

## **Por uma *Edição Espectrográfica de Performance* da gravação de 1942 de Fritz Kreisler da cadência do *Concerto em Mi menor para violino e orquestra*, de Félix Mendelssohn**

*For a spectrographic performance edition of Fritz Kreisler's 1942 recording of the cadenza from Félix Mendelssohn's "E Minor Violin Concerto"*

### **Paula Cordeiro**

Universidade Federal de Minas Gerais, Bolsista da CAPES  
[paulaviolino@gmail.com](mailto:paulaviolino@gmail.com)

### **Carlos Aleixo**

Universidade Federal de Minas Gerais  
[carcenster@gmail.com](mailto:carcenster@gmail.com)

### **Edson Queiroz de Andrade**

Universidade Federal de Minas Gerais  
[eqandra@musica.ufmg.br](mailto:eqandra@musica.ufmg.br)

**Resumo:** Por meio da análise da gravação histórica de Fritz Kreisler de 1942 do *Concerto em Mi menor para violino e orquestra*, de Félix Mendelssohn, extraímos dados a fim de construir uma (*Edição Espectrográfica de Performance* (*EdEsP*) da cadência presente no primeiro movimento. As práticas de performance *portamento*, *vibrato* e *timing* foram analisadas a partir de espectrogramas sonoros, utilizando o *software Adobe Audition*. Os dados recolhidos forneceram evidências sobre as escolhas interpretativas do violinista. Este trabalho descreve o processo de análise dos dados e as etapas de construção da *EdEsP*, que inclui a simbologia utilizada e excertos da partitura que será publicada como resultado de uma pesquisa de doutorado.

**Palavras-chave:** edição de performance; *portamento* no violino; *vibrato* no violino; *timing* no violino; análise espectrográfica de áudio.

**Abstract:** Through analysis of Fritz Kreisler's historical recording (1942) of Félix Mendelssohn's *Concerto in E minor for violin and orchestra*, it was possible to extract data with the intention to build an *EdEsP* (*Spectrographic Performance Edition*) of the first movement's cadenza. The performance practices *portamento*, *vibrato* and *timing* were analyzed using spectrograms generated by the software *Adobe Audition*. The obtained data provided indications of the violinist's interpretative choices in this specific performance. This paper describes the analysis of data and the steps of the performance spectrographic edition's construction, which includes the selection of the applied symbols and excerpts of the score that will be published as a result of ongoing doctoral research.

**Keywords:** performance edition; *portamento* on the violin; *vibrato* on the violin; *timing* on the violin; audio spectrographic analysis.

## 1 – Introdução

A análise de gravações de áudio e vídeo tem fornecido amplas possibilidades nos estudos referentes à compreensão histórica da performance e suas práticas. Os dados extraídos deste tipo de fonte podem ser considerados inerentes e exclusivos a elas, uma vez que o texto musical ou escrito guarda informações restritas e gerais. Por meio de uma gravação, é possível precisar o que foi efetivamente realizado na performance. Gravações históricas fornecem evidências sobre como soava a música em épocas passadas (TIMMERS, 2007, p.2.872), propiciando embasamento na construção de performances historicamente informadas.

Considerando que há diversas variáveis presentes na performance musical, como o instrumento musical utilizado, o auditório selecionado para a realização, além das intenções do intérprete na tradução do texto musical, podemos afirmar que toda performance é única e não pode ser inteiramente reproduzida (BOWEN, 1993, p.141). Em *A Arte do Violino* (MONSAINGEON, 2000), o violinista Itzhak Perlman comenta sobre a natureza singular de cada performance e acrescenta que cada violinista, ao longo da história do instrumento, deixou um legado e marcas características. Certamente, as escolhas interpretativas destes violinistas foram influenciadas pelos distintos contextos histórico, social e filosófico em que viveram. Dessa forma, violinistas de diferentes gerações interpretariam uma partitura de formas diversas (LEECH-WILKINSON, 2010).

Como parte de uma pesquisa de doutorado em andamento, propomos, a partir da análise de dados referentes ao *portamento*, *vibrato* e *timing*, a construção de uma *EdEsp* (*Edição Espectrográfica de Performance*, desenvolvida e proposta por BORÉM, 2018, RIBEIRO e BORÉM, RIBEIRO, 2017, RIBEIRO e BORÉM, 2016)<sup>1</sup>, baseada em uma gravação histórica. Para tal, utilizamos a gravação do *Concerto para Violino e Orquestra em mi menor*, de Félix Mendelssohn, realizada em 1942 pelo violinista austríaco, naturalizado americano, Fritz Kreisler. A escolha do *Concerto em mi menor* deve-se a presença desta obra no repertório *standard* do violino,

---

<sup>1</sup> Segundo BORÉM (2018), a *Edição Espectrográfica de Performance* emparelha a partitura com o espectrograma sonoro da gravação, incluindo elementos cuja representação na notação tradicional é inexistente, imprecisa ou insuficiente, como o *timing*, o *vibrato* e o *portamento*, dentre outras práticas de performance, que refletem as escolhas interpretativas de um *performer* em uma gravação.

estando dentre os concertos mais conhecidos e mais tocados (LEE, 2006, p.1898, apud APPLEBAUM, 1972; SADIE et al., 2001; SWALIN, 1941). O *Concerto* foi finalizado por Mendelssohn no ano de 1844 e estreado pelo violinista Ferdinand David em Leipzig, na Alemanha, em 13 de março de 1845 (GROVE, 1906, p.611). O *Concerto em Mi menor* foi dedicado a David (ROEDER, 1994, p.130), que colaborou na sua composição, tendo trocado cartas com Mendelssohn a fim de deixar o concerto o mais idiomático possível. A cadência do primeiro movimento foi escrita e inserida no *concerto* pelo próprio compositor, o que nos fornece um texto musical de referência. O trecho correspondente à cadência não obedece a fórmulas de compasso, ainda que possua barras de compasso. A cadência possui no princípio a indicação *ad libitum*, que sugere certa autonomia do violinista, especialmente em relação ao *timing*.

Quanto à escolha do intérprete, Fritz Kreisler é reconhecido mundialmente tanto como violinista, quanto como importante compositor para o instrumento. SCHWARZ (2001) menciona o quanto Kreisler foi único; comenta sobre a elegância de suas arcadas e sobre a graça e charme de seus fraseados. NORRINGTON (2004, p.3) comenta sobre a delicadeza de seu *vibrato* e LEECH-WILKINSON (2011, p.7) menciona que Kreisler é citado como pai do *vibrato* contínuo. O legado de Kreisler está associado à expressividade e lirismo, sendo o uso do *vibrato* seu principal diferencial. Atualmente, temos acesso a três gravações do *Concerto em mi menor* realizadas por Fritz Kreisler: a mais antiga, de 1926, a segunda, de 1935, e o objeto de estudo deste trabalho, a gravação de 1942, realizada ao vivo com a The Bell Telephone Orchestra para um programa de rádio.

Para a elaboração de uma *Edição Espectrográfica de Performance (EdEsP)* consideramos os dados extraídos da gravação através da análise espectral. A partir da extração de dados quantitativos, é possível compreender e comprovar matematicamente como Fritz Kreisler utilizou *portamento*, *vibrato* e *timing* na gravação selecionada e tornar estes dados acessíveis ao leitor.

## 2 – O processo de análise

A metodologia de construção da *EdEsP* inclui análise quantitativa, realizada por meio de análise espectral. Para a realização desta análise, foi utilizado o *software Adobe Audition*. Através da

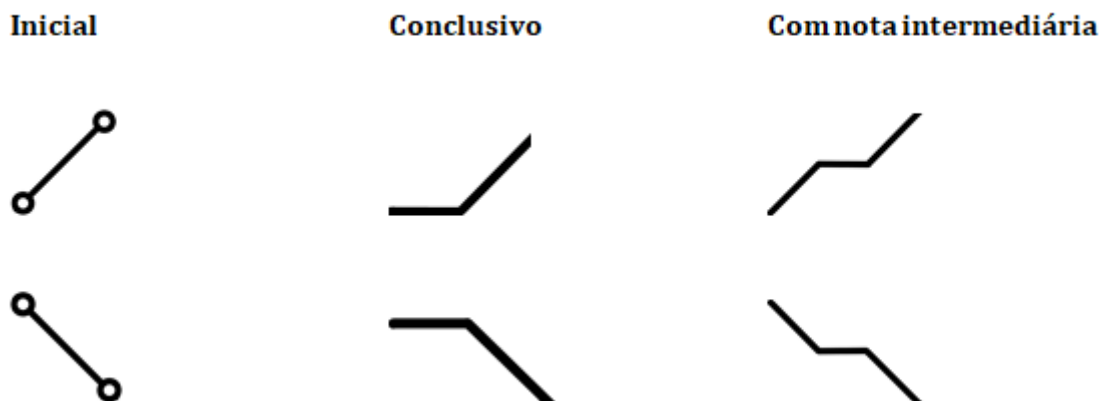
análise espectrográfica, foi possível extrair e sistematizar, com auxílio de tabelas e gráficos, os dados referentes à (1) velocidade e fluência do *portamento* e (2) a taxa e a amplitude do *vibrato*. Ademais, baseado no espectrograma, foi padronizado o intervalo de 3 segundos para cada sistema da partitura, sendo as notas espaçadas de acordo com o *timing* da realização musical do violinista. A elaboração da *EdEsP* e dos excertos incluídos aqui como exemplos se deu através do *software Finale Music*.

A fim de facilitar a compreensão do leitor e o processo de análise, a cadência foi subdividida em trechos, que serão apresentados posteriormente em conjunto com os resultados da análise. Dessa forma, a construção da *EdEsP* segue as seguintes etapas: (1) divisão da cadência em trechos menores; (2) análise espectral e extração dos dados das práticas interpretativas estudadas; (3) sistematização dos dados com auxílio de tabelas e análise dos mesmos; (4) elaboração de uma edição de performance baseada nos dados extraídos da análise.

### **3 – Portamento**

Consideramos o *portamento* um recurso expressivo (STOWELL, 2001), que consiste no ato de deslizar o(s) dedo(s) na(s) corda(s) do violino entre uma nota e outra, tornando audíveis as notas (frequências) de passagem (HARRIS, 2001). Diferenciamos, dessa forma, o *portamento* do *glissando* ou *slide*, que atua como um efeito sonoro, no qual a passagem entre duas notas é audível, porém, sem notas intermediárias distinguíveis (STOWELL, 2001).

Em relação à fluidez do *portamento*, adotamos a classificação sugerida por RIBEIRO (2017, p.6), na qual os *portamenti* podem ser classificados como inicial, conclusivo ou com nota intermediária. A partir desta classificação, o *portamento* inicial é aquele que inicia simultaneamente à nota de origem. O conclusivo é iniciado em outra parcela da nota, distinta do princípio dela. O *portamento* com nota intermediária se inicia em qualquer parcela da nota, entretanto, existe uma nota mais valorizada durante o trajeto, geralmente resultado de troca de dedilhado. A fim de identificar os tipos de *portamento*, utilizamos símbolos distintos na *EdEsP* (Figura 1).



**Figura 1:** Símbolos utilizados na *EdEsP* correspondentes ao tipo de *portamenti*, inspirados nos símbolos e na classificação dos *portamenti* por RIBEIRO (2017, p.I). Na linha superior, os *portamenti* ascendentes e na inferior, descendentes.

Como relatado anteriormente, a cadência foi subdividida em trechos, a fim de facilitar a visualização e compreensão dos dados analisados. Observando os três primeiros trechos desta divisão, notamos que todos possuem rítmica similar, porém, concluímos que Fritz Kreisler utilizou o *portamento* de forma distinta (figura 2).

**Trecho 1**



**Trecho 2**



**Trecho 3**



**Figura 2:** Traços diagonais em laranja indicando princípio/fim de um trecho. Os marcadores em amarelo indicam onde ocorrem *portamenti* nos três primeiros trechos.

A fim de organizar os dados extraídos, foram elaboradas tabelas, nas quais podemos observar os dados com maior clareza. Os resultados obtidos nos três primeiros trechos podem ser consultados na Figura 3. Nesta figura, notamos que os *portamenti* nos trechos 1 e 3 foram realizados sempre em um mesmo intervalo melódico e nas semicolcheias, o que sugere o planejamento do dedilhado para as mudanças de posição. Pela falta de acesso a uma gravação de vídeo e anotações, não é prudente afirmar qual dedilhado foi utilizado por Fritz Kreisler, porém, podemos supor onde foram realizadas mudanças de dedilhado/posição.

### Trecho 1

Figuras rítmicas	Intervalo	Duração do <i>portamento</i> (em ms)	Tipologia
semicolcheias	Si2-Ré#3	33	conclusivo
semicolcheias	Si3-Re#4	72	inicial
semicolcheias	Si4-Ré#5	56	inicial

### Trecho 2

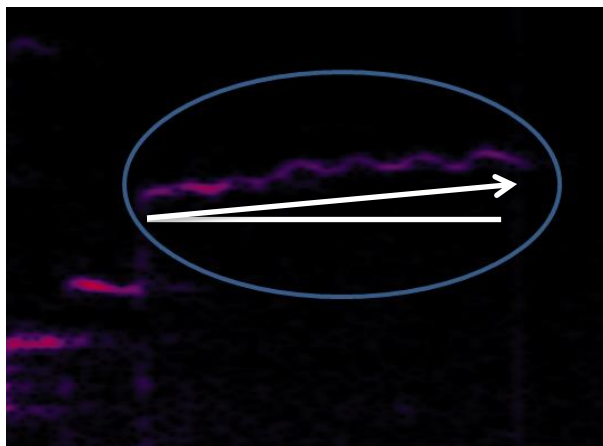
Figuras rítmicas	Intervalo	Duração do <i>portamento</i> (em ms)	Tipologia
colcheias	Lá2-Do3	48	inicial
colcheias	Do3 - Ré#2	41	inicial
colcheias	Ré#3-Do3	75	inicial
colcheia para semínima	Dó3-Lá2	67	inicial
semicolcheias	Lá3-Dó4	54	inicial
semicolcheias	Lá4-Dó5	39	inicial

### Trecho 3

Figuras rítmicas	Intervalo	Duração do <i>portamento</i> (em ms)	Tipologia
semicolcheias	Mi3-Sol#3	73	Inicial
semicolcheias	Mi4-Sol#4	31	Inicial
semicolcheias	Mi5-Sol#5	50	Inicial

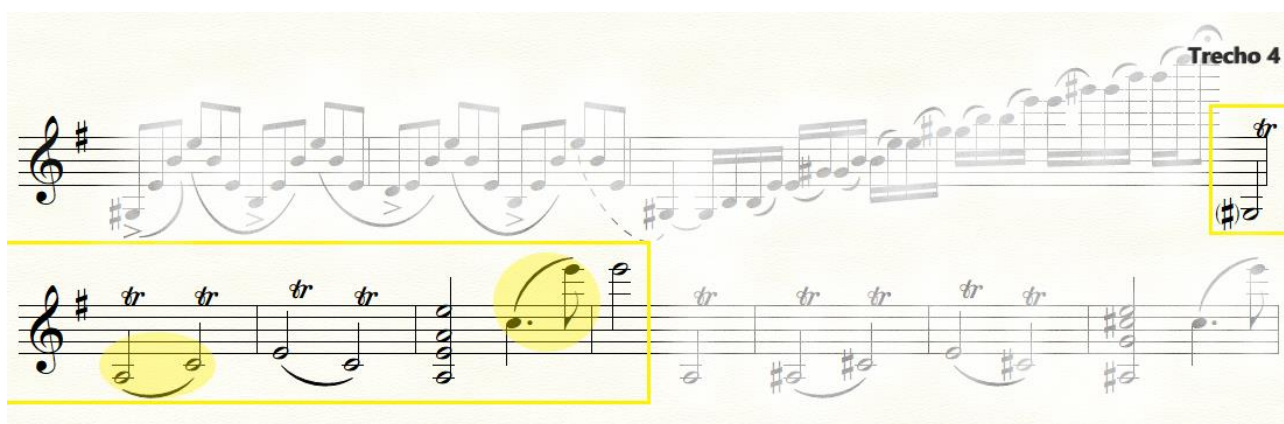
**Figura 3:** Tabelas elaboradas a partir dos dados extraídos de *portamento*. Estando indicadas na primeira coluna as figuras rítmicas das notas em que se dá o *portamento*, na segunda, a nota de partida e de chegada, na terceira, a duração total do *portamento*, e, na quarta, a tipologia.

Por meio da análise do espectrograma, em conjunto com a análise auditiva, notamos que no primeiro trecho foi realizado na última nota (Si5, que é também a nota mais aguda) um leve *portamento* em conjunto com *vibrato*, gerando uma desafinação da nota, que resulta mais alta (Figura 4). Apesar da ocorrência na performance, julgamos que esta desafinação é indesejável, portanto, ela foi omitida da *EdEsp*.

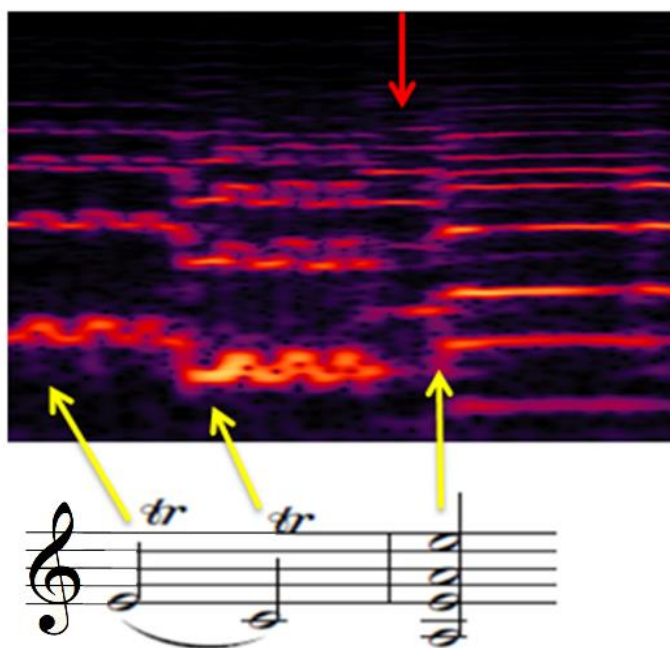


**Figura 4:** A circunferência no espectrograma indica a nota Si5 do trecho 1, que encontra-se ligeiramente inclinada, devido à desafinação da nota para cima na gravação.

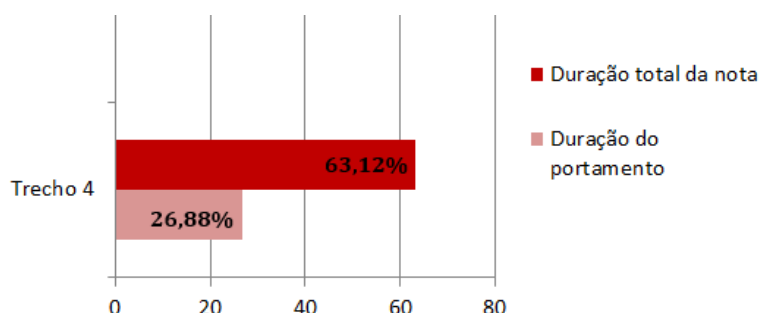
No quarto trecho da cadência (Figura 5), Kreisler realiza dois *portamenti*. O primeiro deles ocorre da nota Lá2 a Dó3 (em *trinado*), com duração de 136 milissegundos. É importante observar que o violinista interrompe o *trinado* antes da finalização da nota Dó3 para, então, atacar o acorde seguinte, como confirmado pelo espectrograma na figura 6. O segundo *portamento* ocorre da nota Dó4 em direção ao Mi5, com duração de 218 milissegundos. Entretanto, a duração total da nota em que ocorre este *portamento* é de 811 milissegundos. Dessa forma, o *portamento* ocupa 26,88% da nota. Para ilustrar a duração deste *portamento* em contraste com a duração total da nota, elaboramos um gráfico (Figura 7).



**Figura 5:** Trecho 4 da cadência, evidenciado pelo retângulo amarelo. As circunferências em amarelo sinalizam onde ocorrem *portamenti*. As partes camufladas da Figura se referem aos trechos vizinhos do trecho 4, não relevantes à interpretação da Figura.



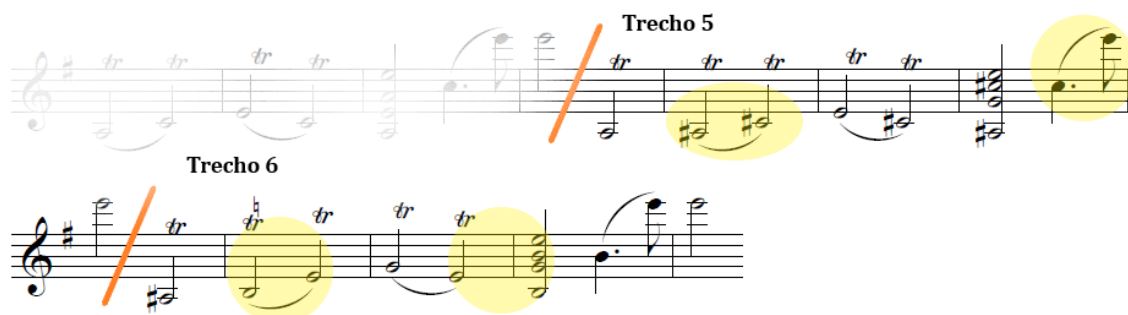
**Figura 6:** *EdEsp* do trecho 4 da cadência, com realização de Kreisler mostrando aumento de intensidade do primeiro para o segundo trinado, seguido de interrupção deste para preparação do ataque do acorde quebrado.



**Figura 7:** Quadro com duração total do intervalo de 10<sup>a</sup> Maior entre as notas D<sub>4</sub> e Mi<sub>5</sub> e duração da parte ocupada pelo *portamento* entre as duas.

Os trechos 5 e 6 (Figura 8) são similares ritmicamente entre si (e também ao trecho 4). Nestes dois trechos, ocorrem dois *portamenti*, sendo o primeiro deles em figuras rítmicas correspondentes. Porém, no trecho 6, os *portamenti* são mais longos que no trecho anterior (Figura 9), sugerindo uma desaceleração do andamento deste trecho. No trecho 6 ocorre um *portamento* conclusivo (Mi<sub>3</sub>-Si<sub>2</sub>), entretanto, inicialmente este se apresenta como *portamento* ascendente, para, então, descender para a nota de chegada (Si<sub>2</sub>). Não iremos considerá-lo um *portamento* com nota intermediária, pois o violinista não paraliza o movimento em uma nota específica (Figura 10). Todos os *portamenti* nestes dois trechos são conclusivos, ocorrendo

imediatamente antes da mudança de uma nota para a outra, o que nos sugere terem sido originados em consequência de mudanças de posição.



**Figura 8:** Os traços diagonais em laranja indicam princípio/fim de um trecho. As circunferências em amarelo indicam onde ocorrem *portamenti* nos trechos 5 e 6.

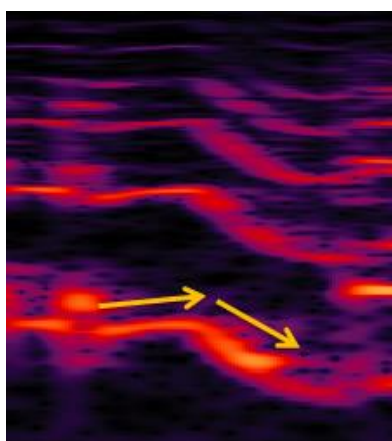
**Trecho 5**

Figuras rítmicas	Intervalo	Duração do <i>portamento</i> (em ms)	Tipologia
mínimas (em <i>trinado</i> )	Lá#2-Dó#3	67	conclusivo
semínima pontuada para colcheia	Dó#4-Mi5	203	conclusivo

**Trecho 6**

Figuras rítmicas	Intervalo	Duração do <i>portamento</i> (em ms)	Tipologia
mínimas (em <i>trinado</i> )	Si2-Mi3	163	conclusivo
mínimas (do <i>trinado</i> para o acorde)	Mi3-Si2	373	conclusivo

**Figura 9:** Comparando os valores das tabelas referentes aos trechos 5 e 6, observamos o aumento das durações dos *portamenti* nas figuras ritmicamente correspondentes do trecho 6.



**Figura 10:** Espectrograma referente ao *portamento* da nota Mi3 para Si2. As setas amarelas indicam o movimento do *portamento*, que primeiramente ascende de forma discreta para, então, descender.

O trecho 7 e o trecho 8 são ritmicamente similares (Figura 11). Há incidência de um *portamento* em cada um dos trechos (Figura 12), sendo a ocorrência deles em figuras rítmicas correspondentes, semínima pontuada seguida por colcheia. Ambos *portamenti* são conclusivos, entretanto, no trecho 8 a duração da nota em que ocorre o *portamento*, assim como a parcela da nota que ele ocupa é maior (Figura 13). Este evento contribui para a sensação de um *ritardando*, que não está de fato escrito no *urtext*.



**Figura 11:** Os traços diagonais em laranja indicam princípio/fim de um trecho. As circunferências em amarelo indicam onde ocorrem *portamenti* nos trechos 7 e 8.

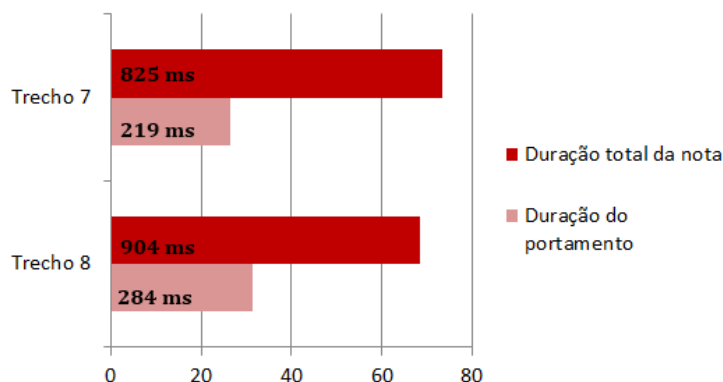
**Trecho 7**

Figuras rítmicas	Intervalo	Duração do <i>portamento</i> (em ms)	Tipologia
semínima pontuada para colcheia	Dó4-Sol5	219	conclusivo

**Trecho 8**

Figuras rítmicas	Intervalo	Duração do <i>portamento</i> (em ms)	Tipologia
semínima pontuada para colcheia	Dó#4-Mi6	284	conclusivo

**Figura 12:** Tabelas referentes aos trechos 7 e 8, nas quais observamos a duração e tipologia dos *portamenti*.



**Figura 13:** O gráfico indica no eixo horizontal a porcentagem ocupada pela ‘duração total da nota’ e a ‘duração do *portamento*’. Dentro das barras estão indicadas as durações em milissegundos.

O último trecho (trecho 9) se inicia a partir da indicação *a tempo* no *urtext* e se encerra na entrada da orquestra, marcando a finalização da cadência (figura 14). Este trecho é o mais extenso entre os nove, porém a ocorrência do *portamento* se dá apenas em dois momentos. Neste trecho, a articulação indicada pelos pontos acima das notas, a partir da segunda linha, é o *ricochet*. Entretanto, apesar de estar registrado desta forma no *urtext*, Fritz Kreisler realiza o *ricochet* em momento posterior. A articulação efetivamente realizada será registrada na *EdEsP* como escolha interpretativa do violinista.

The image displays a musical score for the beginning of section 9. It consists of six staves of music. The first staff begins with a treble clef, a key signature of one sharp (F#), and a time signature of 3/4. Above the first few notes, there is a tempo marking 'a tempo' and a dynamic marking 'f'. A diagonal orange line is drawn across the first staff, indicating the start of the section. Two yellow circles are placed around specific notes in the first and second staves, indicating portamenti. The second staff has a dynamic marking 'ff'. The third staff has a dynamic marking 'pp'. The fourth staff has a dynamic marking 'pp'. The fifth staff has a dynamic marking 'pp'. The sixth staff has a dynamic marking 'pp'. The score ends with a double bar line and a fermata over the final notes.

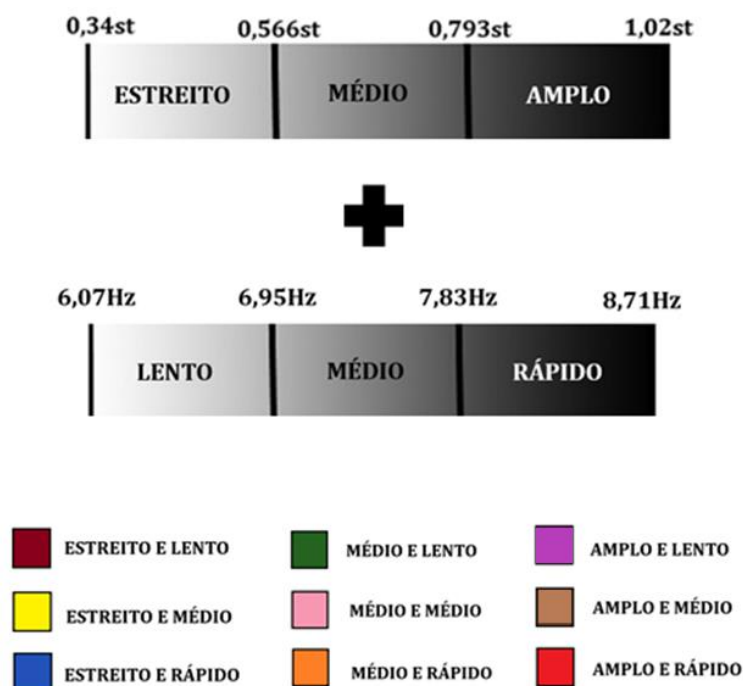
**Figura 14:** O princípio do trecho 9 é indicado pelo traço diagonal laranja. Os dois *portamenti* realizados neste trecho estão indicados pelas circunferências em amarelo.

Ambos os *portamenti* no trecho 9 são iniciais, descendentes e possuem duração similar; o primeiro (Ré3-Sol2) com 105 milissegundos e o segundo (Dó3-Si2) com 91 milissegundos. A pouca ocorrência do *portamento* neste trecho, provavelmente, se dá pelo caráter mais virtuosístico e agitado do mesmo, não admitindo muita flexibilização do tempo.

## 4 – *Vibrato*

O *vibrato* pode ser definido como a flutuação da altura de uma nota em torno de sua frequência fundamental ( $F_0$ ) (ISHERWOOD, 2009). Na prática musical, o *vibrato* consiste em uma desafinação ao redor de determinada nota, servindo ao intérprete como um recurso expressivo. Por meio da análise espectral foi possível extrair dados de amplitude (grau de desafinação) e taxa (velocidade) do *vibrato* em cada uma das notas em que Fritz Kreisler optou por utilizar este recurso. A subdivisão dos trechos segue a mesma numeração utilizada no *portamento*, porém, foi necessário numerar os compassos do trecho 9 com o intuito de auxiliar na localização da nota em que ocorre o *vibrato*.

A fim de facilitar a apreciação das escolhas interpretativas de Fritz Kreisler na edição de performance, os *vibrati* foram separados por tipologia e representados por cores na EdEsp. Para definir os tipos de *vibrato*, consideramos as maiores e menores amplitudes (medidas em semitons) e taxas (medidas em hertz) encontradas na cadência e os valores intermediários entre elas. Dessa forma, cada valor obtido foi encaixado dentro de um âmbito que ocupa 1/3 da extensão total dos dados. Por meio da análise, o maior valor de amplitude obtido na cadência foi de 1,02 semitons e o menor de 0,34 semitons. A nota com *vibrato* de maior taxa (Dó4 do acorde no trecho 7) se destaca por um resultado bastante destoante dentre as demais, atingindo 10,7hz e 0,42 semitons de amplitude. Dessa forma, por tratar-se de uma ocorrência especial, excluímos este valor da média de taxas e a consideramos uma nota com *vibrato* muito rápido e estreito. Assim sendo, o maior valor encontrado para a taxa de *vibrato* foi de 8,71hz e o menor de 6,07hz. Encaixando o valor de taxa e amplitude da nota no âmbito correspondente, temos nove possibilidades de combinações, ou tipos, de *vibrato* representados por nove distintas cores (Figura 15).



**Figura 15:** O retângulo em degradê superior indica a variação de amplitude e o inferior, a variação das taxas encontradas na gravação. Após a classificação dos *vibrati* nas duas faixas de valores, temos como resultante um dos nove tipos de *vibrato*, indicados por cores na parte inferior da figura.

Os dados de *vibrato* extraídos foram organizados por trecho em tabelas. Através da análise dos dados, notamos que em trechos de rítmica semelhante ocorreram *vibrati* nas figuras rítmicas correspondentes, como, por exemplo, entre os trechos 1,2 e 3 e os trechos 5 e 6. Através da figura 16, constatamos que nos trechos 1 e 2 há predominância dos *vibrati* “médio e lento”, sendo que a maior variedade de *vibrati* ocorre no trecho 3. Observamos que nos três Ré#3 que aparecem nestes trechos ocorrem *vibrati* de mesma tipologia, amplo e médio. Pelo padrão seguido por Kreisler, podemos concluir que a não ocorrência do *vibrato* na nota final do trecho 3 (Mi6) se deve à utilização de harmônico natural nesta nota, que será identificado na *EdEsP* como escolha pessoal do intérprete, uma vez que a indicação do harmônico não está presente no *urtext*.



Trecho 4

Nota	Figura rítmica	Amplitude	Taxa
Dó4	semínima pontuada	0,7	8,11

Trecho 5

Nota	Figura rítmica	Amplitude	Taxa
Lá#2 + Sol3 (acorde)	mínimas	0,48	8,2
Dó4 (acorde)	mínimas	0,53	6,99
Dó4	semínima pontuada	0,69	6,71

Trecho 6

Nota	Figura rítmica	Amplitude	Taxa
Si2 + Sol3 (acorde)	mínimas	0,49	8,08
Si3 (acorde)	mínima	0,41	7,16
Si3	semínima pontuada	0,71	7,01

Trecho 7

Nota	Figura rítmica	Amplitude	Taxa
Dó4 (acorde)	mínima	0,42	10,7
Dó4	semínima pontuada	0,8	6,6
Sol5	mínima	0,59	7,54

Trecho 8

Nota	Figura rítmica	Amplitude	Taxa
Dó#3 + Sol3 (acorde)	mínimas	0,64	8,47
Dó#4	semínima pontuada	0,68	6,88

**Figura 17:** Indicação dos *vibrati* utilizados por Fritz Kreisler entre os trechos 4 e 8 através da tipologia baseada em cores. Na parte inferior, tabelas correspondentes aos trechos em questão, indicando amplitude e taxas médias. No trecho 7, o retângulo azul no Dó4 indica a nota tida como exceção (*vibrato* muito rápido e estreito).

No trecho 9 ocorre a predominância do uso do *vibrato* nas notas mais graves dos arpejos (Figura 18). Além disso, o *vibrato* ocorre apenas na metade inicial deste trecho e em variados tipos.

The image shows a musical score for Trecho 9, consisting of 13 measures. The notes are marked with vibrato indicators represented by colored bars: 1 (pink), 2 (yellow), 3 (green), 4 (pink), 5 (red), 6 (green), 7 (blue), 8 (orange), 9 (purple), 10 (red), 11 (red), 12 (red), and 13 (red). The score includes dynamic markings such as *f*, *ff*, and *pp*, and a *cresc.* marking. The tempo is marked *a tempo*. A *ricochet* marking is present above the first measure.

#### Trecho 9

Compasso	Nota	Figura rítmica	Amplitude	Taxa
1	Dó#3	colcheia	0,7	6,99
1	Sol4	colcheia	0,54	7,13
2	Ré3	colcheia	0,66	7,13
2	Sol4	colcheia	0,51	7,26
2	Fá#4	colcheia	0,72	6,48
4	Dó3	semicolcheia	0,63	6,98
5	Lá2	semicolcheia	0,83	7,96
6	Si2	semicolcheia	0,62	6,87
6	Dó3	semicolcheia	0,67	8,3
7	Si2	semicolcheia	0,52	8,71
7	Lá2	semicolcheia	0,8	6,59

**Figura 18:** Indicação dos *vibrati* utilizados por Fritz Kreisler, através das cores, no trecho 9. Na parte inferior, tabela correspondente ao trecho, indicando amplitude e taxas médias. Novamente, o *ricochet* indicado na partitura se refere ao *urtext* e não à realização efetiva desta articulação por Fritz Kreisler.

Fritz Kreisler utilizou o *vibrato* em 42 das notas da cadência. Dentre os três tipos de *vibrati* mais utilizados, temos 13 de média amplitude e frequência lenta (ML), 7 com amplitude e frequência

médios (MM) e 5 com amplitude estreita e frequência média (EM). Houve três ocorrências de *vibrati* amplo e médio (AM), estreito e lento (EL), amplo e lento (AL), médio e rápido (MR) e estreito e rápido (ER). O *vibrato* amplo e rápido ocorreu apenas uma vez, no compasso 5, do trecho 9, da cadência. Além disso, houve o caso especial de *vibrato* estreito e muito rápido no Dó4 (acorde) do trecho 7. Com estes dados, notamos que o *vibrato* ML é utilizado em 31% das notas em que ocorre esta prática, o *vibrato* MM em 16,7% e o *vibrato* EM em 12%.

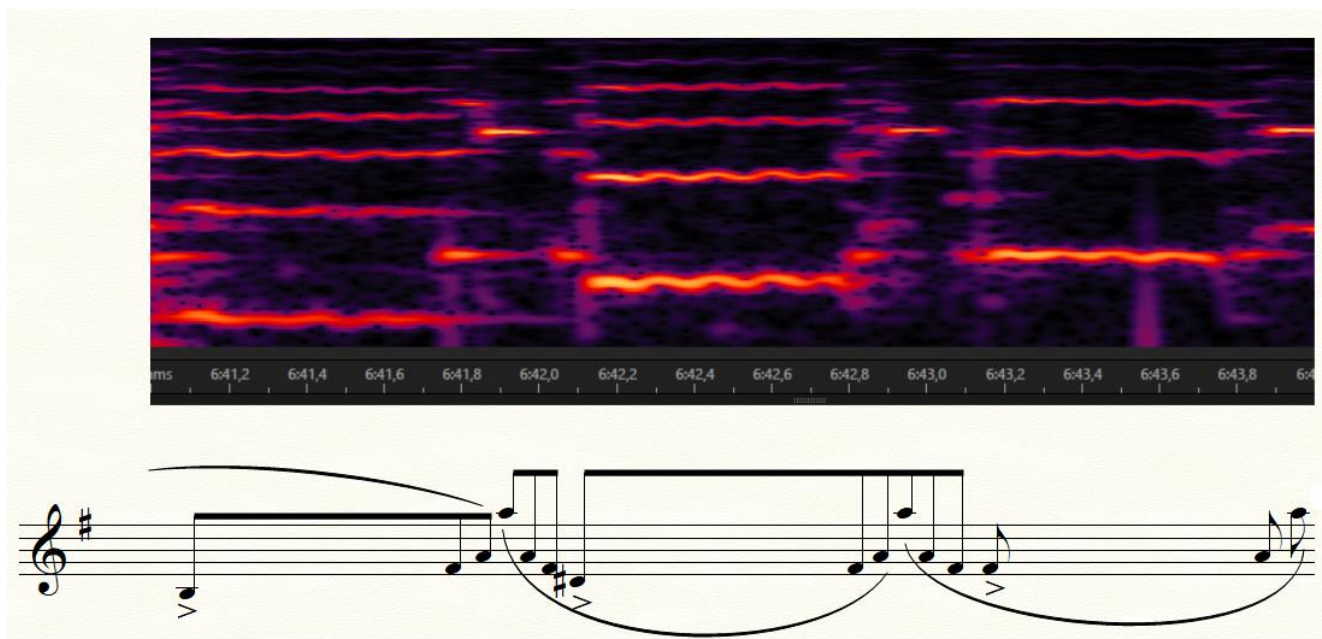
## 5 - *Timing*

O termo *timing* se refere à realização rítmica efetiva da performance, que não necessariamente coincide com os valores das figuras rítmicas. Com a flexibilidade do tempo na música, a performance deixa de ser metronômica em função da expressividade musical. O *timing* é descrito por Gustav Mahler como algo “vívido e fluido” ao invés da rigidez típica de um metrônomo (CROSS, 2014). A flexibilidade rítmica foi uma prática comum no início do século XX, entretanto, a partir dos anos 30 do século XX constatou-se a tendência de seguir-se andamentos rígidos (FANG, 2008), a exemplo da obra de compositores e maestros como Stravinsky, Weingartner e Toscanini, que defendiam que o intérprete seria mero executor do texto musical escrito (PHILIP, 1992).

Encontramos dois comentários sobre *timing* em cartas enviadas por Félix Mendelssohn ao violinista David Ferdinand sobre o *timing* na cadência. O primeiro deles, sobre o trecho inicial da cadência: “Gostaria que o compasso antes da cadência não fosse repetido; eu coloquei neste local ‘*Cadenza ad libitum*’, indicando assim que a duração dos arpejos pode ser maior ou menor, de acordo com a sua preferência.” (GROVE, 1906, p. 615, tradução nossa). E o segundo sobre os arpejos finais da cadência, que culminam no *tutti* da orquestra: “Quero que os arpejos comecem de imediato rigorosamente *a tempo* e em quatro partes até o *tutti*. Espero que isso não signifique uma precisão exagerada para o *performer*.” (GROVE, 1906, p.614, tradução nossa).

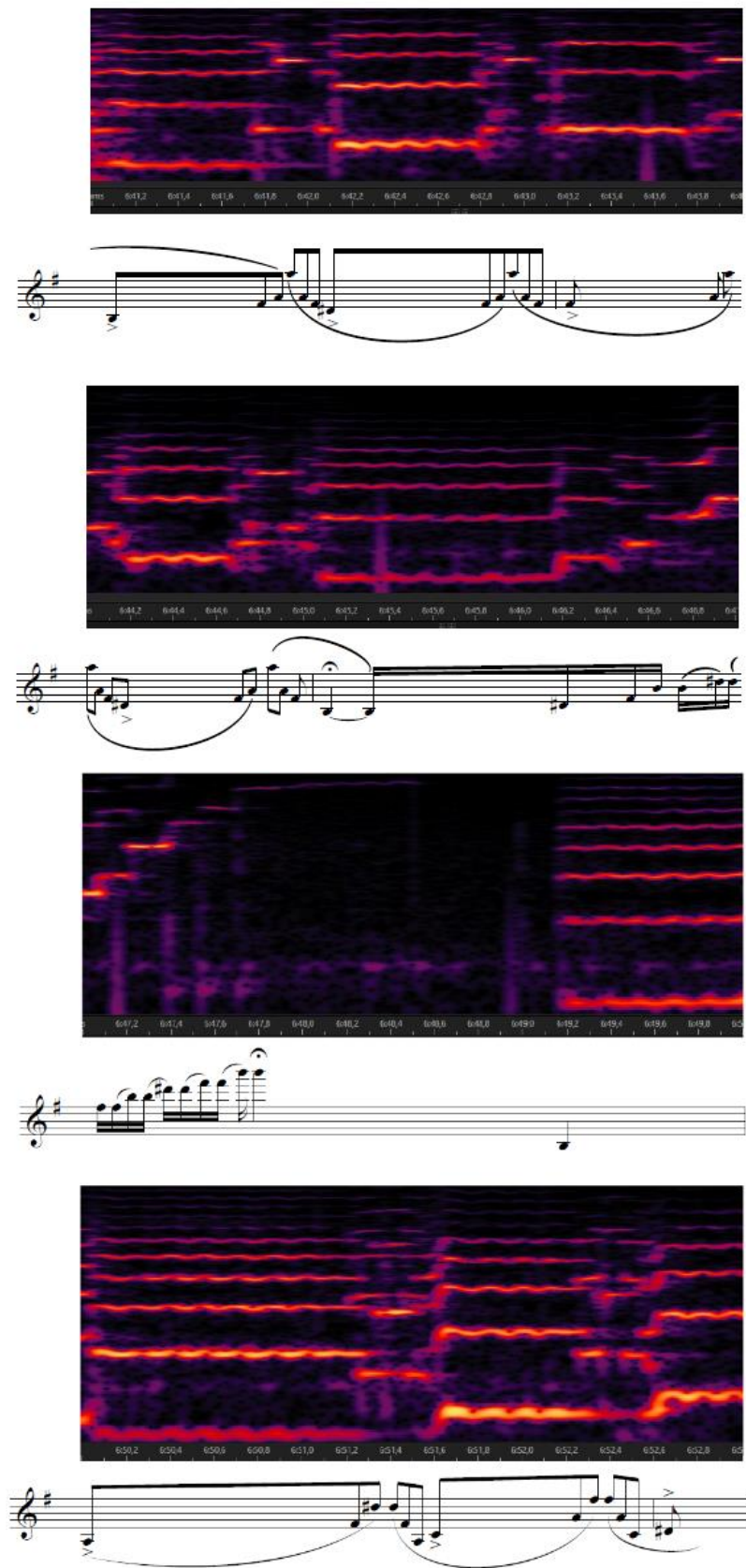
Neste trabalho, incluímos excertos dos dois trechos citados por Mendelssohn nas cartas, no formato em que será apresentado na *EdEsp*. A fim de facilitar a visualização do *timing*, utilizamos a imagem do espectrograma juntamente com a régua temporal. Consideramos o tempo de 3 segundos para a duração de cada sistema (Figura 19). Dessa forma, as notas são

espaçadas na partitura em função do espectrograma, transpondo a noção de tempo para o visual. A Figura 20 abrange um período de 12 segundos da cadência [6:41-6:53], ou quatro sistemas, englobando o trecho 1 e parte do trecho 2. A indicação de Mendelssohn sugere liberdade rítmica para o violinista e, de fato, observamos que Fritz Kreisler opta por retardar o andamento da cadência nas notas acentuadas (que também são as mais graves dos arpejos), passando pelas restantes rapidamente. Este padrão se mantém para os trechos de rítmica semelhante.

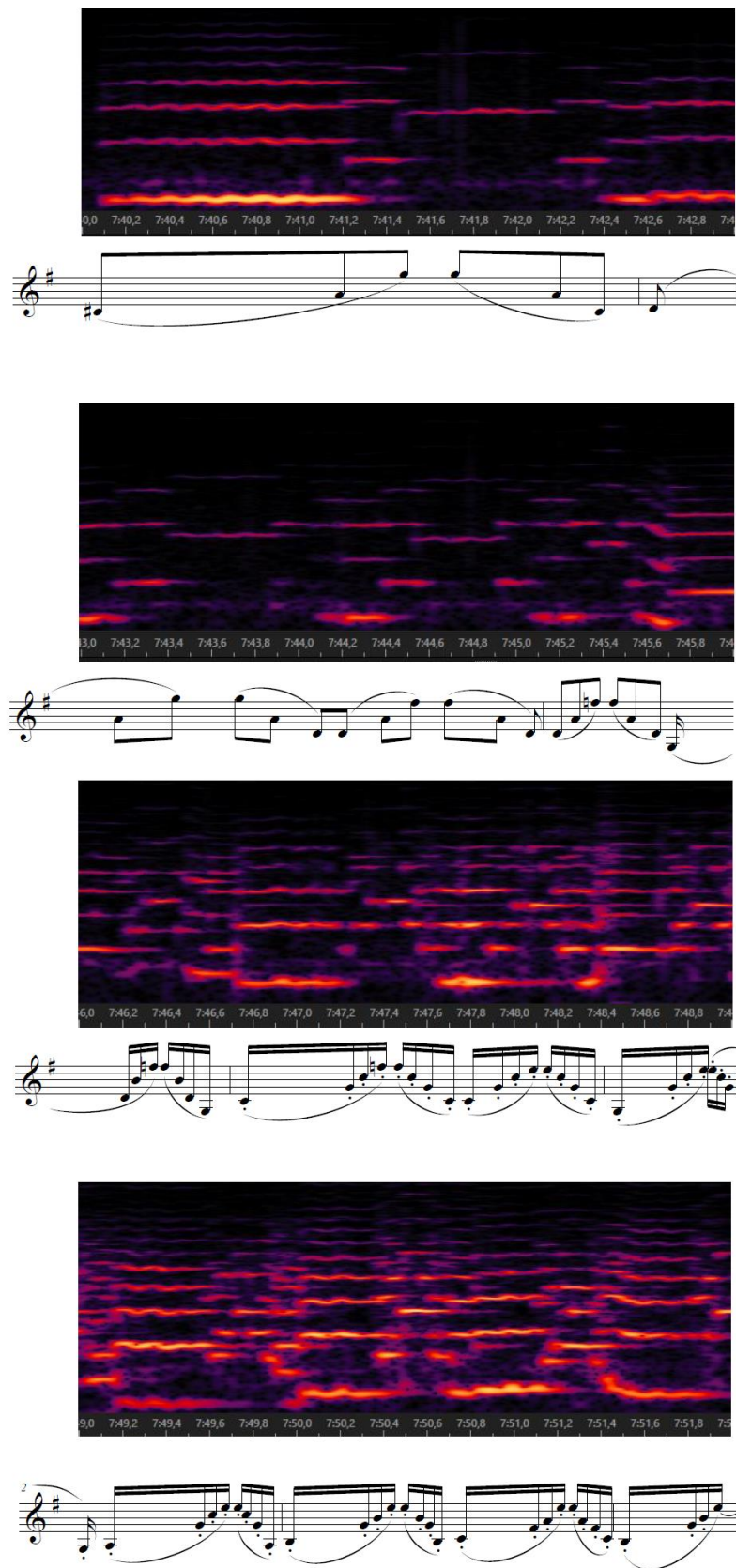


**Figura 19:** Demonstração de como o *timing* é indicado na *EdEsp*, na qual uma mesma figura rítmica possui distintas durações, sendo a duração total do sistema de 3 segundos. Abaixo do espectrograma, está localizada a régua temporal.

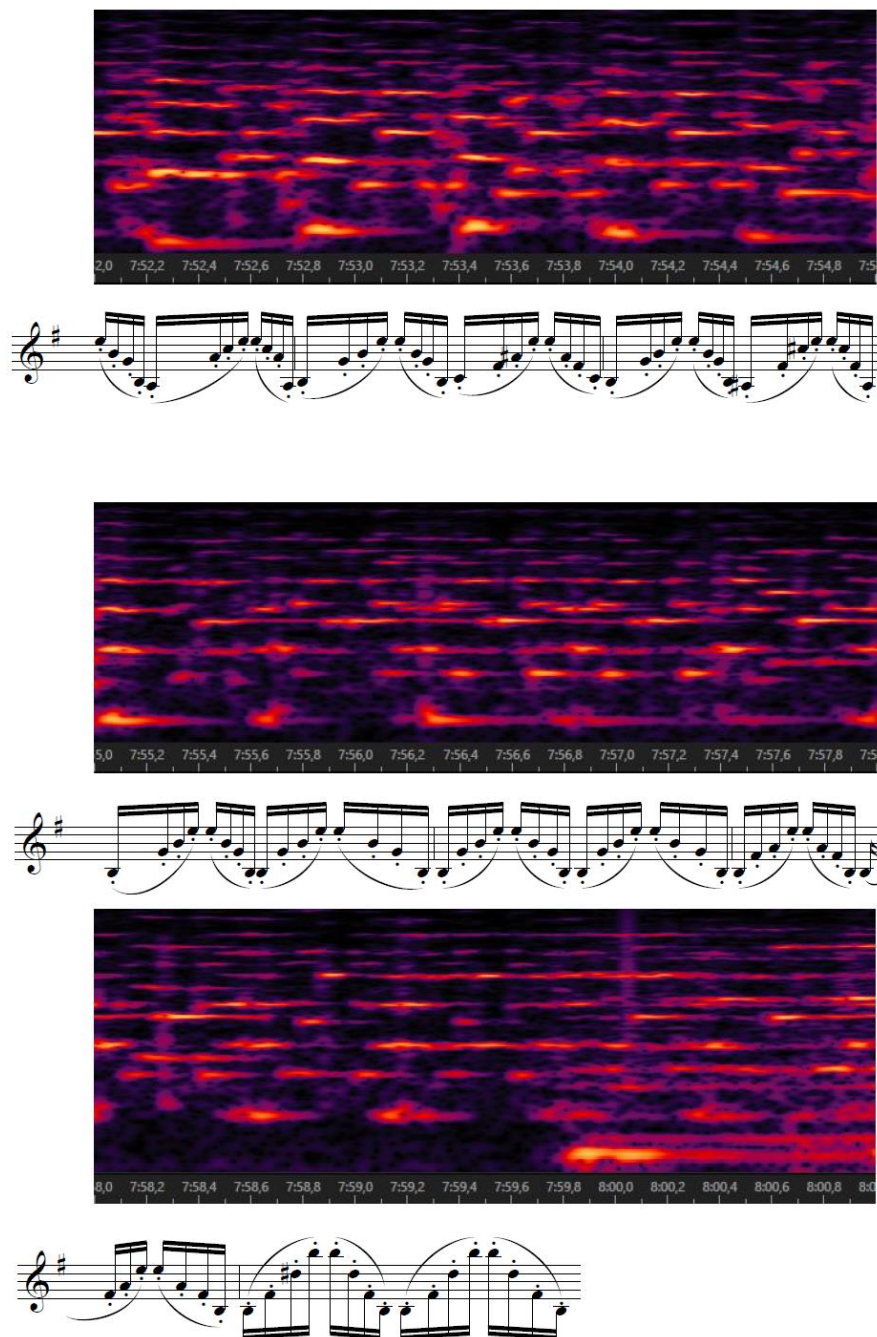
As Figuras 21 e 22 indicam o *timing* do trecho 9 (trecho final) da cadência. Nelas notamos um *acelerando* progressivo e não indicado no texto musical, preparando para a entrada da orquestra no andamento final. Dessa forma, a escolha interpretativa de Fritz Kreisler coincide com a sugestão do compositor. Nestas figuras, também observamos a hierarquia dada por Kreisler para as notas. Em geral, as notas enfatizadas são as mais graves, que coincidem com as mudanças harmônicas dos acordes.



**Figura 20:** Corresponde a 12 segundos da gravação [6:41-6:53] demonstrando o *timing* no trecho inicial.



**Figura 21:** Trecho da gravação [7:40-7:52] em que observamos *acelerando* progressivo e ênfase nas notas mais graves dos arpejos.



**Figura 22:** Trecho da gravação [7:52-8:01] em que observamos o andamento estabilizar para a entrada do *tutti*. Na primeira linha, as notas mais graves do arpejo seguem sendo mais valorizadas pelo intérprete.

Através dos dois excertos utilizados como exemplos neste subcapítulo, notamos a fluidez rítmica na performance gravada de Kreisler. Sendo assim, a execução da cadência fica suscetível às escolhas interpretativas de cada violinista. Através de um estudo semelhante a este em outras gravações, em conjunto com uma análise comparativa, será possível notar o

estabelecimento de uma tradição (ou não) de performance, a partir da comparação entre escolhas interpretativas de violinistas de diferentes gerações.

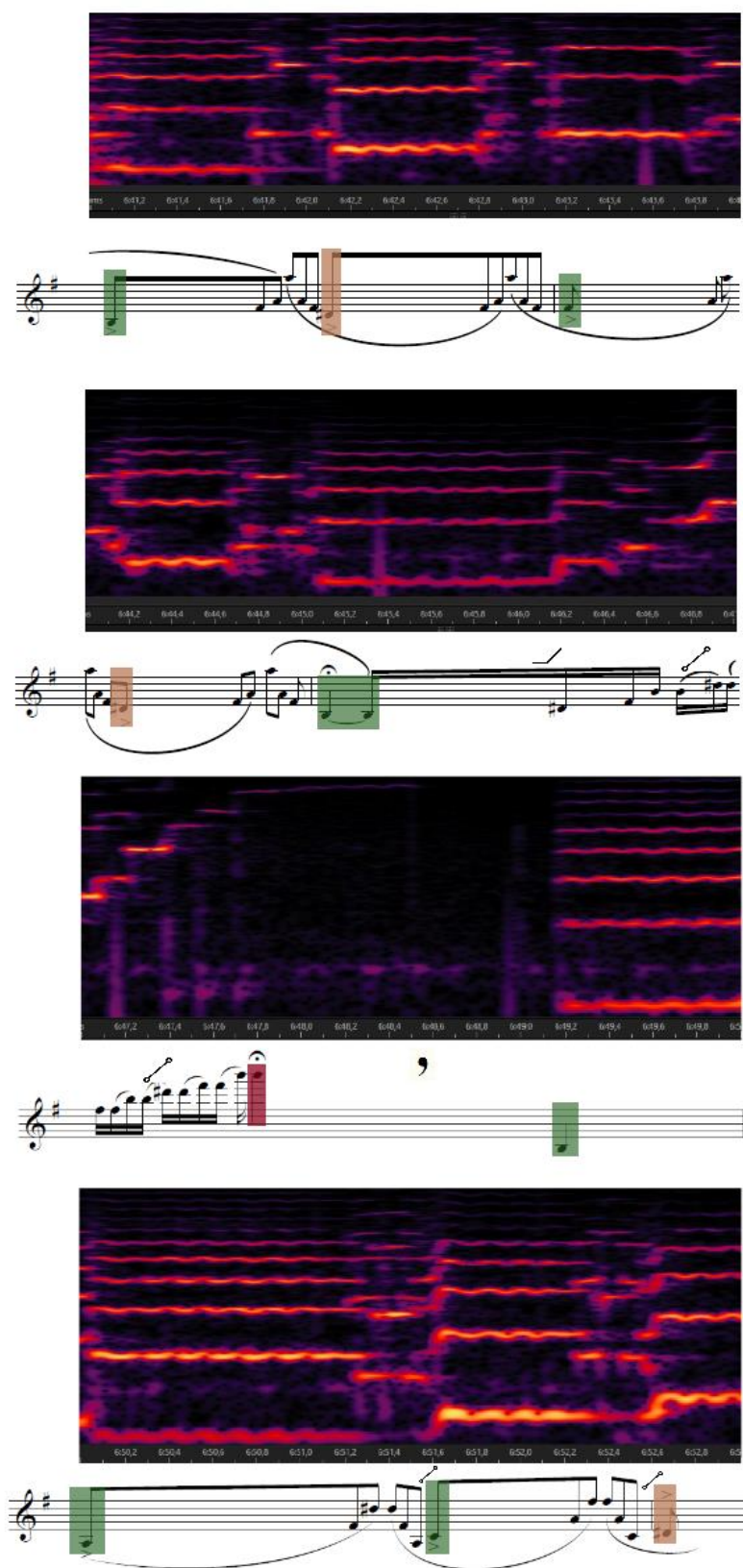
## 6 – A *EdEsp*

A *EdEsp* consiste na tradução da somatória dos resultados extraídos concernentes às escolhas interpretativas de Fritz Kreisler em texto musical, com auxílio do espectrograma sonoro. Com a união dos dados analisados sobre *portamento*, *vibrato* e *timing* numa mesma partitura, temos de fato a *EdEsp*, através da qual o leitor possui um mapa da performance de Fritz Kreisler na gravação de 1942.

A partitura foi construída a partir de uma partitura *urtext* e, então, modificada de acordo com as escolhas interpretativas de Kreisler nesta gravação. As diferenças das escolhas de Kreisler em relação ao *urtext* foram explicitadas na *EdEsp*. Dentre as principais diferenças, destacam-se harmônicos não indicados pelo compositor, apogiaturas realizadas em finalizações de *trinados* e articulações distintas das indicadas por Mendelssohn, além de momentos de silêncio (especialmente em transições entre trechos).

Uma vez que não possuímos uma gravação de vídeo desta performance, não pudemos extrair detalhes sobre os dedilhados utilizados por Fritz Kreisler. Entretanto, podemos supor onde foram realizadas mudanças de posição, como exemplificado no subcapítulo sobre *portamento*.

Embora tenhamos tratado aqui de todo o processo de elaboração da *EdEsp*, decidimos apresentar, entretanto, apenas um excerto da edição em sua formatação final (Figura 23) reunindo dados de *portamento*, *vibrato* e *timing*. A *EdEsp* completa, poderá ser consultada ao final da pesquisa, que será publicada em formato de tese de doutorado.



**Figura 23:** Página da *EdEsp* da performance de Fritz Kreisler com indicações de *portamento*, *vibrato*, *timing* e outras práticas de performance. A vírgula no quarto sistema indica a interrupção da nota pelo violinista.

## 7 – Considerações finais

A análise de gravações históricas de intérpretes reconhecidos e conceituados internacionalmente nos permite compreender como estes utilizavam determinadas práticas de performance em repertórios de referência nos instrumentos. Neste trabalho, sistematizamos e descrevemos o processo utilizado na extração e análise dos dados da gravação de 1942, de Fritz Kreisler, da cadência do primeiro movimento do *Concerto para violino e orquestra em Mi menor*, de Félix Mendelssohn, que contribuíram para construção de uma *Edição Espectrográfica de Performance*.

Como resultado do estudo do *portamento* na gravação, foi possível hipotetizar sobre mudanças de posição plausíveis e verificar a utilização do *portamento* conclusivo, ocupando cada vez uma parcela maior da nota, como estratégia de desaceleração do andamento. Notamos ainda que no trecho final da cadência, no qual a flexibilização do tempo é consideravelmente diminuída para a entrada do *tutti* da orquestra, a incidência do *portamento* diminui drasticamente.

Quanto ao *vibrato*, sugerimos a tipologia utilizando cores a fim de facilitar a interpretação da *EdEsP* pelo violinista. Verificamos a ocorrência de um *vibrato* destoante do restante e, por este motivo, retirado do cálculo dos âmbitos de *vibrato*. Através da análise das 42 notas nas quais ocorreram o *vibrato* na gravação, concluímos que o tipo de *vibrato* mais executado por Fritz Kreisler nesta performance é o *vibrato* com média amplitude e frequência lenta, com 13 ocorrências. Constatamos a utilização dos mesmos tipos de *vibrato* em dois acordes de duas partes (divididos em 1- duas notas mais graves e 2- duas notas mais agudas) nos trechos 5 e 6 e a predominância do uso do *vibrato* nas notas mais graves dos arpejos do trecho 9. Sobre o trecho final da cadência, ao unirmos a análise do *vibrato* com a análise do *timing*, fica clara a intenção de Fritz Kreisler em enfatizar as notas mais graves dos arpejos, pois neste trecho o intérprete se delonga por mais tempo exatamente nas notas com *vibrato*. Assim como no caso do *portamento*, o *vibrato* cessa ao final do trecho 9 da cadência, devido à aceleração do andamento para a entrada do *tutti*. Um aspecto final sobre o vibrato mostrado pela análise dos dados é a variedade de tipos de vibrato utilizada por Kreisler. Nesse curto trecho musical que equivale à cadência, o intérprete se valeu dos nove diferentes tipos de vibrato, o que revela a importância dada à este elemento técnico como recurso expressivo.

Expomos neste trabalho os dois trechos referidos por Félix Mendelssohn em cartas à David Ferdinand sobre o *timing*. Através destes, demonstramos como o espaçamento das notas na *EdEsP* ocorre de acordo com o espectrograma e sua régua temporal, não estando sempre de acordo com a duração e proporção das figuras rítmicas. Notamos em ambos os trechos a valorização da nota mais grave dos arpejos, que coincidem com as mudanças harmônicas dos acordes. Observamos através do segundo excerto uma aceleração do andamento não escrita, porém requisitada pelo compositor, no trecho final da cadência, culminando no *tutti* da orquestra.

Em decorrência dos resultados relatados, uma *EdEsP* foi elaborada contendo informações sobre as práticas interpretativas investigadas. Apresentamos neste trabalho somente um excerto da *EdEsP* como exemplo da versão completa, que será publicada ao final desta pesquisa de doutorado como anexo da tese, juntamente com outras *EdEsPs*.

## Referências de texto

1. BORÉM, F. (2018) **mAAVm: um Método de Análise de Áudios e Vídeos de Música e suas Ferramentas**. Belo Horizonte: UFMG (Projeto de Pesquisa no CNPq), p.1-28.
2. BOWEN, J. A. (1993) The History of Remembered Innovation: Tradition and Its Role in the Relationship between Musical Works and Their Performances. **The Journal of Musicology**. University of California Press Stable. v.11, n.2, p.139–173.
3. CROSS, E. (2014) **Musical Timing in the Adagio from Brahms' Violin Concerto, Op. 77 : an Empirical Study of Rubato in Recorded Performances Dating From 1927 to 1973**. 299f. Tese (Doutorado em Filosofia). School of Arts and Culture, Newcastle University, Newcastle.
4. FANG, H. C. (2008) **The Twentieth-Century Revolution in String Playing as Reflected in the Changing Performing Practices of Viola Players from Joseph Joachim to the Present Day: A Practice-Based Study**. 104f. Tese (Doutorado em Filosofia). School of Music, The University of Leeds.
5. GROVE, G. (1906) **The Musical Times**. London: Musical Times Publications Ltd. v.47, n.763, p.611-615.
6. ISHERWOOD, N. (2009) Vocal Vibrato: New Directions. **Journal of Singing**. National Association of Teachers of Singing. v.65, n.3, p.271–283.

7. LEE, H. (2006) Violin portamento : An analysis of its use by master violinists in selected nineteenth-century concerti. **9th International Conference on Music Perception and Cognition**. Alma Mater Studiorum University of Bologna, Bologna. p.1888–1914.
8. LEECH-WILKINSON, D. (2010) Performance style in Elena Gerhardt’s Schubert song recordings. **Musicae Scientiae**. v.14, n.2, p. 57–84.
9. LEECH-WILKINSON, D. (2011) Early recorded violin playing: evidence for what? **Spielpraxis der Saiteninstrumente in der Romantik: Bericht des Symposiums in Bern**. Ed. Bacciagaluppi C., Brotbeck R., Gerhard A. Schliengen: Argus. p. 9-22.
10. NORRINGTON, R. (2004) The Sound Orchestras Make. **Early Music**. Oxford: Oxford University Press. v.32, n.1, p.2-5.
11. PHILIP, R. (1992) **Early recordings and musical style: changing tastes in instrumental performance, 1900-1950**. 274f. Cambridge: Cambridge University Press.
12. RIBEIRO, A. (2017) **O Andante do Concerto Op.3 de Serge Koussevitzky [manuscrito]: práticas de performance na sua gravação histórica de 1929**. 84f. Dissertação (Mestrado em Música). Escola de Música, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
13. RIBEIRO, A.; BOREM, F. (2016) EdiPA de áudio: análise es- pectrográfica / partitura analítica para a gravação de 1929 do compositor-contrabaixista Serge Koussevitzky. In: VII Simpósio Internacional de Musicologia da UFRJ, 2016, Rio de Janeiro. Anais do VII Simpósio Internacional de Musicologia da UFRJ.
14. ROEDER, M. T. (1994) **A History of The Concerto**. 480f. Portland: Amadeus Press.
15. SCHWARZ, B. (2001) Kreisler, Fritz. **Grove Music Online**. Oxford University Press.
16. STOWELL, R. Portamento (ii). In: SADIE, S.; TYRRELL, J. (2001) **The New Grove Dictionary of Music and Musicians**. 2ed. London: Macmillan Publishers.
17. TIMMERS, R. (2007) Perception of music performance on historical and modern commercial recordings. **The Journal of the Acoustical Society of America**. v.122 (5), p.2872–80.

## Referências de áudio e vídeo

1. KREISLER, F. (1926) **Violin Concerto in E minor**. Berlin State Opera Orchestra. Berlin: Naxos historical.

2. KREISLER, F. (1935) **Violin Concerto in E minor**. London Philharmonic Orchestra. London: Naxos historical.

3. KREISLER, F. (1942) **Violin Concerto in E minor**. The Bell Telephone Orchestra. The Telephone Hour.

4. MONSAINGEON, B. (2000) **The Art of the Violin**. Estados Unidos: NYC Arts.

#### Notas sobre os autores

**Paula Cordeiro** é Bacharel em violino (UFMG), mestre em Música (Performance Musical, UFMG) e doutoranda em música (Performance Musical, UFMG). Em 2012 foi selecionada para o Jovem Músico BDMG. Participou como violinista convidada da Orquestra de Câmara Sesiminas, Orquestra Sinfônica de Minas Gerais, Orquestra de Câmara de Ouro Branco e Orquestra de Câmara Opus. Participou de festivais de música no Brasil e exterior. Foi selecionada para participar, como bolsista, da Academia Internacional Helmuth Rilling (Chile) em abril de 2014, tocando em concertos nas cidades de Frutillar, Temuco e Santiago do Chile. Em janeiro de 2015, também como bolsista, participou da Orquestra Academia Internacional Teatro del Lago (Chile), apresentando “O Pássaro de Fogo” de Stravinsky com regência de Mischa Santora em Frutillar e Santiago do Chile. Em 2018 atuou como *spalla* da Orquestra Opus e violinista do quarteto de cordas *Vivace*. Como pesquisadora, possui artigos publicados em anais de congressos como ANPPOM, SIMPOM e TeMA.

**Carlos Aleixo** é Professor Associado de Viola da Universidade Federal de Minas Gerais. Graduado pela mesma instituição, Carlos concluiu o Mestrado nos Estados Unidos no ano de 1996, com o título *Master of Music in Viola Performance* na Shenandoah University. Em Maio de 2006, como bolsista da CAPES/MEC, concluiu o Doutorado em Artes Musicais Performance/Viola (USA). Tem atuado na Graduação, Pós-Graduação e Extensão na Escola de Música da UFMG.

**Edson Queiroz de Andrade** possui Doutorado em Música pela Universidade de Iowa (EUA). É Professor Titular da Universidade Federal de Minas Gerais e participa regularmente como professor e violinista em cursos e festivais de música pelo Brasil. Tem atuado também como solista e *spalla* convidado de orquestras como a Orquestra de Câmara Opus, a Orquestra Sinfônica de Minas Gerais, a Orquestra de Câmara Sesiminas, a Orquestra de Cordas do o IV Gramado In Concert e a Orquestra de Cordas do 6º Festival de Maio. Integra, ainda, o duo violino/piano com sua esposa, a pianista Valéria Gazire.