desenvolver o controle e a consciência do mapeamento das trajetórias do arco. Além disso, cada movimento cria uma representação sonora que identifica as características sonoras de cada ponto de articulação do arco. O autor propõe símbolos para anotação na partitura, indicando o posicionamento de arco a ser utilizado em cada variação. O símbolo da letra G é usado para indicar o uso do arco inteiro em uma

determinada nota, enquanto o.H indica o uso da metade superior do arco, e u.H indica o uso da metade inferior do arco. Dessa forma, o exercício utilizado na entrevista foi determinado por escolha pessoal por ser significativo na minha formação, dessa forma utilizamos exercícios como meio para identificar as representações mentais dos violinistas é um exercício de *spiccato*:

Figura 7: Exercício de arco.

4

Allegro.  $\text{♩} = 144$ .  
M. sciolto bizzato  
spiccato.

Var. 2.

Fonte: Ševčík Op. 3, 40 variações, p. 4.

Segundo Bosísio e Lavigne (1999), “o *spiccato* é um dos principais golpes de arco, caracterizado-se por um movimento cíclico, elástico e pendular, que faz com que as crinas do arco saiam da corda após cada nota” (p.24). Portanto, é um movimento pendular de fase aérea, fase na corda e fase aérea novamente, a criação desse movimento é uma representação motora, que pode vir a ser visual e auditiva. Os mesmos autores, sugerem procedimentos para o estudo do *spiccato* em diferentes regiões de arco de acordo com a dinâmica no:

Forte: Posição de talão e no talão. Movimento de todo o braço. Arco muito inclinado; pouca crina. 4º dedo equilibra o arco. Movimento pendular. Fase aérea menor do que a da corda. Movimento elástico e ativo. Ponto de contato perto do espelho. Cotovelo mais baixo do que o punho. Mezzo-Forte: Posição normal e na altura da guarnição. Movimento de todo o braço. Arco inclinado. Movimento pendular. Ponto de contato perto do espelho. Cotovelo mais baixo do que punho. Sair do *detaché*. Piano: Posição normal e pouco abaixo do meio ou no meio. Movimento conjugado de braço e antebraço. Arco inclinado - *dolce*; arco plano - menos suave. Ponto de contato perto do espelho. Cotovelo mais baixo do que punho. Não contrair outras articulações. Pianíssimo: Posição de ponta e acima do meio. Movimento conjugado de braço e antebraço. Arco inclinado. 3º dedo assume o controle do arco (p.25)

Portanto, existe literatura no violino que consta representações corretas para desenvolver o golpe de arco *spiccato*, e através da leitura atenta e prática o controle do arco

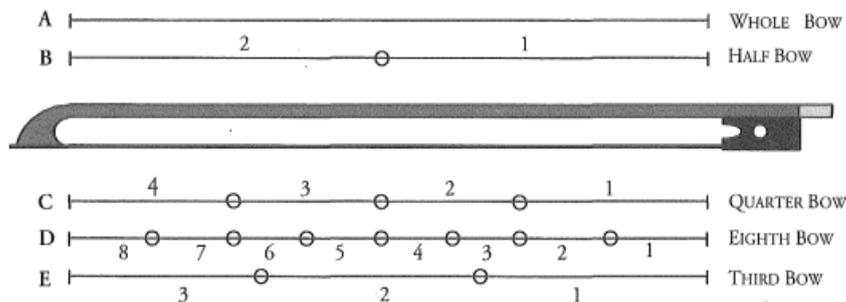
pode se fazer presente.

### 3.2 Fischer (1988)

Os exercícios selecionados por Simon Fischer apareceram originalmente em forma serializada na *The Strad Magazine* (1997), que eventualmente resultou na publicação do livro *Basics* (1997), no qual foram compilados mais de 300 exercícios. O livro consiste em seis capítulos diferentes, cada um específico sobre um determinado aspecto da execução do violino. O primeiro capítulo do livro *Right Arm and Hand*, os exercícios buscam construir Representações Mentais de sensações auditivas e motoras para controlar a sonoridade.

Para Bosísio e Lavigne (1999), a “distribuição diz respeito à velocidade, ou quantidade de arco, atribuída a cada nota e região onde deve ser tocada” (p.57). Portanto é necessário entender a divisão de arco, para Capet (1916) é dessa forma:

**Figura 8:** Diagrama explicando a Divisão do arco



**Fonte:** Capet, p. 10.

Segundo Capet (1916) “é certo que quanto mais rápido [...] o golpe do arco se torna, mais a divisão em que ele é tocado será encurtada”(p.41)<sup>65</sup>. Dito isso, ao estudar uma passagem extremamente rápida, é necessário estudar com o arco curto ao invés de, estudar com uma grande quantidade de arco longo, mesmo que em um andamento lento. Logo, compreendendo como funciona a divisão de arco, para Bosísio e Lavigne (1999), é necessário entender a distribuição de arco em duas maneiras: distribuição simétrica e assimétrica, na simétrica a

<sup>65</sup> it is certain that the faster [...] bow stroke becomes, the more the division in which it is played will be shortened

velocidade do vareta corresponderia aos valores das notas, já na assimétrica:

A quantidade de arco não corresponde aos valores das notas, necessitando movimentos compensatórios - como pressão ou ponto de contato para equilibrar a sonoridade. Em *crescendo* ou *diminuendo* observa-se sempre a distribuição assimétrica mesmo em notas de igual duração (p.57)

Dito isso, por instintivo, escolhemos um exercício de velocidade para entrevista e coletar representações mentais sobre velocidade de arco:

**Figura 9:** Exercício de arco

**Speed changes**  
 F = Very slightly faster bow speed    S = Very slightly slower bow speed

F S    F S    S    F S    F    F S    F F S    F    S    F S    S    F S    Even speed

**Fonte:** Fischer *Basics*, p. 59.

Esse exercício tem a proposta de trabalhar diferentes possibilidades de velocidades com a distribuição de arco assimétrica, o exercício sem marcações de dinâmica pode ser feito de diferentes formas e resgatar diversas representações mentais, podendo gerar significados na maneira como o indivíduo compreende e memoriza. Além desse trabalho de técnica aplicada sobre a divisão e distribuição de arco Flesch (2000), ressalta:

A distribuição ou divisão do arco é importante não apenas devido à escolha da área do arco mais adequada para um arco em particular, mas talvez ainda mais em relação ao aspecto de "Declamação" (declamação-projeção) de uma frase musical apropriadamente e evitando acentos inadequados (p.46).<sup>66</sup>

Portanto, quando falamos de distribuição de arco, divisão e velocidade, estamos falando sobre aspectos ligados aos processos que resultam na arte, no fazer musical.

### 3.3 Dounis (1886-1954)

<sup>66</sup> Bow distribution or division is not only important because of choosing the bow area best suited for a particular bowing, but perhaps even more so in connection with the aspect of "Deklamation" (declamation-projection) of a musical phrase appropriately, and avoiding inappropriate accents.

Com o objetivo de criar um método direcionado ao refinamento de técnica violinística de músicos avançados, o violinista grego D. C. Dounis desenvolveu o livro *The Artists Technique of Violin Playing Op. 12*, publicado em 1921. Dividido em duas partes, a primeira é direcionada à técnica de mão esquerda e a segunda é direcionada à técnica de mão direita. A partir disso, Dounis apresenta primeiro a construção da independência dos dedos da mão esquerda para depois construir outra habilidade, os aspectos ligados ao arco. Na segunda parte do método, Dounis facilita o ritmo e as notas para manter o foco central para o movimento e a sensação do arco. Desse modo, usa o mesmo padrão de alturas até o final do livro e vai dificultando por meio das variações de ritmo, arcadas e ligaduras.

Por escolha pessoal selecionamos um exercício de Dounis do op.12, que apresenta intervalos afastados passando por todas as cordas e cria uma melodia facilitada em blocos de notas iguais. Essa distância de alturas permite a preparação para os acordes e a sensação da rotação do braço direito de aproximar uma corda da outra para não ocorrer ruptura de som, criando a Representação Mental do *legato*:

**Figura 10:** Exercício de arco.

**B** VARIANTES SUR LES EXERCICES TYPES EN QUARTOLETS | **B** VARIANTEN DER TYPISCHEN QUARTOLEN-ÜBUNGEN | **B** VARIATIONS ON THE TYPICAL EXERCISES IN QUARTOLETS

1 *Legato* | 2 | 3

1 *Sustained tone* | 2

Fin de la deuxième partie | Ende des zweiten Teiles | End of the second part

N138-80

**Fonte:** Dounis *The Artists Technique of Violin Playing Op. 12*, p. 81.

De acordo com Bosísio e Lavigne (1999), o *legato* requer distribuição de arco, velocidade, equilíbrio de pressão e suavidade nas mudanças de corda. Em relação ao *legato* com mudança de corda como no exercício proposto as:

Mudanças de corda em uma mesma arcada devem ser feitas através da

aproximação das cordas, com movimentos ondulados e suaves [...] No momento da mudança em cordas vizinhas, por uma fração de segundo, as cordas são tangidas quase que simultaneamente, como se a passagem estivesse em cordas duplas. Cordas mais graves - mais crinas; mais agudas - menos crina. O arco “não deve perceber que mudou de corda”. Na região do talão - priorizar movimentos de dedos. Em duas cordas - movimento de punho para a mudança de corda, sem que se interrompa os movimentos que deslocam o arco. Em três cordas ceder com o cotovelo, ajustando-o à altura da corda na qual se está tocando ou posicionando-o na altura da corda intermediária” (BOSÍSIO; LAVIGNE, 1999, p.45).

Logo, é notório os diversos controles para manter o movimento do *legato*, para adquirir esse controle é necessário o acúmulo de Representações mentais para realizar uma mudança orgânica. Dounis contribui para o desenvolvimento do movimento de rotação de punho em duas cordas e cotovelo em três cordas, além disso, outra representação possível de ser criada é imaginar esse processo de movimentos ondulatórios. Outra Representação mental possível de ser criada é a mudança de arco no talão, esse movimento necessita de mais atenção do que na ponta e no meio. Segundo Bosísio e Lavigne (1999):

A mudança no talão pode ser feita através da combinação de dois movimentos básicos: o nº2 - levantar e baixar todo o braço - e o nº6 - estender e flexionar todos os dedos. O braço conduz o arco para o talão e pouco antes da mudança todos os dedos deixam-se estender, como no m.b. 6. O cotovelo desce, mudando de direção, pouco antes da mudança (movimento ondulado. Os dedos flexionam-se, mudando a direção do arco. As mudanças realizadas através de movimentos de dedos ocorrem apenas nas mudanças para baixo (II) nas mudanças para cima (V) os movimentos de dedos ou pulso devem ser evitados (p.41).

Dito isso, a flexibilidade dos dedos é de suma importância para esse movimento, além disso, a falta de controle dessa técnica pode causar ruídos pela mudança de arco no talão. Além disso, outra possível Representação mental possível de ser constituída é o movimento dos arpejos contínuos em *legato*. Para Bosísio e Lavigne (1999), “no caso dos arpejos em 4 cordas, o deslocamento métrico para os tempos fracos também contribui para o equilíbrio rítmico das notas” (p.36). Ademais, o equilíbrio e regularidade das notas são fundamentais para clareza das arcadas. Indo ao encontro, Flesch (2000) acrescenta: “dificuldades encontradas durante a troca de cordas são principalmente devido à técnica de arco” (p.14).<sup>67</sup>

Cada um dos autores tem suas Representações Mentais diante disso, carregam maneiras diferentes de estruturar e pensar. Cada um deles enriquece o universo musical violinístico por meio da técnica aplicada. Na literatura, relatos sobre Representações Mentais

---

<sup>67</sup> Difficulties encountered during change of strings are principally due to bowing technicalities.

em música direcionados ao violino ainda são escassos, o que mostra a importância desse trabalho para o campo da cognição e educação musical.

#### 4. METODOLOGIA

As metodologias escolhidas foram: pesquisa bibliográfica, descritiva, com semi-entrevista, análise de conteúdo e abordagem teórica, para, assim, buscar investigar se Representações mentais podem ser criadas a partir de exercícios específicos relacionados ao desenvolvimento do arco.

Para analisar os impactos dos exercícios de violino e as Representações Mentais possíveis de serem criadas, adota-se a abordagem qualitativa. Nessa perspectiva, recorreremos à fundamentação teórica de pesquisas acadêmicas, buscando a literatura relacionada ao tema, para identificar a questão abordada.

De acordo com De Souza Minayo e Deslandes, “a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (MINAYO E DESLANDES, 2011, p. 21). Portanto, a metodologia apresenta o caminho para compreender a realidade e a relação do homem com ela. Lembrando que o conhecimento da realidade não é a transposição dessa realidade para o pensamento, de maneira oposta, consiste na reflexão proporcionada por conhecimentos acumulados, gerando, a partir disso, uma síntese do tema pensado. Portanto, esse trabalho é bibliográfico pelo fato de buscar e se fundamentar em estudos sobre a temática feitos anteriormente. Para Lima e Mito:

Reafirma-se a pesquisa bibliográfica como um procedimento metodológico importante na produção do conhecimento científico capaz de gerar, especialmente em temas pouco explorados, a postulação de hipóteses ou interpretações que servirão de ponto de partida para outras pesquisas. (LIMA E MIOTO, 2007, p. 44)

Ainda, de acordo com os pesquisadores, “a pesquisa bibliográfica implica em um conjunto ordenado de procedimentos de busca por soluções, atento ao objeto de estudo, e que, por isso, não pode ser aleatório” (LIMA E MIOTO, 2007, p. 38). Nessa perspectiva, o processo da atividade científica proporciona a (re)construção e indagação perante a realidade que se atualiza constantemente. De modo que “o processo de apreensão e compreensão da realidade inclui as concepções teóricas e o conjunto de técnicas definidas pelo pesquisador para alcançar

respostas ao objeto de estudo proposto” (LIMA E MIOTO, 2007, p. 39).

Tendo em vista que “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2008, p. 50), a leitura é a principal técnica; por meio dela, é possível identificar informações e dados, bem como analisar as relações entre eles. A partir disso, por meio dessas leituras, abre-se a possibilidade de investigar possíveis soluções para o problema. Quanto aos procedimentos de registro de dados, utilizaremos a pesquisa descritiva para descrever as características do fenômeno. Para Creswell:

O registro de documentos e materiais visuais pode ser baseado na estrutura do pesquisador para tomar notas. Geralmente, as notas refletem informações sobre o documento ou outros materiais, além das principais ideias constantes dos documentos. Para documentos, é importante observar se as informações representam material primário (ou seja, informação diretamente das pessoas ou situações em estudo) ou material secundário (ou seja, relatos de segunda mão de pessoas ou situações, escritos por terceiros). (CRESWELL, 2021, p. 194)

Portanto, o pesquisador registra e descreve sem interferir nos dados, assim como foi feito nesta pesquisa. Segundo Prodanov, a pesquisa descritiva “procura classificar, explicar, interpretar fatos que ocorrem” (PRODANOV, 2013, p. 52). Dito isso, classificamos os parâmetros do arco e as possíveis Representações mentais a partir de exercícios técnicos violinísticos.

Segundo Gil, a condução da entrevista “enfoca tema bem específico, cabendo ao entrevistador esforçar-se para que o entrevistado retorne ao assunto após alguma digressão” (GIL, 2008, p. 117). Vale lembrar que é necessário um roteiro para guiar as entrevistas com o intuito de obter dados específicos sobre o tema, para isso, é preciso formular perguntas focadas. Além disso, é necessário registrar exatamente o que foi dito, podendo também registrar a expressão não verbal do entrevistado, tornando possível a qualidade na análise. Neste trabalho, foi utilizada especificamente a entrevista semiestruturada para coleta de dados, esse formato permite:

Uma formulação flexível das questões, cuja sequência e a minuciosidade ficarão por conta do discurso dos sujeitos e da dinâmica que flui naturalmente no momento que o entrevistador e entrevistado se defrontam e partilham uma conversa permeada de perguntas abertas, destinadas a “evocar ou suscitar” uma verbalização que expresse o modo de pensar ou agir das pessoas face aos temas focalizados surgindo então a oportunidade de investigar as crenças,

sentimentos, valores, razões e motivos que se fazem acompanhar de fatos e comportamentos, numa captação, na íntegra, da fala dos sujeitos. (ALVES; SILVA, 1992, p. 64)

Dessa forma, a pesquisa com entrevista semiestruturada instiga o pesquisador a se interrogar sobre suas próprias ações e motivações para, então, poder questionar os outros indivíduos. Portanto, a entrevista semiestruturada é um momento de aproximação e de reflexão, retomada de valores, crenças e ideias do passado. Para Alves e Silva, a utilização da tecnologia é fundamental para a preservação do discurso do entrevistado, além disso, facilita a tarefa de tomar notas.

Ainda segundo Alves e Silva, o processo de gravação é lento e difícil, pois exige a transcrição cuidadosa das informações coletadas, mas é uma forma que pode captar questões importantes sobre a visão de mundo individual. Desse modo, a análise qualitativa de entrevistas semiestruturadas é um procedimento que produz um volume intenso de material e são extremamente peculiares pela diversidade de pessoas, pensamentos e verbalizações. Para percorrer a análise, revelam-se três caminhos-guias a serem feitos:

1- As questões advindas do seu problema de pesquisa (o que ele indaga, o que ele quer saber); 2- As fórmulas de bagagem conceitual que adota (gerando pólos específicos de interesse e interpretações possíveis para os dados); 3- A própria realidade sob estudo (que exige um “espaço” para mostrar suas evidências e consistências. O movimento de sistematização é constante, e em várias direções; das questões para a realidade, desta para a abordagem conceitual, da literatura para os dados, se repetindo e entrecruzando até que a análise atinja pontos de “desenho significativo de um quadro”, multifacetado sim, mas passível de visões compreensíveis. (ALVES; SILVA, 1992, p. 65)

A análise deve ser feita com uma leitura cuidadosa para que nada se perca, refletindo sobre as relações feitas, interpretações levantadas, os significados, além dos pontos críticos. Portanto, na análise, é possível compreender, interpretar e explicar as várias informações trazidas pela verbalização dos sujeitos. Esse caminho conduz à objetividade e precisão dos dados:

1 - o conteúdo expresso no conjunto das falas dos sujeitos; 2 - a experiência do pesquisador e sua percepção no entrar em contato com eles e suas informações; 3 - o pensamento registrado (não importa se muito recente ou não, mas em especial vinculado a) pelos que trabalharam (e trabalham) com o mesmo assunto (ou com aqueles que são afins). (ALVES; SILVA, 1992, p. 66)

Portanto, a análise qualitativa tem o objetivo de interpretar e significar dados, com o intuito de compreender o fenômeno. A busca por respostas pode trazer à tona “regularidades e diferenças nas respostas que terão nuances de muito interesse: há respostas distintas com um mesmo fundamento, respostas iguais com os fundamentos diferentes e mesmo algumas contraditórias em um único sujeito” (ALVES; SILVA, 1992, p. 66). Após essa análise, o trabalho parte para outra etapa, passa por um processo de afinamento, tendo em vista o tópico estudado, ficando, então, mais específico.

Em relação à análise e interpretação de dados, a investigação consiste em extrair sentido dos dados coletados. De acordo com Creswell (2021, p. 199), o processo de análise envolve o processo de preparação dos dados. Dessa forma, o pesquisador pode conduzir análises diferentes, fazer uma interpretação do significado mais amplo da coleta e em sequência realizar o aprofundamento dos dados cada vez mais específicos para compreender o fenômeno. Esse processo de organização pode construir camadas adicionais de análises complexas. Além disso, muitos pesquisadores qualitativos usam elementos visuais para complementar a discussão.

Segundo Creswell, o último passo da análise de dados é a interpretação dos dados. Isso significa a compreensão de “quais foram as lições aprendidas” na pesquisa. Dessa maneira, esse levantamento pode ser expresso “no entendimento individual que o investigador traz para o estudo a partir da sua própria cultura, sua história e suas experiências. Também pode ser um significado derivado de uma comparação de resultados com informações extraídas da literatura ou de teorias existentes” (CRESWELL, 2021, p. 199). Portanto, esse estudo investigativo sobre processos de formação em música permite que novas questões apareçam ao longo do processo.

A composição dos resultados da entrevista é ancorada na literatura e na verbalização dos sujeitos. A partir disso, é possível escrever uma redação coerente sobre os fatos coletados para que o leitor a partir da investigação da pesquisa, visualize os processos cognitivos de formação em música, especificamente no controle do arco do violino. Segundo Creswell, para credibilizar o resultado da pesquisa é recomendável “identificar e discutir uma ou mais estratégias disponíveis para confirmar a exatidão dos resultados” (CRESWELL, 2021, p. 200). Nesta pesquisa, buscamos três estratégias para manter o estudo com precisão nos dados: a triangulação, a descrição e o esclarecimento de vieses. A triangulação permite “diferentes fontes de informações de dados, examinando as evidências das fontes e usando-as para criar uma justificativa coesa para os temas” (CRESWELL, 2021, p. 200).

Já a descrição densa e rica “pode transportar os leitores para o ambiente e dar à discussão um elemento de experiências compartilhadas” e, por fim, o esclarecimento dos *vieses* que o pesquisador traz para o estudo, “essa autorreflexão cria uma narrativa aberta e honesta, que vai

soar bem aos leitores” (CRESWELL, 2021, p. 200). Assim sendo, todo esse aparato constitui o direcionamento de uma pesquisa, séria e com credibilidade, que acrescenta tanto para o ambiente acadêmico quanto para a sociedade, acrescenta para os processos de formação musical, além da performance como produto final.

Com o intuito de investigar as pesquisas que têm sido desenvolvidas no Brasil e internacionalmente sobre os processos cognitivos e metacognitivos na aprendizagem do violino, levei em consideração os seguintes aspectos: estudar o fenômeno das Representações Mentais – em trabalhos que abordam tanto a cognição como a música –; estudar as habilidades de tocar violino e descrever, analisar exercícios técnicos violinísticos de Ševčík (1852-1934), Fischer (1988-) e Dounis (1886-1954).

A bibliografia encontrada foi extensa e, em sua maioria, em língua inglesa. As principais referências foram de Andreas (2002), da Universidade de Oxford, e também contribuições de Colwell (2006), no manual de cognição e desenvolvimento musical, também da Universidade de Oxford. A investigação recorre às áreas da cognição musical, processo de aprendizagem do violino, ensino e performance.

#### 4.1 Análise e interpretação dos dados

O presente trabalho contou com a participação de sete violinistas profissionais que atuam em Brasília, Distrito Federal. Entre eles, cinco homens e duas mulheres, os nomes dos violinistas foram alterados para manter o sigilo, assim de modo fictício constam cinco mulheres e dois homens. Porém, como critério de participação selecionamos violinistas de nível avançado no violino, entre professores universitários, músicos de orquestra e professores de escola de música.

As entrevistas foram realizadas via *Zoom*, gravadas e transcritas. A duração variou entre quarenta minutos e uma hora e vinte minutos. As entrevistas foram individuais e semiestruturadas, cada pessoa se expressou de uma forma particular, falando mais, ou com a fala um pouco mais lenta, o que deixou a entrevista mais extensa, outros foram mais sucintos em suas respostas. Foram realizadas no mês de março de 2022, de acordo com o horário disponível de cada participante. Nas transcrições foram utilizados pseudônimos para cada violinista, para manter o sigilo dos entrevistados, além de utilizarmos o termo de compromisso, constatando a livre e espontânea vontade de participar da pesquisa.

A entrevista piloto permitiu ajustes antes da entrevista real. O participante da entrevista piloto não participou da entrevista real para não contaminar a coleta final de dados. Além disso,

criamos um roteiro para entender a relação do instrumentista com os exercícios selecionados e, aos poucos, afunilar as questões para manter mais específica a abordagem. Na primeira leitura das transcrições das entrevistas foi possível observar padrões de pensamentos entre violinistas e também diferenças individuais de pensamentos.

Essa pré-análise constitui-se como a primeira etapa do processo, onde o pesquisador vai operacionalizar e sistematizar as ideias iniciais vindas de um primeiro contato com os dados. Através de um processo intuitivo e de uma leitura fluente, deve-se escolher os documentos a serem analisados, formular hipóteses ou objetivos e elaborar indicadores que fundamentam a interpretação final. (FERIGATO; FREIRE, 2015, p. 7)

Logo após a pré-análise é possível passar para a análise propriamente dita. Portanto, neste trabalho, após a pré-análise sistematizamos as perguntas e respostas por autor, dentro do tópico autor, tem uma sequência de 4 perguntas:

- 1) primeira questão: Qual a experiência do violinista com o autor selecionado (experiência pessoal)
- 2) segunda questão: Quais exercícios gostaram mais de realizar (posicionamento pessoal)
- 3) terceira questão: Qual a importância para a formação do violinista o método ou tratado selecionado (posicionamento pessoal específico em um método e tratado) 4)
- 4) quarta questão: Como pensam o funcionamento do controle do arco sobre: ponto de contato, velocidade do arco, peso e quantidade de arco no exercício selecionado (posicionamento pessoal específico em um exercício).

De acordo com Gomes *et al*, o principal foco em uma pesquisa qualitativa é explorar um conjunto de representações sociais e opiniões sobre determinado tema que pretende investigar. Vale lembrar que os indivíduos costumam dispor de muitos pontos em comum, mas ao mesmo tempo possuem opiniões e crenças diversas. Dito isso, “ao analisarmos e interpretarmos informações geradas por uma pesquisa qualitativa, devemos caminhar tanto na direção do que é homogêneo quanto no que se diferencia dentro de um mesmo meio social.” (GOMES *et al*, 2005, p. 72).

Segundo Gomes *et al*, existem três formas de tratamento de dados qualitativos. A primeira é a descrição, visa apresentar da forma mais fiel possível as informações coletadas. A segunda é a análise, que vai além do processo descritivo, buscando decompor as informações, posteriormente procurando relações entre as partes decompostas. Por último a interpretação, que investiga os sentidos das ações e falas até chegar em uma explicação e compreensão de

determinado fenômeno. Para Gomes *et al*, o momento de análise e interpretação das informações é “um momento em que o pesquisador procura finalizar o seu trabalho, ancorando-se em todo o material coletado e articulando esse material aos propósitos da pesquisa e à sua fundamentação teórica” (GOMES *et al*, 2005, p. 73). Nessa mesma perspectiva, Gomes *et al* ressalta sobre a conceituação da análise de conteúdo:

*A Análise de conteúdo* surgiu no início do século XX, num cenário em que predominava o behaviorismo. Essa corrente psicológica – influenciada por princípios do positivismo – preconizava, com um máximo de rigor e cientificidade, a descrição de comportamentos (vistos como respostas e estímulos). (GOMES *et al*, 2005. p. 75)

Posteriormente, já em 1970, a análise do conteúdo se encontra atualizada e em expansão. Diante disso, o conceito é atribuído como um conjunto de técnicas de análise das informações, visto que nessa época a pesquisa passa a ir além do que está sendo comunicado, possibilitando o entendimento em outras dimensões. Dito isso, Gomes *et al* afirmam que existem diferentes maneiras de análise de conteúdo como: a análise de avaliação ou análise representacional, análise de expressão, análise de enunciação e análise temática.

A análise de avaliação ou análise representacional serve para mensurar as atitudes do locutor quanto aos objetos de que fala. Já a análise de expressão pretende conhecer características pessoais, enfatizando o tipo de discurso do indivíduo e a correspondência com o meio. A análise de enunciação é compreendida como um processo e não como uma informação estatística, normalmente utilizada em entrevistas abertas. Por fim, a análise temática, na qual o conceito central é o tema.

Portanto, a análise de conteúdo é utilizada para descrever e interpretar, a partir do material selecionado pelo pesquisador, “a análise de conteúdo inicia pela leitura das falas, realizada por meio das transcrições de entrevistas, depoimentos” (GERHARDT e SILVEIRA, 2009, p. 84). Esse procedimento de registro de falas de instrumentistas profissionais pode levar ao aprimoramento da performance da próxima geração.

De acordo com Gomes *et al*, é possível optar por vários tipos de unidades de registro para analisar o conteúdo, como: documento, livro, entrevista, comunicação não verbal, personagem de uma narrativa, filme, imagem, monumento e cartaz. Nesse sentido, afirma o autor:

Além das unidades de registro, numa análise de conteúdo de mensagens, faz-se necessário definirmos as unidades de conteúdo, situando uma referência mais ampla para a comunicação. Em outras

palavras, devemos compreender o contexto do qual faz parte a mensagem que estamos analisando. (GOMES *et al*, 2005, p. 79)

Em relação aos procedimentos metodológicos, Gomes *et al* destacam a categorização, inferência, descrição e interpretação. Nesse sentido, a caracterização diz respeito à classificação de elementos de um grupo. Essa forma de sistematização de dados manteve as informações possíveis de serem organizadas.

O processo de categorização apresenta-se como uma etapa fundamental no processo de análise dos dados, permitindo a identificação dos temas subjacentes ao discurso e a visualização das ideias principais e secundárias dos sujeitos da pesquisa acerca de um objeto, bem como a possibilidade de diálogo entre os diversos sujeitos da pesquisa. (FERIGATO; FREIRE, 2015, p. 61)

Já na interferência, se refere à dedução de forma lógica algo do conteúdo que está sendo investigado. Logo, para ser feita a interferência, é necessário partir de premissas de outros trabalhos acerca do tema que estamos analisando. A partir disso, “se o pesquisador não tiver um conhecimento sobre o contexto do material a ser analisado e se não formular perguntas baseadas em estudos ou experiências prévias com o assunto, dificilmente conseguirá fazer interferências de seus achados de pesquisa.” (GOMES *et al*, 2005, p. 81).

No que tange a interpretação, é atribuída a função de significarmos amplamente os conteúdos analisados. Diante disso, para conseguir uma interpretação é necessário “conseguirmos realizar uma síntese entre: as questões da pesquisa; os resultados obtidos a partir da análise do material coletado, as inferências realizadas e a perspectiva teórica adotada.” (GOMES *et al*, 2005, p. 82). Segundo Gomes *et al*, ao se tratar de análise do conteúdo temático é necessário primeiramente fazermos uma leitura compreensiva de forma que:

Através dessa leitura buscamos: (a) ter uma visão de conjunto; (b) apreender as particularidades do conjunto do material a ser analisado; (c) elaborar pressupostos iniciais que servirão de baliza para a análise e a interpretação do material; (d) escolher formas de classificação inicial; (e) determinar os conceitos teóricos que orientarão a análise. Na segunda etapa, realizamos uma exploração do material. Tratamos aqui da análise propriamente dita. Nesse momento, procuramos: (a) distribuir trechos, frases, ou fragmentos de cada texto de análise pelo esquema de classificação inicial (escolhido a primeira etapa); (b) fazer uma leitura dialogando com as partes dos textos da análise, em casa classe (parte do esquema); (c) identificar, através de inferências, os *núcleos de sentido* apontados pelas partes dos textos em cada classe do esquema de classificação; (d) dialogar os *núcleos de sentido* presentes nas várias classes do esquema de classificação para buscarmos temáticas mais amplas ou eixos em

torno dos quais podem ser discutidas as diferentes partes dos textos analisados; (f) reagrupar as partes dos textos por temas encontrados; (g) elaborar uma redação por tema, de modo a dar conta dos sentidos dos textos e de sua articulação com o(s) conceito(s) teórico(s) que orienta(m) a análise. (GOMES *et al*, 2005, p. 83)

No que diz respeito ao método de interpretação dos sentidos, Gomes *et al* declaram que são correntes compreensivas das ciências sociais que buscam analisar ações, palavras, conjunturas, conjunto de inter-relações, instituições, grupos, dentre outros. Portanto, para discutir a base do método, é necessário fazermos um diálogo entre a hermenêutica (compreensão) e a dialética (crítica). Nessa perspectiva, para a interpretação dos dados além desses dois princípios é necessário “(a) buscar a lógica interna dos fatos, dos relatos e das observações; (b) situar os fatos, os relatos e as observações no contexto dos autores; (c) produzir um relato dos fatos em que seus atores nele se reconheçam.” (GOMES *et al*, 2005, p. 89). Dito isso, buscamos fazer uma articulação entre a base teórica, os dados empíricos e os objetivos do trabalho. Além disso, a partir dos resultados organizados foi possível tornarmos as falas significativas:

Os resultados brutos oriundos dessas operações devem ser tratados de maneira se tornarem “falantes”, ou seja, significativas. Isto ocorre quando se envolve operações estatísticas simples ou mais complexas durante a análise, o que permite que se estabeleçam quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos que colocam as informações fornecidas pela análise em relevo. (FERIGATO; FREIRE, 2015, p. 8)

Portanto, essa análise busca responder à questão central da pesquisa: 1) identificar exercícios para a mão direita do violino que podem auxiliar na criação de Representações Mentais. Os resultados serão apresentados por categorias, para Bardin (1991), “classificar elementos em categorias, impõe a investigação o que cada um deles tem em comum com outros. O que vai permitir o seu agrupamento, é a parte comum existente entre eles” (p.118). Portanto, nesse trabalho obedecemos a seguinte organização, cada categoria é um parâmetro de arco: velocidade, ponto de contato, quantidade de arco e peso, analisamos a partir da experiência individual e da fala dos violinistas, procuramos identificar Representações Mentais dos entrevistados utilizando como meio os exercícios selecionados por instintivo, em seguida, serão apresentadas reflexões em torno do fenômeno discutido.

## 5. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

Neste capítulo abordaremos o procedimento de descrição das falas dos violinistas de forma individualizada, após o procedimento de descrição, analisaremos os discursos dos entrevistados com a literatura da psicologia cognitiva.

### 5.1 Descrição das Representações mentais da Maria

Uma das primeiras Representações na fala da Maria quando o assunto é exercício violinístico são duas palavras: “como” e o “porque”, o significado que essas palavras da língua portuguesa remete uma organização mental, ou seja, um plano do que deve ser feito antes de tocar. Além de citar o conceito da postura, como aspecto importante:

Na verdade, o que mais interessa é o como você está fazendo aquilo ali, porque se você está fazendo sabe lá com que postura, com que forma né de execução, não vai resultar. (MARIA, Entrevista em 11/03/22)

Na fala na violinista é possível identificar a criação de uma postura ao tocar, uma imagem não real, mas que pode vir a ser. Essa criação de um ideal pode fazer com que se auto avalie corporalmente e tenha a autocorreção da postura. Em consonância com a literatura de Bosísio e Lavigne (1999), ao discutirem que “uma boa posição do instrumento é de fundamental importância para o bom funcionamento do arco.” (p.9). Na próxima fala da violinista, discute que o método foi um meio em conjunto com uma orientação, portanto, ela tem significados sobre leitura, ou seja, os livros são meios mais criar conceitos.

Por um lado, assim eu conheci a literatura, tipo você lê um livro, você sabe ali o que é que tem mas assim, uma coisa é você ler, outra coisa é você processar, assimilar aquilo, e o seu corpo conseguir ter a resposta adequada. Então esse outro processo não dá pra dizer que aconteceu por completo. Mas eu acho que é um método que pode ser útil, se ele for bem usado, com uma boa orientação. (MARIA, Entrevista em 11/03/22)

Diante da fala da Maria, os símbolos das palavras podem ser uma grande carga de informações, porém além desses símbolos teve aulas, conversas, orientações que direcionaram seu caminho musical, essa troca de Representações entre professor e aluno, fizeram a Maria ser a violinista que é, como condiz a literatura cognitiva ao mencionar que “as pessoas em diferentes partes do mundo têm diferentes práticas culturais e mentalidades” (LEHMANN, 2007, p. 15). Uma representação mental identificável na entrevista foi o acorde, e para vir a descobrir o que é

um acorde é necessário saber o símbolo da clave, das alturas, dos intervalos, da pauta, é uma gama de informações que se interligam, além disso a violinista tem a imagem da sensação do “puxar”, uma ação que foi trazida para o controle do arco, além da sensação motora, identificamos a busca da Maria por um som bonito, um som que faça soar bem, ou seja, uma Representação de um som ideal em sua mente:

Acorde sobre três notas, eu tinha que puxar o arco rápido para tocar uma nota na ponta curta, eu lembro que na época era um desafio pra fazer com o som bonito, soar bem. (MARIA, Entrevista em 11/03/22)

Essa imagem de puxar é uma plano para uma ação, outra Representação mental é a sensação de não querer passar vergonha, portanto, sentimentos, angústias, medos, sentidos podem acarretar memórias, e gerar significados, como gerou para Maria identificamos que um momento da sua vida fez com que ela lembrasse uma sensação, uma angústia de vir a ser exposta pela professora:

Eu não queria passar vergonha e a professora era muito exigente, eu lembro que me marcou assim de eu querer estudar muito cuidadosamente, levar tudo bem preparado possível, ele me marcou muito por isso, provavelmente esse nem era o mais difícil, mas me marcou por conta dessa situação. (MARIA, Entrevista em 11/03/22)

Na fala da violinista também identificamos que seu cérebro identifica padrões nos exercícios técnicos, além de ter uma imagem mental das regiões de arco como a literatura violinística, ao mencionar “a divisão do arco é relatada em três pontos: o “Talão – força (de retenção, de apoio), aspiração Meio — equilíbrio, respiração Ponta – fraqueza, expiração” (SANTOS, 2011, p.70). Ademais, em sua fala utiliza termos de golpes de arco, e esses termos fazem com que sua mente remeta a aspectos ligados à dinâmica, regiões de arco, articulações, mudança de corda, todos esses termos estão na mente da Maria e conforme ela fala sobre um parâmetro outro aparece em sua mente, como se um fizesse uma ligação com o outro, um termo chama outro termo, portanto, a violinista tem uma gama de Representações sobre o controle de arco

Você fica repetindo o mesmo padrão e não variando essa estrutura ao longo do exercício [...] o fato de ele estar dando orientações com relação a regiões de arco diferentes, com dinâmicas diferentes, vai criando um contexto que está mais próximo da música né. Então aqui ele vai trabalhar uma série de variedades de golpes de arco combinados, por exemplo, você trabalha só um exercício, digamos de *spiccato*, outro só de *detaché*, aqui então você combina diferentes golpes de arco, também com diferentes padrões de ritmos, em diferentes regiões e arco. Às vezes você fica ali tocando um negócio só no talão, depois só no meio, esse daqui você está usando talão, depois você tem que ir pro meio ou pra ponta, dependendo. Então assim, e isso conseqüentemente vai gerar uma

variedade de tipos de articulações e que estão associadas com a dinâmica, então tem toda essa combinação de ingredientes que faz, dá esse contexto um pouco mais musical. E aí que ele aborda troca de cordas, aí tem *legato*, *staccato*, *spiccato*, *sautillé*. (MARIA, Entrevista em 11/03/22)

Na fala da violinista Maria, ela utiliza a palavra “buscando”, a sua curiosidade é epistêmica:

De repente tem uma outra ideia, às vezes nem se trata de uma ideia que eu não conhecia assim né, mas que às vezes passei muito tempo sem fazer e não estava ali fresquinha na cabeça, então estou sempre buscando. (MARIA, Entrevista em 11/03/22)

Outro elemento que identificamos foi que a violinista buscou em tratados de violino um ideal de postura, portanto, a escrita e leitura é uma importante ferramenta de auto-crescimento e de manutenção das Representações mentais:

Se você está sentindo desconforto no braço, mão, pescoço, verifica se isso pode ter relação na forma como você está apoiando, segurando, movendo, então ele também dá umas orientações nesse sentido. (MARIA, Entrevista em 11/03/22)

No exercício escolhido de Sevcik, identificamos que Maria tem todos os parâmetros perguntados em sua mente, identificamos que para ela oralizar o golpe de arco ela fez o golpe de arco “imaginário”, ou seja simulando o movimento com o arco. Essa visualização é uma Representação, de um ideal em sua mente, portanto, seu gesto virou suas palavras, o movimento veio primeiramente. Sua memória do *spiccato* é: fazer o golpe de arco rápido no ponto de equilíbrio, essas duas informações são memórias resgatadas para responder as perguntas realizadas. No exercício do Fischer, identificamos que Maria controla o arco retirando o peso do braço quando vai para o espelho, pensando em um arco lento, identificamos o termo “ataque” utilizado pela violinista, termo este composto na literatura violinística e pelo campo da Física, “os ataques fortes podiam ser claramente distinguidos pelos altos valores de aceleração e força” (SCHOONDERWALDT, 2009, p. 61). Além disso, pensa em divisão de arco no exercício de Dounis, como “arco todo”, e também em dinâmica como “*mezzo forte*” essas significações estão compostas na literatura e estão na memória da Maria, essa organização torna a Representação mental de Maria.

## 5.2 Descrição das Representações da Rebeca

Os saberes epistemológicos identificados na entrevista da Rebeca, foi que em seu

processo de formação, a violinista aprendeu a categorizar objetivos do estudo no instrumento, através da própria experiência, e com isso auxilia alunos a entenderem seus objetivos de aula também.

A pessoa que está ensinando precisa deixar muito claro os objetivos do estudo, principalmente no início precisa dar em dose homeopática, ainda mais para um aluno iniciante, primeiro muito bem orientado “olha você precisa fazer essas duas variações por exemplo por dias, e seu objetivo é buscar que os dedos, é você entender de onde vem a mecânica, de qual parte do seu braço vai estar utilizando para fazer essa mecânica”, buscando igualdade, e que seja também em pequenas doses diárias. (REBECA, Entrevista em 14/03/22)

Portanto, foi possível identificar Representações de como estudar, além disso essa organização em sua mente foi passada adiante, para gerações futuras. Outra identificação foi a Representação da mecânica do braço direito, a busca por um movimento fluido, essa metáfora torna a Representação de Rebeca. Quando a entrevistada discute sobre seu aprendizado, tenta buscar soluções para possíveis problemas dos seus alunos, portanto, o fenômeno auxilia o processo de formação de músicos. Em relação aos exercícios técnicos de Fischer, Rebeca acrescenta que o material segue:

Transformando em infinitas possibilidades para explorar uma série de problemas. Pra mim a minha experiência com ele foi mais de eu estou precisando trabalhar mudança de corda e eu vou e seleciono os estudos específicos para a problemática que eu estou lidando no momento, ou para algum aluno que precise no momento.(REBECA, Entrevista em 14/03/22)

Quando Rebeca discute que seleciona exercícios específicos para problemas como: problemas de mudança de corda, a violinista recorre aos exercícios, por esse motivo identificamos na sua fala que exercícios técnicos auxiliam na solução de problemas, identificamos a busca por Representações para trabalhar a mudança de corda, buscas essas em relação ao ângulo do cotovelo, braço e punho, termos esses mencionados por Bosísio e Lavigne (1999). Além disso, identificamos a curiosidade epistemológica, a descoberta de respostas através da própria análise. Outro processo de identificação da formação de Representações mentais foi o posicionamento adequado do cotovelo nas diferentes posições do violino, relata que um dos pontos que pode deixar as notas mais afinadas é por meio do movimento do cotovelo:

Então fui descobrindo que a altura do cotovelo para cada posição estivesse em um lugar diferente, e isso foi dele, do Dounis, ele desenvolveu, justamente, sobre isso de explorar o braço do instrumento em todas as posições, em posição super agudas, mas descobrindo a posição exata do braço para que ele ficasse consistente, e isso melhora muito a afinação (REBECA, Entrevista em 14/03/22).

É possível identificar na fala de Rebeca a palavra “descobrimo” o que repete, a curiosidade, a busca por movimentos para criar um som ideal no seu imaginário, esse processo de auto análise leva a novas Representações mentais, ademais, os exercícios evocam informações já armazenadas, ou seja, o violinista se apresenta como ser humano e ajuda no processo de formação com as Representações de si. Neste sentido ainda identificamos a palavra “busca” para realizar os exercícios técnicos:

Você está trabalhando diversas coisas, mudanças de corda, buscando fazer o movimento, buscando a igualdade sonora com o movimento do *collé*<sup>68</sup>, desde o início isso é a base de desenvolver diversos golpes de arco, eu acho muito importante. (REBECA, Entrevista em 14/03/22)

Por meio dessas afirmativas, é possível identificar que o saber é construído diariamente, estudar exercícios técnicos não é um caminho com final, é um processo de constante mudança e reformulações. Diante desse caminho da Rebeca, identificamos termos linguísticos de golpe de arco, o *collé*. Além disso, identificamos o controle motor para constituir igualdade sonora, essa fala vai ao encontro do fenômeno da Representação Mental que é um plano antecipatório da performance musical real. Na fala da violinista além do termo “busca”, ela evoca a palavra “iluminação” como se achasse a resposta para suas dúvidas através dos exercícios e de suas referências passadas. A partir disso, identificamos na fala da Rebeca uma Representação mental do controle do arco para não esbarrar nas outras cordas, sugere um exercício de forma espontânea:

Eu lembro que era um determinado momento que eu estava trabalhando muito essa limpeza de tocar em cada corda sem esbarrar na outra, tinha um estudo que era muito legal que era [...] então ele tinha 4 semicolcheias e a cada vez que tinha as repetições, a cada uma delas você tocava duas cordas simples, uma corda dupla e outra uma corda simples, a que você precisava trabalhar mudança você trabalha com corda dupla, e ia trabalhando ao poucos até chegar no mínimo de movimento para fazer a troca de corda. Então isso pra mim foi uma iluminação de como trabalhar mudança de corda em vários contextos, por exemplo hoje em dia quando eu estou estudando ou ensinando os alunos arpejos, por exemplo, se eu tenho [...] algo assim, em algum momento eu vou pedir pro aluno estudar, tocou arpejo com corda dupla e simples, até que tocou, comece estudando a mudança com corda dupla para achar o ponto mínimo de mudança. (REBECA, Entrevista em 14/03/22)

Pela sua fala, identificamos que um exercício pode remeter a outro, ou seja, relembrar faz parte do processo de aprender.

---

<sup>68</sup> O verbo *coller*, em francês, significa colar, grudar. Logo, trata-se de um golpe de arco no qual o arco deve estar “grudado” à corda, antes do ataque propriamente dito. (BOSÍSIO; LAVIGNE, p.49, 1999)

Esses foi um dos que eu mais gostei, porque meio que me iluminou para o método a partir desse pensamento que eu comecei a explorar as mudanças de posição e depois eu já tinha estudado outros métodos, eu comecei a aplicar esses princípios no Flesch então eu vi que que tudo ficou muito mais fácil e então foi tudo foi se complementando.(REBECA, Entrevista em 14/03/22)

Na fala inicial da violinista, quando relata “um dos que eu mais gostei”, é possível identificar uma Representação mental afetiva, um carinho pelo processo. Além disso, identificamos a curiosidade em explorar as mudanças de posição, a procura por respostas mesmo já tendo feitos outros exercícios, ou seja, Rebeca já tinha Representações mentais sobre mudança de posição, pela sua fala o acúmulo do saber ficou mais fácil para compreensão e entendimento do processo de formação.

Na tabela 1 no exercício de Sevicik, identificamos que Rebeca gera um significado para palavra “*spiccato*”, portanto identificamos aqui uma Representação mental linguística. Além disso, é possível identificar concepções do movimento lento, ou seja, uma palavra pode se tornar um movimento, um golpe de arco, sua significação para o termo lento é retirar o peso e controlar com o dedo mínimo no golpe de arco *spiccato*. Nesse processo cognitivo, a violinista agrega com suas ideias para a descoberta do fazer musical. Ademais, identificamos definições sobre mapeamento de arco assim que ela utiliza medidas para escolher a região do arco e o termo talão, isso torna a Representação mental da Rebeca.

Outra identificação de uma Representação mental foi o conceito de menos crina, ou seja, essa estratégia pode vir a ser realizada de duas maneiras por meio da sensação motora da vareta levemente inclinada e por meio da visualização direta sobre o arco, conceito da técnica de arco que liga sentidos a Representação motora e visual. Portanto, um termo conecta a vários sentidos, a gama de conexões da Rebeca sobre o violino é extensa, em sua mente um olhar sobre um exercício lhe repete a termos, conceitos, ideias abstratas e definições.

As Representações de Rebeca colhidas no exercício do Fischer, são relacionáveis à literatura violinística de Capet (1916), no discurso sobre a divisão de arco. Quando pensa no exercício em sua mente gera um entendimento de diferentes pesos para realizar o movimento de arco, ademais pensa em igualdade na quantidade de arco o que demonstra seu conhecimento sobre a divisão de arco, além disso, a palavra lenta remete o posicionamento do arco perto do cavalete. Portanto, a palavra “lenta” remete uma ação, e essa ação gera um som, mas para isso acontecer Rebeca já havia construído a ideia do que é um cavalete, cordas do violino e ritmo, a junção de todas essas informações fizeram a violinista entender o exercício.

Ademais, a primeira Representação mental falada pela violinista no exercícios de Dounis,

vai ao encontro com a literatura de Capet (1916), sobre divisão de arco, tem uma ideia clara de como deseja controlar o arco, com notas curtas e a mesma quantidade para cada nota, isso torna a Representação mental de Rebeca.

### 5.3 Descrição das Representações da Cláudia

Na fala da violinista identificamos Representações mentais baseadas na organização dos métodos de Sevcik utilizando números, cada número remete um controle da habilidade de tocar, como o número oito (opus.8), esse número remete a mudança de posição e o número 9 remete ao exercícios de cordas duplas. Portanto, um número pode fazer uma conexão com um movimento.

Por conta própria mesmo [...] opus. 8 e 9 bastante mesmo, são as partes de mudança de posição e cordas duplas. O op.1 parte 1 usei com o professor em Goiânia bastante, mas depois os outros eu fui por conta própria mesmo. (CLÁUDIA, Entrevista em 16/03/22)

Ainda em sua fala, identificamos o processo de autonomia da Cláudia ao relatar que depois do professor ter apresentado os exercícios, os realizou por conta própria. Portanto, o professor foi um meio assim como os exercícios para o processo de formação de Cláudia, além disso Cláudia contribui com o processo de aprender pois fez por sua própria curiosidade.

Outra Representação mental identificada, foi a conexão com os exercícios de Dounis com mudança de posição, o nome do Dounis revela em sua mente uma ação imaginária do movimento de mudança de posição e o final da sua frase revela a sede por querer explorar:

Eu olhei lá, a parte de mudança de posição, são fenomenais [...] assim, inacreditável. Ainda quero explorar bem.(CLÁUDIA, Entrevista em 16/03/22)

Ademais, identificamos na fala de Cláudia Representações sobre o controle do arco, com a literatura violinística comenta sobre articulação, distribuição, divisão e golpes de arco:

Organiza seu som [...] sua distribuição de arco, o foco de som, a coisa da intensidade do som, da ponta no talão, no meio tudo isso, entendeu? Então, e sem falar que ele vai desde, ele trabalha todos os tipos de articulações, todos os tipos de golpe de arco, até *ricochet*<sup>69</sup> e três quatro cordas (CLÁUDIA, Entrevista em 16/03/22)

Além disso, a violinista usa uma metáfora para conseguir imaginar um som ideal. Essa

---

<sup>69</sup> O princípio básico do *ricochet* consiste em utilizar a elasticidade natural do arco para deixá-lo quicar - ou *ricochetear* - sobre a corda. Esse golpe de arco é realizado em uma ou mais cordas, repetindo ou trocando-se de notas. Pode ser feito em apenas uma direção (normalmente para baixo) ou continuamente (para baixo e para cima). (BOSÍSIO; LAVIGNE. p.42, 1999)

Representação mental imaginária vem carregada dos parâmetros sonoros principais da física: o ponto de contato, velocidade e pressão, portanto para Sshoonderwaldt (2009), discute que o controle do arco é “uma variação coordenada de vários parâmetros do arco com o objetivo de produzir um som (nota, série de notas, frase) com certas qualidades acústicas predeterminadas” (SCHOONDERWALDT, 2009, p. 13):

Som relaxado não é só se sentir relaxada, mas o som relaxado eu acho que é [...] aquele som que o arco está num contato bom na corda mas não está, o som relaxado é quando o arco está correndo, mas a pressão não está atrapalhando ele correr, entende, quando tem mais pressão que velocidade, proporcionalmente. (CLÁUDIA, Entrevista em 16/03/22)

Todas as ideias mentais da Cláudia fazem a violinista ser ela, ou seja, ter seu próprio som, suas escolhas mentais podem contribuir com a sua sonoridade. As Representações mentais identificadas por meio dos exercícios foram a definição do tempo no metrônomo, a imagem mental divisão de arco, a sensação de articulações para o controle do arco, as concepções de padrões de velocidades, ideia de meia crina e imagem sonora do que quer escuta, esses pensamentos torna a Representação mental dela.

#### 5.4 Descrição das Representações do Roberto

Uma das primeiras Representações mentais identificadas na entrevista do Roberto foi as nomenclaturas de golpes de arco, além do termo ligadura que é um conceito da literatura musical

Um espectro muito legal de todas as arcadas que a gente usa no violino, tanto que no Fischer tem um capítulo inteiro dedicado só pra isso. Foi a primeira vez que eu fiz, entendi o que era uma arcada, *detaché*, *staccato*, *spiccato*, *martelé*, ele é muito explicado, *jeté*, o *ricochet*, fiz quase todo. (ROBERTO, Entrevista em 17/03/22)

Além desse aspecto, o violinista relata sobre sua constante pesquisa sobre o entendimento do seu instrumento, para melhorar cada vez mais. Diante disso, usou ferramentas informais como *Youtube* para buscar conhecimento, assim construindo mais Representações mentais.

Gostava muito de pesquisar tanto artigos, depois livros, muita *masterclass* no *Youtube* eu já assisti, teve uma época que assistindo *Medici Tv*, um site, ele tem muitos documentários totalmente inéditos. [...] Foi um pouco a combinação de tudo, sempre tentando entender, o violino nunca foi fácil né, quando eu tinha colegas que estudavam umas duas horas por dia e tiravam de letra, eu tinha que estudar cedo 8 horas e eu pensava muito em como colocar as coisas no lugar né, porque pra mim infelizmente não

veio de forma intuitiva. (ROBERTO, Entrevista em 17/03/22)

Outra Representação mental identificada é a concepção do termo tonalidade, termo este usado na linguagem musical, porém para entender o termo é necessário outros conceitos anteriores como: pentagrama e clave. Portanto, o processo de formação passa por pequenos degraus e junções de conceitos, para “reagir a estímulos externos por meio da detecção, processamento, armazenamento, recuperação e resposta à informação” (SHAFRIR, 1999, p. 372).

Escrever tudo em dó maior, mas acho legal que ele coloca instruções para diversas tonalidades [...] ele vai fazer um ciclo com todos esses intervalos, depois um ciclo com um grau mais alto ainda. (ROBERTO, Entrevista em 17/03/22)

Ademais, o violinista tem um plano, uma ideia mental de “como estudar”, essa imagem organizacional pode fazer Roberto solucionar problemas.

O que ele fez é uma forma de demonstração de como a gente, em qualquer peça, pode pegar e criar técnicas de estudo.[...] Você pega o banco de dificuldade, cria estratégias para solucionar cada um desses bancos. (ROBERTO, Entrevista em 17/03/22)

Termos da literatura violinística foram usados por Roberto, o que demonstra a gama de conceitos em sua mente. Um representação identificada foi o conhecimento sobre a nomenclatura das cordas e o movimento básico do controle do arco:

Variações dá pra fazer na primeira corda sol na corda mi com ligaduras e saltos [...] toda vez que eu desço o braço eu desço com o cotovelo, quando eu subo eu subo com a mão, com o antebraço, com o pulso, guiando, que é uma coisa que Ysaye falava, aí a troca de corda seguia na curvatura do cavalete, quando desce cotovelo, quando sobe o pulso, guiando com o antebraço.(ROBERTO, Entrevista em 17/03/22)

Em sua fala identificamos o modo de pensar para realizar o movimento de subida e descida do controle do arco, indo ao encontro da literatura violinística com o termo abdução e adução por Bosísio e Lavigne (1999). Outra Representação visual reconhecida decorreu quando Roberto pensou em troca de corda, ele fez uma conexão com a curvatura do cavalete, ou seja, para pensar em um movimento, ele pensa em um objeto com o mesmo ângulo de curvatura, isto torna a Representação mental de Roberto. Por fim, resgatamos um Representação mental postural:

Eu diria que a minha busca foi meio que assim, uma busca muito longa, eu comprei

todas as marcas de espaleira que você imaginar. [...] Eu lembro que foi um momento que eu entendi a seguinte coisa: eu tinha tentado várias vezes, mas eu realmente entendi a questão, eu agora não estou me lembrando a gota d'água, a gente não segura o violino só com o pescoço, segura muito com a mão. Depois que eu entendi isso me ajudou muito, eu pensei na verdade de termos 4 pontos de apoio aqui no violino, primeiro clavícula, segundo pescoço, depois o dedão e essa parte aqui da mão, essa ponta da palma da mão. Além desses 4 pontos, eles não são cem por cento ativos todos os momentos, então eles se alternam [...] Foi uma coisa que eu fui experimentando, não me lembro que alguém me disse, eu ficava assistindo um canadense, ele tocava muito solto, sem espaleira, vi que ele segurava com a mão, foi aí que comecei a adaptar o ombro sozinho mesmo, experimentando. [...] Mão esquerda relaxa e influência na mão direita, claro, o próprio violino não fica tão estático [...] é por exemplo como a Anne-Sophie Mutter toca, ela toca dessa forma [...] Quando eu tirei a espaleira foi um processo muito específico de achar a queixeira, o que eu fiz eu vi que a queixeira central, com uma curvatura um pouco maior [...] tem essa outra questão da combinação, tudo isso que eu falei é uma combinação de espaleira, mais ainda mais com a queixeira, a queixeira é realmente o X da questão para clavícula encaixar. (ROBERTO, Entrevista em 17/03/22)

Assim como os outros entrevistados, Roberto utiliza a palavra “busca”, busca por uma sensação de conforto com o violino por meio da experimentação. Esse processo de construção para uma postura ideal para o violinista partiu de Representações sensoriais e visuais, dito isso, identificamos suas imagens mentais para manutenção de uma boa postura por meio da imitação e observação de outros violinistas tocando, Roberto avaliou a si mesmo e se auto-corrigiu, o que consta a curiosidade epistêmica. Por fim, identificamos por meio dos exercícios a existência de Representações sobre divisão de arco, sensação de controle do arco pelo cotovelo, identificação da nomenclatura das cordas, termo italiano como: *sforzando*, além da significação de partes do violino como: espelho e cavalete, essa organização mental torna as Representações dele.

### 5.5 Descrição das Representações da Camila

Na entrevista da violinista Camila, identificamos Representações do controle do arco ao relatar sobre o movimento de retirar e colocar o arco na corda, essa Representação pode ser visual e motora. Além disso, associa o exercício com as peças de Mozart, ou seja, encontrou símbolos usados no exercício em outros contextos.

Eu estudei aquele op.2 que trata só de colocadas e retiradas de arco, op.2, esse método foi muito importante porque eu aprendi muitas articulações para tocar peças de Mozart né, colocadas e retiradas de arco. (CAMILA, Entrevista em 19/03/22)

Na fala da entrevistada, identificamos que suas primeiras Representações mentais da linguagem musical começaram na igreja por meio de um método próprio da igreja. Na sua exposição também é possível perceber a auto-avaliação do seu processo de formação ao relatar

que percebia ou sentia falta de desenvolver controles:

Meu primeiro contato foi na igreja com os hinos. Ao passar do tempo eu quis me aprofundar nos estudos, quando eu comecei a tirar as primeiras notas foi o método da igreja, não é nem um método famoso, específico da igreja para os seus membros ingressarem na orquestras [...] eu fui ali trabalhando o que precisava trabalhar que eu via, sentia falta. (CAMILA, Entrevista em 19/03/22)

Outra Representação mental identificada é que Camila pensa na separação do controle do arco e controle da mão esquerda, esse processo de formação ao isolar os controles facilita seu próprio desenvolvimento.

O violinista ele pode pensar dois instrumentos, que é o arco, que é um instrumento muito difícil, e a mão esquerda, que é onde está o braço do violino [...] quando você pensa separadamente, pelo menos pra mim, tem funcionado muito bem, “ah vou estudar agora esses exercícios de arco”, porque às vezes você tira a mão esquerda e tira só o arco, não toca nota nenhuma, com corda solta, e depois coloca a mão esquerda, parece que casa uma coisa com a outra, junta. (CAMILA, Entrevista em 19/03/22)

Ademais, reconhecemos uma Representação mental de sensação ao Camila lembrar que sentia dores ao tocar.

Tocava com espaleira, sentia dor, era uma tortura de fazer. Esses dias quando fui fazer sem espaleira, com uma queixeira apropriada, eu consegui fazer bem mais tranquilo de novo, só funciona quando você está com as coisas muito bem no lugar, porque senão você está a um passo de se machucar. (CAMILA, Entrevista em 19/03/22)

Em sua fala, discute sobre a importância da queixeira apropriada, a busca por uma sensação de conforto é outra Representação mental, dito isso um objeto em sua mente sinaliza uma sensação corporal, essa forma de resolver problema torna a Representação mental dela.

Além disso, na seção da entrevista é possível identificar que Camila buscava informações de como estudar, procurava por uma pessoa especializada que dissesse oralmente como realizar o exercício, por isso buscou outros meios, alternativas essas como: *Instagram* e *Youtube*, pois apenas o exercício de controle de arco não era suficiente para ela:

Foi por um canal que sigo por *Instagram* no *Youtube*. [...] eu não tinha muita informação de como estudar. [...] Eu tinha acesso àquilo mas eu não sabia muito bem como aplicar aquilo no estudo diário, mas ultimamente, com o surgimento da internet, redes sociais, a facilidade de pesquisar alguns excelentes e outros não tão bons professores, que colocam nas redes sociais, então aí sim eu pude pesquisar. (CAMILA, Entrevista em 19/03/22)

Diante desse fato, as redes sociais se transformaram em meios de compartilhar

informações, logo ferramentas para possibilitar a criação de Representações mentais. Outras Representação identificada foi a nomenclatura do golpe de arco *legato*, além da significação do termo acordo e o posicionamento do cotovelo, através do olhar para o exercício o entrevistado consegue resgatar informações internas:

Ele trabalha acordes, trabalha *legato*, 4, 3, é bastante assim. Ele usa muito a questão da posição do cotovelo, da mão esquerda né, posição do cotovelo aqui, se o cotovelo tiver um pouquinho mais pra fora você não consegue tocar esse exercício. (CAMILA, Entrevista em 19/03/22)

Na fala da entrevistada, a violinista utiliza parâmetros vistos na literatura violonística e da Física como: velocidade de arco. Além disso, associa o *legato* com peças românticas, ou seja um movimento faz conexão com um estilo musical.

Eu penso ele é rico para trabalhar a técnica que eu falei de sonoridade, de velocidade de arco, isso a gente usa em qualquer peça que a gente vai tocar, principalmente se for uma peça que exige um *legato* maior, peças românticas. (CAMILA, Entrevista em 19/03/22)

Ainda na fala da Camila, identificamos sua busca para resolver questões posturais, por meio de métodos. Ademais, um nome de um autor em sua mente faz referência a consciência corporal, ou seja, um nome pode remeter a uma sensação.

Principalmente na questão de consciência corporal o Dounis ele trabalha bastante isso e ele busca conscientizar mais o instrumentista a respeito do relaxamento [...] eu tenho pesquisado bastante para resolver os problemas pessoais pra mim e do Dounis foi bastante importante e me ajudou muito [...] principalmente a consciência de tocar o instrumento em relaxamento não forçar. (CAMILA, Entrevista em 19/03/22)

A violinista cita parâmetros de controle do arco para pensar em dinâmica, o termo remete ao espaço entre o cavalete e o espelho, com a junção de velocidade de arco, portanto, ao pensar sobre dinâmica, sua mente faz conexões entre vários parâmetros para conseguir o resultado sonoro final. Além disso, carrega em sua mente a concepção do termo *pianíssimo*, termo italiano usado no vocabulário musical, aqui temos outra Representação identificada.

Um som grande é um som que chega lá na última fileira, ele não vai até na primeira fileira, ele vai lá e chega com intensidade, mesmo no pianíssimo tem como a gente fazer isso, usando aqueles cinco pontos de contato entre o espelho e o cavalete, e com velocidade de arco. Eu acho que velocidade de arco é o principal movimento nessa questão de sonoridade, a velocidade e o ponto de contato na corda, fazendo a corda vibrar o máximo que eu consigo pra ela ali, quando você quer uma sonoridade né,

grande, pra chegar lá, pra encher todo o teatro com menos vibração, para quando você quer um som menor, um *pianíssimo* [...] mais mostrando do que verbalizando. (CAMILA, Entrevista em 19/03/22)

Por meio dos exercícios apresentados colhemos Representações do controle do arco como: divisão de arco, peso, ideia metronômica, velocidade, significação do termo cavalete, quantidade de crina, articulações do dedo, parâmetros estes, vistos na literatura violonística e no campo da física, essas informações tornam a Representação dela. Na sua última fala, relata sobre como os movimentos são mais mostrados do que verbalizados. Diante disso, o saber pode vir de várias formas por meio de estratégias visuais, por meio da linguagem, do contato sensorial, dito isso, o não verbalizar não significa o não saber fazer.

#### 5.6 Descrição das Representações da Ana

Na fala inicial da violinista, é possível identificar a curiosidade epistêmica quando discute:

Já realizei algumas pesquisas sobre os livros de técnica básica dela, tentando fazer um filtro de alguns exercícios, da mesma maneira fiz algumas investigações, experimentei alguns exercícios, selecionei alguns, apliquei na minha prática [...] Um livro que oferecia um bom desafio de leitura no sentido de decodificar umas propostas de dobrados sustentados. (ANA, Entrevista em 26/03/22)

A partir disso, a entrevistada a partir da curiosidade, investiga a partir de livros e experimenta possibilidades, de forma ativa, desenvolvendo sua auto-formação. Nessa fala, identificamos que a leitura é um meio para criar Representações mentais. Além disso, identificamos Representações mentais sobre questões posturais a partir de exercícios técnicos:

A parte filosófica do Dounis é mais importante que exatamente as técnica que ele proporciona e dentro da ideia filosófica dele, a ideia é extremamente vaidosa porque aluno ou músico, a música da naturalidade do equilíbrio de romper os padrões e vícios e mudando referências táteis no instrumento são ideias muito valiosas [...] Para mim a busca do instrumento física mesmo é um dos pontos para encontrar isso e está cultivando a ideia a ausência de tensão ao tocar, acho que isso que vai conferindo essa possibilidade de uma execução mais livre enfim que é o que os pontos que o Dounis abordava a execução artística [...] eu mesma tinha curiosidade de conhecer as propostas, cheguei a incluir nas minhas rotinas para conhecer o que ele propunha ali. (ANA, Entrevista em 26/03/22)

Dito isso, identificamos a busca por ausência de tensão ao tocar, essa Representação é cinestésica, além disso a violinista pensa na ideia de uma “execução livre”, ou seja, palavras em sua mente podem obter a sensação de relaxamento. Outra Representação mental identificada é a concepção do controle do arco em relação ao descer e subir com a vareta, indo ao encontro com a literatura violonística de Bósisio e Lavigne (1999) sobre o primeiro movimento básico do controle do arco o movimento de “ abdução diz respeito ao movimento de afastamento parcial ou total de um membro ou segmento de membro da linha mediana do corpo, enquanto a adução refere-se ao movimento contrário, ou seja de aproximação” ( p.13).

Foco central de trabalho seria equilibrar o arco para baixo e para cima, para que tivesse uma uniformidade na sonoridade sem discrepância entre as direções de arco. Equilibrar o controle do movimento que refletisse em um equilíbrio sonoro, sem distinção se o arco está para cima ou para baixo, sem acentos, etc. (ANA, Entrevista em 26/03/22)

Além dessa Representação motora, identificamos uma Representação sonora, a partir do movimento Ana busca um ideal sonoro. Portanto, a partir do equilíbrio do movimento, a violinista adquire o equilíbrio sonoro, e isso tornam a Representação mental dela. Pelas tabelas é possível identificar a partir da fala de Ana, concepções sobre o controle do arco por meio da utilização da quantidade de crina, mapeamento de arco, movimento do membro superior direito, além da busca por um ideal sonoro por meio de uma imagem sonora em sua mente, essas são as formas de organização por meio da gama de Representações mentais.

## 5.7 Descrição das Representações da Lucas

Na entrevista do violinista Lucas, colhemos uma Representação afetiva, quando lembra de um momento da sua fase de formação, discorre que lhe vem à mente um momento difícil.

A instrução russa é muito traumatizante, mas a gente sai com o som bonito, com o arco bonito. (LUCAS, Entrevista em 30/03/22)

Porém, identificamos que quando Lucas fala de som bonito ele faz conexão com o arco. Dito isso, existe a concepção em sua mente de um som ideal e esse som ideal pode ser feito a partir do controle do arco. Na fala de Lucas, assim como na fala dos outros entrevistados, identificamos a curiosidade epistêmica.

Para você ser professor você precisa pesquisar, precisa, ler, precisa ver como cada pessoa fala de cada golpe de arco [...] Eu li uma coisa ali, eu acho que o Simon Fischer

tem um capítulo enorme sobre *vibrato* que é muito legal, e você não precisa concordar com tudo dele, aí você vai ler um pouquinho do Galamian, que é uma escola mais antiga, e assim, eu não acredito em verdades absolutas no violino, “ah só a escola não sei de que, funciona” [...] é o pulo do gato, pesquisar porque eu senti que o meu conhecimento de violino, como eu faço as coisas, não era suficiente pra eu passar esse conhecimento para o aluno. (LUCAS, Entrevista em 30/03/22)

Além da curiosidade como princípio para a docência, identificamos na fala de Lucas a Representação mental sobre o termo *vibrato* e a concepção sobre golpe de arco. O violinista recorda leituras feitas sobre a literatura violinística, a partir disso, podemos identificar que a leitura é uma ferramenta para criação de novas Representações mentais. Além disso, colhemos Representações mentais sobre o controle do arco em relação à divisão e velocidade de arco, parâmetros essenciais na física. Identificamos também em sua fala a concepção sobre empunhadura de arco, dito isso um termo pode dar significado a uma ação.

Por conta de usar o arco inteiro, já desde o início os professores trabalhavam muito isso, esses exercícios de velocidade [...] eu acho que a ideia do polegar, os russos tocam com o polegar meio reto, meu polegar sempre foi mais reto, e nos EUA eu tive que curvar mais ele, então isso foi uma adaptação, até o momento que minha professora meio que desistiu, ela falou “ah o som está bonito”. (LUCAS, Entrevista em 30/03/22)

A concepção da empunhadura é uma Representação motora, Lucas pensa em articulações do polegar, e essa pegada de arco por meio dos movimentos gera um som, ou seja uma Representação auditiva, essa organização torna a Representação mental dele. Outra Representação identificada é o conceito sobre o *spiccato*, indo ao encontro da literatura de Bosísio e Lavigne (1999).

Tem uma instrução no livro: tentar o *spiccato* com a mão fechada, agarrar o arco [...] Primeiro faça isso, depois faça aquilo, tente com a mão em punho, que aí você consegue sentir aonde seu arco está pulando, depois quando você abre, que é o 1 passo mesmo, que é você sentir a potência do arco tocar, e como seu cotovelo vai estar. (LUCAS, Entrevista em 30/03/22)

A partir da fala de Lucas identificamos que a leitura fez parte do seu processo de formação, utilizando concepções cinestésicas, visuais e sonoras para adquirir controle do arco, por meio do cotovelo, articulações, pulso e mão. Ademais, identificamos o termo *staccato volante*, termo esse usado na literatura violinística, além da ideia sobre dinâmica, em sua mente identificamos que para realizar uma dinâmica o violinista pensa em sensações corporais, portanto, uma palavra remete a um movimento.

Como se fosse *staccato volante*, que aí a gente consegue descobrir bem a divisão do arco, quanto arco eu preciso pra cada nota. [...] Eu geralmente coloco a dinâmica nas

últimas habilidades né, então seria bem o final [...] já entendeu a divisão de arco, entendeu os movimentos de arco, como você vai começar uma música em forte e a sua mão, o seu movimento de corpo precisa ser diferente né. A respiração, por exemplo, quando você vai liderar um grupo, uma música de câmara, quando você dá uma respiração muito pesada pra uma coisa que começa piano, todo mundo vai meter o arco, então uma respiração mais curta, com pouco movimento, vai todo mundo entrar piano. (LUCAS, Entrevista em 30/03/22)

Por fim, identificamos o significado sobre tipos de respirações, dependendo do tipo de respiração sua mente faz conexão com um movimento, ou seja, uma ação desencadeia outra ação, pela busca sonora, isso torna a Representação mental de Lucas. Nas tabelas as identificações sobre o controle do arco permeiam os parâmetros vistos da literatura violonística e a concepção da física sobre o controle do arco, em sua fala identificamos Representações sobre quantidade de crina, divisão de arco, movimentos básicos do membro superior direito, velocidade e quantidade de arco. Parâmetros esses para contribuir com um ideal sonoro e organizados, tornando esses pensamentos suas Representações mentais.

#### 5.8 Análise das Representações mentais dos violinistas a partir dos autores selecionados

Por meio do primeiro exercício selecionado na figura 11, na tabela 1, apresenta-se um quadro com as falas dos violinistas entrevistados com as Representações mentais identificadas. Assim, selecionamos 4 parâmetros do controle de arco segundo a Física, essa forma de organização em tabela orienta o que cada um pensa em relação ao controle do arco.

Representações mentais dos violinistas no exercício selecionado de, Otakar Ševčík (1852-1934)

**Figura 11:** Exercício de arco.

The image shows a musical score for a violin exercise. It is titled 'Exercício de arco' and is by Otakar Ševčík. The score is in G major (one sharp) and 2/4 time. The tempo is marked 'Allegro. d = 144'. The piece is in 'Var. 2' and includes the markings 'M. sciolto balzato' and 'spiccato'. The notation consists of four staves of music. The first staff has a 'V' marking above the first measure. The second and third staves continue the melodic line. The fourth staff ends with 'M.' and 'M.' markings below the notes, indicating specific bowing techniques or movements.

Fonte: Ševčík Op. 3, 40 variações, p. 4.

**Tabela 1** : Tabela de categorias de análise.

Entrevistados	Velocidade	Ponto de contato	Quantidade	Peso
Maria	Veloz	Ponto de equilíbrio e o lugar da posição da crina entre meio e espelho	Curto	Do braço em função do cotovelo, mas não pensa muito sobre peso
Rebeca	Lento	Talão/menos crina	1/3 de arco	Retira o peso, controla com o dedo mínimo
Claudia	Veloz	Talão/menos crina	Curto	Do cotovelo de acordo com a corda
Roberto	Veloz	Talão, no ponto oito e crina toda	Curto	Cotovelo alto com peso, mão pronada, sem o peso do indicador
Camila	Veloz	Meio do arco	Não muito curto	Do ombro, mas não pensa muito em peso
Ana	Lento	Menos crina metade inferior	Um pouco mais de uso de arco	Peso do pulso
Lucas	Lento	Crina toda	Curto	Com o cotovelo baixo, peso vindo do cotovelo e braço, flexibilidade

				entre polegar, indicador e mínimo
--	--	--	--	---

Fonte: Da autora, 2022.

### 5.8.1 Análise da tabela 1

A partir do primeiro exercício selecionado, o autor Sevick busca desenvolver o controle do *spiccato*, esse golpe de arco é utilizado em inúmeras peças, concertos e sonatas. Por esse motivo é um exercício importante, o exercício é um meio para consolidar o movimento primordial pendular do *spiccato*, a repetição do ritmo, logo a repetição do movimento é proposital para a fixação do movimento, esse padrão em sequência contribui para a memória muscular.

Os violinistas pontuam a importância do exercício no processo de formação do controle do movimento, afirmam que o exercício faz com que pensem em um movimento curto com a quantidade de arco relativamente curta pois o andamento pedido no exercício requer controle de velocidade no *spiccato*. Portanto, um dos pontos essenciais nesse exercício é o controle do *spiccato* em um andamento veloz com mudanças de corda. Por meio desse exercício, os violinistas controlam o arco em trechos do Mozart, em quartetos, entre outros repertórios.

Por meio da fala dos violinistas, identificamos em seus discursos detalhes que podem auxiliar no controle do arco. Um dos aspectos é usar pouco arco na região inferior para esse golpe de arco, esse é um ponto comum entre os violinistas, esse pensamento ajuda no controle do arco. Ademais, sobre o controle de arco, é utilizar o ponto de contato entre arco e corda na região do meio entre espelho e talão, um ponto de diferentes visões foi a quantidade de crina, esse parâmetro secundário segundo a Física é dita pelos violinistas como um fator que pode se alterar de acordo com o estilo musical e com a sonoridade desejada no momento, dito isso compreendemos que o controle do arco em relação ao uso de crina toda e meia crina é um aspecto mais individual. Apesar de ser um fator secundário na física para os violinistas é um fator que pode mudar a sonoridade, dito isso é um fator importante para o controle do arco.

A partir dos relatos percebemos que o controle do arco pode partir de uma velocidade em um andamento rápido e um andamento lento. O lento torna a Representação mental de Rebeca, Ana e Lucas, e o veloz torna a Representação de Maria, Rebeca, Cláudia e Roberto. Esse conceito do movimento ao realizar o golpe de arco dos violinistas, fica evidenciado o fenômeno da

“Representação mental para monitorar [...] o desempenho e determinar o que pode estar fazendo” (ERICSSON; POOL, 2017, p. 82), portanto, os entrevistados tiveram um plano antecipatório sobre o que realizar com o arco.

Além disso, o controle do arco está relacionado ao peso, porém em diferentes formas de se pensar sobre ele. No exercício de Sevcik op.3, 40 variações na página 4, a Maria pensa em Peso do braço esse pensamento torna a Representação mental dela, Lucas falou peso vindo do braço e cotovelo, Rebeca falou em retirar o peso, Camila pensa em peso de ombro, Cláudia e Roberto pensam em peso no cotovelo e Ana falou peso no punho, na literatura violinística, “o peso, no sentido de relaxamento, pode ser pensado como algo constante [...] o peso estaria para a qualidade do som” (BOSÍSIO; LAVIGNE p.55). Dito que, o peso estaria pela qualidade sonora, fica evidente que todos os violinistas estão pensando na sonoridade, mesmo partindo de articulações diferentes, o objetivo final é a qualidade sonora.

Na fala do violinista Lucas os dedos e sua flexibilidade são ferramentas de controle para o *spiccato*, essa é a Representação mental do Lucas, “é a Representação interna na memória que o artista produz enquanto tenta codificar ou manipular um estímulo relevante em uma determinada situação (COWELL, 2006, p.231). Dito isso, ele organizou suas informações sobre o golpe de arco para garantir o controle de arco. Para Bosísio e Lavigne (1999), “a flexibilidade e a elasticidade dos dedos da mão direita são fundamentais para uma boa técnica de arco”(p.16). Nessa fala identificamos a vinculação da fala de Lucas com a literatura do violino.

Além disso, os violinistas relatam a existência do controle do movimento a partir da coordenação do braço, cotovelo, ombro, punho e pronação da mão. Essa gama de informações vão ao encontro da literatura de Flesch (2000),

Puxar o arco envolve os seguintes movimentos das partes individuais do braço direito: movimentos para cima e para baixo do braço a partir da articulação do ombro. Movimentos quase horizontais do braço a partir da articulação do ombro. Movimento de "rolagem" do antebraço a partir da articulação do cotovelo. Movimentos quase horizontais do antebraço a partir da articulação do cotovelo. Movimentos da articulação do punho. Movimentos dos dedos<sup>70</sup>. (p.33)

O movimento organizado do *spiccato* torna a ser a Representação mental do violinista, porém os planos antecipatórios bem-sucedido estão “inextricavelmente ligadas a ações, não

---

<sup>70</sup> Drawing the bow involves the following motions by the individual parts of the right arm: Is Up and down movements of the upper arm from the shoulder joint. Quasi-horizontal movements of the upper arm from the shoulder joint. "Rolling" motion of the forearm from the elbow joint. Quasi-horizontal movements of the forearm from the elbow joint. Wrist joint motions. Finger motions

apenas a pensamentos, e é a prática prolongada destinada a reproduzir o produto original que irá produzir as representações mentais que nós buscamos” (ERICSSON; POOL, 2017, p. 86). Isso torna o exercício de Sevcick importante, pelo fato de repetir o tema até gerar a fixação. Nesse exercício todos os violinistas estão buscando um equilíbrio para conseguir realizar o golpe de arco, mas cada um pensa em uma maneira diferente de pensar o movimento pendular para gerar o *spiccato*. Esses relatos selecionados são informações preciosas para o entendimento dos processos formativos, coletivos e individuais.

Representações mentais dos violinistas no exercício selecionado de, Fischer (1988)

A partir do segundo exercício selecionado da figura 12, organizamos as falas na tabela 2, apresenta-se um quadro com os recortes das falas dos violinistas com as Representações mentais identificadas. Essa tabulação orienta o que cada entrevistado pensa em relação ao controle do arco.

**Figura 12:** Exercício de arco

**Speed changes**  
 F = Very slightly faster bow speed    S = Very slightly slower bow speed

FS FS    S FS F    FS FFS F    S FS S FS    Even speed

**Fonte:** Fischer *Basics*, p. 59.

**Figura 2:** Tabela de categorias de análise.

Entrevistados	Velocidade	Ponto de contato	Quantidade	Peso
Maria	Ataque rápido depois lento	4 e 5	Em todas as regiões	Retirar peso no espelho
Rebeca	O lento perto do cavalete	Relatou que precisava pensar mais	Igualdade	Pesos diferentes

Claudia	Menos velocidade, piano, diminuir pressão	Não mudaria	Não divido em partes iguais	Em função da velocidade
Roberto	Rápido e lento pensando no <i>sforzando</i>	Um som rápido, mas perto do espelho e um som devagar mais perto do cavalete	Proporcional	Levantar e aproximar arco da corda
Camila	Mais velocidade de arco e menos crina e menos velocidade mais crina	Crina toda e perto do cavalete	Frações de arco e arco todo	Nas articulações de pulso, dedo e mindinho
Ana	Rápido e lento	Pensa em resposta auditiva	Não comentou	Não comentou
Lucas	Arco rápido velocidade do antebraço	Não comentou	Não comentou	Menos peso

**Fonte:** Da autora, 2022.

### 5.8.2 Análise da tabela 2

O exercício é importante para o estudo do controle do arco pois varia a velocidade e quantidade de arco, aspectos estes sinalizados como um dos principais parâmetros no controle de arco. Esse exercício utiliza a mesma nota para a mudança de velocidade, o que torna mais específico e direto para construir esse movimento, este controle possibilita o entendimento da extensão do arco, além de possibilitar a transição de diferentes estratégias de controle como o arco rápido e o arco lento. Nesse exercício, os violinistas estão buscando proporção de divisão de arco, pensam em maneiras diferentes de divisão de arco, mas todos estão buscando a construção da proporção. Esse gerenciamento possibilita o domínio de peças, concertos e sonatas de nível avançado.

Um dos pontos essenciais trazidos pelos violinistas é a mudança brusca de velocidade, portanto é um exercício desafiador para o controle do arco. Esse movimento vem à tona em peças

do período romântico, o que leva os violinistas a usarem de maneira efetiva em suas práticas musicais.

As falas dos violinistas ajudam na compreensão do controle do arco na alternância de velocidade, um dos pontos citados é o ajuste da pressão para o arco veloz e lento. Esses ajustes fazem com que, “os músicos requerem tipos específicos de Representações que lhes permitam lidar com sucesso com as demandas de desempenho” (COLWELL, 2006, p.237). No exercício selecionado por Fischer, no livro intitulado *Basics*, p. 59, retirar o peso no espelho torna a Representação mental de Maria, pensar em pesos diferentes torna a Representação mental de Rebeca, pensar em velocidade e depois peso torna a Representação mental de Cláudia, pensar em retirar um pouco o arco da corda e depois aproximar mais o arco na corda torna a Representação mental de Roberto sobre o peso, pensar no peso das articulações de dedo e pulso torna a Representação mental de Camila, pensar em menos Peso torna a Representação mental de Lucas e assim, o fenômeno é um plano, um “ensaio mental destina-se a programar o corpo e a mente para as condições especiais para que possam se comportar automaticamente como desejado durante a performance real” (LEHMANN, 2007, p. 158).

Uma das informações citadas que podem contribuir com o entendimento do controle do arco é também a alternância de ponto de contato. No discurso compreendemos o uso de termos que podem remeter a um movimento para a manipulação do arco, o termo italiano *sforzando* usado por Roberto é uma delas.

Pensar no movimento do antebraço com o arco veloz é a Representação de Lucas, na literatura violinística é dita como o terceiro movimento básico do membro superior direito, é a extensão e flexão do antebraço na metade superior do arco, “consiste em estender e flexionar o antebraço através da articulação do cotovelo, de modo a manter o paralelismo na metade superior do arco” (BOSÍSIO; LAVIGNE, 1999, p.14). Essa organização pode acarretar no controle do arco.

Uma das formas de controles de arco citada por Ana parte de respostas auditivas, por meio da audição surge o movimento, isso torna a Representação mental dela. Outra menção sobre o manuseio do arco é a utilização da extensão do arco neste exercício, na literatura violonística para Capet (1916), existe uma regra para divisão de arco: "o arco deve ser dividido em tantas partes iguais quantas forem as notas no mesmo golpe do arco, ou de acordo com os valores rítmicos" (p.14). Esse conceito de Capet fica evidenciado na fala de Cláudia, Roberto e Camila, eles pensam em partes diferentes, proporções e frações, esse pensamento torna a Representação mental de controle de arco deles.

Ademais, identificamos na fala de Roberto que pensa nesse exercício da figura 12 sobre

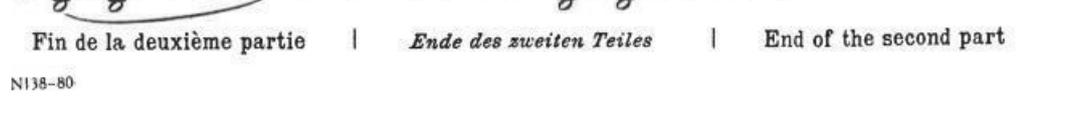
o controle do arco em um som rápido, mas perto do espelho e um som devagar mais perto do cavalete, essa metáfora torna a Representação mental do violinista. Esse conceito mencionado por Roberto está relacionado com a literatura violinística, pois para Gerle (2015), esse controle de diferentes pontos de contato pode proporcionar timbres variados a partir da distância entre espelho e cavalete. Para Camila tocar com a crina toda perto do cavalete torna a Representação mental dela, pensa em mais crina quanto menor a velocidade de arco e mais menos crina quando maior a velocidade de arco, isso torna a Representação mental dela sobre o controle do arco. Para Cláudia, ao pensar em menos velocidade de arco pensa na dinâmica piano e também em diminuir a pressão, essa é sua Representação sobre o controle de arco neste exercício. Essa capacidade de organização de conceitos contribuem para o controle da técnica de arco.

Portanto, nesse exercício a concepção de proporção de arco e velocidade são os parâmetros mais importantes segundo os violinistas, por meio do movimento pensado e organizado os violinistas criam proporções para o controle do arco.

Representações mentais dos violinistas no exercício selecionado de Dounis (1886-1954)

A partir do terceiro exercício selecionado da figura 13, apresenta-se a tabela 3 com as falas dos violinistas com as Representações mentais identificadas. Essa forma de categorização dos diferentes pensamentos orienta o que cada um pensa em relação ao controle do arco.

Figura 13: Exercício de arco.

B VARIANTES SUR LES EXERCICES TYPES EN QUARTOLETS	B VARIANTEN DER TYPISCHEN QUARTOLEN-ÜBUNGEN	B VARIATIONS ON THE TYPICAL EXERCISES IN QUARTOLETS
<p>1 <i>Legato</i></p> 		
<p>2</p> 		
<p>3</p> 		
<p>1 <i>Sustained tone</i></p> 		
Fin de la deuxième partie	Ende des zweiten Teiles	End of the second part
N138-80		

Fonte: Dounis *The Artists Technique of Violin Playing Op. 12*, p. 81.

Figura 3: Tabela de categorias de análise.

Entrevistados	Velocidade	Ponto de contato	Quantidade	Peso
Maria	Mais arco no começo ou no final	3 e dinâmica <i>mezzo forte</i>	Arco todo	Não pensa nisso
Rebeca	Não comentou	Não comentou	Notas curtas com mesma quantidade	Não pensa nisso
Claudia	Ajustar de acordo com a audição	Não comentou	Divisão da s primeiras 8 notas	Intensidade pelo peso
Roberto	Não comentou	Mesmo ponto de contato e no ponto de balanço	Mais corda na lá e mi para mudança mais limpa	Não comentou

Camila	Lento inicialmente e	Perto do cavalete depois rumo ao espelho	Arco inteiro	Não comentou
Ana	Lento	Ponto intermediário, movimento d e pulso e cotovelo	Não comentou	Braço direito
Lucas	Ajustar de acordo com a quantidade	Não comentou	De 4 em 4	Cotovelo baixo

Fonte: Da autora, 2022.

### 5.8.3 Análise da tabela 3

O exercício proposto nesta pesquisa é importante pelo fato de construir controle mais utilizado no repertório violinístico, o *legato*. Além de trazer o controle sobre muitas notas em uma ligadura e o controle do cotovelo sobre diferentes cordas. Para os violinistas o ponto essencial no exercício é a mudança de corda sem ruptura sonora. Portanto, esse exercício tem como primordial fator a busca da qualidade sonora. Nesse exercício os violinistas estão buscando entender o movimento do *legato*, os pontos de mudança de corda e velocidade, por isso violinistas que dedicam o seu tempo a essa técnica, aprendem muito com esse processo.

As informações apresentadas podem auxiliar na compreensão do uso do arco pela fala da Maria e Camila, nesse exercícios ambas pensam em utilizar do arco inteiro em grandes ligaduras, isso torna a Representação mental delas. O termo ligadura utilizado na fala das violinistas está previsto na literatura violinística, é definido “como o ato de ir e vir, a direção do movimento do arco. Pode ser para cima, ou seja, começando o movimento na ponta em direção ao talão e indicando com o sinal de V, ou para baixo, do talão a ponta, indicando pelo sinal de  $\cap$ ” (SALLES, 2004, p. 21). Dito isso, um termo se torna uma ação, e o como elas utilizam essas informações é o que tornam as Representação mentais delas.

Na fala da Camila e da Ana a qualidade sonora está relacionada com o estudo lento, isso leva ao controle do arco, isso torna a Representação mental delas. Além disso, a partir das falas descobrimos que o controle do arco pode ser feito de diferentes pontos de contato nesse exercício, Maria pensa em colocar o arco no meio entre espelho e cavalete, Roberto pensa em não alterar o ponto de contato da crina em relação ao arco assim como a violinista Ana e Camila pensa no arco partindo do cavalete em direção ao espelho. Todas essas formas de pensar são possibilidades do controle do arco, e tornam as Representações individuais dos entrevistados.

Além disso, pela tabela 3 podemos perceber pelas falas dos violinistas e pela literatura que o arco pode ser dividido em diferentes partes. A violinista Ana pensam em notas curtas com a mesma quantidade de arco para cada nota, o que condiz com a literatura de Capet (1916), sobre a divisão de arco: "o arco deve ser dividido em tantas partes iguais [...] de acordo com os valores rítmicos" (p.14). Essa forma de pensar torna a Representação mental sobre divisão de arco de Ana. Para Cláudia a divisão é pensada de oito em oito notas por arco, para Roberto o uso de mais arco antes da mudança de posição torna o trecho mais limpo, para Lucas a divisão é pensada de quatro em quatro notas por arco, essas formas de pensar se tornam as Representações deles. A partir desse exercício, surge a possibilidade de inúmeras formas de pensar sobre divisão e velocidade de arco, é necessário uma organização do que será realizado.

Nesta investigação, compreendemos que para Camila o peso tem relação com intensidade sonora, e esse peso vem do ombro isso se torna sua Representação mental. Ademais, a violinista Cláudia pensa em realizar ajustes de acordo com o que está ouvindo, esse tipo de estudo torna sua Representação mental. Portanto, o controle do arco não é apenas motor, o manuseio do arco tem várias junções de sentidos como podemos analisar nas entrevistas, existem pessoas mais sucessivas a controles maiores por meio de respostas auditivas e outras por controles maiores por meio visual, dito isso, o controle do arco é feito pelos diferentes sentidos, com um objetivo único de fazer arte da melhor forma possível.

Para Ericsson, os ajustes feitos pelos jogadores profissionais de xadrez “é um exemplo de uma Representação mental. É sua maneira de ‘ver’ o tabuleiro” (ERICSSON; POOL, 2017, p. 40). Assim como para os jogadores de xadrez, visualizaram o tabuleiro os violinistas visualizaram o arco, e suas possibilidades de ajustes e organizações. E a maneira como cada um irá conduzir, organizar, pensar, ajustar, é o que torna a Representação mental instigante a ser pesquisada. Por tanto, o controle do arco é feito por meio da concepção de proporção e sensação dos movimentos organizados, para a criação desses movimentos os exercícios expostos são importantes ferramentas para controlar esses deslocamentos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As questões desta pesquisa partiram de questionamentos baseados na minha trajetória como estudante de violino ao perceber os desafios de manusear o arco. Na tentativa de identificar a função dos exercícios de arco para o controle do movimento, busquei na literatura violinística e na psicologia cognitiva como os processos podem ser construídos e aperfeiçoados para assim, mudar meu desempenho no controle do arco. A percepção dos violinistas colaboraram com essa pesquisa, pois aproximamos dois mundos, a psicologia cognitiva e o estudo do arco do violino.

O objetivo deste estudo foi identificar como as Representações mentais podem auxiliar no controle do arco em exercícios técnicos violinísticos. Inicialmente, foi essencial explorar literatura da psicologia da música para buscar referências sobre utilização de Representações Mentais na aprendizagem do controle do arco. Conforme o conceito utilizado nesta pesquisa, “Representações Mentais são construções internas que podem ser utilizadas para construir e manipular informações de maneira útil para criar imagens, aprender, lembrar, antecipar, ensinar e resolver problemas.” (LEHMANN, 2007, p. 53). Essas construções internas por meio dos sentidos motores, auditivos, visuais podem ser utilizadas na aquisição de controles necessários à performance musical, como: a busca do movimento adequado para determinados golpes de arco, a busca sonora por meio de fatores cinestésicos e o uso visual para distinguir as proporções do arco. Diante disso, a partir do processo de construção das Representações Mentais, torna-se possível significar e ressignificar conceitos, eventos, categorias, ideias e objetos.

Por fim, retomamos as questões desta pesquisa que foram a busca dos seguintes questionamentos: identificar como as Representações Mentais podem auxiliar no controle do arco em exercícios técnicos violinísticos, além de responder os objetivos específicos sinalizados: que elementos são fundamentais para o controle do arco na perspectiva da Física e da literatura violinística? como as Representações mentais podem contribuir no controle de exercícios técnicos? Como as informações apresentadas pelos violinistas podem auxiliar na compreensão do uso do arco?

As Representações mentais identificadas pelos violinistas profissionais foram organizadas por meio de uma tabela, além disso buscar na literatura da psicologia o entendimento do fenômeno da psicologia cognitiva e na literatura do violino a entendimento os parâmetros do controle do arco, essa leitura permitiu a conexão entre o tocar e o pensar ao tocar, a interrelação entre os vários sentidos e o ato de manusear o arco pode contribuir para o aprimoramento da técnica, da arte, dos processos mentais, do som, da forma de se expressar com mais controle sobre o que realmente deseja realizar. Uma das lições aprendidas com essa

pesquisa foi a importância da Representação motora por parte desses violinistas, pois, está constantemente presente em suas falas, os entrevistados simulam o ato de tocar, de percorrer as cordas com o arco, são ideias abstratas ou seja, Representações mentais.

O fenômeno favorece o processo de organização de informações, a partir disso, é possível organizar o movimento e concretizar uma Representação mental, como o ato de subir e descer o braço no ângulo indicado por Bosísio e Lavigne (1999). A contribuição da Representação mental é que por meio das conexões de várias informações, o fenômeno traz estímulos e transformações no pensamento, e essa gama de informações podem ser organizadas de forma a melhorar o processo de formação.

Portanto, com as informações organizadas é possível prever o resultado da ação, é um plano antecipatório que contribui para realizar de maneira desejável seja, pelo o movimento, a projeção sonora ou a visualização dos ângulos do controle do arco. Dito isso, a capacidade de organizar e realizar ajustes a partir dos parâmetros do controle do arco, permite que o violinista possa escolher inúmeras possibilidades em relação ao aspectos de velocidade, ponto de contato, quantidade de arco e peso.

Nas tabelas apresentadas, os violinistas buscam o movimento com equilíbrio para o controle do *spiccato*, utilizando pouco arco e na região inferior como relatados na tabela 1, isso nos ajuda a compreender o golpe de arco. Na tabela 2, buscam a ideia de proporção de arco de acordo com a velocidade, na tabela 3 os violinistas buscam o equilíbrio para o movimento do *legato*, por meio de movimentos pequenos, movimentos esses pensados a partir do cotovelo, punho, braço e ombro, porém todos buscam de formas variadas para conseguir esse equilíbrio. Por fim, a busca para o controle do arco parte de movimentos organizados.

Desse modo, foram escolhidos três exercícios violinísticos de Ševčík (1901), Dounis (1921) e Fischer (1997), analisados e identificados como as Representações Mentais podem ser elaboradas a partir dos exercícios propostos, cada pessoa tem uma organização mental e uma maneira de pensar o exercício. No exercício para o controle de arco de Ševčík variação b do op.3, as sugestões indicam a partir da grafia que o violinista possa sistematizar um movimento específico o para o *spiccato*, podendo compreender a trajetória do arco. Essa representação espacial, sonora e visual tem como objetivo o controle do arco, o exercício pode contribuir com a busca do controle do movimento. Na entrevista identificamos na fala dos violinistas a busca pelo equilíbrio no controle do arco para gerar o movimento pendular, porém foram maneiras diferentes de chegar neste movimento para realizar o golpe de arco. No exercício de Ševčík a junção de vários controles podem vir a se complementarem como: a aquisição da sonoridade e a inserção do movimento cíclico, elástico e pendular do golpe de arco. As falas dos violinistas

contribuem para o entendimento do golpe de arco, com essa organização do movimento em busca do equilíbrio, podemos compreender o processo de formação para adquirir o controle no arco.

No exercício selecionado por Fischer e escolhido nesta pesquisa foi o livro *Basics*, exercício da página 59, o exercício propõe o controle do arco em relação à quantidade de arco em conexão com a velocidade de arco. Este controle pode permitir aquisição de estratégias mentais para a organização do movimento. As falas dos violinistas contribuem para o entendimento do controle do arco sobre o parâmetro da velocidade, por meio das falas analisamos que esse parâmetro está diretamente ligado a quantidade de arco, todos os violinistas estão buscando proporções para realizar o exercício, mesmo de maneiras diferentes de pensar. O pensamento sobre o exercício, ajuda na compreensão de como pode ser feito o exercício, pensar em menos arco em notas curtas com menos velocidade e mais arco e notas longas com mais velocidade.

Durante as entrevistas, foi possível identificar as Representações criadas nos exercícios de Ševčík, Dounis e Fischer. Nessa pesquisa, reconhecemos que uma palavra pode fazer conexões neurais com outras palavras, e essa rede de conexões pode preparar o controle da performance. Para Ericsson, esse conceito principal da pesquisa, “é uma estrutura mental que corresponde a um objeto, uma ideia, um conjunto de informações, ou qualquer outra coisa, concreta ou abstrata, sobre a qual o cérebro está pensando.” (ERICSSON, 2017, p. 45). Dito isso, na análise das entrevistas foi possível identificar Representações Mentais criadas pelos violinistas de Brasília, Representações motoras para o controle de golpes de arco, Representações visuais para analisar o ângulo do cotovelo, braço, punho e dedos, Representações afetivas ao mencionar períodos marcantes na trajetória de estudos e Representações sonoras, de acordo com o som, acontece a mudança do movimento.

O exercício de Dounis *The Artists Technique of Violin Playing Op. 12*, p. 81 proposto na entrevista pode possibilitar o controle do arco para desenvolver a distribuição de arco, a preparação para mudança de corda, além da realização da preparação de acordes. No exercício os violinistas buscam o controle do *legato* através dos movimentos e da audição, os violinistas buscam estar em controle e esse exercício é uma ferramenta para atingir esse controle. Na fala dos entrevistados identificamos diferentes formas de pensar na utilização do controle do arco para o mesmo exercício, utilizaram quantidades diferentes de notas para uma arcada, o que demonstra várias estratégias para um mesmo exercício, porém todos estão buscando o controle do movimento sem exageros, movimentos curtos para o controle do *legato*, as falas contribuíram no entendimento do *legato*, sobre qual o movimento deve ser buscando no

processo de realização do exercício.

As análises das entrevistas mostraram que, mediante a exposição dos exercícios técnicos foi possível identificar Representações mentais dos violinistas, e como esse fenômeno pode contribuir para os processos de formação, seja lembrando, antecipando, criando, recriando e solucionando. Os resultados encontrados nesta pesquisa demonstram a importância da curiosidade epistêmica no próprio processo do desenvolvimento individual. Um exemplo de curiosidade ativa foi a curiosidade de Roberto de encontrar a queixeira apropriada a partir, experimentação e imitação, encontrou a queixeira ideal para ele. Além disso, a pesquisa contribui com a junção do ramo da psicologia cognitiva com a música, especificamente Representações mentais do controle de arco de violinistas.

Dessa maneira, os resultados sobre as Representações Mentais na percepção do controle do arco em exercícios técnicos, mostram por meio da análise de conteúdo o ponto de vista de cada violinista sobre o controle do arco, dessa forma identificamos o que cada indivíduo pensou naquele momento em relação aos parâmetros principais do controle de arco ditos na literatura da Física que são eles: velocidade, quantidade de arco, ponto de contato e peso, além disso, utilizamos como forma de categorização uma tabela para cada exercício com as Representações mentais identificadas por meio da fala dos protagonistas da pesquisa.

Portanto, os exercícios selecionados foram um meio para identificar as Representações Mentais dos violinistas entrevistados. A partir desse exercício escolhido, foi possível identificar Representações sobre o golpe de arco *spiccato* e o *legato*, além disso, foi possível identificar Representações mentais em relação à quantidade de arco, velocidade, mudança de corda, ponto de contato, quantidade de arco e peso, entre aspectos individuais como questões posturais.

Com o intuito de conectar a área da psicologia cognitiva com a área da música, recorreremos à literatura violinística e a concepção do controle de arco na física para esclarecer os controles primordiais do arco, foram identificamos como principais fatores na literatura violinística pontos como a: postura no violino, empunhadura de arco, divisão de arco, posição do arco, posição do violino e arco, os seis movimentos básicos do membro superior direito, cordas do violino, ponto de contato, paralelismo, dinâmica, ataques, acentos, golpes de arco, arcadas, velocidade, distribuição de arco, pressão, fraseado, estilo, entendimento das diferenças entre métodos e tratados. A partir dessa revisão de literatura a pesquisa pode contribuir para o entendimento dos controles do arco em duas visões da física e da literatura violinística.

Como resultado, a pesquisa identifica Representações mentais em relação ao controle do arco, questões: posturais a partir da sensação cinestésica de ausência de tensão, significação de símbolos a partir da visão, sensação do movimento do membro superior direito a partir de

uma ideia espacial, execução da velocidade de acordo com um ideal sonoro, imagem mental da divisão do arco a partir da visualização, termos sobre golpes de arco, além dos movimentos trazidos pela nomenclatura, pela visão e pela sensação motora, concepção de termos da literatura violinística como, espelho e cavalete, e como a partir dessa visualização é possível manifestar um ideal sonoro, além disso, identificamos termos que correspondem ao processo cinestésico como a ideia de ataque, *sforzando*, utilização da dinâmica *mezzo-forte* e *pianíssimo*, além da visualização de um movimento por meio de metáfora para controlar o arco como mencionado “movimento fluido”, outra Representação identificada foi o processo de visualização do cotovelo para o ângulo adequado a partir disso, permitindo o controle sobre a afinação, outra identificação sobre o controle do arco é sensação do peso dos dedos e a visualização de muita crina ou meia crina.

Para o controle do arco identificamos o termo ligadura, termo este que acarreta em um movimento, gerando um som, dito isso é uma Representação visual, motora e auditiva. Ainda sobre o controle do arco, o movimento de descer (abdução) e o subir (adução), por meio do cotovelo, punho, articulações e dedos possibilitando a sensação espacial do movimento permitindo o controle sobre troca de corda por meio da visualização.

Essas manifestações cinestésicas, auditivas, motoras, visuais, os sentidos se manifestam no processo de aprender. Portanto, o achado da pesquisa é identificar como os sentidos podem contribuir para o processos formativos. Uma imagem pode levar a um movimento, um movimento pode levar a um som, uma peça pode remeter a uma viagem, entre tantas outras conexões possíveis. Nessa pesquisa, a linguagem foi uma importante ferramenta da coleta das Representações, os participantes se mantiveram em consonância com a literatura violinística do controle do arco.

Assim, os exercícios são um meio e não um fim em si mesmo, e por meio dele é possível criar e recriar Representações mentais, para organizar, construir e codificar os parâmetros de controle do arco. Esse fenômeno pode ajudar muitos violinistas que gostariam de ter domínio e controle do aspecto sonoro constituídos pelo arco.

Apesar de seus limites, esta pesquisa procura contribuir para reflexões sobre tais questionamentos. Sabendo dos resultados provisórios pelo fato do mundo estar sempre em constante transformação. Frente a isso, as perguntas porventura despertadas por este estudo solicitam novas pesquisas para avançar ainda mais na compreensão sobre a Representação mental no controle do arco. Logo, repensando os desafios postos à performance, processos formativos e à educação musical. Por meio desse trabalho, pude perceber que os parâmetros podem ser mais bem explorados separadamente, como por exemplo apenas o parâmetro da

velocidade, e assim identificar mais detalhadamente os processos formativos e dessa forma, desenvolver o controle da velocidade de arco. Dito isso, essa dissertação não é um trabalho acabado, é um começo, uma faísca para explorar o grande desafio do controle de arco.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Zélia Mana Mendes Biasoli; SILVA, Maria Helena G. F. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. **Paidéia** (Ribeirão Preto), pp. 61-69, 1992.

ARAÚJO, Rosane Cardoso; RAMOS, Danilo. **Estudos sobre motivação e emoção em cognição musical**. Curitiba: Editora UFPR, 2015.

AUER, Leopold. **O violino segundo meus princípios**. Tradução de Luiz Amato e Robert Suetholz. São Paulo: Prismas: Editora, 2019.

BARDIN, Laurence. Análisis de contenido. Ediciones Akal, 1991.

BOSISIO, Paulo. **Paulina D'Ambrosio e a modernidade violinística do Brasil**. Dissertação (Mestrado em Música) – Escola de Música, UFRJ. Rio de Janeiro: 1996.

BOSÍSIO, Paulo Gustavo; LAVIGNE, Marco Antônio. Técnicas fundamentais de arco para violino e viola. **Rio de Janeiro**, v. 1, 1999.

BRONSTEIN, Raphael. **The Science of Violin Playing**. Echo Point Books & Media; Reprint ed. edição, 2019.

BROWN, Clive. **Classical and Romantic performing practice 1750-1900**. Oxford University Press, USA, 1999.

CAPET, Lucien. **La Technique Supérieure de l'Archet**. Paris: Maurice Sénart, 1916.

COELHO, William. **Cordas friccionadas**: contrabaixo, viola, violino e violoncelo. Guia didático do Projeto Guri. São Paulo: Editora Dialética, 2011.

COLWELL, Richard (Ed.). **MENC Handbook of Musical Cognition and Development**. Oxford, UK: Oxford University Press, 2006.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. **Projeto de pesquisa**: Métodos qualitativo, quantitativo e misto. São Paulo: Penso Editora, 2021.

COLWELL, Richard; RICHARDSON, Carol (Ed.). **The new handbook of research on music teaching and learning**: A project of the Music Educators National Conference. Oxford University Press, 2002.

CUNHA, Luiz Antônio. **O ensino profissional na irradiação do industrialismo**. São Paulo: UNESP; Brasília: Flasco, 2005.

DALAGNA, G.; LÃ, F.; WELCH, G.F. Mental Representation of Music Performance: A Theoretical Model. In: **Proceedings of the International Symposium on Performance Science 2013**. Brussels: European Association of Conservatoires, 2013. pp. 829-834.

DE LEÓN, Cristiane Cabral. **A música brasileira no desenvolvimento técnico-musical violinístico**: obras de Oswaldo Franconi. Campinas: São Paulo, 2020.

DE SOUZA MINAYO, Maria Cecília; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu.

**Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. São Paulo: Editora Vozes Ltda., 2011.

DONOSO, Pablo Pérez. **Utilização de Imagens Mentais na Prática Diária de Estudantes do Bacharelado em Violão da UFPB.** Tese (Doutorado em Música) - Universidade Federal da Bahia, UFBA. Salvador: 2019.

DOUNIS, Demetrios. **The Artists Technique of Violin Playing Op. 12.** New York: Carl Fischer, 2005.

DOURADO, Henrique Autran. **O arco dos instrumentos de cordas:** breve histórico, suas escolas e golpes de arco. São Paulo : Irmãos Vitale, 2009.

ERICSSON, Anders; POOL, Robert. **Direto ao Ponto:** Os segredos da nova ciência da expertise. Alemanha: Gutenberg, 2017.

FREIRE, P. À sombra desta mangueira. São Paulo: Olho d'Água. Citado por Paludo, C.(2010). Educação Popular. **2010). Dicionário Paulo Freire (2ª ed.). Belo Horizonte: Autêntica,** 1995.

FERIGATO, Arícia Marques. **A expressividade musical na construção da performance de harpistas experts:** características, recursos e estratégias. Brasília: UnB, 2015.

FARIA, Cindy Folly et al. **Relações entre viola erudita e canto lírico:** aproximações interpretativas históricas aplicadas ao repertório do instrumento. 2012.

FERIGATO, A.; FREIRE, R. D. Análise de conteúdo no contexto da pesquisa em performance musical: a metacognição como objeto de análise. **Percepta–Revista de Cognição Musical,** 2(2), 111-124, 2015.

FISCHER, Simon. **Basics:** 300 Exercises and Practice Routines for the Violin. London: Edition Peters, 1997.

FLESCH, Carl. **The Art of Violin Playing.** Book One. Translated and Edited by Erik Rosenblith. New York: Carl Fischer, 2000.

GALAMIAN, Ivan. **Principles of Violin Playing and Teaching.** Chicago: Courier Corporation, 2013.

GEMBRIS, Heiner. The Development of Musical Abilities. In: **The New Handbook of Research on Music Teaching and Learning:** A Project of the Music Educators National Conference. Oxford, UK: Oxford University Press, 2002. pp. 487-508.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa, coordenado pela Universidade Aberta do Brasil–UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica– Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS.** V. 2, n. 0. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GERLE, Robert. **A arte de praticar violino**. Curitiba: Editora UFPR, 2015.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2008.

GOMES, R.; SOUZA, E.R.; MINAYO, M.C.; SILVA, C.F.R. Organização, processamento, análise e interpretação de dados: o desafio da triangulação. In: MINAYO, M.C.S.; SOUZA, E.R. (Orgs.). **Avaliação por triangulação de métodos**: abordagem de programas sociais. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.

GRUHN, W.; RAUSCHER, F. H. The Neurobiology of Music Cognition and Learning. In: R. Colwell; C. Richardson (Eds.). **The New Handbook of Research on Music Teaching and Learning**. Oxford, UK: Oxford University Press, 2002. pp. 445–460.

HENRIQUE, Luís. **Acústica musical**–3ª edição. 2009.

LEHMANN, Andreas C. et al. **Psychology for Musicians**: Understanding and Acquiring the Skills. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007.

LEHMANN, Andreas C.; DAVIDSON, Jane. Taking an Acquired Skills Perspective on Music Performance. In: **The New Handbook of Research on Music Teaching and Learning**. Oxford, UK: Oxford University Press, 2002. pp. 542-560.

LIMA, Telma C. S.; MIOTO, Regina Célia Tamaso. **Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico**: a pesquisa bibliográfica. Revista Katálysis, v. 10, n. 1, p. 37-45, 2007.

LEHMANN, Andreas C.; ERICSSON, K. Anders. Research on Expert Performance and Deliberate Practice: Implications for the Education of Amateur Musicians and Music Students. **Psychomusicology: A Journal of Research in Music Cognition**, v. 16, n. 1-2, p. 40, 1997.

PINTO, Luís Filipe Louro de Almeida; ZAGALO, Nelson. A imagem epistémica entre o saber e o fazer crer. 2013. **Comunicação e Cultura**: II Jornada de Doutorandos em Ciências da Comunicação e Estudos Culturais Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho .

PEROZA, Juliano; RESENDE, Marilúcia A. Paulo Freire e a dialética da curiosidade: pistas para uma praxiologia do conhecimento. **EccoS Revista Científica**, n. 25, p. 77-94, 2011.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas (Orgs.). 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAUSCHER, F.H.; SPYCHIGER, M.; LAMONT, A.; MILLS, J.; WATERS, A. J.; GRUHN, W. Responses to Katie Overy's Paper "Can Music Really 'Improve' the Mind?". **Psychology of Music**, 26(2), 97-99. 1998. pp. 197-210.

REIS, Adonhiran; HELD, Marcus. O conceito de escolas de violino e sua atual aplicabilidade no Brasil. **Opus**, v. 27, n. 3, p. 22, 2021.

SALLES, Mariana Isdebski. **Arcadas e golpes de arco: a questão da técnica violinística no Brasil: proposta de definição e classificação de arcadas e golpes de arco**. São Paulo: Thesaurus, 2004.

SANTOS, Déborah Wanderley dos. **Abordagens de ensino de violino: um panorama histórico**. 2018.

SANTOS, Luis Otavio de Sousa. **“A chave do artesão” - Um olhar sobre o paradoxo da relação mestre/aprendiz e o ensino metodizado do violino barroco**. Tese. Campinas, SP: [s.n.], 2011.

SANTIAGO, Diana. Sobre a construção de Representações Mentais em performance musical. **ICTUS- Periódico do PPGMUS-UFBA | ICTUS Music Journal**, v. 3. Salvador: 2001.

SCHOONDERWALDT, Erwin. **Mechanics and Acoustics of Violin Bowing: Freedom, Constraints and Control in Performance**. PhD Thesis. KTH: 2009.

SEVCÍK, Otakar. *Shule der Bogentechnik opus 2*. Londres: Bosworth, 1901.

SHAFRIR, Uri. **Representational Competence**. Toronto: University of Toronto, 1999.

THOMPSON, James Christopher. **A Practice Manual: Jacob Dont's Twenty-Four Studies, Opus 37 (Violin, Austria)**. PhD Thesis. Louisiana State University and Agricultural & Mechanical College: 1986.

TORFF, Bruce. A Comparative Review of Human Ability Theory. In: **The New Handbook of Research on Music Teaching and Learning: A Project of the Music Educators National Conference**. Oxford, UK: Oxford University Press, 2002. pp. 509-521.

WEAVER, J. L. **The Art of Practicing for the Elementary and Middle School Violinist: Some Problems and Solutions for Teachers**. Memphis: The University of Memphis: 2015.

## ANEXOS

### ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

- 1) Qual a experiência com os estudos de Ševčík?
- 2) Quais os estudos que você mais gostou de fazer?
- 3) Qual a importância para a formação do violinista das 40 variações de arco de Ševčík Op.3 (edição Bosworth)?
- 4) No exercício de arco de Ševčík Op.3, 40 variações, pág. 4, como você pensa o funcionamento da mão direita e do arco neste estudo? Como você usa o arco sobre ponto de contato, velocidade do arco, peso e quantidade de arco?
- 5) Qual a experiência com os estudos de Fischer?
- 6) Quais os estudos que você mais gostou de fazer?
- 7) Qual a importância para a formação do violinista dos 300 exercícios selecionados por Fischer?
- 8) No exercício da pág. 59 de Simon Fischer, como você usa o arco sobre ponto de contato, velocidade do arco, peso e quantidade de arco?
- 9) Qual a experiência com os estudos de Dounis?
- 10) Quais os estudos que você mais gostou de fazer?
- 11) Qual a importância para a formação do violinista do método de Dounis Technique complete Op.12 (Carl Fischer)?
- 12) No exercício de arco de Dounis Technique complete, Op.12, pág. 81, como você pensa o funcionamento da mão direita neste estudo? Como você usa o arco sobre ponto de contato, velocidade do arco, peso e quantidade de arco?



## Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “**Representações mentais do controle do arco em métodos de violino**”, de responsabilidade da Tasmim Alves Gregorim, estudante de pós-graduação da Universidade de Brasília e orientado pela Prof. Dra. Ricardo Dourado Freire. O objetivo desta pesquisa: **é compreender quais exercícios técnicos para a mão direita do violino podem auxiliar na criação de representações mentais**. Assim, gostaria de consultá-lo/a sobre seu interesse e disponibilidade de cooperar com a pesquisa.

Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa, e lhe asseguro que o seu nome não será divulgado, sendo mantido o mais rigoroso sigilo mediante a omissão total de informações que permitam identificá-lo/a. Os dados provenientes de sua participação na pesquisa terão fins científicos e acadêmicos, sendo garantida a privacidade e sigilo das informações. Nos relatos serão utilizados pseudônimos para garantir o anonimato.

A coleta de dados será realizada por meio de entrevista gravada via plataforma de reunião remota Zoom ou Teams. É para este procedimento que você está sendo convidado/a a participar. Sua participação na pesquisa não implica em nenhum risco.

Espera-se com esta pesquisa **colaborar para um ensino de violino com qualidade e avanço na aprendizagem musical**.

Sua participação é voluntária e livre de qualquer remuneração ou benefício. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Garanto que os resultados do estudo serão devolvidos aos participantes por meio da dissertação, podendo ser publicados posteriormente na comunidade científica. Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com você.

Nome:

Nome: Tasmim Alves Gregorim

RG:

RG: 3.074.943

CPF:

CPF: 053.469.431-45

\_\_\_\_\_  
Assinatura do/da participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022