

Escola Superior de Música e Artes do Espetáculo  
Instituto Politécnico do Porto

## **Eventos sonoros na natureza**

**- Desenvolvimento de modelos compositivos, tendo por base  
sonoridades de natureza não animal -**

**Dissertação para a obtenção do grau de Mestre  
em Composição e Teoria Musical**

Orientador: Prof. Doutor Eugénio Amorim

**Ricardo Ferreira**

**2016**

Escola Superior de Música e Artes do Espetáculo  
Instituto Politécnico do Porto

## **Eventos sonoros na natureza**

**- Desenvolvimento de modelos compositivos, tendo por base sonoridades de  
natureza não animal -**

**Dissertação para a obtenção do grau de Mestre  
em Composição e Teoria Musical**

Orientador: Prof. Doutor Eugénio Amorim

**Ricardo Ferreira**

**2016**

## Resumo

Como objetivos centrais desta dissertação estiveram sempre a música que procurei escrever e a aquisição de novo material composicional; assim como a apropriação de novos conhecimentos na área do som e da sua disposição no tempo e no espaço, isto é, na composição musical. A natureza desempenhou um papel fundamental na obtenção destas competências, pois através dela encontrei novos encadeamentos harmónicos, ritmos, melodias, estruturas formais e ideias musicais.

Foram recolhidos diversos sons da natureza, tendo sido tomada a opção pelos sons da natureza não animal, com a exceção do som das abelhas. Esta opção deveu-se ao facto desses sons me fascinarem e conterem em si diversas sonoridades que, numa primeira apreciação, por vezes não deciframos.

Os sons recolhidos foram transformados recorrendo a diversos programas de *software*: *Spear*, *Open Music* e *Sibelius*; tal foi feito tendo sempre em vista o objetivo de obter material passível de ser utilizado na criação musical. Todos os métodos utilizados são explicados no subcapítulo dos processos de transformação e no capítulo da análise das obras criadas.

Ao longo de todo o processo existe uma tomada de consciência da complexidade destes sons e das suas potencialidades musicais. O processo de aprendizagem foi maioritariamente empírico, decorrendo de processos reflexivos de tentativa e erro e de investigação dos resultados obtidos. Foi efetuado um breve estudo dos métodos e resultados obtidos por outros compositores, não sendo uma investigação profunda neste tópico o principal foco desta dissertação.

Como resultado da análise e transformação das recolhas sonoras foram criadas quatro obras musicais que são analisadas no capítulo 2, no qual são explicados os métodos e processos utilizados para a obtenção dos resultados. Diferentes foram as questões levantadas por cada obra e diferentes foram os métodos de abordá-las.

Com esta dissertação almejo poder contribuir para o panorama composicional, através de uma interpretação menos usual dos fenómenos sonoros da natureza não animal, trazendo à luz um possível novo processo de a realizar.

## Palavras chave

Composição; Música; Natureza; Análise espectral; transformação do som; geofonia

## **Abstract**

The music that i wanted to write and the acquiring of new composition materials are the central goals of this dissertation; such as the appropriation of new knowledge in the sound field and the disposition of sound in time and space, namely, musical composition. The Nature has played a fundamental role in the achievement of this skills, through it i found new harmonic progressions, rhythms, melodies, formal structures and musical ideas.

Having chosen sounds from the Nature non animal, with the exception of the bees, several sounds were collected. This option was taken because this sounds fascinate me and they contain in itselfs diverse sonorities that, in a first appreciation, we don't decipher.

The collected sound were transformed resorting to a few software programs: Spear, Open Music and Sibelius. This process was always made with the goal of obtaining material to be used in a musical creation. Every methods of transforming the sound and their application in the music are explained in the subchapter of the transformation processes and in the chapter of the created music analisys.

Throughout all the process there was a awareness of the complexity of this sounds and their musical potential. The study processes were mainly empirical, employing reflective procedures of trial and error and investigating the obtained results. There was a brief study of the methods and results of other composers, but a deep investigation in this topic isn't the principal focus of this dissertation.

Four musical composition were made as a outcome of the analisys and tranformations of the collected sounds. They are analysed in the chapter 2, in which the methods and processes to obtain the results of each musical composition are explained. The questions and methods brougth by each music were diferent and there was a diferent approach of this matters in each one.

With this dissertation i long to contribute to the compositional scenery, making a less usual approach to the Nature non animal sound phenomena, bringing to light a new possible way to perform it.

## **Keywords**

Composition; Music; Nature; Spectral analysis; Sound transformation; geophony

## **Agradecimentos**

Quero agradecer em primeiro lugar ao meu orientador Eugénio Amorim, por ter sido a pessoa presente em todo o processo da criação musical e escrita desta dissertação. Por me ter ajudado quando mais precisei, por ter expandido a minha mente com conhecimento musical, por acreditar em mim, por ser a pessoa que é e por ser meu amigo.

Quero também agradecer a todos os professores que tive durante este mestrado, pelo conhecimento que transmitiram, os desafios que lançaram e as partilhas sonoras e pessoais. Em especial quero agradecer ao professor Dimitris Andrikopoulos, por me ter acompanhado no início desta jornada e por ter partilhado o seu conhecimento e pensamentos em relação à música e à vida.

Quero ainda agradecer também a todos os meus colegas de composição, aos meus amigos musicais e a todos os músicos que tenho conhecido pela partilha de conhecimento e de momentos musicais, que me inspiram e me dão forças para trabalhar diariamente.

A todas as pessoas que me acompanham diariamente e que também me ajudaram na produção da dissertação, quer seja com ideias e partilhas de pensamentos, quer seja ajudando na revisão da parte escrita, e em especial aos meus amigos mais próximos, também deixo o meu grande obrigado, por existirem e por existirem no meu mundo.

Não poderia de deixar de agradecer à minha companheira, Sandra Martins, com quem partilho a vida: pela sua maneira de ver a vida, tão distante por vezes da minha, mas que me faz aprender tanto; pela partilha de pensamentos, sem a qual a minha vida seria muito mais confusa, por me ter ensinado a ser mais metódico, por ser quem é, pelo seu amor e pelo amor que tenho por ela.

Existem duas pessoas a que nunca deixarei de agradecer, que são os meus pais. Nunca terei palavras suficientes para o fazer, mas nunca deixarei de agradecer. São as pessoas que sempre estiveram presentes na minha vida, sempre me ajudaram mesmo até quando isso lhes poderia prejudicar a sua vida. São uma constante fonte de inspiração para mim em tudo na vida e são as pessoas que eu mais admiro.

<b>Índice de Exemplos Musicais</b>	<b>Página</b>
Exemplo 1 – <i>SPEAR</i> , som Gotas de água a -90db	13
Exemplo 2 - <i>SPEAR</i> , som Gotas de água a -35db	14
Exemplo 3 – Cordas na Secção C, do mar (comp. 113-116)	18
Exemplo 4 - Parte dos sopros de metal na secção A (comp. 9-11)	18
Exemplo 5 – Parte das cordas na secção A (comp. 11-16)	19
Exemplo 6 – Parte das cordas na secção A (comp. 27)	19
Exemplo 7 - Secção B`, parte de vibrafone solo (comp. 104)	20
Exemplo 8 - Secção B`, parte de vibrafone e piano a solo (comp. 109-110)	20
Exemplo 9 – Secção A` parte das cordas (comp. 73 e 74)	21
Exemplo 10 – Resultado original da primeira recolha da Terra	23
Exemplo 11 – Resultado final após escolha de notas, orquestração, articulação e tempo.	23
Exemplo 12 – Resultado original da segunda recolha da Terra.	24
Exemplo 13 – Resultado final depois de retirada de notas e orquestração.	25
Exemplo 14 – Resultado original	25
Exemplo 15 – Resultado final após retirar de repetição de notas e prolongar de outras.	26
Exemplo 16 – Resultado original	27
Exemplo 17 – Resultado com vozes separadas temporalmente.	27
Exemplo 18 – Resultado original (transformação seguinte a partir do segundo tempo)	29
Exemplo 19 – Resultado após transformação (comp. 23 a 26)	29
Exemplo 20 – Resultado original	30
Exemplo 21 – Resultado na textura orquestral	30
Exemplo 22 – Resultado anterior (Violino I comp.14 a 21)	32
Exemplo 23 – Resultado na secção C (Violino I comp.65 a 69)	32
Exemplo 24 – Registo superior agudo da secção C (glockenspiel comp.55 a 64)	33
Exemplo 25 – Melodia no oboé (comp. 94 a 102)	33
Exemplo 26 – Motivo dos violinos a partir do comp. 33	34
Exemplo 27 – Viola a partir do comp.112	34

Exemplo 28 – Interpretação das linhas de um dos parciais harmónicos, na secção B´.	36
Exemplo 29 – Resultado na melodia	37

<b>Índice de Imagens</b>	<b>Página</b>
Imagem 1 - <i>SPEAR</i> , seleção de parâmetros	13
Imagem 2 – Objetos para transformação do ficheiro SDIF em midi.	15
Imagem 3 - Picos de parciais harmónicos no <i>SPEAR</i>	31
Imagem 4 – Linhas dos parciais harmónicos no <i>SPEAR</i> do som <i>Porta da colmeia</i> .	38

<b>Índice de Quadros</b>	<b>Página</b>
Quadro 1 – Plano formal da obra <i>Água</i>	17
Quadro 2 – Plano formal da obra <i>Terra</i>	22
Quadro 3 – Plano formal da obra <i>Fogo</i>	28
Quadro 4 – Plano formal da obra <i>Ar</i>	35

<b>ÍNDICE</b>	<b>Página</b>
<b>Resumo</b>	ii
<b>Abstract</b>	iii
<b>Agradecimentos</b>	iv
<b>Índice de Exemplos Musicais</b>	v
<b>Índice de Imagens</b>	vi
<b>Índice de Quadros</b>	vi
<b>INTRODUÇÃO</b>	1
Contextualização	1
Descrição da Dissertação	3
Estado da arte	4
Metodologia	9
<b>CAPÍTULO 1. Contextualização composicional</b>	11
1.1 As fontes sonoras	11
1.2 Os processos de transformação	12
<b>CAPÍTULO 2. Análise das obras</b>	17
2.1 Água	17
2.2 Terra	22
2.3 Fogo	28
2.4 Ar	35
<b>CONCLUSÕES</b>	40
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	42

**ANEXOS 1 - Partituras**

- Anexo 1.1 Partitura da obra “Água”
- Anexo 1.2 Partitura da obra “Terra”
- Anexo 1.3 Partitura da obra “Fogo”
- Anexo 1.4 Partitura da obra “Ar”

## **ANEXOS 2 – Ficheiros áudio**

### Ficheiros áudio/

- Tapes/ Tape 1  
Tape 2
  
- Água/ Gotas de água  
Ribeiro  
Chuva  
Mar
  
- Terra/ Terra subterrâneo  
Terra espaço
  
- Fogo/ Fogueira
  
- Ar/ Colmeia fechada  
Porta da colmeia  
Sem Rainha  
Vento

## **ANEXOS 3 – Ficheiros *midi***

### Ficheiros *midi*/

- Água/ Gotas de água  
Ribeiro  
Chuva  
Mar
  
- Terra/ Terra subterrâneo  
Terra espaço 1  
Terra espaço 2
  
- Fogo/ Fogueira
  
- Ar/ Colmeia fechada 1  
Colmeia fechada 2  
Porta da colmeia  
Sem Rainha

## **ANEXOS 4 – Obras gravadas (áudio e vídeo)**

Obras gravadas/

Áudio/ Água  
Terra  
Fogo  
Ar

Video/ Água  
Terra  
Fogo  
Ar

# INTRODUÇÃO

## Contextualização

A natureza sempre foi, ao longo da História da Música, uma fonte de inspiração para os compositores. Também para mim o é e sempre o foi. Conhecem-se trabalhos de inúmeros compositores do séc. XX e XXI baseados na natureza – à sua maneira, também em séculos anteriores a natureza foi objeto de estudo e inspiração - como é o caso de François-Bernard Mâche (1935 - \*), Jean Claude Risset (1938 - 2016), Toru Takemitsu (1930 – 1996), John Luther Adams (1953 - \*), Pauline Oliveros (1932 - \*), entre outros, referidos por Rothenberg (2009) e Guilmurray (2014). Como iremos ver no decorrer desta dissertação, qualquer um deles abordou de diferente maneira os fenómenos naturais, seja porque viviam e vivem em contextos ambientais distintos, seja pelo historial compositivo que cada um transportava ou ainda transporta consigo.

Como estudante de composição, pretendo com esta dissertação refletir sobre a minha visão da natureza, aprofundar o meu conhecimento nesta matéria e desenvolver técnicas diversas que conduzam a uma interpretação compositiva na base desta temática. Pretendo, também, no contacto com os trabalhos já realizados seja por teóricos seja por compositores, aprofundar este tema e cruzar os resultados por eles encontrados e capturados em obras musicais com as minhas experiências, pesquisas e utopias sonoras.

Foi com o estímulo da natureza, acima referido, e com este objetivo exploratório, que criei um conjunto de músicas que fazem recurso a características sonoras da natureza, através de recolhas sonoras realizadas por mim e por outras pessoas. Dessas recolhas retirarei do som original da natureza, material compositivo relacionado com a forma, o ritmo, a harmonia, a dinâmica e aspetos diversos relacionados com a textura, tirando partido de recursos digitais, como desenvolvo no capítulo da metodologia e no capítulo dos processos de transformação.

A abordagem que procuro fazer dos fenómenos da natureza não animal, mais especificamente da geofonia<sup>1</sup>, resulta da necessidade que sinto de encontrar um equilíbrio inspirado em modelos patentes na natureza para as minhas obras musicais. Pretendo encontrar novas formas musicais e novos tratamentos do movimento harmónico e do tempo, de modo que este se torne mais natural e consistente na minha música. O processo narrativo, tão usual

---

<sup>1</sup> Nome dado por Bernie Krause como distinção do tipo de paisagens sonoras geradas pela natureza não animal (Krause 2002)

na prática composicional de todos os tempos, não tem tanto significado para mim neste trabalho, já que este consiste maioritariamente na descrição de um momento musical que, na minha perspectiva, não tem necessariamente um fim nem um início; é como um olhar que vertemos sobre um fenómeno da natureza que já está a acontecer. Com isto pretendo criar algo como a natureza cria, não igual a ela, mas sim como ela.

Procurei adquirir material composicional diferente, proveniente da natureza, o que vai fazer com que eu me aproxime mais dos meus ideais, de viver em consonância com a natureza, buscando novas maneiras de encarar a música, fora de alguns sistemas já vigentes. Esta exploração e desenvolvimento da minha música baseada na natureza tem já uma grande importância para mim, pois a natureza sempre foi o meu refúgio. Desde muito novo que vivo junto aos seus sons e é normal que até inconscientemente a minha música já os reflita hoje, pois são a minha maior influência sonora extramusical. Já realizei alguns trabalhos utilizando sons da natureza, mas com esta dissertação desejo explorar os seus sons de modo mais profundo e consciente e torná-los ainda mais um reflexo de mim e da minha vida.

Com esta abordagem dos sons naturais não animais penso trazer uma visão diferente a um tema que é recorrente nos compositores. Existem no entanto alguns que já realizaram trabalhos muito semelhantes ao que pretendo, como por exemplo François- Bernard Mâche, que já referi acima e Matthew Burtner (1970 - \*). Reconheço, evidentemente, que também recebi impulsos e ideias de um conjunto de outros compositores e teóricos, que de outras formas abordaram as questões da música que imana de várias sonoridades, usando a eletrónica para análise sonora.

## **Descrição da Dissertação**

Como referi, pretendo com esta dissertação encontrar formas de estabelecer uma ligação ao mundo sonoro não animal patente na natureza e, por processos diversos, fazer refletir na minha dissertação esse mundo sonoro que tanto me fascina.

Início esta dissertação analisando sucintamente o Estado da arte no que diz respeito à exploração dos sons da natureza para efeitos de criação musical. Em seguida, explico os meus processos e analiso as obras realizadas.

Numa primeira parte vou explicar a opção pelas recolhas realizadas na natureza, onde se podem encontrar os diversos sons e que meios utilizo para a gravação sonora, bem como explico o processo empreendido que conduziu à seleção final dos eventos sonoros a serem utilizados. Em seguida explico os processos de filtragem e transformação do som até estes chegarem à sua apresentação sobre a forma de partitura musical, seja com notação convencional seja com outra.

Na segunda parte apresento uma análise das obras compostas por mim, a Água, a Terra, o Fogo e o Ar – que constam do anexo I – em que se mostra a evolução das técnicas de transformação ao longo de todo o processo criativo. Abordo também as questões relacionadas com a estrutura formal, as alterações às notas e aos ritmos, à orquestração e ao uso de diferentes técnicas para obter novos resultados através da mesma recolha sonora.

Todos estes processos fizeram a minha música progredir no sentido de obter respostas para as minhas necessidades composicionais, que é o grande objetivo desta tese. Acima de tudo, o que pretendo é encontrar novas ferramentas composicionais para a minha música e que estas reflitam melhor a pessoa que sou e pretendo ser.

## Estado da arte

Muitas têm sido as formas como os compositores contemporâneos têm utilizado, recriado ou incorporado os sons da natureza. Hoje em dia, na maioria dos casos, após a recolha sonora, são usados os próprios sons em si, como parte da composição, geralmente com ligeiras modificações. O estudo das conexões criadas entre música e natureza fizeram emergir a ecomusicologia, que se dedica especificamente a este estudo.

Os sons da natureza animal (biofonia) tem sido por norma mais explorados do que a geofonia pelos compositores, mas pelo menos de forma empírica estes têm inserido a geofonia nas suas composições, ou até, de modo geral, explorado uma mistura das duas.

No artigo *Beyond Phonography - An Ecomusicological Analysis of Contemporary Approaches to Composing with the Sounds of the Natural World* (Guilmurray 2014) é sugerida a divisão, em diferentes categorias, das diversas vertentes composicionais baseadas na natureza, nos séc. XX e XXI. Esta divisão tem em conta os distintos métodos de como o som captado na natureza é utilizado e/ou transformado para a criação de obras musicais. Os fatores estéticos não assumem aqui grande relevância, mas sim fatores como: o quanto o som é manipulado, se este se encontra combinado com vozes instrumentais (e também como se faz esta combinação e que vozes são utilizadas), qual o principal foco relativamente ao som (se procura manter ou distorcer o contexto e as qualidades do som) e o significado ou conceito da obra como um todo. Nesta dissertação utilizo a divisão sugerida por Guilmurray (ibidem) como base estrutural para a descrição do Estado da arte. Esta descrição é complementada com informação contida noutros artigos e livros de relevo nesta temática, como por exemplo: o livro *The Book of Music and Nature* (Rothenberg 2009) e o artigo *A Compositional Methodology Based on Data Extract from Natural Phenomena* (Barret 2000); tal como por diversas recolhas na Web enunciadas em notas de rodapé.

As categorias referidas para os diferentes métodos de utilizar o som captado da natureza são: o *Sound-based music*, que se pode dividir em *context-led* e *contend-led*, e o *Note-based music* que se pode concretizar sobre duas perspetivas, em *interação* e em *expressão* (Guilmurray 2014).

As obras na categoria *Sound-based music* são aquelas em que os compositores processam o som obtido para criar as suas obras, enquanto as obras na categoria *Note-based music* são criadas a partir da análise dos sons obtidos. Em *context-led* o contexto do som é o mais importante, ainda que alterado; o som original deve ser reconhecível e perceptível em

relação ao que se refere; foca toda a atenção para o meio envolvente que pretende sugerir, para a sua origem, contexto e associações. Surgem então as *Soundscape compositions* que emergiram no contexto de um movimento Ecológico Acústico, criado pelos membros da *World Soundscape Project* nos anos 70 baseado no arranjo e manipulação das gravações realizadas em campo (*field recordings*). Na utilização destes processos temos figuras como Barry Truax (1947 - \*) com as obras exemplificativas entre várias<sup>2</sup>: *Island* (2000), *Temple* (2002), *Chalice Well* (2009) e *Aeolian Voices* (2013) e Hildegard Westerkamp (1946 - \*) com as obras exemplificativas<sup>3</sup>: *Cricket Voice* (1987), *Beneath the forest floor* (1992) e *Mother Voice Talk* (2008).

Podemos encontrar ainda outros resultados práticos provenientes do método *Sound-based music – Context-led*, como:

- a) A Música Eco-acústica<sup>4</sup>, na qual o som é dissecado para que o resultado final seja semelhante ao comportamento do som original; um exemplo de relevo de um compositor praticante deste processo é David Monacchi, com as obras exemplificativas<sup>5</sup>: *Echoes of a Sonic Habitat* (2004) e *Stati de d'Acqua* (2006);
- b) Os *Unheard Sounds*, em que a música é criada por sons originalmente não perceptíveis ao ser humano, mas que após transformação ou diferentes métodos de captação o passam a ser; entre os compositores que nos deram a conhecer este processo destacam-se Jana Winderen (1965 - \*), com as obras exemplificativas<sup>6</sup>: *Submerged* (2009) e *The Wanderer* (2015) e Andreas Bick (1964 - \*), com as obras exemplificativas: *Fire Pattern* (2006) e *Frost Pattern* (2007).
- c) O Som dos Sistemas<sup>7</sup>, no qual se extraem componentes musicais de sons caóticos provenientes de sistemas não lineares, como explorado pelos compositores Andreas Bick, em obras como: *Dripping* (2000) e *Sono Taxis* (2000) e David Dunn (1953 - \*), em obras como: *Mimus Polyglottus* (1976), *Entrainments 2* (1985) e *Autonomous Systems* (2003-05).

<sup>2</sup> Web: <http://www.sfu.ca/~truax/nework.html> a 12 de agosto de 2016

<sup>3</sup> Web: <http://www.sfu.ca/~westerka/compositions.html> a 12 de agosto de 2016

<sup>4</sup> Do original: *Eco-acoustic music* (tradução do próprio)

<sup>5</sup> Web: <http://www.fragmentsofextinction.org/eco-acoustic-music/> a 12 de agosto de 2016

<sup>6</sup> Web: <http://www.janawinderen.com/releases/> a 13 de agosto de 2016

<sup>7</sup> Do original: *The Sound of Systems* (tradução do próprio)

No caso das obras *Contend-led* as propriedades internas do som são o mais importante. Propriedades como o timbre, o espectro e o seu comportamento ao longo do tempo são as mais perquiridas. Neste processo o som é manipulado a tal ponto que a sua origem pode deixar de ser perceptível, mas em que o seu timbre e essência são mantidos e explorados. Conhecemos já exemplos deste processo como é o caso da *Musique Concrète*, criada por Pierre Schaeffer (1910 – 1995), que tem como obra exemplificativa usando apenas sons da natureza: *L'Oiseau R.A.I.* (1950); e desenvolvida por outros compositores como Douglas Quin, em obras como: *Aurorasong* (1994) e *Aria Locustae* (1989) e Jonty Harrison, (1952 - \*), em obras como: *Splintering* (1997) e *Streams* (1999).

Outra categoria dentro da *Contend-led* é a *Aural / Mimetic Interpenetration*, na qual, às técnicas anteriormente descritas, são adicionados sons sintetizados que interagem com o som original proveniente da natureza. Neste último processo pretende-se criar um efeito auditivo de tal modo que já não se sabe onde começa o som original e o processado, em que os dois se misturam e se interligam. Temos exemplos deste processo em compositores como Jean-Claude Risset, na obra: *Sud* (1985), Trevor Wishart (1946 - \*), nas obras<sup>8</sup>: *Vox 5* (1979-86) e *Tongues of fire* (1993-2000) e Natasha Barret (1972 - \*), nas obras<sup>9</sup>: *Viva la Selva!* (1999) e *Rain Forest Cycle* (2000).

Os trabalhos que focam a Interação na categoria de *Note-based music* correspondem àqueles em que os sons da natureza interagem com as vozes e instrumentos humanos, isto é, a composição envolve o uso dos sons da natureza gravados ou ouvidos no momento em interação com um ou mais intérpretes. Compositores como Alan Hovhaness (1911 – 2000), Jonathan Harvey (1939 – 2014), Sarah Peeble (1964 - \*), Douglas Quin, R. Murray Shafer (1933 - \*), Walter Branchi (1941 - \*) e David Rothenberg (1962 - \*), fizeram percursos compositivos diferenciados, mas que, de alguma forma se inserem neste contexto. Nesta categoria existe uma preocupação em que o som composto ou improvisado se ligue com os sons da natureza, isto é, em vez de modificar e moldar o som para algo meramente musical existe o objetivo de chamar a atenção para a musicalidade e as qualidades do som envolvente recontextualizando-o nas vozes instrumentais. Dentro deste processo podemos criar as seguintes subdivisões:

- a) Música composta com a natureza: na qual se utiliza composição em conjunto com o som pré-gravado. São exemplo desta subdivisão: *And God Created Great*

<sup>8</sup> Web: <http://www.trevorwishart.co.uk> a 13 de agosto de 2016

<sup>9</sup> Web: <http://www.natashabarrett.org> a 13 de agosto de 2016

*Whales* (1970), de Alan Hovhaness, onde o som pré-gravado do som das baleias é tomado como “solista” da orquestra e quando este não está presente a orquestra relembra-o instrumentalmente, realçando a musicalidade do som; o *Bird Concerto with Pianosong* (2001), de Jonathan Harvey; *Insect Groove* (2002), de Sarah Peeble; e as obras *Forests: A Book of Hours* (1999) e *Polar Suite* (2011) de Douglas Quin;

- b) Performance na natureza: na qual a composição ou performance musical é executada na natureza com o som existente no momento. Em vez de alterar o som desta para pertencer a uma peça musical, o compositor ou performer altera a sua música para que esta se incorpore na paisagem sonora natural onde se encontra. São exemplos desta subdivisão: *Music for Wilderness Lake* (1979) para 12 trombones que tocam ao amanhecer e ao anoitecer junto a um lago e que são dirigidos e gravados com, e tendo em conta, o meio sonoro envolvente, de R. Murray Shafer; e *Intero* (1979) de Walter Branchi, em que o som eletrónico tem o objetivo de complementar o meio natural envolvente de várias paisagens sonoras onde é gravado;
- c) E Improvisação com a natureza: na qual existe o objetivo de realizar, em improviso, um “dueto” em tempo real com a natureza. Um dos representantes significativos desta subcategoria é David Rothenberg<sup>10</sup>, um clarinetista que escreveu três livros nesta temática e que são acompanhados com Cd’s, nos quais é colocado em prática o que explica nos livros: *Why Birds Sing*, *Thousand Mile Song* e *Bug Music*. Existe um estudo do “canto” da biofonia e dos sons envolventes, mas não existe apenas uma imitação dos sons, mas sim um complementar e interação com estes, criando por vezes, uma possível comunicação sonora interespécie.

O processo que mais se aproxima do percurso por mim já realizado e que pretendo desenvolver no âmbito desta dissertação é o de Expressão dentro do método de *Note-based music*. Neste processo, os compositores retiram, da análise do som da natureza, parâmetros de altura, ritmo e dinâmica do som original, procurando estabelecer um modelo, tendo em vista a utilização em diversas partes de vozes instrumentais. Na maioria dos casos, o som original também se encontra presente ao mesmo tempo que é reinterpretado pelas vozes e

---

<sup>10</sup> Web: <http://www.davidrothenberg.net> em 17 de agosto de 2016

instrumentos, um processo que permite que o som original seja visto agora de um prisma diferente, como música. Utilizaram esta prática compositores como François-Bernard Mâche, com as obras exemplificativas: *La Peau de Silence I* (1962), *Rituel d'Oubli* (1968), *Marae* (1974) (para percussão, na qual explora as sonoridades, como eu também pesquisei diversamente nesta dissertação, dos quatro elementos clássicos: água, terra, fogo e ar), *Kassandra* (1977) e *Le Printemps du Serpent* (2001), Matthew Burtner, com as obras exemplificativas: *Snowprints* (2001), *Windprints* (2004) e *Iceprints* (2009), Marcus Davidson em cooperação com Chris Watson, em trabalhos vocais como: *Bee Symphony* (2009) e *Sea Polyphonies* (2012) e Antye Greie (1969 - \*), com obras como<sup>11</sup>: *Source Voice* (2013) e *Kuuntele* (2013), nas quais explora os sons vocais humanos, reproduzindo sons que ouviu, juntamente com os cantores, anteriormente na natureza, após uma audição profunda e análise destes.

Muitos compositores contemporâneos continuam a utilizar, analisar e se inspirar nos sons da natureza. Apesar dos diferentes métodos utilizados, todos estes partilham uma grande ligação com o meio sonoro natural e, à sua maneira, transportam esta ligação para as suas criações.

---

<sup>11</sup> Web: [https://en.wikipedia.org/wiki/Antye\\_Greie](https://en.wikipedia.org/wiki/Antye_Greie) a 17 de agosto de 2016

## Metodologia

No decorrer do meu percurso compositivo tenho vindo a realizar algumas experiências que se tornaram a base do caminho que desejo concretizar neste projeto de mestrado. A ideia de tirar partido dos sons da natureza como base musical desenvolveu-se nas últimas duas obras que compus, as primeiras versões da música *Água e Terra*, em que já aflorei o método de transformação que emprego e desenvolvo nesta dissertação.

Ao longo do meu percurso formativo na Escola Superior de Música e Artes do Espetáculo (ESMAE), tive contacto com várias técnicas, incluindo as de análise do espectro do som. As técnicas de análise do som sempre me fascinaram, pela possibilidade de entender exatamente como todos os sons funcionam no espaço e no tempo e daí surgiu a ideia de as utilizar como método composicional. Um dos primeiros programas de que tive conhecimento foi o *Spear*, e este programa tem vindo a acompanhar-me nesta jornada como aprendiz e investigador de composição.

O trabalhar e analisar do som, o procurar de novas sonoridades e os processos de como conjugá-las fazem parte do imaginário que pretendo para a minha música. Gosto de contar histórias através da música e acredito que quanto mais recursos e mais sonoridades souber obter, melhor a música que eu criar as irá contar.

As sonoridades na natureza não animal, apesar de, por vezes, próximas do som ruído branco devido à quantidade de parciais harmónicas, conseguem transmitir-me paz e uma sensação de pertença e, por isso, tive a curiosidade de os analisar e utilizar como meios para a minha criação musical. Adoro estar na natureza, é onde me sinto mais pleno e onde vou pensar sobre as questões que me vão surgindo, quer sejam filosóficas, sociais, emocionais, científicas ou artísticas.

A minha investigação é muito empírica, isto é, decorre de processos reflexivos de tentativa e erro. Mais do que investigar o que outros compositores fizeram, mas não negligenciando esses saberes, a minha evolução partiu do conhecimento que já possuía e desenvolveu-se através da experimentação e aplicação de técnicas, que por vezes resultavam e outras vezes não, dando lugar a novas experimentações e reflexões. Ao longo do tempo fui apurando o processo e tornou-se cada vez mais natural detetar as potencialidades de cada sonoridade a incorporar nas minhas composições.

Após realizar as recolhas de material sonoro e executar a sua seleção, processei todos os dados através do uso de computador utilizando os programas de *software SPEAR*, *Open*

*Music e Sibelius*, sendo apreciados os resultados obtidos. Como referi acima, por vezes, os resultados deste processo exploratório e moroso eram bons e, outras vezes, uma grande parte delas, não eram, uma questão com que me deparei principalmente no início do processo. Mas os resultados que eu achava interessantes organizava-os no tempo e isso fez com que surgissem as duas primeiras versões das obras *Água e Terra*, posteriormente mais complexificadas e melhoradas. Estas primeiras versões apresentavam falhas importantes a meu ver, mas já apresentavam alguns materiais interessantes, que pude mais tarde explorar.

Surgiu então a ideia de desenvolver mais as técnicas e introduzir novas ideias musicais às obras criadas. E também realizar um ciclo maior de música encompassando os quatro elementos clássicos: água, terra, fogo e ar.

Uma das técnicas que verifiquei necessária nesta altura foi uma filtragem a nível da intensidade para tornar o som obtido mais exequível de ser interpretado musicalmente. Para esse efeito, utilizei a técnica de filtragem de intensidade, análise espectral e passagem para *midi*, executada por computador, utilizando os programas de *software Spear e Open Music*. Após a filtragem e realizada a sua transcrição para alturas de som e ritmos, procedi a uma análise dos sons obtidos, procurando encontrar material para utilizar posteriormente na composição. De entre os resultados que o computador apresentou, escolhi os que mais me agradaram, os que se inseriam no meu gosto estético e os que respondiam, de forma mais próxima, ao meu desejo de aproximação ao mundo natural. Dentro do meu gosto estético os resultados teriam que: permitir a execução pelos instrumentistas seleccionados para cada obra, não serem demasiados confusos e sem uma progressão mínima ao longo do tempo e teriam de ser interessantes a nível das progressões melódicas e harmónicas.

Quando os resultados me entusiasmavam a continuar começava a transcrevê-los para instrumentos. Nesta fase havia uma nova seleção, pois algumas recolhas produziam resultados interessantes e outras não funcionavam quando transportadas para os instrumentos escolhidos para cada obra específica.

A cada novo som novas ideias surgiam e assim se foi construindo a ideia de explorar este método ainda mais. Compus quatro músicas e em cada uma senti a necessidade de realizar uma abordagem diferente dos sons, de procurar novas técnicas e de realizar diferentes métodos de transformação e interpretação., como é desenvolvido no capítulo 2.

## CAPÍTULO 1. Contextualização composicional

### 1.1 As fontes sonoras

No meu trabalho, todas as fontes sonoras provêm da natureza não animal, com a exceção do som das abelhas. Decidi realizar esta exceção pelo simples facto de que sou apicultor e de que este som se assemelha e se conjuga interessantemente com o som do vento. A apicultura é o modo de sustento da minha família, o meu pai ensinou-me o ofício e nele passei e passo momentos de partilha com ele e com a natureza.

Decidi escolher os sons da geofonia e das abelhas, por todos eles fazerem parte da minha vida e por agirem como recordações de momentos, paisagens e sensações. Na seleção dos sons específicos, além da apreciação do som em si, tive de explorar através de tentativa e de erro os que pudessem resultar melhor musicalmente.

Os sons provêm de recolhas realizadas por mim na natureza, com os gravadores Zoom H2 e Zoom H5, ou por outras pessoas, que os disponibilizam nos *sites* freesounds (<https://www.freesound.org>), youtube (<https://www.youtube.com>) e vimeo (<https://vimeo.com>), em que estes têm permissão de livre uso.

Procurei sons que fossem susceptíveis de facultar não só sonoridades interessantes, mas também resultados composicionais, a meu ver, agradáveis. Aquando dos processos de transformação, explicados posteriormente nesta dissertação, por vezes, detetava que os resultados obtidos não eram os desejados e tinha de procurar outra gravação ou outros som do mesmo elemento. O processo de seleção revelou-se sempre demorado pois a percepção sonora prévia que tinha nem sempre era conseguida após o primeiro processo. Com a prática, ao longo da criação das obras musicais, consegui cada vez mais perceber quais os sons que iriam funcionar a nível musical e quais os que não resultariam, tornando o processo progressivamente menos demorado.

Decidir os sons a serem transformados para cada música é já criar a sua forma. Os sons que desejava para cada obra eram já pensados de modo a criar uma forma musical. Por exemplo, na obra *Água* quis começar com o som de um gotejar, seguido do som de um ribeiro, depois o som de chuva, que para mim é o mais forte a nível de intensidade e em seguida o som do mar, que é relaxante, mas ao mesmo tempo forte. Aqui já se notava a forma A B C D, quatro sons distintos que dariam quatro partes distintas (os modos de ligação serão discutidos no capítulo da análise das obras). Mais tarde percebi que o som da chuva que tinha não produzia resultados interessantes e apesar de o usar um pouco substituí maioritariamente

esse som aumentando a parte captada do som do ribeiro.

Assim, tendo a forma e sabendo os sons que queria para cada parte, poderia começar a procurar os melhores sons, aqueles com que mais me identificava e os que mais tinham potencial de resultar musicalmente para criar a composição que tinha em vista. Para cada som que desejava recolhia sempre diversas fontes sonoras, para ter várias opções.

Após todas as recolhas, decidia, simplesmente pela audição, quais os sons mais interessantes e com maior potencial musical a serem encaminhados para a fase dos processos de transformação. Após a transformação havia uma nova seleção, esta já final, para então os sons serem compilados como base da estrutura musical.

## 1.2 Os processos de transformação

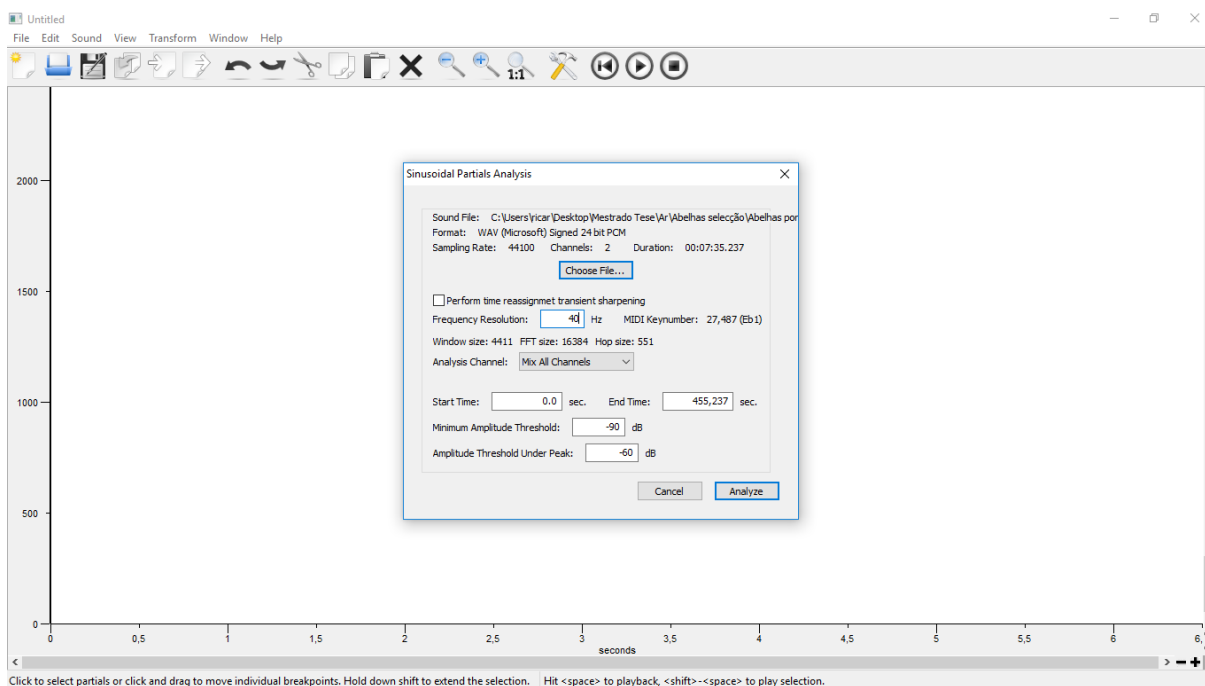
Quando os sons para cada obra estavam selecionados, realizava a primeira transformação: a passagem do som pelo programa *SPEAR*. Este programa realiza uma análise espectral de som, demonstrando-a depois visual e sonoramente. O programa foi criado por Michael Klingbeil, e o seu nome é o acrónimo para “Sinusoidal Partial Editing Analysis and Resynthesis” (Klingbeil 2005).

Escolhi este programa como base para a minha análise e transformação dos sons recolhidos, porque: após a análise realizada neste programa, é permitida a exportação dos dados nela contidos (altura de notas, dinâmicas e ritmo dos vários parciais harmónicos de cada som), o que permite passar o som concreto para notação musical; é um programa de livre uso e já conheço bem o seu funcionamento; a sua apresentação visual dos dados é clara, para mim; permite facilmente a alteração dos dados no próprio programa e a demonstração sonora já indica se existe a possibilidade, do som em análise, produzir bons resultados musicais.

Neste programa realizei uma análise do espectro sonoro de cada recolha. E aí tomei conhecimento de um primeiro problema em relação aos sons que recolhi. Todos eles continham em si um número demasiado elevado de parciais harmónicos, sendo muito deles próximos do ruído branco. Seria necessário reduzir a quantidade de parciais.

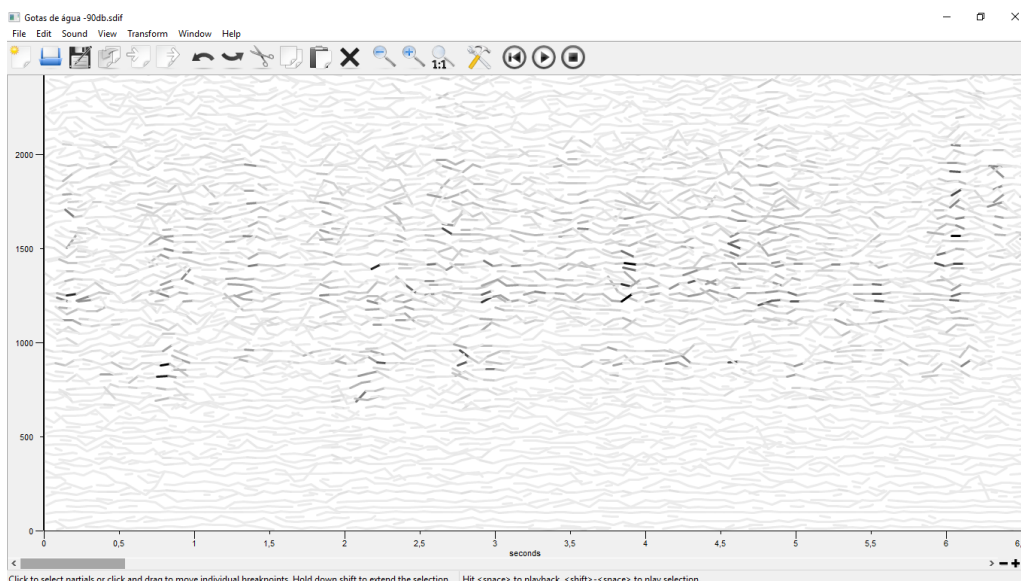
O modo que utilizei para reduzir a quantidade de parciais harmónicos foi através de uma filtragem por intensidade, isto é, só os parciais mais fortes permaneciam na análise espectral realizada pelo *SPEAR*. Para isso decidi reduzir o *Minimum Amplitude Threshold*, hipótese que surge aquando da abertura de um ficheiro no programa, como podemos visualizar na seguinte imagem:

Imagem 1 - *SPEAR*, seleção de parâmetros



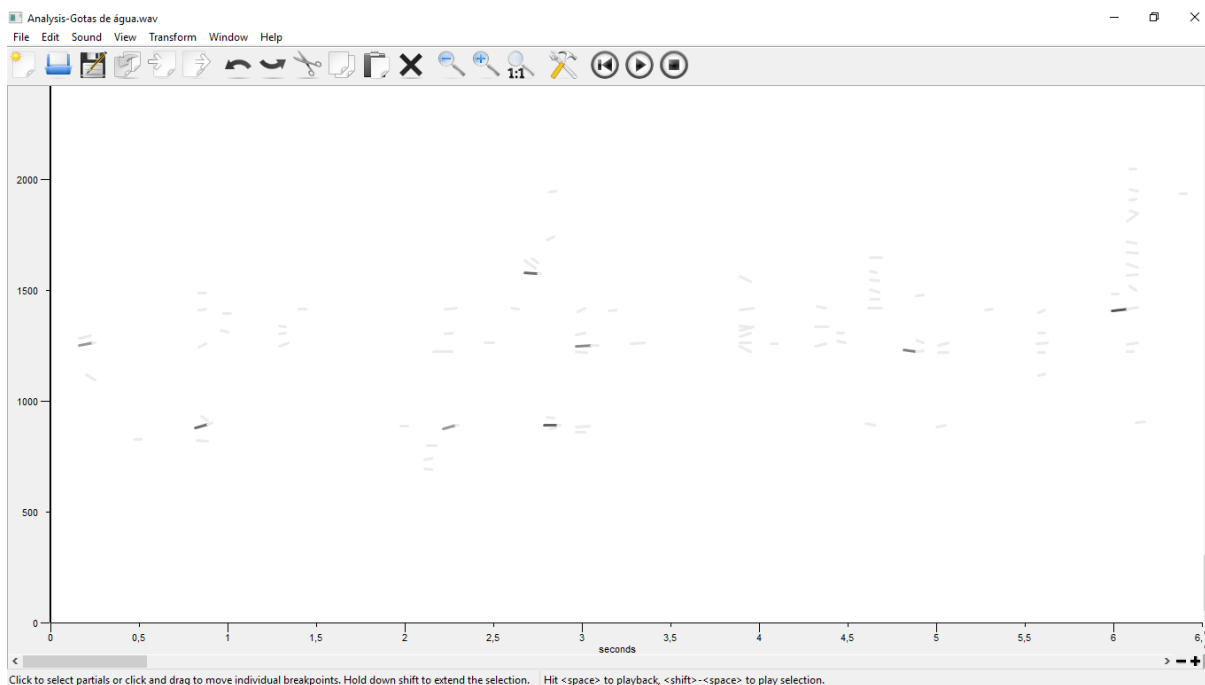
Por predefinição o valor deste parâmetro é de -90db. Ao longo da minha pesquisa apercebi-me que, para ter os resultados que desejava, este valor teria de ser, por norma, entre -40db e -30db. Selecionei um valor neste intervalo conforme a intensidade do som e a quantidade de parciais harmónicas que desejava usar. O mesmo som, utilizando este parâmetro, em -40db poderia deter muitos mais parciais do que a 38db, por isso, mesmo dentro destes valores a escolha teve de ser cuidada. A título de exemplo mostro abaixo como seria o ficheiro *Gotas de água* sem a redução:

Exemplo 1 – *Spear*, som Gotas de água a -90db



E agora com redução dos valores, isto é, retirando todos os parciais que não atinjam o valor de intensidade de -35db:

### Exemplo 2 - *SPEAR*, som Gotas de água a -35db

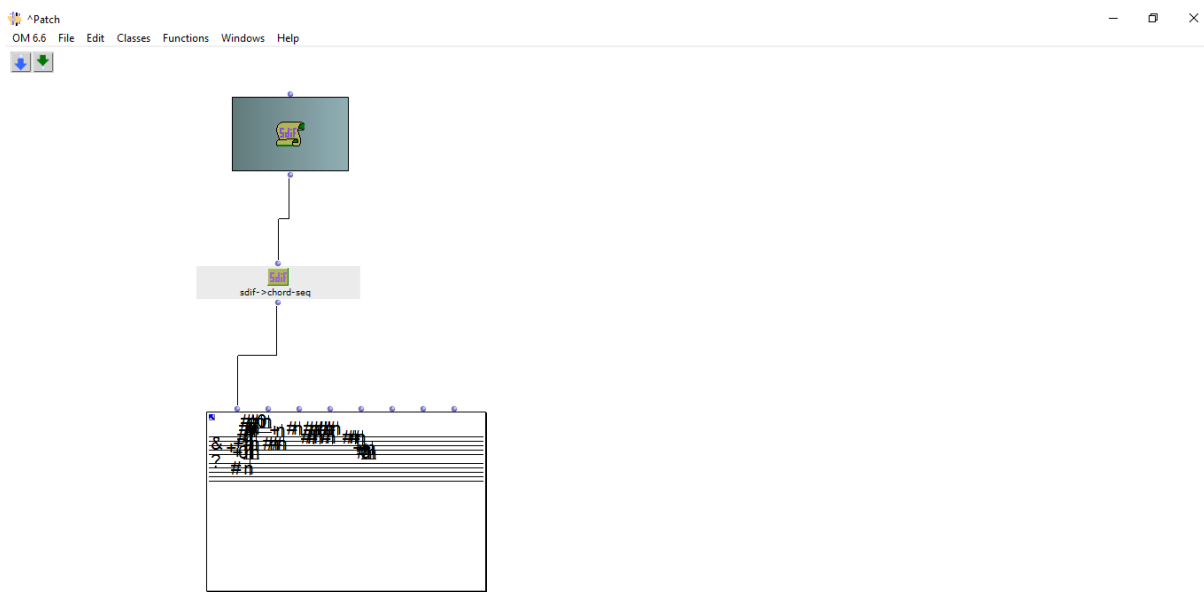


Um dos fatores mais importante para decidir qual o valor da redução foi a quantidade dos parciais, nos momentos de maior intensidade sonora, serem semelhantes à quantidade de instrumentos da obra a que se dirigiam. Dos fatores mais importantes na apreciação sonora dois deles, de caráter mais subjetivo, revelaram-se ainda importantes: a) a minha apreciação do interesse musical do resultado e b) a proximidade que sentia pelo caráter do som original.

Quando encontrado o equilíbrio desejado entre os fatores descritos anteriormente realizava a exportação do ficheiro em SDIF para que este pudesse ser lido no programa *Open Music*. Para isso, era necessário escolher no programa *Spear* o formato da exportação “SDIF 1 TRC Exact Interpolated” e depois realizar a exportação.

No programa *Open Music* apenas executei a transformação dos dados provenientes do *Spear* em SDIF para Midi. Para isto utilizei estes três objetos sequencialmente: SDFifile, SDIF->Chord-Seq e CHORD-SEQ.

Imagem 2 – Objetos para transformação do ficheiro SDIF em midi.



No terceiro objeto, o CHORD-SEQ, faço a avaliação premindo com o objeto selecionado a tecla V. Depois primo duas vezes com o rato o objeto e dentro deste completo a exportação para midi. O ficheiro em midi contém agora a informação em notas e tempos passível de ser lida pelo programa Sibelius.

No programa Sibelius abre-se o ficheiro midi e no quadro que aparece escolhe-se a complexidade das quiálteras que este pode conter. É importante manter selecionada a opção *Use multiple voice*. O resultado é um som midi separado em duas vozes que pode conter ritmos diferentes em cada voz.

Com o resultado obtido e com a separação das vozes refletia sobre a melhor maneira de orquestrar e manipular o resultado obtido, assim como o potencial que tinha para constituir um exemplo adequado para o momento em questão. Por vezes sentia que era necessário alterar o tempo ou transpor as notas. Para além destes fatores, também era necessário alterar outros para que o resultado se tornasse mais musical e pessoal. As manipulações realizadas em cada obra são expostas nas análises posteriores nesta dissertação.

Além desta técnica, que é a mais utilizada ao longo da minha criação musical, utilizei outras, tendo, quase sempre, por base o *SPEAR*, como: ritmos baseados nos picos sonoros (com mais parciais harmónicos), transcrição direta das curvas sonoras, melodias baseadas nas curvas realizadas pelos harmónicos no programa e retirar de melodias e ritmos que oiço

contidos nos sons utilizados.

Esta última técnica mencionada deriva muito da condução de vozes aquando da orquestração. O modo como estas são distribuídas e encaminhadas melodicamente influencia muito o resultado final e, quando se consegue bons resultados, pode servir de inspiração para uma parte que surgirá posteriormente ou mesmo para uma repetição dos motivos contido em si com vista a melhorar a forma musical.

Por vezes, por motivos de ordem prática, os sons das recolhas não puderam ser utilizados na íntegra, e, por isso, necessitaram de ser cortados. Tal permitiu que a análise sonora não se alongasse excessivamente e o estudo exploratório dos sons se pudesse condensar mais nas partes importantes a serem trabalhadas. Para este efeito utilizei o programa Reaper, que permite o corte e seleção das partes pretendidas do som, tal como trabalhar as dinâmicas contidas neste.

Utilizo diversas técnicas e processos de transformação ao longo do trabalho sobre o qual se reflete nesta dissertação. Mesmo tendo como base a análise do *SPEAR*, são desenvolvidos outros métodos. Todo o processo de exploração, estudo e experimentação empírica fez emergir em mim novos saberes que apliquei durante a produção desta dissertação. Já tinha conhecimento de alguns dos métodos utilizados, e apliquei-os, mas muitos outros foram aprendidos devido ao trabalho de composição inerente à criação desta dissertação.

## CAPÍTULO 2. Análise das obras

### 2.1 Água

Esta foi a primeira obra em que usei a técnica de transformação do som utilizando o programa *SPEAR*. Numa primeira fase pensei num crescendo até quase ao final e, por isso, os sons que pretendia explorar iriam sempre aumentar de intensidade. Queria começar com um som de gotas de água (Anexos 2: Ficheiros áudio/Água/Gotas de água.wav) passar para o som de um ribeiro (Anexos 2: Ficheiros áudio/Água/Ribeiro.wav), depois da chuva (Anexos 2: Ficheiros áudio/Água/Chuva.wav) e por último do mar (Anexos 2: Ficheiros áudio/Água/Mar.wav). Como referido anteriormente, numa segunda fase de criação desta obra apercebi-me que o som chuva não apresentava os resultados que pretendia, foi por isso removido quase completamente, permanecendo apenas pequenos motivos.

No início dispus os vários resultados sonoros no espaço temporal desejado, realizando quase transcrição pura e orquestração dos sons selecionados após a transformação nos vários programas. Mas desde logo comecei a perceber que não era suficiente. Não sendo o objetivo central do meu trabalho contar uma estória por meios de sons, acabei por fazê-lo de forma instintiva.

Os primeiros resultados eram interessantes por si próprios, mas faltava ligação entre eles. Era necessário criar esta ligação e criar um projeto formal mais coeso. Para isso, introduzi algumas repetições de secções e fatores de ligação entre elas. Segue um quadro explicativo da forma musical final desta obra:

Quadro 1 – Plano formal da obra Água

Secção	Compassos	Som principal de proveniência	Observações
A	1-17	Gotas de água	
A´	18-37	Gotas de água	Variação composicional e transposição
B	38-59	Ribeiro	
A``	60-77	Gotas de água	Parte original com base na secção A
B´	78-103	Ribeiro	Diferentes orquestrações
B``	104-112	Ribeiro	Influência da orquestração da secção A
C	113-128	Mar	

Após ter todos os sons orquestrados e colocados temporalmente, procurei uma forma de os ligar que passou numa primeira fase por inserir na parte das gotas de água elementos rítmicos e dinâmicos da parte do mar quer nos sopros de metal quer nas cordas:

Exemplo 3 – Cordas na Secção C, do mar (comp. 113-116)

The musical score for Example 3 consists of two systems of staves. The first system includes Violin I, Violin II, Viola, Violoncello, and Contrabaixo. The second system includes Violin I, Violin II, Viola, Violoncello, and Contrabaixo. The score features various dynamics such as *mp*, *mf*, and *f*, along with musical notations like triplets and slurs.

Exemplo 4 - Parte dos sopros de metal na secção A (comp. 9-11)

The musical score for Example 4 consists of three staves, each labeled 'Air'. The score shows dynamics such as *p*, *mf*, *mp*, and *f*. There are crescendo markings and a '6' above the first staff, likely indicating a sixteenth note value.

Musical score for three brass instruments: Tpt. (Trumpet), Tpt. (Trumpet), and Tbn. (Tuba). The top two staves (Tpt.) contain identical melodic lines featuring triplet eighth notes and a dynamic marking of *p*. The bottom staff (Tbn.) is mostly silent, with a few notes at the end of the phrase.

Exemplo 5 – Parte das cordas na secção A (comp. 11-16)

Musical score for string parts: Vla. (Violin), Vc. (Viola), and Cb. (Cello). The first system shows the initial entries for 'con legno batuto' (p) and 'percussion on the board' (p). The second system shows the main string textures with dynamics ranging from *mp* to *f* and includes sixteenth-note patterns. The third system shows more complex rhythmic patterns with triplets and dynamics from *p* to *mf*.

Exemplo 6 – Parte das cordas na secção A (comp. 27)

Musical score for Violin I (Vln. I) and Violin II (Vln. II). Both parts feature a continuous sixteenth-note pattern with a dynamic marking of *p*.

Também na parte do ribeiro estes elementos surgem, mas somente pela utilização do *vibrato*, no comp. 50, na viola e violoncelo. O mar surge assim como um elemento sempre presente nas outras partes, só se vindo a revelar por completo no final.

Mantendo a perspectiva de diálogo e coerência entre as partes, na parte do ribeiro decidi inserir elementos, da parte das gotas. A primeira ação foi colocar certas partes só com percussão, arpejos e menos notas, para lembrar as gotas:

Exemplo 7 - Secção B`, parte de vibrafone solo (comp. 104)



Numa parte posterior, existe um momento em que o piano volta a juntar-se à percussão, como inicialmente.

Exemplo 8 - Secção B`, parte de vibrafone e piano a solo (comp. 109-110)

Para melhorar a forma, com vista a torná-la mais interessante, decidi fazer uma parte nova baseada na parte das gotas, a partir do compasso 60. Esta parte tem como base a parte das gotas em retrogrado, mas com ritmo livre em relação à transformação. As harmonias aqui contidas são quase sempre as mesmas do início, sofrendo poucas alterações. O tema do mar volta nesta secção introduzindo agora linhas melódicas que estarão inseridas neste:

## Exemplo 9 – Secção A'' parte das cordas (comp. 73 e 74)

The musical score consists of six staves. The first three staves are for strings: Violins (Vla.), Violas (Vc.), and Cellos (Cb.). Each string staff is marked with 'arco' and 'p'. The Violin staff has two sixteenth-note ornaments (marked '6') and a triplet. The Viola staff has a triplet and a sixteenth-note ornament (marked '6'). The Cello staff has a triplet. The last three staves are for woodwinds: Flute (Vla.), Violin (Vc.), and Cello (Cb.). The Flute staff has a triplet. The Violin staff has a triplet and a sixteenth-note ornament (marked '6'). The Cello staff has a triplet.

A melodia inicial da flauta é baseada nas notas mais agudas do piano, mas composta como contraponto ao piano e executada de modo mais livre. Criei este contraponto para tornar esta secção mais interessante. Apesar de baseada no piano a melodia vai-se tornando cada vez mais livre, afastando-se da origem mas mantendo o carácter.

Neste primeiro contacto com a técnica de transformação do som utilizando os diversos *softwares* comecei a perceber as suas diversas potencialidades. Foi ao longo desta obra que desenvolvi o que exploro ao longo de toda esta dissertação. O processo foi contínuo e a obra sofreu várias alterações ao longo do tempo. Existiu todo um processo de aprendizagem na base da tentativa/erro e do pensamento sobre os resultados obtidos.

## 2.2 Terra

Na obra Terra foram utilizados dois sons bastante distintos, um deles foi gravado, pelo artista Lotte Geeven (2013), no orifício mais fundo da Terra sem ser debaixo de água e adaptado para o ouvido humano (Anexos 2: Ficheiro áudio/Terra/Terra subterrâneo.wav<sup>12</sup>). O outro som é uma gravação da Nasa no Espaço, a bordo da “Voyager” com aparelhos especiais de captação das vibrações eletromagnéticas da Terra, que são passíveis de se tornarem em som audível aos humanos (entre 20 a 20000 Hz) e de serem transportados no vácuo do espaço. Apesar de não conseguirmos ouvir som no Espaço, este tem um modo de se propagar e se transmitir, através das vibrações eletromagnéticas. Utilizo duas partes desta gravação, que foram recortadas no programa *Reaper*, contidas no mesmo ficheiro (Anexos 2: Ficheiros áudio/Terra/Terra espaço.wav<sup>13</sup>). Recortei os sons para ficarem imediatamente disponíveis, para análise no *SPEAR*, já por ordem e com o tamanho em que iriam ser transformados para a composição. Utilizei estas duas partes do mesmo som por conterem em si elementos distintos, mas com ligação entre si, que achei interessantes.

Daqui resultou a estrutura da obra: A B B', contudo, no final, decidi criar uma pequena Coda a relembrar o primeiro som, o que alterou a estrutura para A B B'A'. Desejei criar 2 partes contrastantes, provenientes do som do mesmo planeta, o nosso, um do seu interior e outro proveniente do exterior. Para criar a interligação entre as secções utilizei ritmos semelhantes em ambas.

Quadro 2 – Plano formal da obra Terra

Secção	Compassos	Som de proveniência	Observações
A	1-52	Terra subterrâneo	
B	53-63	Terra espaço	1ª parte do som
B`	64-92	Terra espaço	2ª parte do som
Coda	93-99	Terra subterrâneo	Relembrar da secção A

E foi no ritmo que esta obra mais se distinguiu da anterior. Em poucas partes o ritmo é o retirado diretamente da transformação. Claro que tem influência e inspiração deste, mas

<sup>12</sup> Web: <https://vimeo.com/80266870> a 10 de abril de 2016

<sup>13</sup> Recortado do ficheiro original encontrada na web em: <https://www.youtube.com/watch?v=NhAXIjJ56xE> a 20 de abril de 2016

agora é mais livre, coexistindo com vários momentos de pausa no fluxo sonoro, como se o movimento da Terra ficasse suspenso por instantes.

O pedal de sustentação (pedal direito) do piano é mantido primido praticamente durante toda a primeira secção da música. Com isto pretendo que o som seja uma constante quer em movimento quer em ressonâncias e que as notas se misturem para criar a sensação de um planeta em movimento. Muito denso, muito grave, um movimento lento pelo espaço.

O primeiro acorde é também o primeiro da transformação da gravação, mas com articulação e tempo elegido por mim.

Exemplo 10 – Resultado original da primeira recolha da Terra

The image shows a musical score for a bass instrument in 4/4 time. The music consists of several measures of dense, low-frequency chords. There are several triplet markings (indicated by a '3' over a bracket) and a 'To' label at the end of the piece. The notation is in bass clef.

Exemplo 11 – Resultado final após escolha de notas, orquestração, articulação e tempo.

The image shows a full orchestration of the piece. It includes four staves: Bass Drum, Baixo Elétrico (Electric Bass), Piano I, and Piano II. The tempo is marked as quarter note = 60 (♩=60). The music is in 4/4 time. The score shows dynamic markings (f, mp, mf) and articulation (accents, slurs) for each instrument. The electric bass part has a 'Pedal oitava abaixo' (pedal down an octave) instruction. The piano parts feature dense chords and triplets.

Em seguida as notas articulam-se a metade da velocidade da gravação e com várias pausas, de tal modo que o som que os pianos transportam consigo fica suspenso e se ouvem as

ressonâncias. O bombo, na percussão, enfatiza os momentos de maior intensidade nas notas de altura mais graves.

Só a partir do compasso 25 os movimentos das notas refletem o tempo original da transformação no *SPEAR*. Mas mesmo aqui, as pausas vão surgindo para abrandar o fluxo de notas e permitir a existência de momentos de apenas ressonância.

No compasso 30 transformo o som para que este seja como um tremer repentino da terra, voltando logo em seguida ao som transformado original. Já no compasso 35 volto ao tempo livre e a harmonias e movimentos rítmicos longos, retomando só no compasso 48 o tempo original.

A partir do compasso 52 realizo uma extensão do tempo, como forma de preparação da próxima secção, que inicia no compasso 53 e na qual começo a usar a transformação da primeira parte do som do espaço. Esta é uma secção em que o baixo elétrico surge inicialmente como elemento solista. Senti a necessidade de realizar uma transposição de uma segunda menor abaixo de toda a transformação desta recolha sonora, para que a sonoridade não se distanciasse tanto, a meu ver, da anterior.

Tanto nesta secção como na seguinte uma das diferenças, em relação aos métodos anteriores, passou pela retirada de notas seleccionadas por mim, tendo como critério apenas estarem fora da sonoridade que procurava. Isto permitiu assim que alguns movimentos melódicos nos instrumentos se tornassem mais facilmente audíveis, como foi o caso do baixo no início desta secção:

Exemplo 12 – Resultado original da segunda recolha da Terra.

Exemplo 13 – Resultado final depois de retirada de notas e orquestração.

The image shows a musical score for three instruments: Bx E (Bassoon/Euphonium), Pno. (Piano), and Pno. (Piano). The Bx E staff is in the top position, the first Pno. staff is in the middle, and the second Pno. staff is at the bottom. The Bx E staff has a dynamic marking of *mf* and includes slurs and fingerings (3, 6). The first Pno. staff has a dynamic marking of *mp* and later *mf*, with a slur and fingering (6). The second Pno. staff has a dynamic marking of *mf* and includes slurs and fingerings (3, 6). The score is written in a single system with three staves.

Também nesta secção no caso de as mesmas notas se repetirem no som transformado, procuro que este facto não seja refletido no resultado final; prolongo as notas ou retiro-as, exceto quando se trata de septinas, para não dificultar demasiado a execução.

Exemplo 14 – Resultado original

The image shows a musical score for a solo instrument, labeled 'Solo'. The score is written in a single system with a single staff. It features complex rhythmic patterns and fingerings (6, 3, 6, 7, 3). The score is written in a single system with a single staff.

Exemplo 15 – Resultado final após retirar de repetição de notas e prolongar de outras.

A partir do compasso 64 mudo para o som transformado da outra parte do ficheiro gravado no espaço e posteriormente recortado por mim, introduzindo uma parte de percussão que foi retirada de ouvido e que reflete um som que oiço contido dentro da gravação. Este som soa, para mim, quase a vozes na região média/grave, mas decidi transportá-lo para a região aguda da obra, fazendo recurso a percussão, mais concretamente: crotales. Existem assim dois planos sonoros e temporais nesta secção. Um deles é corporizado por uma parte retirada diretamente da transformação, com retirada de notas, que surge no plano da frente e o outro é a parte da percussão, que se encontra como uma voz distante.

Nesta secção mantenho as técnicas de transformação da secção anterior acrescentando a separação temporal das duas vozes contidas no resultado original da transformação no *Sibelius*, como se o som surgisse fracionado:

Exemplo 16 – Resultado original

Musical score for Exemplo 16, labeled "Solo". It features a treble clef staff with a key signature of one flat and a 2/4 time signature. The music consists of a melodic line with eighth notes and a bass line with chords. There are dynamic markings *ff* and *f*, and articulation marks like "6" and "3".

Exemplo 17 – Resultado com vozes separadas temporalmente.

Musical score for Exemplo 17, showing three staves with separated voices. The top staff is in treble clef, and the bottom two are in bass clef. The music is in 2/4 time and features dynamic markings *ff*, *f*, and *p*. There are articulation marks like "6" and "3".

No final escrevi uma pequena coda, em que o início da secção A se repete agora alterado; com esta coda pretendo induzir a sensação de um regresso, criando nos intérpretes e nos ouvintes a sensação de retorno ao nosso planeta.

Nesta obra a maior exploração foi rítmica, mas também comecei a experimentar eger notas para criação de um movimento melódico e harmónico mais pessoal. A divisão temporal das vozes e o conseqüente fracionar do som foi outro fator de estudo. Outra exploração foi a

criação de dois planos sonoros, que se tornou, para mim, bastante interessante e é algo que pretendo desenvolver ainda mais nas minhas obras.

## 2.3 Fogo

Nesta obra o desafio a que me propus foi o de a realizar a partir de apenas uma recolha sonora. O som adotado foi o de uma fogueira em campo aberto (Anexos 2: Ficheiros áudio/Fogo/Fogueira.wav<sup>14</sup>). A recolha sonora tinha originalmente a duração de 4 minutos e 35 segundos, mas só utilizei os 52 primeiros segundos para produzir uma obra de cerca 8 minutos.

A estrutura da obra desenvolveu-se em contínuo com a exploração do som transformado, tendo surgido diversas ideias como resultado da reflexão sobre as suas potencialidades sonoras. Também desejava produzir, nesta obra, diversas partes criada por mim com bases em resultados anteriormente obtidos. Depois de todo o processo de reflexão e manipulação experimental dos resultados a estrutura foi surgindo:

Quadro 3 – Plano formal da obra Fogo

Secção	Compassos	Observações
A	1-38	Inclui introdução e primeira parte
B	39-53	Nova textura orquestral
C	54-74	Nova textura orquestral em homorritmia recuperando motivos da secção A e B
D	75-93	Parte criada com base nas secções anteriores 1
E	94-119	Parte criada com base nas secções anteriores 2
B´	120-135	Novas harmonias
B``	136-142	Orquestração mais densa mas sem cordas e acordes finais

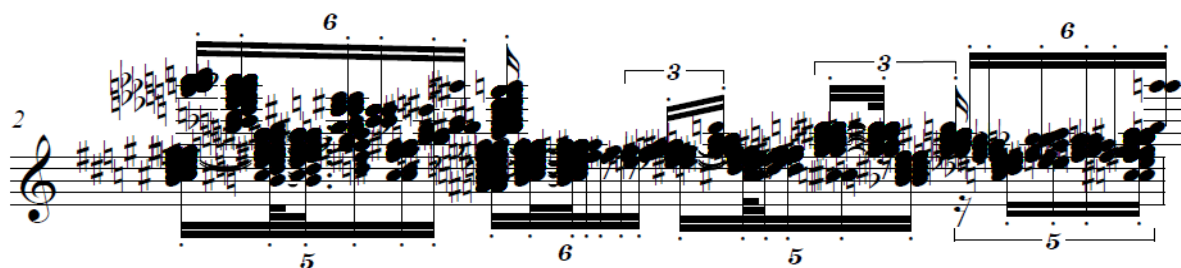
Para que os sons do resultado da transformação, na sua chegada programa *Sibelius* (no qual o resultado midi proveniente do Open Music é separado em duas vozes), fossem passíveis de ser executados por todos os intérpretes, foi necessário baixar duas oitavas à altura das notas do resultado de uma das vozes, a selecionada foi a segunda voz.

<sup>14</sup> Da web: <https://www.freesound.org/people/loopbasedmusic/sounds/157385/> a 2 de maio de 2016

Logo no início da obra decidi realizar um momento de prolongamento do primeiro intervalo da recolha sonora, com a exploração de diversos vibratos e com os metais a executarem o som de sopro. Com isto pretendo simular o acender de uma fogueira e com o emergir dos primeiros acordes é como se a chama surgisse. Começam os primeiros sons a representar o crepitar das achas da fogueira, apresentados pelas chaves nos sopros de madeira.

Nesta primeira secção as harmonias retiradas da transformação da recolha são utilizadas com tempo livre, mas quase sempre na mesma ordem em que surgem. A partir do compasso 22 o ritmo já se assemelha mais ao ritmo original, ainda que bastante mais lento (quatro vezes mais lento, correspondendo a cada semicolcheia uma semínima) e contendo algumas diferenças:

Exemplo 18 – Resultado original (transformação seguinte a partir do segundo tempo)



Exemplo 19 – Resultado após transformação (comp. 23 a 26)



A partir do compasso 39 decidi que a harmonia contida em cada semicolcheia de sextina do som original iria ser utilizada em cada semínima pontuada na obra. Pretendo, com esta extensão do tempo, explorar mais detalhadamente cada momento harmónico do som original.

Exemplo 20 – Resultado original



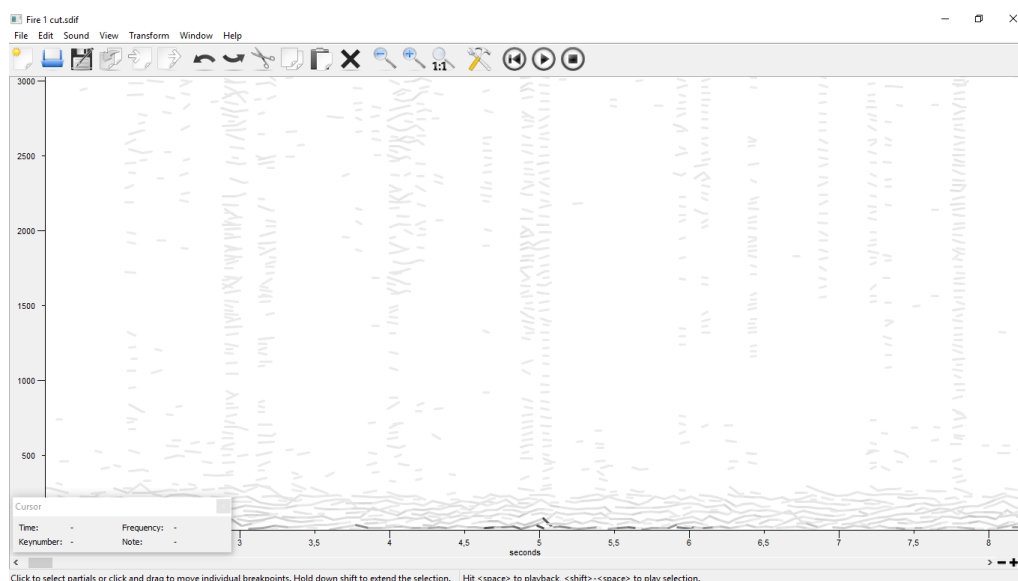
Exemplo 21 – Resultado na textura orquestral

Desejava também que esta secção fosse mais textural e polirrítmica, daí a opção pelos diversos ritmos e pelos movimentos melódicos nos diferentes instrumentos. Existe sempre uma tendência nesta secção para que os ritmos e a quantidade de notas se intensifique, para criar tensão até à entrada da secção seguinte. As pausas do fluxo sonoro, representadas por breves momentos de silêncio, nesta nova secção, refletem os momentos que antecedem, por vezes, o aumentar da chama.

Nestas duas secções (A e B) já é visível uma maior preocupação na distribuição e condução das vozes, quer através da orquestração, quer na atribuição de motivo mais claros e distintos a cada voz. A orquestração é, na maioria dos casos, organizada por segundas e terceiras maiores, em cada naipe. Quando pretendo um efeito focado mais no ritmo do que na textura, harmonia ou melodia, ou distingo bem os motivos ou procuro ter *clusters* em cada naipe. As diversas melodias, harmonias e ritmos provenientes do resultado das conduções de vozes irão servir de base às secções criadas por mim. Já nas obras anteriores existiu esta preocupação de reutilizar os motivos resultantes das distribuições e conduções de vozes, mas nesta obra este processo foi implementado de maneira ainda mais intensa e cuidada.

Na secção a partir do compasso 54 surge uma articulação em homorítmia, muito curta e acentuada. Pretendo aqui explorar as sonoridades inerentes ao estalar da fogueira, aquele som crepitante que todos ouvimos quando nos encontramos juntos a uma. Para conseguir o ritmo desta parte recorri à análise realizada no *SPEAR* e à sua demonstração visual e, nesta, medi com uma régua a distância entre os vários estalidos do som original. No *SPEAR*, estes sons estão patentes nos momentos em que existem picos ocasionais de parciais harmónicas, como demonstra a figura:

Imagem 3 - Picos de parciais harmónicas no *SPEAR*



A cada milímetro associei uma semicolcheia e assim construí o ritmo, quando o pico surgia entre os milímetros seriam assumidos como fusa. As harmonias foram retiradas do resultado da transformação do som. Aqui a cada entrada rítmica corresponderia a harmonia de uma semicolcheia no som original.

No compasso 65 emerge nos violinos uma parte recriada por mim tendo como inspiração momentos musicais anteriores resultantes da distribuição pelas vozes.

Exemplo 22 – Resultado anterior (Violino I comp.14 a 21)

Exemplo 23 – Resultado na secção C (Violino I comp.65 a 69)

No compasso 70, surgem o violoncelo e contrabaixo com a mesma filosofia anteriormente explorada para os violinos, a que se junta a viola na colcheia antes do compasso 73. Tudo isto vai desaguar numa parte composta por mim, em que aproveito elementos anteriormente utilizados, mas de modo mais indireto, como é exemplo o surgir repetido da terceira maior ao mesmo tempo que a terceira menor. Esta parte tem início no compasso 75. Desde este compasso ao 78 as cordas refletem uma parte da secção A.

Após o compasso 78 continua a existir inspiração nas partes anteriores, mas algumas partes são completamente originais tendo só por referência as sonoridades anteriores. No compasso 88, nas chaves nos sopros de madeira relembram, com um ritmo um pouco mais regular, os estalidos da fogueira.

No compasso 94 a melodia no oboé, a que depois se junta o clarinete, é baseada no registo superior agudo da secção dos estalidos da fogueira (secção C):

Exemplo 24 – Registo superior agudo da secção C (glockenspiel comp.55 a 64)

Exemplo 25 – Melodia no oboé (comp. 94 a 102)

Para as harmonias das cordas no início desta secção utilizei a técnica de Conjuntos de Classes de Alturas, retirando dos primeiros acordes os conjuntos principais, que são: (0137), (0147), (01367) e (01245). Como o (013) e o (014) são os subconjuntos mais presentes foram os mais utilizados.

A partir do compasso 104 surge nos sopros de madeira um motivo proveniente do compasso 27 e nas cordas um relembrar do momento inicial. No compasso 112, com notas e ritmo diferentes, a viola recupera o motivo do violino II que se inicia no compasso 33, ao que se juntam depois o violoncelo e o contrabaixo com o motivo da marimba dos compassos 43 ao 45.

## Exemplo 26 – Motivo dos violinos a partir do comp. 33



## Exemplo 27 – Viola a partir do comp.112



A concluir esta secção, as madeiras prosseguem com o motivo anterior e o fagote recupera, agora alterado, o seu motivo proveniente do compasso 50.

No compasso 120 temos o retomar da secção B, quase completamente repetida ritmicamente, apenas com a harmonia de uma parte diferente da recolha sonora. No compasso 136 opto por adensar ainda mais a textura ritmicamente, numa parte quase diretamente retirada da transformação do som original. Nesta secção as cordas só têm uma pequena aparição nos acordes finais. A música termina relembrando os estalidos da fogueira agora com outra harmonia, proveniente do final da recolha, e com um ritmo mais regular.

A progressão da harmonia ao longo da obra segue, na estrutura geral, a progressão dentro do resultado da transformação do som, mas, por vezes, retomo em certas partes harmonias anteriormente utilizadas, inverte a ordem dos acordes ou então repito a mesma progressão duas vezes seguidas para dar consistência a partes distintas.

Este tratamento da harmonia que nem sempre é linear foi uma das grandes novidades em relação às obras anteriores. Nesta obra também criei mais secções não retiradas diretamente das transformações, mas sim inspiradas por elas. Procurei uma forma mais complexa e utilizei outras técnicas de exploração do som, como os ritmos derivados dos picos de parciais harmónicas e a reutilização constante de motivos.

## 2.4 Ar

Nesta obra inseri o único elemento sonoro animal, o das abelhas, pela sua proximidade ao vento e por motivos pessoais já referidos anteriormente. Para este efeito os sons a que recorri foram o do vento a passar nas árvores (Anexos 2: Ficheiros áudio/Ar/Vento.wav) e o som das abelhas, este com três recolhas sonoras, uma à porta da colmeia (Anexos 2: Ficheiros áudio/Ar/Porta da colmeia.wav), outra dentro da colmeia com esta fechada (Anexos 2: Ficheiros áudio/Ar/Colmeia fechada.wav) e, por fim, o som dentro da colmeia aquando retiramos a Rainha (Anexos 2: Ficheiros áudio/Ar/Sem Rainha.wav).

Todos os sons utilizados nesta obra foram recolhidos por mim, o que era um dos meus objetivos. Também por esta razão procurei sons que me fossem próximos. Outros objetivos incluíam utilizar uma notação musical diferente da das outras obras, para testar o seu potencial no contexto da minha pesquisa nesta dissertação e, ainda, utilizar Tape juntamente com o som transformado. As diversas notações serão explicadas ao longo deste capítulo.

Tendo selecionado as várias recolhas e tendo ainda em mente os objetivos referidos acima assim como a vontade de cruzar secções, a estrutura da obra começou a ganhar forma. Queria iniciar com o vento, depois mudar para a parte das abelhas e, por fim, cruzar as duas secções. Também desejava entrelaçar a notação convencional com a não convencional. Assim sendo cheguei à estrutura pretendida para esta obra:

Quadro 4 – Plano formal da obra Ar

Secção	Compassos	Sons de proveniência	Observações
A	1-14	Vento	
AB	15-31	Vento e Porta da colmeia	Secção B => melodia violino
B	31-51	Porta da colmeia	Tutti
C	52-72	Colmeia fechada	Tape em simultâneo
B´	73-83	Porta da colmeia	Nova interpretação
C´	84-99	Sem Rainha	Som e orquestração semelhante a C
A´B´	99-106	Vento e Porta da colmeia	Parte A alterada a nível de tempo
AB	107-123	Vento e Porta da colmeia	Melodia alterada
Coda	124-128		Acordes baseados na secção AB

Na parte inicial, que explora a sonoridade do vento a passar nas árvores decidi ouvir o som atentamente e tentar reproduzi-lo temporal e sonoramente nas cordas com surdina de madeira<sup>15</sup>. O som contempla o vento a passar na árvore e a reação dos ramos a bater entre si. Para este elemento decidi utilizar o *col legno batuto* premindo todas as cordas levemente para não ter uma nota de altura definida específica.

Comecei a minha análise auditiva do som do vento a partir do segundo 24 e retirei o tempo de cada som e intensidade associada. Distribuí pelos vários instrumentos os diversos sons contidos na recolha sonora e coloquei o violino I a realizar o *con legno batuto* por ser um som mais agudo e, a meu ver, representar melhor os finos ramos da árvore a colidirem entre si.

A notação nesta secção inicial é diferente da convencional, a divisão é realizada ao segundo, mas com indicações de compasso em 4/4, para facilitar a direção musical da obra e os intérpretes. Os momentos de execução instrumental são referenciados por uma linha simples, que define o modo de execução, a dinâmica e o tempo. Decidi elaborar a notação desta forma, por pensar que a sua leitura trará um resultado mais próximo do pretendido, trazendo um pouco de liberdade na execução, quer a nível das arcadas, quer a nível dos ritmos aleatórios sugeridos. O tempo da execução e as dinâmicas são precisos, derivando do som original. Estes dois fatores e a determinação do modo de execução foram utilizados como forma de controlar o resultado sonoro final.

A melodia que aparece no violino Ia surge da interpretação de uma das curvas de um dos harmónicos no *SPEAR* do som *Porta da colmeia*, que irá surgir na secção B'. Decidi as alturas das notas consoante o movimento da curva, definindo uma determinada altura para o ponto mais alto e para o ponto mais baixo. O ritmo foi apurado conforme o tempo que demorava a chegar a outra nota, isto é, a um novo vértice ou ângulo da curva.

Exemplo 28 – Interpretação das linhas de um dos parciais harmónicos, na secção B'.

The image shows two staves of musical notation for a violin. The top staff is labeled 'gliss.' and has notes for 'Lá#3', 'Sol#3', and 'Fá#3'. The notation includes dynamic markings (p, mp, mf, pp) and articulation symbols (accents, slurs) indicating the interpretation of a harmonic curve. The bottom staff continues the notation with similar dynamic and articulation markings.

<sup>15</sup> Utilizei esta surdina pois num ensaio que assisti do compositor Helmut Lachenmann, na Casa da Música, apercebi-me que esta seria a melhor maneira de conseguir o som que pretendia

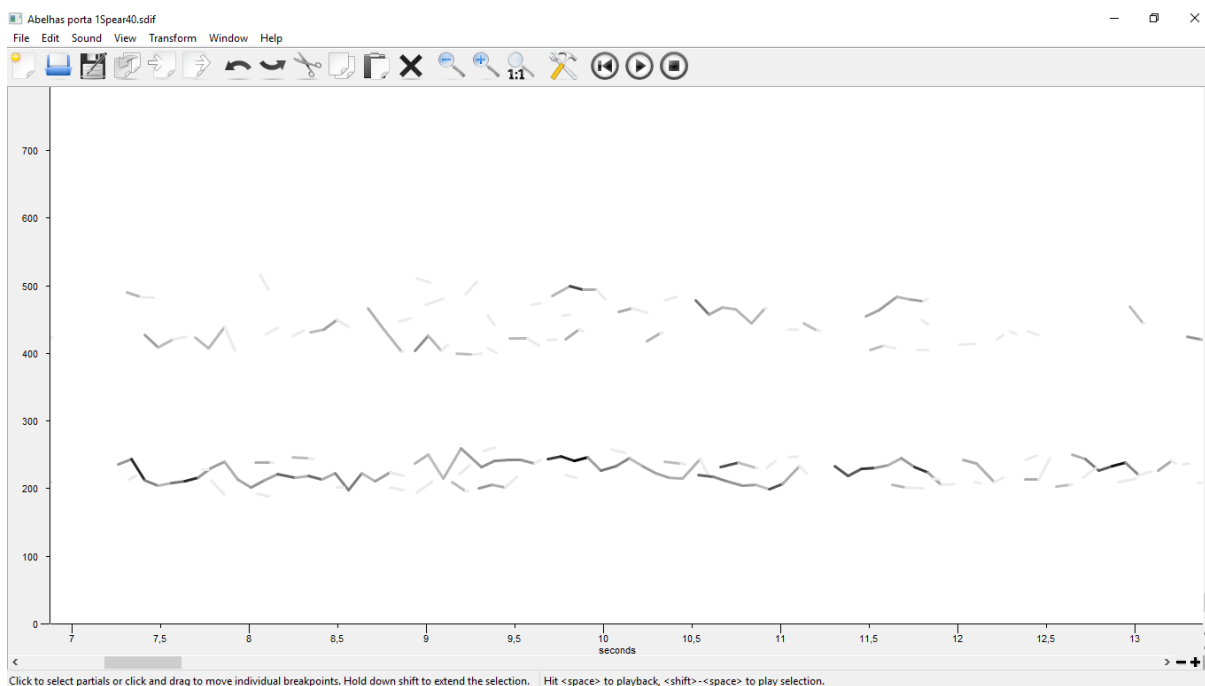
## Exemplo 29 – Resultado na melodia

As harmonias desta secção (AB) são inspiradas na recolha do som *Porta da colmeia*, derivando de intervalos harmónicos nela predominantes. O tempo de cada acorde provém de uma análise empírica da minha respiração em meditação, três tempos de inspiração e cinco de expiração. Os acordes finais voltam a refletir estes tempos.

Na parte seguinte emprego a técnica que mais utilizo na minha dissertação, para o som da *Porta da colmeia*. Utilizo agora bastante os staccatos que aparecem no som midi, aquando da passagem para o Sibelius, com o objetivo de reproduzir um som que representasse o movimento frenético das abelhas.

Na parte que recupera sons do interior da colmeia ainda utilizo a mesma técnica, mas deixo de dar importância aos staccatos e passo a criar linhas melódicas dentro do aglomerado sonoro. O resultado instrumental acontece em simultâneo com o som da Tape de que é proveniente. O facto de este se poder diferenciar a nível temporal não constitui problema, pois existem muitas abelhas e estas podem passar pelo ouvinte em tempos e velocidades diferentes.

Com o retorno do tema da *porta da colmeia* decidi realizar uma abordagem diferente e assumir o *SPEAR* diretamente. Após a passagem do som para o *SPEAR*, e já no resultado proporcionado por este, após filtragem por intensidade, encontrei o ponto de ampliação de *zoom* em que as linhas dos parciais harmónicos apresentavam formas interessantes e notei que todas elas se encontravam maioritariamente num âmbito restrito de alturas, uma terceira maior:

Imagem 4 – Linhas dos parciais harmônicos no *SPEAR* do som *Porta da colmeia*.

Devido a este facto, decidi que, em vez de utilizar o pentagrama de notação musical, usaria 3 linhas, cada uma representando uma altura de som, com um tom de distância entre elas, perfazendo o conjunto uma terceira maior.

Em seguida, desenhei ao longo dessas linhas os movimentos de cada parcial harmónico. O glissando emergiu como movimento lógico para a execução desta secção.

Com esta base, a partir da mesma recolha, a *Porta da colmeia*, surgiram três maneiras bastante distintas de transformação através: a) dos programas de *software* e posterior orquestração em notação convencional, na secção B, b) da transposição direta das linhas proporcionadas pela leitura do *SPEAR*, nesta secção B' e c) da readaptação da alínea b) para criar uma melodia na secção AB.

Na secção seguinte (C') a Tape surge antes dos instrumentos, representando de alguma forma o sentimento das abelhas que perderam a rainha e que, por isso, estão desorientadas. Uma abelha emerge do todo sonoro com um zumbido triste. Os instrumentos entram acompanhando esta abelha. Nesta parte é importante que a Tape e os instrumentos se juntem em sintonia temporal. A técnica utilizada volta a ser a de transcrição direta e orquestração dos resultados da transformação.

O motivo do vento surge sobreposto no final desta secção, iniciando uma nova secção onde se repete a secção A, agora alterada temporalmente. A esta sobrepõem-se os motivos da secção B' e posteriormente retoma-se a melodia inicial do violino. Esta melodia sofre uma

modificação na altura das notas, que leva a pequenas alterações do ritmo e da dinâmica. As alterações à altura das notas foram executadas por terceiras maiores, como o âmbito assumido na secção B'. A ordem de alteração é: uma nota terceira acima, uma nota terceira abaixo, uma nota permanece na mesma altura. Por vezes, esta ordem é quebrada para manter um movimento melódico semelhante ao da primeira vez que esta melodia surgiu.

Como explicado anteriormente, os acordes finais provêm da secção AB e pretendem representar um respirar final de relaxamento. Como também referido antes, os três tempos representam a inspiração e os cinco a expiração.

Nesta obra explorei a aplicação do tema da minha dissertação à notação não convencional e a conjugação entre o som pré-gravado e o som instrumental resultante da transformação deste. Também desenvolvi métodos de interligação, conjugação e cruzamento entre partes, utilizando diferentes transformações do mesmo som de proveniência e colocando-o nas diferentes secções. Implementei ainda diversas secções em conjunto, trabalhando novamente sobre distintos planos musicais em simultâneo.

## Conclusões

Esta dissertação nasceu da vontade de pesquisar e explorar mais profundamente os sons da natureza não animal e de procurar nestas sonoridades, por vezes assaz complexas, elementos que contribuíssem para acrescentar conhecimento à minha produção como compositor. As recolhas sonoras foram cumpridas e a sua investigação melhorou o meu conhecimento dos diversos sons da natureza não animal.

Após a análise dos sons concretos, foram executadas transformações destes sons, utilizando vários programas de *software* que me proporcionaram material com o qual criei quatro obras musicais. A composição destas obras é o resultado do meu objetivo principal: a partir dos sons da natureza conseguir elementos que me permitissem construir uma obra musical. Este processo originou igualmente a descoberta de novas progressões harmónicas, novas possibilidades de motivos melódicos e rítmicos e novas estruturas formais.

O processo de composição, acompanhado da reflexão que a este propósito fui elaborando, proporcionaram-me alcançar um nível de maior profundidade na minha relação com a música e por consequência com a vida, numa atitude de constante libertação. Senti que me aproximei mais do que pretendo a nível sonoro nas minhas obras e que a estética resultante vai mais de encontro ao que desejo. Consegui melhorar através das diversas explorações a minha visão da estrutura formal e criar momentos de tensão e de relaxamento e diferentes ambientes sonoros com as mesmas bases sonoras. As diversas sonoridades conseguiram manter um fluxo sonoro que tem uma direção, mas que também poderia continuar infinitamente no tempo.

Todo o processo de exploração, experiências empíricas e investigação, decorrente da produção desta dissertação, facultou-me novos saberes que poderei – e tal pretendo - aplicar ao longo de toda a minha carreira artística. Já tinha conhecimento de alguns dos métodos utilizados e que aqui tive oportunidade de os explorar e desenvolver, ao mesmo tempo que aprendi outros durante a produção desta dissertação, como: a exploração de novas sonoridades e notações utilizando diretamente a análise visual do espectro sonoro no *SPEAR*, a utilização de Tape em conjunto com a parte instrumental e a sobreposição de diversos planos musicais.

Tenho a consciência que ainda permanece muito por explorar dentro dos métodos que utilizo nesta dissertação. Existe uma imensidão de dados ainda por desvendar dentro das sonoridades da geofonia e desejo no futuro continuar esta exploração e desenvolver ainda mais os métodos de análise e deteção de padrões sonoros contidos nestes sons.

Pretendo que, cada vez mais, as minhas composições reflitam o conhecimento que vou adquirindo da exploração sonora da natureza. A finalidade não é imitar a natureza, mas sim criar como ela. Isto é, pretendo conseguir uma maior complexidade e harmonia natural nas minhas obras, que reflita os meus pensamentos, emoções, sentimentos, fantasias e utopias.

Também desejo explorar no futuro outros programas de *software* que irão facultar novos conhecimentos e métodos no contexto desta temática como: o *Max/Msp* e o *Orchids*<sup>16</sup>. Pretendo ainda manter o contínuo analisar de trabalhos realizados por teóricos e compositores que explorem as sonoridades da natureza nas suas obras.

Em todos os sons que nos circundam podemos procurar inspiração e material compositivo, consoante o que pretendemos. Devido a isso, a técnica que cultivo nesta dissertação tem potencial de se ampliar a outros sons que não os da natureza não animal, ou seja, a todos os sons.

Desejo que este trabalho, que tanto gosto me deu realizar, possa contribuir para a prossecução de trabalhos similares por parte de outros compositores.

---

<sup>16</sup> Web [http://repmus.ircam.fr/\\_media/esling/orchids-documentation.pdf](http://repmus.ircam.fr/_media/esling/orchids-documentation.pdf) a 20 de setembro de 2016

## Bibliografia

Allen, A. (2012) *Ecomusicology: Music, Culture, Nature ... and Change in Environmental Studies?*, *Journal of Environmental Studies and Sciences*. Greensboro: University of North Carolina Press

Augusto, C., (2014) *Sons e Silêncios da Paisagem Sonora Portuguesa*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos

Barrett, N. (2000) *A Compositional Methodology Based on Data Extracted from Natural Phenomena*. In: *Proceedings of the 2000 International Computer Music Conference – Berlin*. San Francisco, CA: ICMA, pp.20-23.

Bick, A., *Fire pattern, Frost pattern* [http://www.andreasbick.de/files/downloads/Fire\\_Frost\\_Pattern\\_eng.pdf](http://www.andreasbick.de/files/downloads/Fire_Frost_Pattern_eng.pdf) (acedido a 12/11/2014)

Dayan, P. (2005) *On Nature, Music, and Meaning in Debussy's Writing, 19<sup>th</sup>-Century Music*, Vol. 28, No. 3, pp. 214-229. California. University of California Press

Emmerson, S. (2007) *Living Electronic Music*. Aldershot: Ashgate.

Guilmurray, J., *Beyond Phonography*, <http://crisap.academia.edu/JonoGuilmurray> (acedido em 11/11/2014)

Guilmurray, J., *Ecoacoustics*, <http://crisap.academia.edu/JonoGuilmurray> (acedido em 11/11/2014)

Klingbeil, M. (2005) *Software for spectral analysis, editing, and synthesis*. *International Computer Music Conference Proceedings Ann Arbor*. MI: MPublishing, University of Michigan Library (Acedido a 19/11/2011)

Krause, B. (1997) *What Does Western Music Have to Do with Nature?*, Terra Nova, Summer edition, MIT Press

Krause, B. (1998) *Into a Wild Sanctuary*. Berkeley, California: Heyday Books.

Krause, B. (2002) *Wild Soundscapes: Discovering the Voice of the Natural World*, Wilderness Press, Berkeley, CA, a book and CD– *Wild Soundscapes in the National Parks: An Educational Program Guide to Listening and Recording*. National Park Service, RM47

Krause, B. (2008) *Anatomy of the Soundscape: New Perspectives*, *Journal of the Audio Engineering Society*, Vol. 56 Number 1/2, Pg 73-80

Landy, L. (2007) *Understanding the Art of Sound Organization*. Cambridge, MA: The MIT Press

Levy, T. (2006) *Where Rivers and Mountains Sing: Sound, Music and Nomadism in Tuva and Beyond*. Bloomington, IN: Indiana University Press

Mâche, F.-B. (1992) *Music, Myth and Nature, or The Dolphins of Arion*. (tradução para inglês: Delaney, S.) Reading: Harwood Academic

Rothenberg, D., Ulvaeus, M., (2009) *The Book of Music and Nature*. Middletown: Wesleyan University Press

Xenakis, I. (1971) *Formalized Music, Thoughts and Mathematics in Composition*, translated by Christopher Butchers (chapters 1–6), G. W. Hopkins (chapter 7), and Mr. and Mrs. John Challifour (chapter 8). Bloomington and London. Indiana University Press.

# **Anexos 1**

## Partituras

## **Anexos 1.1**

Partitura da obra “Água”

Instituto Politécnico do Porto

Escola Superior de Música e das Artes do Espectáculo  
Mestrado em Composição e Teoria Musical

# Água

para ensemble

Ricardo Ildebrando Ferreira

Orientador: Prof. Doutor Eugénio Amorim

2016

## Partitura em Dó


Instrumentação detalhada: Flauta (também flautim), Oboé (também Corne Inglês), Clarinete em Sib (também Clarinete Baixo em Sib), Fagote, Trompa em Fá, Trompete em Sib, Trombone, Percussão (2 percussionistas) (Crótalos, Glockenspiel, Marimba, vibrafone, Tam-tam), Piano, dois Violinos, Viola, Violoncelo e Contrabaixo.

Duração aproximada da obra: 9 minutos

### Notas de execução:

\*Todas as alterações às notas naturais estão feitas em cada compasso, excetuando quando têm ligadura.

\* Nas ligaduras longas, em que as cordas necessitem mudar a arcada, esta deve notar-se o mínimo possível.

\*  tocar com arco


\* Nos metais, quando surge “ar sem nota” deve-se executar todas as articulações rítmicas.

\* Nas cordas, quando surge “percussão no tampo”, deve-se percutir no tampo do instrumento os ritmos assinalados.

\* Na Flauta, quando surge o sinal + em conjunto com uma nota, deve-se ouvir a percussão das chaves juntamente com a nota e um pouco de ar.

\* No piano, quando surgem os arpejos assinalados, estes devem ser executados o mais rapidamente possível. Quando estes são nas duas mãos, devem seguir a ordem de execução indicada pelo sentido da seta.



\*  Cluster no piano com todas as notas entre as referidas.

# Água

Ricardo Ildebrando Ferreira

♩=60

Flauta

Oboé

Clarinete em Sib

Fagote

Trompa em Fá

Trompeta em Sib

Trombone

Percussão I

Crotales

Percussão II

Glockenspiel

To Vib.

Vibrafone

Piano

Violino I

Violino II

Viola

Violoncelo

Contrabaixo

4

Fl. *mp* *p* *mp* *p* *mp* *p*

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Crot. *mp* *p*

Vib. *mp* *p* *mp*

Pno. *mp* *pp* *p* *mf*

Vln. I *mf* *pizz.* *8va*

Vln. II *mf* *pizz.* *8va*

Vla. *mf* *pizz.*

Vc.

Cb.

8

Fl.

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Ar sem nota

*p*

*mf*

*mp* *mp* *f*

Tpt.

Ar sem nota

*p*

*mf*

*mp* *mp* *f*

Tbn.

Ar sem nota

*p*

*mp* *mf* *p* *f*

Crot.

*mp*

*mf*

Vib.

*mp*

*mf*

*cresc.*

Pno.

*mp*

*mf*

*cresc.*

Vln. I

8<sup>va</sup>

Vln. II

8<sup>va</sup>

Vla.

8<sup>va</sup>

Vc.

Cb.

11

Fl. *p*

Ob.

Cl.

Fg.

Trp. *p*

Tpt. *p*

Tbn.

Crot.

Vib.

Pno. *mp* *p* *mp* *p* *mp*

Vln. I

Vln. II

Vla. *p* con legno batuto

Vc. *p* percussão no tampo

Cb.

13

Fl.

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Crot.

Vib.

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

*p*

*mf*

*mp*

*f*

con legno batuto

*mf*

14

Fl. *p*

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Crot. *mp* *mp*

Vib.

Pno. *mp* *mf* *p* *mp*

Vln. I

Vln. II

Vla. *p* *mp* *mf* *p* *mp*

Vc. *p* *mp* *mf* *p* *mp*

Cb. *p* *mp* *mf*

Detailed description: This page of a musical score covers measures 14, 15, and 16. The score is for a full orchestra and piano. The Flute part begins in measure 14 with a single note marked *p*. The Percussion part (Crotchet and Vibraphone) has a melodic line starting in measure 14, marked *mp*. The Piano part features a complex texture with various dynamics: *mp* and *mf* in measure 14, *p* in measure 15, and *mp* in measure 16. The string sections (Violins I and II, Viola, Violoncello, and Contrabass) play a rhythmic accompaniment of eighth notes, with triplets and sextuplets. The Viola and Violoncello parts include a sextuplet in measure 15. The Contrabass part features triplets in measures 14 and 16. The overall dynamic range is from *p* to *mf*.

A

17

Fl.

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Crot.

Vib.

baquetas duras

*pp*

*p*

*mp*

*p*

*mp*

Pno.

*mp*

*mf*

*p*

*mp*

[ 3 ]

A

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

*p*

*mp*



24

Fl. *mp* *p* *mp* *p*

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Crot.

Vib. *mf*

Pno. *p* *mf*

Vln. I *mf* arco *pp*

Vln. II *mf* arco *pp*

Vla. *mf* pizz.

Vc.

Cb.

27

Fl. *mf* *p*

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Crot.

Vib. *mp* *Led.* 6

Pno. 3 *mp* 6 *Led.*

Vln. I *p* 6

Vln. II *p* 6

Vla.

Vc.

Cb.

28

Fl. *mp*

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Crot.

Vib.

Pno. *p*

Vln. I *pp* *p*

Vln. II *pp* *p*

Vla.

Vc.

Cb.

30

Fl. *mf* *mp* *mf* *p* *mp*

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Crot. *mf*

Vib. *cresc.* *mf* *p* *mp*  
Ped.

Pno. *cresc.* *mf* *mp* *p* *mp*

Vln. I *pizz.* *mp*

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

33

To Fltim.

Flautim

Fl.

Trp.

Crot. *mp* *mp*

To Glock.

Pno. *mf* *mp* *mf* *p* *mp*

Vln. I

**B**

38  $\text{♩} = 80$

Fltim. *f* *ff* *f*

Ob. *f* *ff* *f* *fff* *f*

Cl. *f* *ff* *f*

Fg. *f*

Trp.

Tpt. *f*

Tbn. *f*

Glockenspiel *f*

Vib. *f*

Pno. *f*

$\text{♩} = 80$

**B**

Vln. I *f* *ff* *f*

Vln. II *f* *ff* *f*

Vla. *f*

Vc. *f*

Cb. *f*

42

Fltim. - - - -

Ob. - - - -

Cl. - - - -

Fg. - - - -

Trp. - - - -

Tpt. - - - -

Tbn. - - - - *mf*

Glock. - - - - *mf* 6

Vib. *mf* 3 *mf* *mp* 3 *mf* 6

Pno. *f* 3 *mf* 3 *mf* 6 *mf* 5

Vln. I *mf* 3 3 3 3 3 3 3

Vln. II *mf* 3 3 3 3 3 3 3

Vla. *mf* 3 3 3 3 3 3 3

Vc. *mf* 3 3 3 3 3 3 3

Cb. *mf*

Detailed description: This page of a musical score covers measures 42 to 45. The woodwind section (Flute, Oboe, Clarinet, Bassoon) and brass section (Trumpet, Trombone) are mostly silent. The Tuba (Tbn.) enters in measure 44 with a melodic line marked *mf*. The Glockenspiel (Glock.) and Vibraphone (Vib.) play melodic lines in measures 44 and 45, with the Vibraphone featuring triplets and a sixteenth-note run. The Piano (Pno.) has a complex accompaniment with triplets and a five-note run in measure 45. The string section (Violins I and II, Viola, Violoncello, and Contrabass) plays a rhythmic pattern of eighth-note triplets throughout the measures, with dynamics ranging from *mf* to *f*.

46

Fltim. *mp* 3 *f* 3 3

Ob. *f* 3 3 3

Cl. *mp* 3 *f* 3 3 3

Fg. *f* 3

Trp. *f* 3 3

Tpt. *mp* 3 *f* 3 3

Tbn. *f* 3

Glock. *mp* 6 6 3 3 3 3

Vib. *mp* 6 3 3 3

Pno. *f* 3 3

Vln. I *mp* 3 *f* 3

Vln. II *mp* 3 *f* 3

Vla.

Vc.

Cb.

50

Fltim.

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Glock.

Vib.

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

*mf*

*mf*

*mf*

*mf*

*mf*

*p*

*mf*

*mp*

*p*

*p*

*pp*

*pp*

*p*

*p*

*pizz.*

*arco*

ritmo do vibrato

vibrato largo

vibrato largo



57 C

Fltim.

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Glock.

Vib.

Pno.

Vln. I C

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

To T.-t.

*mf*

*f > mp*

*mf*

*mf*

62

Fltim.

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Glock.

Vib.

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

*mp > p* *f* *mf* *f* *p* *mf*

*mf* <sup>6</sup> *f* <sup>6</sup> *mf*

*mf* <sup>3</sup> *f* <sup>6</sup> *mf*

66

Fltim.

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Glock.

Vib.

Pno.

*p* *< mp* *mf* *f* *mp*

*mf* *ped.*

Vln. I

Vln. II

Vla.

con legno batuto

*p* *mp* *mf* *p* *mp*

Vc.

percussão no tampo

*p* *mp* *mf* *p* *mp*

Cb.

con legno batuto

*mf* *p* *mp*

71

Fltim.

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Glock.

Vib.

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

74

Fltim.

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Glock.

Vib.

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

*mp* *mf* *p*

6 6 6 6

3 3

3

77 **D**

Fltim. *ff* 3 3 3 3 3 3 3 3

Ob. *ff* 3 3 3 3 3 3 3 3

Cl. *ff* 3 3 3 3 3 3 3 3

Fg. *ff* >

Trp. *ff* 3

Tpt. *ff* 3 3 3 3 3 3 3

Tbn. *ff* >

Glock. Tam-tam *f* 3 3

Vib. *ff* 3 3 3 3 3 3 3 3

Pno. *ff* 3 3 3 3 3 3 3 3

Vln. I **D** *ff* 3 3 3 3 3 3 3 3

Vln. II *ff* 3 3 3 3 3 3 3 3

Vla. *ff* 3 3 3 3 3 3 3 3

Vc. *ff* > 3 3 3 3 3 3 3 3

Cb. *ff* > 3 3 3 3 3 3 3 3

80

Fltim.

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

T.-t.

Vib.

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

*mf*

To Glock.

*p*

Detailed description of the musical score: This page contains measures 80 through 83 of a musical score. The score is written for a large ensemble. The woodwind section (Flute, Oboe, Clarinet, Bassoon) and brass section (Trumpet, Trombone) play complex rhythmic patterns, primarily consisting of eighth and sixteenth notes, with numerous triplets indicated by a '3' over the notes. The strings (Violin I, Violin II, Viola, Violoncello, Contrabass) also play intricate patterns, often with triplets. The Piano part features a dense texture of chords and moving lines. The Percussion part (T-t.) has a simple melodic line with a 'To Glock.' instruction. The score is in a key with one flat and a 3/8 time signature. Dynamics range from mezzo-forte (mf) to piano (p).

84

Fltim.

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

T.-t.

Vib.

Pno.

Glockenspiel

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

*p*



E

92

Fltim. *ff sempre*

Ob. *ff sempre*

Cl. *ff sempre*

Fg. *f < ff sempre*

Trp. *ff sempre*

Tpt. *ff sempre*

Tbn. *f < ff sempre*

T.-t. *f sempre*

Vib. *ff sempre*

Pno. *ff sempre*

Vln. I *ff sempre*

Vln. II *ff sempre*

Vla. *ff sempre*

Vc. *f < ff sempre*

Cb. *f < ff sempre*

95

Fltim.

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

T.-t.

Vib.

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

Red.

98

Fltim.

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

T.-t.

Vib.

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

Detailed description: This page of a musical score covers measures 98, 99, and 100. The score is for a full orchestra and includes parts for Flute (Fltim.), Oboe (Ob.), Clarinet (Cl.), Bassoon (Fg.), Trumpet (Trp.), Trombone (Tpt.), Percussion (T.-t.), Vibraphone (Vib.), Piano (Pno.), Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), Cello (Vc.), and Double Bass (Cb.). The music is written in a key with one flat (B-flat major or D minor) and a 3/4 time signature. Measures 98 and 99 feature complex rhythmic patterns with many triplets and slurs. Measure 100 shows a change in texture with some instruments playing sustained notes or chords. The piano part has some specific markings like '8va' and '8va-1'. The percussion part has a simple rhythmic pattern. The string parts (Violins, Viola, Cello, Double Bass) play sustained notes with some movement in the lower registers.

101

Fltim.

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

T.-t.

Vib.

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

3

8va

mf

p

8va-1

v

Detailed description: This page of a musical score covers measures 101 to 104. It features a full orchestral ensemble. The woodwinds (Flute, Oboe, Clarinet, Bassoon, Trumpet, Trombone, Horn) and strings (Violin I, Violin II, Viola, Cello, Double Bass) all play a complex, rhythmic pattern of eighth-note triplets. The Percussion (T-t.) part consists of a simple eighth-note pattern. The Piano (Pno.) part has a more intricate texture with triplets and sixteenth-note runs. Dynamics include *p* (piano) and *mf* (mezzo-forte). Performance markings include *8va* (octave up) for the Violin I and *8va-1* (octave down) for the Violin II. A *v* (accents) marking is present in the Cello part. The score is written in 4/4 time with a key signature of one flat.

To Fl.

105

Fltim.

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tbn.

T.-t.

Vib.

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

*ff* *3* *3* *3*

*ff* *3* *3* *3*

*ff* *3* *3* *3*

*ff* *3*

*ff* *3*

*ff* *3* *3* *3*

*ff* *3*

*ff* *3* *3* *3*

*f* *mp* *ff* *3* *3* *3* *mp* *p* *3* *3*

*ff* *3* *3*

*ff* *3* *3* *3*

*ff* *3*

*ff* *3*

109

Fltim.

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

T.-t.

Vib.

Pno.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

The image shows a page of a musical score, page 109, for a large ensemble. The instruments listed are Flute (Fltim.), Oboe (Ob.), Clarinet (Cl.), Bassoon (Fg.), Trumpet (Trp.), Trombone (Tbn.), Percussion (Tpt.), Timpani (T.-t.), Vibraphone (Vib.), Piano (Pno.), Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), Violoncello (Vc.), and Contrabass (Cb.). The score is written in 2/4 time. The Vibraphone part features a melodic line with triplets and a dynamic marking of *mp*. The Piano part also features triplets and a dynamic marking of *mp*. The Percussion part includes a *Ped.* marking. The other instruments have rests throughout the page.

To Fl.

Flauta

113 ♩=60

Fltim. -

Ob. -

Cl. *mp* *f*

Fg. *mp* *f*

Trp. *mp*

Tpt. -

Tbn. *mp*

T.-t. Marimba *mp* To T.-t.

Vib. *mp* Ped.  $\Delta$

Pno. *mp* Ped.  $\Delta$

Vln. I *mf*

Vln. II *mf*

Vla. *mp*

Vc. *mp*

Cb. *mp*

115

Fl. *f* 6 6 *ff* fltz.

Ob. *f* 6 6 *ff*

Cl. *f* 6 6 *ff*

Fg. *f* 6 3 3 3 *mp* *ff*

Trp. *f* 6 6 *ff* fltz. 3

Tpt. *f* 6 6 *ff* fltz.

Tbn. *f* *mf* *ff* fltz. 6

Mar. Tam-tam *f* *ff* 3

Vib. *f* 6 *ff* Ped.

Pno. *f* 6 6 *ff* Ped. 3

Vln. I *f* 6 6 *ff*

Vln. II *f* 6 6 *ff*

Vla. *f* 3 3 3 *mp* *mf* *f* *mp* *ff*

Vc. *f* 3 3 *mp* *ff* 6 6

Cb. *f* 3 3 *mp* *ff* pizz. 6 6

118

Fl. *f*

Ob. To C. A. Cor Anglais *f*

Cl. To Cl. B. Clarinete Baixo em Sib *mf*

Fg. *mp* *f*

Trp. *mf* ord.

Tpt. *mf* ord.

Tbn. *mf* ord. *f*

T.-t. *mp* *f*

Vib.

Pno. *mp* *mp* *f* *Ed.*

Vln. I *f*

Vln. II *f*

Vla. *mp* *mf* *f*

Vc. *mp* *f*

Cb. *mp* *mf* *f* arco

121

Fl. *mf* *f*

C. A. *mp* *mp* *f*

Cl. B. *mp* *f* *mp*

Fg. *mp* *f* *mp*

Trp. *mf* *p* *f* *mp*

Tpt. *mf* *f*

Tbn. *mp* *f* *mp*

T.-t. *mp*

Vib.

Pno. *mp* *f* *mp*

Vln. I *mp* *f* *mp*

Vln. II *mp* *f* *mp*

Vla. *mp*

Vc. *mp* *f* *mp*

Cb. *mp* *f* *mp*

Detailed description: This page of a musical score, numbered 121, contains 13 staves for various instruments. The Flute (Fl.) staff begins with a rest, followed by a note marked *mf* and *f*. The Clarinet in A (C. A.) and Clarinet in B (Cl. B.) staves feature melodic lines with dynamics ranging from *mp* to *f*, including triplet markings. The Bassoon (Fg.) staff has a complex rhythmic pattern with *mp* and *f* dynamics. The Trumpet (Trp.) and Trombone (Tbn.) staves show melodic phrases with dynamics from *mf* to *f*. The Tuba (T.-t.) and Vibraphone (Vib.) staves are mostly silent. The Piano (Pno.) staff has a melodic line with *mp* and *f* dynamics. The Violin I (Vln. I) and Violin II (Vln. II) staves play melodic lines with *mp* and *f* dynamics. The Viola (Vla.) and Cello (Vc.) staves provide harmonic support with *mp* and *f* dynamics. The Double Bass (Cb.) staff has a melodic line with *mp* and *f* dynamics.

Fl. *f* *mf* *mf=mp*

C. A. *mf* *f* *mf* *mp < mf* *mp*

Cl. B. *f* *mf* *mp* *mf* *mp*

Fg. *f* *mf* *mp* *mf* *mp*

Trp. *f* *mp*

Tpt. *mf* *f* *mf*

Tbn. *f* *mp*

T-t.

Vib.

Pno. *f* *mf* *mp < mf* *mp*

Ped.  $\wedge$   $\wedge$

Vln. I *mp* *mf* *mf*

Vln. II *mf* *mf*

Vla. *mf* *mp*

Vc. *mf* *f* *pp* *ff*

Cb. *f* *mf* *mf* *f* *pp* *ff*

## **Anexos 1.2**

Partitura da obra “Terra”

Instituto Politécnico do Porto

Escola Superior de Música e das Artes do Espectáculo  
Mestrado em Composição e Teoria Musical

# **Terra**

para 2 pianos, baixo elétrico e percussão

Ricardo Ildebrando Ferreira

Orientador: Prof. Doutor Eugénio Amorim

2016

## Partitura em Dó

Instrumentação detalhada: 2 Pianos, Baixo elétrico e 1 percussionista (Bombo e crotales).

Duração aproximada da obra: 7 minutos e 20 segundos

### Notas de execução:

\*Todas as alterações às notas naturais estão feitas em cada compasso, excetuando quando têm ligadura.


\* Tocar com um baixo de 5 cordas (com a corda Si grave) e usar pedaleira que tenha o efeito uma oitava abaixo. Quando não possível o baixo de 5 cordas, as notas impossíveis de executar devem se tocadas uma oitava acima.



\* tocar com arco



\* tocar com baquetas duras

\* As suspensões  devem permitir ouvir-se bem as ressonâncias, mas nunca deixar o som desaparecer por completo.

# Terra

Ricardo Ildebrando Ferreira

The musical score is written in 4/4 time with a tempo of 60 BPM. It features four staves: Bass Drum, Baixo Elétrico, Piano I, and Piano II. The score is divided into two systems. The first system includes the Bass Drum, Baixo Elétrico, and Piano I parts. The second system includes the Bass Drum, Baixo Elétrico, and Piano II parts. The Baixo Elétrico part includes a section labeled 'Pedal oitava abaixo' (Pedal down an octave). The score contains various musical notations, including triplets, dynamics (f, mp, mf), and articulation marks.

**System 1:**

- Bass Drum:** Starts with a quarter rest, followed by a quarter note on the first line (C4), and then a quarter rest.
- Baixo Elétrico:** Starts with a quarter rest, followed by a quarter note on the first line (C4), and then a quarter rest. Dynamics include *f*, *mp*, and *f*. Includes a section labeled "Pedal oitava abaixo" with a downward arrow and a brace.
- Piano I:** Starts with a quarter rest, followed by a quarter note on the first line (C4), and then a quarter rest. Dynamics include *f* and *mf*. Includes a section labeled "Ped." with a downward arrow.

**System 2:**

- Bass Drum:** Starts with a quarter rest, followed by a quarter note on the first line (C4), and then a quarter rest.
- Baixo Elétrico:** Starts with a quarter rest, followed by a quarter note on the first line (C4), and then a quarter rest. Dynamics include *f*, *mp*, and *f*. Includes a section labeled "Ped." with a downward arrow.
- Piano II:** Starts with a quarter rest, followed by a quarter note on the first line (C4), and then a quarter rest. Dynamics include *f* and *mf*. Includes a section labeled "Ped." with a downward arrow.

5

B. D. *mp*

Bx E. *mf* *p* *f* *mp* *f*

Pno. *mf* *p* *mp* *f* *mf* *mp* *f*

Pno. *mf* *p* *mp* *f* *mp* *f*

(8)

11

B. D. *mf*

Bx E. *mf* *p* *mf* *f* *mp*

Pno. *mf* *p* *mf* *f* *mp* \* *Ped.*

Pno. *mf* *p* *mf* *f* *mp* \* *Ped.*

78

**System 1:**

- B. D.:** Treble clef, 3/8 time signature. Measure 78 starts with a triplet of eighth notes (G4, A4, B4) marked *p*. The staff continues with rests.
- Bx E.:** Bass clef, 3/8 time signature. Measure 78 starts with a triplet of eighth notes (C3, D3, E3) marked *mp*. The staff continues with rests.

**System 2:**

- Pno. (Left):** Bass clef, 3/8 time signature. Measure 78 starts with a triplet of eighth notes (C3, D3, E3) marked *p*. The staff continues with rests.
- Pno. (Right):** Treble clef, 3/8 time signature. Measure 78 starts with a triplet of eighth notes (G4, A4, B4) marked *mp*. The staff continues with rests.

**System 3:**

- Pno. (Left):** Bass clef, 3/8 time signature. Measure 78 starts with a triplet of eighth notes (C3, D3, E3) marked *mp*. The staff continues with rests.
- Pno. (Right):** Treble clef, 3/8 time signature. Measure 78 starts with a triplet of eighth notes (G4, A4, B4) marked *p*. The staff continues with rests.

Additional markings include *mp* and *p* dynamics throughout the systems, and *8vb* (8va) markings in the piano parts.

25

B. D. *f*

Bx E. *f* *mf*

Pno. *f* *mf*

Pno. *f* *mf*

8<sup>th</sup>



30

B. D.

Bx E.

*f*

*mf*

*f*

Pno.

*mf*

*f*

*mf*

*f*

Pno.

*mf*

*f*

*mf*

*f*

8<sup>va</sup>

\*

This musical score is divided into three systems. The first system includes parts for B. D. (Bass Drum) and Bx E. (Bass Xylophone). The B. D. part starts at measure 33 with a triplet of eighth notes. The Bx E. part features a triplet of eighth notes followed by a sixteenth-note triplet. The second system is for the Piano (Pno.) and includes a Crotales part. The Pno. part has a sixteenth-note triplet, a sixteenth-note triplet, and a sixteenth-note triplet. The Crotales part has a triplet of eighth notes. The third system is also for the Piano (Pno.) and includes a Crotales part. The Pno. part has a sixteenth-note triplet, a sixteenth-note triplet, and a sixteenth-note triplet. The Crotales part has a triplet of eighth notes. Dynamics include *mp*, *mf*, *f*, and *mf*. Performance instructions include *To Crotales.*, *Crotales*, *ped.*, and *8va*. A bracket labeled (8) is at the bottom left.

38

**System 1:**

- Crotales:** *p* (piano), *mf* (mezzo-forte)
- Bx E.:** *mp* (mezzo-piano), *mf* (mezzo-forte)
- Pno.:** *p* (piano), *mp* (mezzo-piano), *mf* (mezzo-forte)

**System 2:**

- Pno.:** *p* (piano), *mp* (mezzo-piano), *mf* (mezzo-forte)
- Pno.:** *p* (piano), *mp* (mezzo-piano), *mf* (mezzo-forte)

Performance instructions: *p sempre*, *ΩΩ.*, *8<sup>ub</sup>*, *(8)*, *\* ΩΩ.*







56

Crotales

Bx E.

Pno.

Pno.

(8)

\*  $\text{Ped.}$

\*  $\text{Ped.}$

59

Crotales

Bx E.

Pno.

Pno.

200



64

Crotales

Bx E.

Pno.

Pno.

The musical score is divided into two systems. The first system contains measures 64-67, and the second system contains measures 68-71. The instruments are Crotales (top staff), Bx E. (middle staff), and Pno. (bottom two staves). Dynamics include *mf*, *mp sempre*, *ff*, *f*, and *p*. Articulations include accents and slurs. Fingerings are indicated with numbers 3, 5, 6, and 7. The key signature has one flat (B-flat) and the time signature is 4/4.

67

Crotales

Bx E. *mf* < *f*

*mp*

Pno.

*p*

Pno.

*p*

*mf* < *f*

71

Crotales

Bx E.

*mf*

Pno.

*mp*

*f*

*mf*

Pno.

*mp*

*mf*

74

Crotales

Bx E.

Pno.

Pno.

The musical score is divided into two systems. The first system contains measures 74-76, and the second system contains measures 77-79. Each system has three staves: Crotales (top), Bx E. (middle), and Pno. (bottom).  
- **Measure 74:** Crotales has a single note. Bx E. has a triplet of eighth notes. Pno. has a triplet of eighth notes.  
- **Measure 75:** Crotales has a single note. Bx E. has a triplet of eighth notes. Pno. has a triplet of eighth notes.  
- **Measure 76:** Crotales has a single note. Bx E. has a triplet of eighth notes. Pno. has a triplet of eighth notes.  
- **Measure 77:** Crotales has a single note. Bx E. has a triplet of eighth notes. Pno. has a triplet of eighth notes.  
- **Measure 78:** Crotales has a single note. Bx E. has a triplet of eighth notes. Pno. has a triplet of eighth notes.  
- **Measure 79:** Crotales has a single note. Bx E. has a triplet of eighth notes. Pno. has a triplet of eighth notes.  
Dynamics include *f*, *mf*, and *ff*. Articulations include accents (>) and slurs.



78

Crotales

Bx E.

*f*

*ff*

Pno.

*f*

*mp sempre*

Pno.

*f*

*mp sempre*

87

Crotales

Bx E.

Pno.

Pno.

Pno.

Pno.

83

This musical score is divided into four systems, each with a different instrument or section:

- System 1:** Features **Crotales** (top staff) and **Bx E.** (bottom staff). The Bx E. part includes a triplet of eighth notes and a sixteenth-note triplet, both marked with a forte (**ff**) dynamic.
- System 2:** Features **Pno.** (bottom staff). It contains several triplet markings (3) and sixteenth-note triplets (6), with dynamics ranging from **f** to **mf**.
- System 3:** Features **Pno.** (bottom staff). It includes a sixteenth-note triplet (6) and a triplet of eighth notes (3), with dynamics of **f** and **mf**.
- System 4:** Features **Pno.** (bottom staff). It contains a sixteenth-note triplet (6) and a triplet of eighth notes (3), with dynamics of **f** and **mf**.

The score is written in a key signature of one sharp (F#) and includes various articulations such as slurs, accents, and dynamic hairpins.

85

Crotales

Bx E.

*f*

*mf*

Pno.

*fp*

*mf*

6

5

7

Pno.

*f*

*mf*

6

3

6

87

Crotales

Bx E.

Pno.

Pno.

90

Crotales

Bx E.

Pno.

*mf*

Pno.

*mf*

*mf*

93

Crotales

Bx E.

*f*

Pno.

*f*

*mf*

*f*

*mf*

Pno.

*f*

*f*

## **Anexos 1.3**

Partitura da obra “Fogo”

Instituto Politécnico do Porto

Escola Superior de Música e das Artes do Espectáculo  
Mestrado em Composição e Teoria Musical

# **Fogo**

para ensemble

Ricardo Ildebrando Ferreira

Orientador: Prof. Doutor Eugénio Amorim

2016

## Partitura em Dó

Instrumentação detalhada: Flauta (também flautim), Oboé, Clarinete em Sib Fagote, Trompa em Fá, Trompete em Sib, Trombone, Percussão (2 percussionistas) (Crótalos, Glockenspiel, Marimba, vibrafone, Tam-tam), Piano, dois Violinos, Viola, Violoncelo e Contrabaixo.

Duração aproximada da obra: 8 minutos

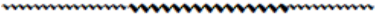
### Notas de execução:

\*Todas as alterações às notas naturais estão feitas em cada compasso, excetuando quando têm ligadura.


\*Nas ligaduras longas, em que as cordas necessitem mudar a arcada, esta deve notar-se o mínimo possível.


\* Nos metais, quando surge “sopro sem nota”, deve-se executar bem todas as articulações rítmicas.

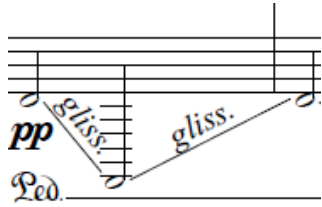
\* Nas madeiras, quando surge “chaves”, deve-se percutir o maior número de chaves possível em simultâneo

\*  vibrato bastante largo nas cordas, quando de maior dimensão o vibrato poderá até chegar às outras notas circundantes. Não reflete a velocidade deste, mas sim a amplitude.

\*  Cluster no piano com todas as notas entre as referidas

\*  tocar com vassoura de metal

\*  tocar com arco



\* O piano deve efetuar este glissando com tempo livre, nas notas brancas, percorrendo todo o espaço entre as notas indicadas.

# Fogo

Ricardo Ildebrando Ferreira

♩ = 60

Flautim

Oboé

Clarinete em Sib

Fagote

Trompa em Fá

Trompete em Sib

Trombone

Glockenspiel

Marimba

Piano

Violino I

Violino II

Viola

Violoncelo

Contrabaixo

ar sem nota

ppp < p

ppp < p

pp

ppp <

ppp < p

pp

ppp <

ppp < p

pp

ppp <

vib.

pp

vib.

pp

fp

pp

fp

pp

o < pp

o < pp

o < pp

10

Fltim

Ob. *chaves* 3 5 5 5 5 5 5 5

Cl. *chaves* *pp*

Fg. *chaves* 3 6 6 6 6 6 6 6 *pp*

Trp. *ppp* *f*

Tpt. *ppp* *f*

Tbn. *ppp* *f*

Glock.

Mar. *f*

Pno. *p* *p* *fff* *mp*

Vln. *p* *vib.* *fff*

Vln. *p* *vib.* *fff*

Vla. *p* *8va* *fff*

Vc. *p* *fff*

Cb. *p* *fff*

14

Fltim

Ob.

Cl.

Fg.

ord.

*mf*

*f*

*mf*

*f*

ord.

*mf*

*f*

Trp.

Tpt.

Tbn.

bater sem boquilha

bater sem boquilha

bater sem boquilha

*mf*

*mf*

*mf*

ord.

*mf*

*f*

ord.

*mf*

*f*

ord.

*mf*

*f*

Glock.

B. D.

Marimba

*mf*

*mf < f*

*mp < mf*

*f*

*mf*

*f*

Pno.

(8)

*f*

*mf*

*f*

Vln.

Vln.

Vla.

Vc.

Cb.

*f*

*mf*

*f*

*f*

*f*

*mf*

*f*

*f*

*mf*

*f*



This musical score page contains measures 23 through 26. The instruments and their parts are as follows:

- Fltim:** Flute I, starting with a forte (*f*) dynamic and moving to fortissimo (*ff*) by measure 24.
- Ob.:** Oboe, starting with a forte (*f*) dynamic and moving to fortissimo (*ff*) by measure 24.
- Cl.:** Clarinet, starting with a forte (*f*) dynamic and moving to fortissimo (*ff*) by measure 24.
- Fg.:** Bassoon, starting with mezzo-forte (*mf*) and forte (*f*) dynamics.
- Trp.:** Trumpet, starting with mezzo-forte (*mf*) and forte (*f*) dynamics.
- Tpt.:** Trompete, starting with mezzo-forte (*mf*) and forte (*f*) dynamics.
- Tbn.:** Trombone, starting with mezzo-forte (*mf*) and forte (*f*) dynamics.
- Glock.:** Glockenspiel, with rests in measures 23-25 and a note in measure 26.
- B. D.:** Bass Drum, with a rest in measure 23 and a Marimba part starting in measure 24, playing a forte (*f*) line.
- Pno.:** Piano, with rests in measures 23-25 and a forte (*f*) line in measure 26.
- Vln.:** Violins I and II, starting with a forte (*f*) dynamic and moving to fortissimo (*ff*) by measure 24.
- Vla.:** Viola, starting with mezzo-forte (*mf*) and forte (*f*) dynamics, with *pizz.* (pizzicato) and *arco* markings.
- Vc.:** Violoncello, starting with mezzo-forte (*mf*) and forte (*f*) dynamics, with *pizz.* and *arco* markings.
- Cb.:** Contrabass, starting with mezzo-forte (*mf*) and forte (*f*) dynamics, with *pizz.* and *arco* markings.

The score features numerous triplet markings and dynamic markings (*f*, *ff*, *mf*) throughout. The key signature has one sharp (F#) and the time signature changes from 2/4 to 5/4 and back to 2/4.

28

Fltim *mp* *mf* *fff* *ff* *mf* *fff* *fff*

Ob. *mp* *mf* *fff* *ff* *mf* *fff* *fff*

Cl. *mp* *mf* *fff* *ff* *mf* *fff* *fff*

Fg. *mp* *fff* *mf* *fff fffff* *fff*

Trp. *mp* *fff* *mf* *fff fffff* *fff*

Tpt. *mp* *mf* *f* *mf* *fff fffff* *fff*

Tbn. *mp* *fff* *mf* *fff fffff* *fff*

Glock. *fff* *mf* *fff*

Mar. *mp* *fff* *mf* *fff fffff* *fff*

Pno. *mp* *mf* *fff* *ff* *mf* *fff fffff* *fff*

Vln. *mp* *mf* *fff* *ff* *mf* *fff* *fff*

Vln. *mp* *mf* *fff* *ff* *mf* *fff* *fff*

Vla. *mp* *fff* *mf* *fff fffff* *fff*

Vc. *mp* *fff* *mf* *fff fffff* *fff*

Cb. *mp* *fff* *mf* *fff fffff* *fff*

33

Fltim. *mp* *f*

Ob. *mp* *f*

Cl. *mp* *f*

Fg. *mp* *f*

Trp. *mp* *f*

Tpt. *mp* *f*

Tbn. *mp* *f*

Glock. *f*

Mar. *mp* *f*

Pno. *f* *f*

Vln. *mp* *f* *f*

Vln. *mp* *f*

Vla. *fp* *mp* *f*

Vc. *fp* *mp* *f*

Cb. *fp* *mp* *f*

Detailed description of the musical score: This page contains measures 33 through 36 of an orchestral score. The instrumentation includes Flute (Fltim.), Oboe (Ob.), Clarinet (Cl.), Bassoon (Fg.), Trumpet (Trp.), Trombone (Tbn.), Glockenspiel (Glock.), Maracas (Mar.), Piano (Pno.), Violin I (Vln.), Violin II (Vln.), Viola (Vla.), Violoncello (Vc.), and Contrabass (Cb.). The score is written in a key signature of one flat (B-flat major or D minor) and a 3/4 time signature. Measures 33 and 34 show a dynamic shift from mezzo-piano (*mp*) to forte (*f*). Measures 35 and 36 continue with the *f* dynamic. The music is characterized by frequent triplets and slurs, particularly in the woodwinds and strings. The Piano part features a complex texture with octaves and triplets. The strings play a rhythmic accompaniment with triplets. The Maracas part has a steady, rhythmic pattern. The overall texture is dense and rhythmic.

37

Fltim

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Glock.

Mar.

Pno.

Vln.

Vln.

Vla.

Vc.

Cb.

3/4

**B**

39

Fltim *f* *mp*

Ob. *f* *mp*

Cl. *f* *mp*

Fg. *f* *mp*

Trp. *f* *mp*

Tpt. *f*

Tbn. *f* *mp*

Glock. *f* *mp*

Mar. *f* *mp*

Pno. *f* *mp*

Vln. *f* *mp*

Vln. *f* *mp*

Vla. *f* *mp*

Vc. *f* *mp*

Cb. *f* *mp*

42

Fltmim *f* 3 3 3

Ob. *f* 3 3 3 3 3 3 3

Cl. *f* 5 5 5 5 5 5

Fg. *f* 3 3 3

Trp. *f* 3 3 3

Tpt.

Tbn. *f* 3 3 3

Glock. *f* 6 6 6 6

Mar. *f*

Pno. *f* 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6

Vln. *f* 3 3 3

Vln. *f* 3 3 3 3 3 3 3

Vla. *f* 3 6 6 6 6 6 6 6 6 6

Vc. *f* 3 3

Cb. *f*

This page contains the musical score for measures 45, 46, and 47 of an orchestral piece. The score is arranged in a standard orchestral layout with the following parts from top to bottom:

- Fltim:** Flute, measures 45-47, featuring triplets and dynamics *fp* and *mp*.
- Ob.:** Oboe, measures 45-47, featuring triplets and dynamics *fp* and *mp*.
- Cl.:** Clarinet, measures 45-47, featuring quintuplets and dynamics *fp* and *mp*.
- Fg.:** Bassoon, measures 45-47, featuring triplets and dynamics *fp* and *mp*.
- Trp.:** Trumpet, measures 45-47, featuring triplets and dynamic *fp*.
- Tpt.:** Trompete, measures 45-47, featuring triplets and dynamic *mp*.
- Tbn.:** Trombone, measures 45-47, featuring triplets and dynamics *fp* and *mp*.
- Glock.:** Glockenspiel, measures 45-47, featuring triplets and dynamic *mp*.
- Mar.:** Maracas, measures 45-47, featuring triplets and dynamics *fp* and *mp*.
- Pno.:** Piano, measures 45-47, featuring sixteenth-note patterns and dynamics *f* and *mp*.
- Vln. (I):** Violin I, measures 45-47, featuring triplets and dynamics *fp* and *mp*.
- Vln. (II):** Violin II, measures 45-47, featuring triplets and dynamics *fp* and *mp*.
- Vla.:** Viola, measures 45-47, featuring sixteenth-note patterns and dynamics *fp* and *mp*.
- Vc.:** Violoncello, measures 45-47, featuring sixteenth-note patterns and dynamics *fp* and *mp*.
- Cb.:** Double Bass, measures 45-47, featuring triplets and dynamics *fp* and *mp*.

The score includes various musical notations such as triplets, quintuplets, sixteenth-note patterns, and dynamic markings (*fp*, *mp*, *f*). It also features performance instructions like *8va* and *8va-* with dashed lines indicating octave shifts.

This page of a musical score, numbered 12, covers measures 48, 49, and 50. The score is arranged in a system with 13 staves, each representing a different instrument or section. The instruments are: Flute (Fltim), Oboe (Ob.), Clarinet (Cl.), Bassoon (Fg.), Trumpet (Trp.), Trombone (Tpt.), Tuba (Tbn.), Glockenspiel (Glock.), Maracas (Mar.), Piano (Pno.), Violin I (Vln.), Violin II (Vln.), Viola (Vla.), Violoncello (Vc.), and Contrabass (Cb.).

The score begins at measure 48 with a forte (*ff*) dynamic. The Flute part features triplet eighth notes. The Oboe, Clarinet, Bassoon, and Maracas parts play sixteenth-note patterns, with the Clarinet and Maracas using sixteenth-note sextuplets. The Trumpet part has triplet eighth notes. The Trombone part has eighth-note patterns. The Glockenspiel part has sixteenth-note sextuplets. The Piano part has a steady eighth-note accompaniment. The Violin I and II parts have sixteenth-note patterns, with the Violin II part using sixteenth-note sextuplets. The Viola part has sixteenth-note sextuplets. The Violoncello part has eighth-note patterns with five-fingerings indicated. The Contrabass part has a long note in measure 48 and a triplet eighth note in measure 50.

Measure 49 features a dynamic shift to fortissimo (*fff*) for the Contrabass. The Flute part has a triplet eighth note. The Oboe, Clarinet, Bassoon, and Maracas parts continue with their respective patterns. The Trumpet part has triplet eighth notes. The Trombone part has eighth-note patterns. The Glockenspiel part has sixteenth-note sextuplets. The Piano part continues with its accompaniment. The Violin I and II parts have sixteenth-note patterns. The Viola part has sixteenth-note sextuplets. The Violoncello part has eighth-note patterns with five-fingerings. The Contrabass part has a triplet eighth note.

Measure 50 continues the fortissimo (*fff*) dynamic. The Flute part has a triplet eighth note. The Oboe, Clarinet, Bassoon, and Maracas parts continue with their respective patterns. The Trumpet part has triplet eighth notes. The Trombone part has eighth-note patterns. The Glockenspiel part has sixteenth-note sextuplets. The Piano part continues with its accompaniment. The Violin I and II parts have sixteenth-note patterns. The Viola part has sixteenth-note sextuplets. The Violoncello part has eighth-note patterns with five-fingerings. The Contrabass part has a triplet eighth note.



53

Fltim. *fff* *ff sempre*

Ob. *fff* *ff sempre*

Cl. *fff* *ff sempre*

Fg. *fff* *ff sempre*

Trp. *fff* *ff sempre*

Tpt. *fff*

Tbn. *fff* *ff sempre*

Glock. *fff* *ff sempre*

Mar. *fff* *ff sempre*

Pno. *fff* *ff sempre*

Vln. *fff* *ff sempre*

Vln. *fff* *ff sempre*

Vla. *fff* *ff sempre*

Vc. *fff* *ff sempre*

Cb. *fff* *ff sempre* pizz.

**C**

56

Fltim

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Glock.

Mar.

Pno.

Vln.

Vln.

Vla.

Vc.

Cb.

62

Fltim

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Glock.

Mar.

Pno.

Vln.

Vln.

Vla.

Vc.

Cb.

To B. D.

Bass Drum

*ff*

*ff*

66

Fltim

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Glock.

B. D.

Pno.

Vln.

Vln.

Vla.

Vc.

Cb.

*mp*

*p*

*arco*

71

Fltim *mf*

Ob. *mf* *8<sup>va</sup>*

Cl. *mf* *8<sup>va</sup>*

Fg. *mf*

Trp. *mf*

Tpt. *mf*

Tbn. *mf*

Glock. *mf*

B. D. *mf*

Pno. *mf*

Vln. *mf* *3*

Vln. *mf* *3*

Vla. *mf*

Vc. *mf*

Cb. *mf*

*3*



78

Fltim

Ob.

Cl.

Fg.

chaves

*mp*

chaves

*mp*

chaves

*mp*

chaves

*mp*

Trp.

Tpt.

Tbn.

ar sem nota

*mf*

ar sem nota

*mf*

ar sem nota

*mf*

T.-t.

B. D.

Tam-tam

vassoura

gliss. in => out

To Crot.

Crotales

arco

*pp cresc. molto*

*p* < *mp*

*p*

To Mar.

Marimba

To W.B.

Wood Blocks

*p*

Pno.

gliss. legatissimo

com tempo ad lib.

*pp*

*gliss.*

*gliss.*

*gliss.*

*gliss.*

Vln.

Vln.

Vla.

Vc.

Cb.

vib.

*p*

*ppp*

85

Fltim. *chaves*  
*mp*

Ob. *chaves*  
*mp*

Cl. *chaves*  
*mp*

Fg. ord. *chaves*  
*mf* *mp*

Trp. *mp* *ff* ord.

Tpt. *ff*

Tbn. *mp* *ff*

Crot. *p*

W.B. *mf* *mp* *ff* To B. D. Bass Drum

Pno. *gliss.*

Vln. *con legno e cedras* *gliss.* *mp* *mf*

Vln. *con legno e cedras* *gliss.* *mp* *mf*

Vla. *p* *mp*

Vc. *p* *mp*

Cb. *mp*

91 To Fl. E

Fltim

Ob. ord. solo *p molto espress.*

Cl.

Fg. ord. *mp* fltz.

Trp. fltz. *mf*

Tpt. chaves *mf*

Tbn. chaves *mf* fltz.

Crot. To T.-t. Tam-tam || gliss. metal *cresc. molto* mão To Vib.

B. D. *f* *mf*

Pno. *gliss.*

Vln. *mf* *gliss.* *gliss.* E ord. *pp*

Vln. *mf* *gliss.* *gliss.* ord. *pp*

Vla. con legno e cedras *mf* *gliss.* *gliss.* ord. *pp*

Vc. con legno e cedras *mf*

Cb. con legno e cedras *mf*

96

Fltim

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

T.-t.

B. D.

Pno.

Vln.

Vln.

Vla.

Vc.

Cb.

ord.

solo

*p molto espress.*

To Mar.

Marimba

*mp*

*p*

*p*

Ped.

ord.

*ppp*

*pp*

100

Flauta

Fltim

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

T.-t.

Mar.

Pno.

Vibrafone

To B. D.

Vln.

Vln.

Vla.

Vc.

Cb.

103

Fl. *ord.*  
*mp* — *mf*

Ob.  
*mp* — *mf*

Cl.  
*mp* — *mf*

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Vib.

B. D. Bass Drum  
*p* *mp* *mp* *mf* *mf* *mp sempre*

Pno.  
*mp* *mf*

Vln.  
*mp* *mf* *p*

Vln.  
*mp* *mf* *p*

Vla.  
*mp* *mf* *p* *mp*

Vc.  
*mp* *mf* *p*

Cb. *ord.*  
*mp* *mf* *p*

Fl.  
Ob.  
Cl.  
Fg.  
Trp.  
Tpt.  
Tbn.  
Vib.  
B. D.  
Pno.  
Vln.  
Vln.  
Vla.  
Vc.  
Cb.

*pp*  
To Mar.  
*p*  
*mf*  
*mp*  
*mp*

*pp*  
*p*  
*mf*  
*mp*  
*mp*

117

Fl. *p* *mf*

Ob. *p* *mf*

Cl. *p* *mf*

Fg. *p* *mf*

Trp.

Tpt.

Tbn.

Vib.

B. D.

Pno.

Vln.

Vln.

Vla.

Vc.

Cb.

**F**

120

Fl. *f* *pp*

Ob. *mf* *pp*

Cl. *mf* *pp*

Fg. *mf* *pp*

Trp. *f* *pp*

Tpt. *mf* *pp*

Tbn. *mf* *pp*

Vib. *mf* *pp*

Mar. *mf* *pp*

Pno. *mf* *pp*

Vln. *mf* *pp*

Vln. *mf* *pp*

Vla. *mf* *pp*

Vc. *mf* *pp*

Cb. *mf* *pp*

ord.

arco

8<sup>va</sup>

6

3

pp

123

Fl. *mf* *f*

Ob. *mf* *f*

Cl. *mf* *f*

Fg. *mf* *f*

Trp. *mf* *f*

Tpt. *mf*

Tbn. *mf* *f*

Vib. *mf* *f*

Mar. *mf* *f*

Pno. *mf* *f*

Vln. *mf* *f*

Vln. *mf* *f*

Vla. *mf* *f*

Vc. *mf* *f*

Cb. *mf* *f*

126

Fl. *fp* *mp*

Ob. *fp* *mp*

Cl. *fp* *mp*

Fg. *fp* *mp*

Trp. *fp*

Tpt. *mp*

Tbn. *fp* *mp*

Vib. *mp*

Mar. *fp* *mp*

Pno. *f* *mp*

Vln. *fp* *mp*

Vln. *fp* *mp*

Vla. *fp* *mp*

Vc. *fp* *mp*

Cb. *fp* *mp*

129

Fl. *ff*

Ob. *ff*

Cl. *ff*

Fg. *ff*

Trp. *ff*

Tpt.

Tbn. *ff*

Vib. *ff*

Mar. *ff*

Pno. *ff*

Vln. *ff*

Vln. *ff*

Vla. *ff*

Vc. *ff*

Cb. *ff*

132

Fl. *f* 3

Ob. *f*

Cl. *f* 5

Fg. *f*

Trp. *f* 3

Tpt. *f*

Tbn. *f* 3

Vib. *f* 6

Mar. *f*

Pno. *f*

Vln. *f*

Vln. *f* 3

Vla. *f* 6

Vc. *f* 5

Cb. *f* 8va

134

Fl.

Ob.

Cl.

Fg.

Trp.

Tpt.

Tbn.

Vib.

Mar.

Pno.

Vln.

Vln.

Vla.

Vc.

Cb.

8<sup>va</sup>

3

5

6

8<sup>va</sup>

3

6

5

(8)

Detailed description of the musical score page: This page contains measures 134 and 135 of a symphony orchestra score. The instruments and their parts are as follows:
 

- Flute (Fl.):** Measures 134-135, starting with a *8va* marking. Features triplets of eighth notes.
- Oboe (Ob.):** Measures 134-135, featuring triplets of eighth notes.
- Clarinet (Cl.):** Measures 134-135, featuring quintuplets of eighth notes.
- Bassoon (Fg.):** Measures 134-135, featuring triplets of eighth notes.
- Trumpet (Trp.):** Measures 134-135, featuring triplets of eighth notes.
- Trombone (Tbn.):** Measures 134-135, featuring triplets of eighth notes.
- Vibraphone (Vib.):** Measures 134-135, featuring sixteenth-note runs with a *f* dynamic.
- Maracas (Mar.):** Measures 134-135, featuring a rhythmic pattern of eighth notes.
- Piano (Pno.):** Measures 134-135, featuring a dense texture of sixteenth notes in both hands, with a *8va* marking in the right hand.
- Violin I (Vln.):** Measures 134-135, featuring sixteenth-note runs with a *f* dynamic.
- Violin II (Vln.):** Measures 134-135, featuring triplets of eighth notes.
- Viola (Vla.):** Measures 134-135, featuring sixteenth-note runs with a *f* dynamic.
- Violoncello (Vc.):** Measures 134-135, featuring quintuplets of eighth notes.
- Contrabass (Cb.):** Measures 134-135, featuring a rhythmic pattern of eighth notes with a *f* dynamic.

 The score is written in 4/4 time and includes various musical notations such as slurs, accents, and dynamic markings.

G

136 *legato ad libitum* *f sempre* <sup>8va</sup> 6 6 6 5

Fl.

*legato ad libitum* *f sempre* 6 6 6 5

Ob.

*legato ad libitum* *f sempre* <sup>8va</sup> 6 6 6 5

Cl.

*legato ad libitum* *f sempre* 6 6 3

Fg.

*legato ad libitum* *f sempre* 3 6 3

Trp.

*legato ad libitum* *f sempre* 6 6 3 5

Tpt.

*legato ad libitum* *f sempre* 6 6 3

Tbn.

*legato ad libitum* *f sempre* 6 6 6 5

Vib.

*legato ad libitum* *f sempre* 6 6 6 5

Mar.

*legato ad libitum* *f sempre* 6 6 3

Pno.

*legato ad libitum* *f sempre* <sup>8va</sup> 6 6 6 5

G

Vln.

Vln.

Vla.

Vc.

Cb.

137

Fl.  
Ob.  
Cl.  
Fg.  
Trp.  
Tpt.  
Tbn.  
Vib.  
Mar.  
Pno.  
Vln.  
Vln.  
Vla.  
Vc.  
Cb.

138

Fl. 6 3 6

Ob. 6 3 6

Cl. 6 3 6

Fg. 6 5 3

Trp. 3 5 3

Tpt. 6 3 6

Tbn. 6 5 3

Vib. 6 3 6

Mar. 6 5 3 8va

Pno. 6 3 6 8va

Vln. -

Vln. -

Vla. -

Vc. -

Cb. -

Detailed description: This page of a musical score contains measures 138 through 141. The score is for a full orchestra. The woodwind section (Flute, Oboe, Clarinet, Bassoon, Trumpet, Trombone, Vibraphone, and Maracas) and the piano part are active, featuring complex rhythmic patterns with sixteenth and thirty-second notes, and various articulations like slurs and accents. The brass section (Trumpet and Trombone) has simpler, more rhythmic parts. The string section (Violins, Viola, Violoncello, and Contrabass) is mostly silent, indicated by a horizontal line across their staves. The page number '36' is in the top left, and the measure number '138' is at the top left of the first staff. The score includes various musical notations such as clefs, key signatures, time signatures, and performance markings like '6', '3', '5', and '8va'.

139

Fl. *6* *6* *8<sup>va</sup>* *3*

Ob. *6* *6* *6* *3*

Cl. *6* *6* *6* *3*

Fg. *6* *6* *6* *3*

Trp. *6* *6* *6* *3*

Tpt. *6* *6* *6* *fltz.*

Tbn. *6* *6* *6* *3*

Vib. *6* *6* *6* *3*

Mar. *6* *6* *6* *3*

Pno. *6* *6* *6* *3*

Vln. -

Vln. -

Vla. -

Vc. -

Cb. -

Detailed description: This page of a musical score contains measures 139 through 142. The score is arranged in a standard orchestral format with woodwinds, brass, and piano. The woodwind section includes Flute (Fl.), Oboe (Ob.), Clarinet (Cl.), Bassoon (Fg.), Trumpet (Trp.), Trombone (Tbn.), and Vibraphone (Vib.). The brass section includes Trumpet (Trp.), Trombone (Tbn.), and Tuba/Euphonium (Tpt.). The piano (Pno.) part is written in grand staff notation. The strings (Violins, Viola, Violoncello, and Contrabass) are present but have no notation on this page. The music features complex rhythmic patterns with frequent sixteenth and thirty-second notes, often grouped into sixteenth and thirty-second rests. Dynamic markings such as *fltz.* (fortissimo) are used. Performance instructions include *8<sup>va</sup>* (ottava) for the flute and oboe in measure 140, and *fltz.* for the trumpet in measure 141. Measure numbers 139, 140, 141, and 142 are indicated below the staves. A rehearsal mark (S) is present in the piano part at the beginning of measure 140.

140

Fl. *ff*

Ob. *ff*

Cl. *ff*

Fg.

Trp. *ff*

Tpt. *ff* ord.

Tbn.

Vib. *ff*

Mar. *ff* 8va

Pno. *ff*

Vln. *ff* 8va

Vln. *ff* 8va

Vla. *ff*

Vc. *ff*

Cb.

## **Anexos 1.4**

Partitura da obra “Ar”

Instituto Politécnico do Porto

Escola Superior de Música e das Artes do Espectáculo  
Mestrado em Composição e Teoria Musical

# **Ar**

para octeto de cordas e Tape

Ricardo Ildebrando Ferreira

Orientador: Prof. Doutor Eugénio Amorim

2016

## Partitura em Dó

Instrumentação detalhada: 4 violinos, 2 violas, 2 violoncelos e Tape.

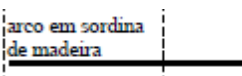
Duração aproximada da obra: 7 minutos e 30 segundos


### Notas de execução:

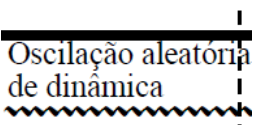
\*Todas as alterações às notas naturais estão feitas em cada compasso, excetuando quando têm ligadura.

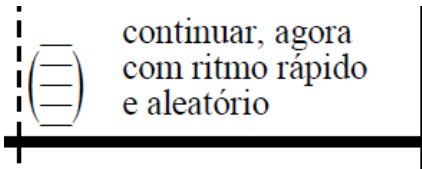
\*Nas ligaduras longas e nas partes contínuas de arco, nas quais as cordas necessitem mudar a arcada, esta deve notar-se o mínimo possível.

\* A parte inicial é marcada ao segundo, tem compassos para facilitar a direção e leitura da obra.

\*  em toda a duração desta linha deve-se tocar com o som o mais contínuo possível. Deve-se respeitar bem as dinâmicas.

\*  tocar com ritmo aleatório, mas tendencialmente rápido. Tocar ao longo de todo o tempo da linha.


\*  Esta oscilação de dinâmica deve ser ampla e manter o fluxo rápido do ritmo aleatório.



- \* Quando deste símbolo o arco deve continuar a tocar na surdina, mas agora com tempo ritmado, através de uma mudança rápida de arcadas, sempre próximo do trémulo ou mesmo executando-o. Deve-se notar bastante bem o ritmo das arcadas, mas o som deve permanecer contínuo.



- \* Regressa ao som o mais contínuo possível.

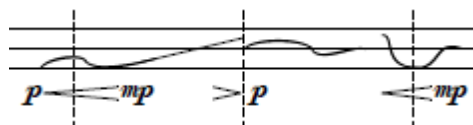
- \*  Este símbolo representa o pizzicato de Bartók, puxar a corda com bastante força.

- \* Os staccatos, a partir da nota de ensaio A, devem ser o mais curtos possível.

- \* As Tapes devem entrar no primeiro tempo do compasso. E permanecer até que terminem ou apareça TAPE OFF.

D63  
Sib2  
Lab2

- \* Quando surge esta parte deve-se assumir as notas referida para cada linha, estando esta mencionada acima de cada linha. Todo o outro espaço deve ser assumido por relatividade a estas notas. Tirando quando o desenho dos glissando estiver na linha ou mesmo a meio entre elas, não deve existir o receio de estar fora da nota, pois este é o objetivo do momento em causa.



- \* Todas estas partes devem ser executadas em glissando e em *legato*, durante a duração de cada traço. As dinâmicas e as durações devem ser o mais exatas possível.

# Ar

Ricardo Ildebrando Ferreira

----- = 60

$\text{z}$  con legno batuto nas cordas  
 $\times$  mão esquerda segura todas as cordas  
ritmo aleatório tendencialmente rápido e irregular

Violino I a  $\frac{4}{4}$  arco em sordina de madeira *mf*

Violino II a  $\frac{4}{4}$  arco em sordina de madeira *mf*

Viola a  $\frac{4}{4}$  arco em sordina de madeira *mf*

Violoncelo a  $\frac{4}{4}$  arco em sordina de madeira *p sempre*

Violino I b  $\frac{4}{4}$

Violino II b  $\frac{4}{4}$

Viola b  $\frac{4}{4}$

Violoncelo b  $\frac{4}{4}$

3 4

z  
x

4

5

6

7

Oscila\u00e7\u00e3o aleat\u00f3ria de din\u00e2mica

*p*

*mp*

*mp*

*mf*

*mf*

*pp*

*p < mp*

*p < mp*

*pp sempre*

con legno b\u00e1tuto nas cordas  
m\u00e3o esquerda segura todas as cordas  
ritmo aleat\u00f3rio tendencialmente r\u00e1pido  
e irregular

arco em sordina de madeira

arco em sordina de madeira

arco em sordina de madeira

arco em sordina de madeira

Oscila\u00e7\u00e3o aleat\u00f3ria de din\u00e2mica

*mf*

*mf*

*mf*

*p*

This musical score consists of eight staves, numbered 8 through 11. Each staff begins with a double bar line. The dynamics and articulation markings are as follows:

- Staff 8:** *pp* (pianissimo) with a wavy line above the staff.
- Staff 9:** *pp* (pianissimo) with a wavy line above the staff.
- Staff 10:** *mf* (mezzo-forte) with a wavy line above the staff.
- Staff 11:** *pp* (pianissimo) with a wavy line above the staff.

Vertical dynamic markings are placed between the staves:

- Between Staff 8 and 9: *pp* (pianissimo)
- Between Staff 9 and 10: *pp* (pianissimo)
- Between Staff 10 and 11: *pp* (pianissimo)

Vertical articulation markings are placed between the staves:

- Between Staff 8 and 9: *pp* (pianissimo)
- Between Staff 9 and 10: *pp* (pianissimo)
- Between Staff 10 and 11: *pp* (pianissimo)

Additional markings include *pp sempre* (pianissimo sempre) at the beginning of Staff 9 and Staff 11, and *pp* (pianissimo) at the end of Staff 9 and Staff 11. The score is enclosed in a large bracket at the bottom.

12

13

continuar, agora com ritmo rápido e aleatório

continuar, agora com ritmo rápido e aleatório

*pp* sempre



16

The musical score consists of two systems of five staves each, with a total of 10 staves. The first system (measures 16-20) is in 3/4 time. The first staff has a melodic line with dynamics *mf*, *mp*, and *p*, and a triplet of eighth notes. The second staff has a melodic line with dynamics *mf* and *p*, and a triplet of eighth notes. The third staff has a melodic line with dynamics *mf* and *p*, and a triplet of eighth notes. The fourth staff has a melodic line with dynamics *mf* and *p*, and a triplet of eighth notes. The fifth staff has a melodic line with dynamics *mf* and *p*, and a triplet of eighth notes. The second system (measures 21-25) is in 2/4 time. The first staff has a melodic line with dynamics *p*, *mp*, and *ppp*, and a triplet of eighth notes. The second staff has a melodic line with dynamics *p*, *mp*, and *ppp*, and a triplet of eighth notes. The third staff has a melodic line with dynamics *p*, *mp*, and *ppp*, and a triplet of eighth notes. The fourth staff has a melodic line with dynamics *p*, *mp*, and *ppp*, and a triplet of eighth notes. The fifth staff has a melodic line with dynamics *p*, *mp*, and *ppp*, and a triplet of eighth notes.

The musical score is arranged in two systems. The top system contains the woodwind parts, and the bottom system contains the string parts. The woodwinds include flutes, oboes, clarinets, and bassoons. The strings are divided into first and second violins, violas, cellos, and double basses. The score features a variety of dynamics, including mezzo-piano (mp), mezzo-forte (mf), piano (p), and pianissimo (pp). Performance instructions such as 'arco em sordina de madeira' (arco with wood mute) and 'ord.' (order) are present. The score includes complex rhythmic patterns, including triplets and sixteenth notes, and uses various clefs and time signatures (4/4).



The musical score on page 9 consists of four systems of music. Each system contains multiple staves, including treble and bass clefs. The notation is complex, featuring numerous triplets, sixteenth-note runs, and dynamic markings such as *mp*, *mf*, *p*, and *du*. The score is divided into measures by vertical bar lines, and various musical symbols like slurs and accents are used throughout. The overall style is that of a classical or romantic-era instrumental piece.

The musical score is presented in two systems, each consisting of a treble and a bass staff. The first system (measures 37-40) features a treble staff with dynamics *mf* and *mp sempre*, and a bass staff with dynamics *mf* and *mp sempre*. The second system (measures 41-44) features a treble staff with dynamics *mf* and *mp sempre*, and a bass staff with dynamics *mf* and *mp sempre*. The score includes various musical notations such as accents, slurs, and fingerings (3, 5, 6). The first system covers measures 37-40, and the second system covers measures 41-44.

Musical score for piano and voice, measures 39-46. The score is written in 4/4 time and consists of two systems of staves. The first system includes a vocal line and two piano accompaniment staves. The second system includes a vocal line and two piano accompaniment staves. The piano part features complex textures with sixteenth-note runs, triplets, and sixteenth-note chords. The vocal line includes lyrics and dynamic markings such as *mf*, *mp*, and *p*. Measure numbers 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, and 46 are indicated at the beginning of each system.

39 *mf* *mf* *mf* *mp* *p*

40 *mf* *mf* *mp* *p* *p*

41 *mf* *mf* *mp* *p* *p*

42 *mf* *mf* *mp* *p* *p*

43 *mf* *mf* *mp* *p* *p*

44 *mf* *mf* *mp* *p* *p*

45 *mf* *mf* *mp* *p* *p*

46 *mf* *mf* *mp* *p* *p*

This musical score is written for a piano in 4/4 time. It consists of two systems of four staves each. The first system includes a treble clef staff and a bass clef staff. The second system includes a treble clef staff and a bass clef staff. The music is characterized by a variety of technical challenges and dynamic markings. Dynamics range from piano (*p*) to mezzo-piano (*mp*). Technical markings include triplets, sextuplets, and quintuplets, often with slurs and accents. The key signature has one sharp (F#). The score is divided into two systems by a double bar line. The first system contains measures 1-4, and the second system contains measures 5-8. The music features a mix of eighth and sixteenth notes, often grouped into complex rhythmic patterns.

Musical score for a piece on page 13, system 45. The score is in 3/4 time and consists of five systems of music. The first system includes a vocal line with lyrics "du" and piano accompaniment with a sixteenth-note triplet. The second system continues the vocal line with lyrics "du" and piano accompaniment with a sixteenth-note triplet. The third system features a vocal line with lyrics "du" and piano accompaniment with a sixteenth-note triplet. The fourth system has a vocal line with lyrics "du" and piano accompaniment with a sixteenth-note triplet. The fifth system concludes with a vocal line and piano accompaniment. Dynamics include *mp*, *p*, and *p<sub>3</sub>*. Fingerings 5, 6, and 3 are indicated for various notes.

The musical score on page 14, measures 48-52, is arranged as follows:

- Staff 1 (Treble Clef):** Measures 48-52. Includes a triplet of eighth notes (mf), a triplet of eighth notes (mf), a triplet of eighth notes (mf), a triplet of eighth notes (mf), and a triplet of eighth notes (p).
- Staff 2 (Bass Clef):** Measures 48-52. Includes a triplet of eighth notes (mf), a triplet of eighth notes (mf), a triplet of eighth notes (mf), a triplet of eighth notes (mf), and a triplet of eighth notes (p).
- Staff 3 (Grand Staff):** Measures 48-52. Includes a triplet of eighth notes (mf), a triplet of eighth notes (mf), a triplet of eighth notes (mf), a triplet of eighth notes (mf), and a triplet of eighth notes (p).
- Staff 4 (Grand Staff):** Measures 48-52. Includes a triplet of eighth notes (mf), a triplet of eighth notes (mf), a triplet of eighth notes (mf), a triplet of eighth notes (mf), and a triplet of eighth notes (p).
- Staff 5 (Grand Staff):** Measures 48-52. Includes a triplet of eighth notes (mf), a triplet of eighth notes (mf), a triplet of eighth notes (mf), a triplet of eighth notes (mf), and a triplet of eighth notes (p).

Dynamic markings include *mf*, *mp*, and *p*. The score features numerous triplets and slurs across all staves.

This musical score page contains six staves of music. The first three staves are vocal lines, and the last three are piano accompaniment. The vocal parts feature lyrics such as "du", "mf", "mp", and "p". The piano accompaniment includes complex rhythmic patterns with sixteenth and thirty-second notes, often grouped in sixths and triplets. Dynamic markings like *mf*, *mp*, and *p* are used throughout. The score is written in a key with one sharp (F#) and a 3/4 time signature.

Musical score for piano and voice, measures 56-65. The score is in 3/4 time and features complex rhythmic patterns with triplets and sixteenth notes. Dynamics range from *mp* to *mf*. The piece concludes with a fermata on the final note.

Measures 56-57: *mp* *mf* *mf* *mf*

Measures 58-59: *mp* *mf* *mf* *mf*

Measures 60-61: *mp* *mf* *mf* *mf*

Measures 62-63: *mp* *mf* *mf* *mf*

Measures 64-65: *mp* *mf* *mf* *mf*

Musical score for a piano piece, page 17. The score is in 3/4 time and consists of two systems of staves. The first system includes a treble clef staff with a key signature of one sharp (F#) and a 3/4 time signature. The second system includes a bass clef staff with a key signature of one flat (Bb) and a 3/4 time signature. The music features complex rhythmic patterns, including triplets and sixteenth notes, and dynamic markings such as p, mf, mp, and f. The word "du" is written below the notes in several places. The score is divided into measures by vertical bar lines, and some measures contain rests. The page number "17" is at the top, and "59" is at the bottom left.

*mp sempre*  
*mp sempre*  
*mp sempre*  
*mp sempre*

*p*  
*p*  
*p*  
*mp*

*mp sempre*  
*mp sempre*  
*mp sempre*  
*mp sempre*

*p*  
*p*  
*p*  
*mp*

*mp sempre*  
*mp sempre*  
*mp sempre*  
*mp sempre*

*p*  
*p*  
*p*  
*mp*

*mp sempre*  
*mp sempre*  
*mp sempre*  
*mp sempre*

*p*  
*p*  
*p*  
*mp*



The image shows a musical score page with two systems of staves. The first system is labeled '75' and the second '76'. Each system contains multiple staves with musical notation, including notes, rests, and dynamic markings such as mp, p, pp, mf, and f. The notation includes various articulations and phrasing slurs.

**System 75:**

- Staff 1: mp du, p mp, pp dd, dd > du mp > pp
- Staff 2: mp p, mp p, p
- Staff 3: pp, ppdd
- Staff 4: pp, p < f > mp, p pp mp
- Staff 5: mp > du mp p mp, p mp mp, p > pp mf
- Staff 6: mp > du mp p mp, p mp mp, p mp mp
- Staff 7: mp > du mp p mp, p mp mp, p mp mp
- Staff 8: mp > du mp p mp, p mp mp, p mp mp
- Staff 9: mp > du mp p mp, p mp mp, p mp mp
- Staff 10: mp > du mp p mp, p mp mp, p mp mp

**System 76:**

- Staff 1: p, p, p
- Staff 2: p < mf > pp
- Staff 3: p, p
- Staff 4: p < f > mp, mf > pp
- Staff 5: p, p, p
- Staff 6: p < mf > pp, mp > pp, p mp
- Staff 7: p < mf > pp, mp > pp, p mp
- Staff 8: p < mf > pp, mp > pp, p mp
- Staff 9: p < mf > pp, mp > pp, p mp
- Staff 10: p < mf > pp, mp > pp, p mp





82

83

Musical score for piano, measures 82 and 83. The score is written in 2/4 time and consists of two systems of staves. The first system covers measures 82 and 83, while the second system covers measures 84 and 85. The notation includes various dynamic markings (p, mp, mf, f, pp) and articulation symbols (accents, slurs, hairpins) indicating phrasing and emphasis. The music features a mix of eighth and sixteenth notes, often beamed together, with some measures containing rests. The overall texture is light and rhythmic.



Musical score for a piano piece, page 25. The score consists of five systems of music, each with three staves. The first staff of each system is the right hand, the second is the left hand, and the third is the bass line. The music features various rhythmic patterns, including triplets and sixteenth notes, and dynamic markings such as *mf*, *mp*, and *dp*. Fingerings are indicated by numbers 1-5 and 6. The key signature has one sharp (F#) and the time signature is 3/4.

System 1: Right hand starts with a triplet of eighth notes, followed by sixteenth notes. Left hand has a triplet of eighth notes. Bass line has a triplet of eighth notes. Dynamics: *mf* sempre.

System 2: Right hand has a triplet of eighth notes. Left hand has a triplet of eighth notes. Bass line has a triplet of eighth notes. Dynamics: *mf* sempre.

System 3: Right hand has a triplet of eighth notes. Left hand has a triplet of eighth notes. Bass line has a triplet of eighth notes. Dynamics: *mf* sempre.

System 4: Right hand has a triplet of eighth notes. Left hand has a triplet of eighth notes. Bass line has a triplet of eighth notes. Dynamics: *mf* sempre.

System 5: Right hand has a triplet of eighth notes. Left hand has a triplet of eighth notes. Bass line has a triplet of eighth notes. Dynamics: *mp* sempre.

This musical score consists of two systems of two staves each. The first system (measures 26-30) features a treble clef on the left and a bass clef on the right. It includes a variety of rhythmic patterns, including triplets and sextuplets. Dynamic markings include *mf* (mezzo-forte) and *p* (piano). The second system (measures 31-35) continues the piece with similar rhythmic complexity and dynamic markings, including *mp* (mezzo-piano) and *p*. The notation includes slurs, ties, and articulation marks.

This musical score consists of two systems, each with a piano (piano) part on the left and a bassoon part on the right. The piano part is written in treble clef, and the bassoon part is in bass clef. The key signature has one flat (B-flat), and the time signature is 3/4. The score includes various musical notations such as slurs, accents, and dynamic markings. The first system contains measures 1 through 4, and the second system contains measures 5 through 8. Measure numbers 96 and 97 are indicated at the beginning of the first and second systems, respectively. The piano part features several sixteenth-note passages, some marked with a '6' (sextuplet). The bassoon part includes triplet markings and dynamic markings such as *mf*, *mp*, and *mp sempre*.

**System 1 (Measures 1-4):**

- Measure 1: Piano part has a sextuplet of sixteenth notes (*mf*). Bassoon part has a quarter note (*mp*).
- Measure 2: Piano part has a sextuplet of sixteenth notes (*mf*). Bassoon part has a quarter note (*mp*).
- Measure 3: Piano part has a sextuplet of sixteenth notes (*mf*). Bassoon part has a quarter note (*mp*).
- Measure 4: Piano part has a quarter note (*mf*). Bassoon part has a quarter note (*mp*).

**System 2 (Measures 5-8):**

- Measure 5: Piano part has a sextuplet of sixteenth notes (*mf*). Bassoon part has a quarter note (*mp sempre*).
- Measure 6: Piano part has a sextuplet of sixteenth notes (*mf*). Bassoon part has a quarter note (*mp sempre*).
- Measure 7: Piano part has a sextuplet of sixteenth notes (*mf*). Bassoon part has a quarter note (*mp sempre*).
- Measure 8: Piano part has a quarter note (*mf*). Bassoon part has a quarter note (*mp sempre*).

..... = 60

99

101

102

arco em sordina de madeira

*mf*

arco em sordina de madeira

*mf*

arco em sordina de madeira

*mf*

arco em sordina de madeira

*mf*

*pp* sempre

*mf*

*mf*

*mf*

*pp*

*pp*

*pp*

*pp* sempre

3

3

3

3



105

106

Musical score for measures 105 and 106. The score is divided into two systems, each with two staves. The top staff of each system is a piano part, and the bottom staff is a percussion part. The piano part includes various dynamics such as *p*, *pp*, *mf*, *mp*, *f*, and *ppp*, along with articulations like accents (>) and slurs. The percussion part includes various rhythmic patterns and dynamics like *pp*, *mp*, and *mf*. The score is written in 2/4 time.

♩=60

Musical score for measures 107-110. The score is divided into two systems, each with two staves. The top staff of each system is a piano part, and the bottom staff is a percussion part. The piano part includes various dynamics such as *mf*, *pp*, and *p*, along with articulations like accents (>) and slurs. The percussion part includes various rhythmic patterns and dynamics like *pp*, *mp*, and *mf*. The score is written in 2/4 time. A small inset score for the piano part is shown at the bottom right, with the instruction "senza sordina ord." and a dynamic marking of *p*.





