

A partitura virtual de Philippe Manoury: contexto, estética e poética no ciclo *Sonus Ex Machina*

MODALIDADE: COMUNICAÇÃO

SUBÁREA: Composição e Sonologia

Raphael Vilani ¹
Instituto de Artes da UNESP
raphael.vilani@unesp.br

Resumo. O presente trabalho busca compreender a relação entre o contexto de surgimento do conceito de partitura virtual do compositor Philippe Manoury, analisando seus escritos e o contexto histórico, cultural e tecnológico de sua elaboração, além da poética musical do compositor através do seu ciclo *Sonus Ex Machina*, especialmente da sua segunda obra, *Pluton* (1988-89), para piano e eletrônica. Através da análise comparativa, o estudo demonstra que os dispositivos materiais e institucionais por trás do processo composicional de Manoury desempenham um papel importante para o surgimento de suas ideias pioneiras na área da música mista em tempo real e da interação entre performance instrumental e meios eletrônicos.

Palavras-chave. Philippe Manoury, partitura virtual, música mista em tempo real, música contemporânea.

Title. Philippe Manoury's Virtual Score: Context, Aesthetics, and Poetics in the *Sonus Ex Machina* Cycle.

Abstract. The present work has the objective of comprehending the relationship between the context of the emergence of the concept of virtual score by the composer Philippe Manoury, analyzing his writings and the historical, cultural, and technological context of its development, as well as the musical poetics of the composer through his cycle *Sonus Ex Machina*, focusing on its second piece, *Pluton* (1988-89), for piano and electronics. Through comparative analysis, the study demonstrates that the material and institutional structures behind Manoury's compositional process play an important role in the emergence of his pioneering ideas in the field of mixed music in real-time and the interaction between instrumental performance and electronic means.

Keywords. Philippe Manoury, virtual score, mixed music in real-time, contemporary music.

Introdução

A música mista pode ser definida como "uma música de concerto que associa sons de origem instrumentais ou vocais com sons eletrônicos difundidos por alto-falantes" (TIFFON,

¹ O presente trabalho foi possibilitado pelo apoio da FAPESP, através do processo nº 2022/04338-5

2005). Tal descrição entende o termo "misto" não só como a combinação de dois tipos de fontes sonoras diferentes, mas como o confronto de duas maneiras diferentes de se conceber e transmitir seu material musical. De um lado, a música instrumental está associada a uma concepção simbólica dos eventos sonoros, representados por uma partitura, que só são concretizados durante a performance através de algum tipo de interpretação deste código. Do outro, a música eletroacústica trabalha diretamente sobre os sons, seja através da colagem e manipulação de sons gravados ou de processos de síntese, ambos não sendo interpretados e sim reproduzidos por alto-falantes. Essa diferença entre os meios de transmissão da música instrumental e eletrônicas é um aspecto importante para a compreensão da música mista como um diálogo das suas partes, que não pode ser reduzido à sua soma.

Ainda de acordo com o TIFFON, 2005, a música mista pode ser dividida em duas outras categorias de acordo com sua configuração técnica. A música mista em tempo diferido é caracterizada pela combinação da performance instrumental com sons eletroacústicos fixados em algum tipo de mídia, como fitas magnéticas ou arquivos digitais de áudio. O material musical é elaborado em estúdio antes da performance e não pode ser significativamente alterado durante sua performance. Esse tipo de música mista tem origem nos anos 1950, quando as pesquisas pioneiras nos estúdios de Colônia, na Alemanha, e da RTF, na França, se encontram com compositores de vanguarda da época, especialmente nos festivais de Darmstadt, e produzem peças como *Musica su due Dimensioni* (1952), de Bruno Maderna, feita com a assistência de Meyer-Eppler, e *Déserts* (1950-1954), de Edgar Varèse, que contou com a colaboração de Pierre Schaeffer. Uma das implicações musicais da configuração que caracteriza a música mista em tempo diferido é a alteridade entre as duas fontes sonoras, que são inexoravelmente separadas. Através de estratégias composicionais diversas, as obras desse repertório costumam criar dinâmicas de fusão e contraste entre os sons instrumentais e eletroacústicos, transpassando a sua separação através de um tipo de ilusão sonora (cf. MENEZES, 2006). Outra implicação importante dessa configuração é a submissão do intérprete ao material musical eletroacústico, já que todas suas decisões musicais devem levar em consideração os sons fixados, já que estes não podem ser alterados durante a performance. Essa falta de flexibilidade musical é um ponto criticado tanto por intérpretes quanto por compositores de música mista (cf. MACWHINNEY, 2001; MANOURY, 2005; MCNUTT, 2003).

A segunda categoria de música mista é a música mista em tempo real, caracterizada pelo uso de tecnologias que são capazes de produzir sons eletroacústicos durante a própria

performance. O termo "tempo real" faz referência ao fato de que os processos de transformação de som da performance acontecem rápido demais, ao ponto de serem percebidos como simultâneos aos sons instrumentais durante a escuta. Esse tipo de música surge nos anos 1960, com a adaptação de equipamentos analógicos, até então restritos aos estúdios, para serem usados durante a performance como uma forma de exploração empírica das sonoridades eletrônicas. Nesse tipo de configuração, o material musical instrumental e eletroacústico estão estritamente ligados um ao outro e, em alguns casos, são dificilmente dissociáveis. A obra de Stockhausen para tamtam e sete intérpretes *Mikrophonie I* (1964) é considerada a primeira peça desse repertório, combinando técnicas de filtragem e amplificação com a percussão de pequenos objetos sobre o instrumento para explorar novas sonoridades. Uma das implicações do repertório nesse período era o caráter reativo do material eletroacústico, que restringia-se à transformação de sons acústicos, sem a capacidade de produzir estruturas musicais independentes, como é possível com o uso de sons gravados.

A partir da década de 1970, o desenvolvimento de técnicas de síntese digital e da informática musical com computadores vai ser importante para uma nova concepção de música eletrônica e, conseqüentemente, de música mista. A chamada *Computer Music*, possibilitada pela inovação dos softwares "*MUSICn*" de Max Mathews, vai ser responsável pela ideia de composição de sons eletroacústicos a partir de parâmetros que se assemelham à forma de representação de material musical da partitura. Essa novidade é epitomizada pela frase do compositor Jean-Claude Risset, que afirmava que "agora é possível compor o som em si mesmo" (RISSET, 1990).

O uso de computadores para a música mista em tempo real vai representar uma nova forma de abordar a interação entre performance instrumental e meios eletrônicos, além de uma maneira de lidar com as limitações da falta de flexibilidade da música em tempo diferido e do caráter reativo da música em tempo real com recursos analógicos. O compositor Philippe Manoury desempenha um papel importante para a pesquisa musical e discussão teórica dessas formas de interação. Seu conceito de partitura virtual é bastante significativo para compreendermos a música mista em tempo real como diálogo entre a elaboração de material instrumental e eletroacústico. Para compreender sua importância, buscamos entender as questões que estão por trás da elaboração do conceito e a sua relação com a prática musical do compositor em seu ciclo *Sonus ex Machina*.

A música mista em tempo real na França

O conceito de partitura virtual de Philippe Manoury está intimamente ligado tanto ao contexto cultural da França nos anos 1970 e a cisão entre compositores de música instrumental e eletroacústica no período. De acordo com o próprio compositor, a abordagem composicional diretamente sobre o som iniciada pelas pesquisas de Pierre Schaeffer e o movimento da *musique concrète* eram mal vistos pelos compositores de música instrumental, que entendiam que o resultado musical não passava de colagens que não dialogavam com as leis e regras da composição escrita (MANOURY, 1997).

Uma mudança significativa acontece nessa separação a partir do momento em que Pierre Boulez, dentro de um processo de renovação das instituições culturais de Georges Pompidou durante os anos 1970, é convidado a criar um instituto de pesquisa de música e tecnologia que viria a ser o IRCAM, fundado em 1977. Inspirado na abordagem de trabalho multidisciplinar do CCRMA, da Universidade de Stanford, o centro de pesquisas vai utilizar as recém descobertas possibilidades de síntese digital para buscar formas e interações entre performance e meios eletrônicos que pudessem ter um "vínculo com a tradição instrumental" (GERZSO, 2015). Durante seus primeiros anos, o IRCAM contou com uma equipe formada por nomes importantes da música contemporânea instrumental, como Luciano Berio, Vinko Globokar, além do próprio Boulez, e compositores/pesquisadores da *Computer Music*, como Max Mathews, Berry Vercoe e John Chowning (BORN, 1995). A principal inovação desse primeiro período foi a criação, pelo físico italiano Giuseppe Giugno, de um sintetizador digital capaz de produzir até duas mil ondas senoidais. O 4X, como o sintetizador foi chamado, foi uma ferramenta importante para a criação de obras pelo IRCAM durante seus primeiros anos, especialmente da obra porta-estandarte do instituto *Répons* (1981-1984), para ensemble, seis solistas especializados e eletrônica em tempo real, de Pierre Boulez.

Philippe Manoury enviou para o instituto ainda em construção seu primeiro projeto de pesquisa, intitulado "*The Principle of Correlation between Musical Components*", que buscava estabelecer relações entre elementos da acústica, especialmente da inarmonicidade, com princípios de estruturação do discurso musical. O resultado dessa pesquisa foi a primeira obra do compositor dentro do IRCAM, *Zeitlauf* (1982), para coro, ensemble e eletrônica, uma peça que combina sons gravados e sintetizadores para explorar combinações timbrísticas com os sons instrumentais e vocais. No entanto, é apenas a partir de seu contato com pesquisadores

americanos dentro do IRCAM que o compositor francês vai buscar novas formas de interação entre performance e eletrônica em tempo real.

Nesse sentido, o trabalho de Berry Vercoe no IRCAM foi particularmente influente para o início das pesquisas de Manoury sobre interatividade. O pesquisador americano, descontente com a relação entre performance e eletrônica até então, é convidado ao instituto pelo próprio Boulez para desenvolver um seguidor de partituras capaz de detectar alturas e outras qualidades acústicas que pudessem tornar possível que um computador reagisse às ações da performance. A solução encontrada por Vercoe foi a criação de uma flauta-MIDI, um instrumento híbrido com componentes eletrônicos capaz de associar a posição das chaves do instrumento com as alturas tocadas, já que a análise do som em tempo real era muito exigente para as tecnologias da época. A partir desse mecanismo, era possível estabelecer comunicação com o sintetizador 4X e fazer com que o computador pudesse associar as ações do instrumentista com uma partitura digital pré-programada e, assim, sincronizar eventos eletroacústicos de transformação ou síntese de som em tempo real.

A primeira tentativa de Manoury em explorar as possibilidades da interação em tempo real acontece em sua peça *Jupiter* (1987), para a flauta-MIDI e eletrônica. A peça é reconhecida como um marco do repertório de música mista em tempo real pelas suas inovações no que diz respeito à interação entre instrumentos e meios eletrônicos. Além disso, esta é a primeira peça do ciclo *Sonus Ex Machina*, um conjunto de obras do compositor realizadas no IRCAM ao longo dos anos 1980 e 1990 e que compartilham as mesmas questões estéticas e técnicas no que diz respeito à interatividade. As outras obras do ciclo são *Pluton* (1988-1989), para piano-MIDI e eletrônica; *La partition du ciel et de l'enfer* (1989), para piano-MIDI, flauta-MIDI, *ensemble* e eletrônica; e *Neptune* (1991), para percussão e eletrônica. É durante esse processo que o compositor desenvolve o conceito de partitura virtual, que vai ser de suma importância para entender a abordagem do compositor em relação à música mista em tempo real.

As obras de Manoury vão ser pioneiras para a invenção de diversas tecnologias e práticas do repertório de música mista em tempo real. A criação de *Jupiter*, por exemplo, foi importante para o desenvolvimento de tecnologias que seriam usadas na obra *...explosante-fixe...* (1991-1993) de Boulez. Já em *Pluton*, a colaboração do compositor francês com o

pesquisador americano Miller Puckette levou à invenção da linguagem de programação *Max*, que até hoje é utilizada na maioria das obras de música mista em tempo real².

A partitura virtual

Philippe Manoury, nascido em 1952, teve uma formação tradicional como compositor de música instrumental, estudando desde os nove anos na *École Normale de Musique de Paris* e depois no *Conservatoire de Paris*. Enormemente influenciado pelas estéticas de vanguarda da música contemporânea, Manoury opunha-se, dentro do contexto cultural francês já mencionado, às técnicas de montagem e colagem de sons associados ao experimentalismo da música concreta. Ainda assim, o compositor teve contato desde sua juventude com a combinação da música instrumental e tecnologia. Durante seus estudos, conheceu Pierre Barbaud, um dos pioneiros da composição assistida por computador na França, e foi impactado pelas performances das primeiras obras de música mista de Varèse e Stockhausen. Este último é usado pelo compositor como referência para identificar o momento em que percebeu a capacidade de coerência musical que os materiais eletrônicos e instrumentais poderiam ter (MANOURY, 1997).

A ideia de partitura virtual surge justamente nesse contexto de buscar maneiras de colocar em diálogo dois universos sonoros completamente distintos. Para isso, o compositor francês volta-se para dois aspectos particulares da transmissão simbólica de ideias musicais próprias da partitura. Em primeiro lugar, a partitura permite que o compositor consiga abstrair uma realidade musical de forma com que seus elementos possam ser separados em parâmetros distintos. Essa funcionalidade conceitual permite que o compositor consiga estabelecer relações entre os parâmetros para estabelecer significados musicais às suas ideias ao longo do tempo. A ideia está fortemente associada às abordagens estruturalistas da música pós-serial, influências importantes para o compositor.

O segundo aspecto da transmissão simbólica da partitura que interessa Manoury é a virtualidade inerente à sua interpretação, dado que toda representação de um som é necessariamente parcial. De acordo com o compositor, cada parâmetro musical tem, ao longo da história da música, diferentes níveis de indeterminação entre a sua representação simbólica

² De acordo com LEMOUTON & GOLDSZMITH, 2016, cerca de 95% das peças de música mista em tempo real do acervo do IRCAM utilizam a linguagem de programação visual *Max/MSP*

e sua concretização na performance. A intensidade de um som, por exemplo, nunca está fixada de acordo com nenhuma referência absoluta. Mesmo se essa intensidade fosse medida, existiria uma enorme variação entre uma indicação e sua execução em contextos musicais diferentes. As flutuações temporais durante uma performance também variam enormemente em cada performance, seja por escolhas interpretativas ou até pela própria impossibilidade de se manter o mesmo exato pulso metronômico durante toda a duração de uma peça. Esse tipo de indeterminação é ausente na música mista em tempo diferido, já que os sons eletroacústicos estão fixados e são sempre exatamente os mesmos. O compositor busca, então, alternativas a essa limitação.

A ideia de partitura virtual surge como uma forma de incorporar esses dois aspectos da partitura no contexto da música eletroacústica. A definição dada pelo compositor à partitura virtual é a de "uma partitura na qual nós conhecemos, a priori, a natureza dos elementos que serão tratados, mas ignoramos os valores exatos que vão definir esses elementos" (MANOURY, 1997). O que o compositor propõe é a criação de processos que, conceitualmente, são claramente definidos e dialogam com outros elementos do material musical, e ao mesmo tempo podem ser concretizados apenas na performance, seja pela interação com a performance instrumental e sua virtualidade inerente; ou seja, por processos próprios que criem, independentemente, algum nível de indeterminação.

Do ponto de vista técnico, a partitura virtual depende de dois processos diferentes. O primeiro deles é chamado de reconhecimento de partitura, e diz respeito à capacidade do computador de acompanhar as ações de uma performance e associá-las a uma sequência de ações pré-definidas, como uma partitura digital. Durante a criação do ciclo *Sonus Ex Machina*, esse processo acontecia de maneira mecânica, com instrumentos híbridos cujo mecanismo era capaz de enviar informações em protocolo MIDI, permitindo que a performance fosse facilmente identificada. Desde os anos 1990, esse tipo de processo pode ser feito diretamente sobre o som através de descritores de áudio que identifiquem as frequências fundamentais dos sons instrumentais. A principal função do reconhecimento de partitura é a de permitir que as estruturas musicais em tempo real possam ser reativas à performance, subvertendo a dinâmica interpretativa da música mista em tempo diferido.

O segundo processo importante para a implementação da partitura virtual é o monitoramento de partitura, que diz respeito à capacidade do computador em extrair informações da performance em tempo real. Os dados extraídos podem estar associados a

quaisquer parâmetros do som e podem ser enviados para processos eletrônicos diversos, com a ideia de que as indeterminações da performance fossem incorporadas no material eletroacústico. Diferente do reconhecimento, o monitoramento de partitura não está ligado à sincronização entre duas fontes sonoras, mas ao estabelecimento de relações musicalmente significativas entre dois materiais através da interação em tempo real.

A partitura virtual no ciclo *Sonus Ex Machina*

De acordo com o próprio compositor, a ideia de partitura virtual se consolida durante a composição da segunda peça do ciclo *Sonus Ex Machina*, *Pluton*. Nesse ponto, as ideias pioneiras que iniciaram os primeiros quatro anos de pesquisa sobre interação na sua peça anterior, *Jupiter*, já estavam mais maduras tanto do ponto de vista musical quanto tecnológico. No entanto, a ideia de partitura virtual não só serve para descrever retroativamente sua peça para flauta como também pode ser usada para descrever elementos de todas outras obras mistas do compositor e até mesmo para descrever outras obras do repertório de música mista em tempo real. A fim de entender melhor como o conceito funciona como ponte entre estética e poética do compositor, buscamos entender como a ideia de partitura virtual está por trás de algumas ideias do ciclo *Sonus Ex Machina*.

Pluton originalmente foi criada para um instrumento híbrido que, assim como a flauta de Vercoe, pudesse enviar informações da performance através de protocolo MIDI. Para cada tecla pressionada, o piano envia um valor correspondente à altura da tecla e à intensidade do toque em valores que vão de 0 a 127. A parte eletrônica foi feita por Miller Puckette com uma versão primitiva da linguagem de programação *Max*, capaz de gerenciar todos os processos eletrônicos e comunicar-se com o sintetizador digital 4X. A natureza modular da ferramenta permitia que todos os processos eletrônicos fossem conectados de formas intercambiáveis ao longo da peça, de qualquer maneira que o compositor quisesse. Essa possibilidade representa um avanço significativo em relação à primeira versão de *Jupiter*, obra na qual a dificuldade em gerenciar processos eletrônicos de maneira rápida o suficiente limitou as escolhas que o compositor podia fazer e impactou a forma da obra como um todo (cf. MAY, 2005; CLARK et al., 2020).

A parte de reconhecimento de partitura da obra originalmente dependia apenas do sistema de reconhecimento mecânico do piano-MIDI, ainda que versões mais atuais da parte

eletrônica incluem a opção de reconhecimento por áudio quando não há disponibilidade do instrumento híbrido. No material eletrônico, arquivos de texto contêm toda a sequência de notas da partitura em grandes listas de alturas e durações esperadas. A partir dessa lista e da comunicação com o instrumento, as ações do intérprete são acompanhadas pelo computador em tempo real. Os eventos eletrônicos estão diretamente associados a determinados pontos da partitura que, quando reconhecidos pelo computador, engatilham processos eletrônicos. Esses processos incluem diversas técnicas de transformação de som, síntese sonora e controle da difusão do material eletroacústico nos alto-falantes, criando trajetórias espaciais.

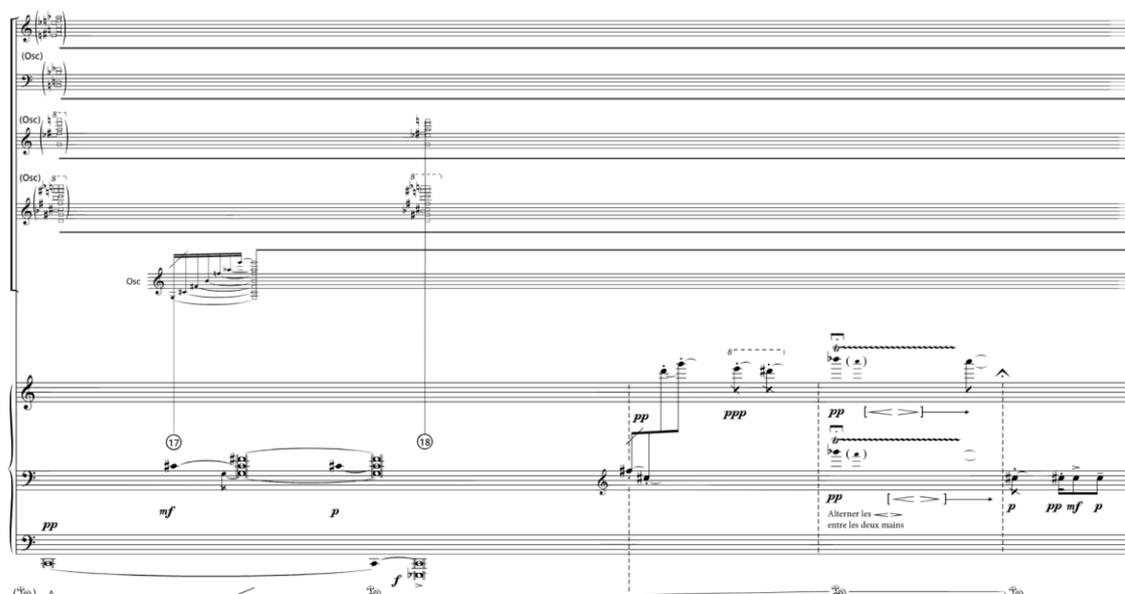
O monitoramento, por sua vez, acontece de duas maneiras. A primeira delas é através das informações MIDI enviadas pelo instrumento, especialmente da intensidade com que as teclas são tocadas. Ao longo da peça, esses valores são usados para controlar a intensidade de processos de síntese, a velocidade de trajetórias de espacialização, os processos estocásticos, dentre outras estratégias de interação estabelecidas pelo compositor. Além do mecanismo do instrumento, um microfone também é usado para captar os sons do piano, que podem ser gravados em *samples* de alguns segundos e depois manipulados por outros processos eletrônicos. O som captado é analisado espectralmente, para que os resultados dessa análise controlem o material eletroacústico.

Pluton é uma peça de aproximadamente cinquenta minutos de duração com uma rica variedade de formas de interação entre performance e eletrônica, cuja análise extensiva foge do escopo deste trabalho. Para elucidar como as questões estéticas relacionadas ao conceito de partitura virtual estão ligadas à poética do compositor e sua abordagem pioneira da música mista, tomamos como exemplo alguns trechos da segunda seção da obra que são particularmente elucidativos. A análise da parte eletrônica foi feita a partir do *Pd Repertory Project*, que se baseia fielmente na implementação original da peça (PUCKETTE, 2001).

A segunda seção de *Pluton*, chamada de *Antiphonie*, é formada por dois materiais contrastantes que se alternam ao longo de toda a seção. O primeiro deles, que inicia a seção, é caracterizado pela exploração de materiais harmonicamente estáveis e ressoantes no piano, sempre com pedal de sustentação, cuja notação proporcional incentiva um grau elevado de flexibilidade rítmica. A parte instrumental combina acordes no registro grave ao agudo do instrumento, com notas mais longas e isoladas no registro gravíssimo e figuras rápidas, às vezes com trinados, no registro agudo e agudíssimo. A parte eletroacústica é formada por camadas de sons senoidais sintetizados em tempo real, sendo que o compositor utiliza quatro grupos com

doze frequências cada, e cada grupo pode ser difundido no espaço de maneiras diferentes. As frequências de cada oscilador são determinadas de acordo com uma harmonia escolhida pelo compositor.

Figura 1 – Exemplo do primeiro tipo de material em *Antiphonie*



Fonte: MANOURY, Philippe. *Pluton*; para piano e eletrônica. Paris: Éditions Durant Salabert. 2012. p. 12.

O que torna a relação entre parte instrumental e eletroacústica particularmente interessante ao longo da seção é que existe um vínculo entre a sonoridade do piano e a dos sintetizadores. A intensidade de cada um dos osciladores é controlada pela análise espectral do piano, fazendo com que a quantidade de energia contida em determinada faixa de frequências produzida pelo instrumento determine as características do espectro da camada de sons eletroacústicos. Durante toda a seção, o compositor explora estratégias diferentes de interação entre as duas partes. Em determinados momentos, as figuras do piano caminham por todas as frequências dos osciladores, fazendo com que o instrumento controle diretamente os osciladores específicos. Em outros momentos, as notas graves, longas e ressonantes do instrumento acabam controlando de forma inesperada osciladores agudos, devido ao seu espectro naturalmente rico de parciais.

O segundo tipo de material em *Antiphonie* é caracterizado pelo uso de notas rápidas no registro médio do instrumento sempre em fusas, com notas acentuadas, sem uso da ressonância do pedal, e alternando entre sequências de notas e pausas relativamente longas. A

parte eletroacústica, por sua vez, é formada por uma sequência ritmicamente parecida com a parte do piano mas sem pausas, criando uma sequência contínua de sons. Cada "nota" da parte eletroacústica é uma transformação de um *sample* gravado do piano transposto através da aceleração de sua reprodução.

Figura 2 – Exemplo do segundo tipo de material em *Antiphonie*



Fonte: MANOURY, Philippe. *Pluton*; para piano e eletrônica. Paris: Éditions Durant Salabert. 2012. p. 10

A interação entre piano e eletrônica é intermediada por um processo estocástico de cadeia de Markov, fazendo com que as notas tocadas pelo piano definam indiretamente em quais intervalos o som gravado será transposto, de que uma altura só pode ser seguida de uma outra altura caso o piano tenha tocado essa sequência de alturas em algum momento. Se uma mesma nota, em momentos diferentes, é seguida de duas alturas diferentes, a cadeia de Markov pode escolher aleatoriamente entre as duas, sendo que a probabilidade de cada nota é proporcional à intensidade com que esta foi tocada. Caso a cadeia de Markov não encontre uma sequência que satisfaça essas condições, ela volta para a primeira altura de toda a cadeia.

Esse processo complexo aparece pela primeira vez nos eventos 6 e 7 da seção II da peça (fig. 2). O primeiro dos dois eventos grava o som que vai ser transposto pela cadeia de Markov. Em seguida, o piano repete uma sequência de notas curtas com polarização no Mib4. A cadeia de Markov registra as figuras do piano e, aos poucos, aumenta os caminhos possíveis a partir da polarização inicial. É importante notar que, ao contrário do que a partitura pode sugerir, cada nota representada na pauta superior da partitura não resulta em um som com aquela altura, mas uma transposição do som gravado no evento 6, sendo que o dó central representa

nenhuma transposição; portanto, o primeiro conjunto de notas repetidas indica que o material gravado do piano é levemente acelerado, ao ponto de soar uma terça menor acima do original.

O uso da cadeia de Markov coloca em relação diversos parâmetros do material instrumental diretamente conectados ao processo eletroacústico. As sequências melódicas vão determinar quais possibilidades poderão ser aleatoriamente escolhidas pela parte eletrônica, enquanto a intensidade de cada nota tocada pelo piano acaba por influenciar parcialmente essas possibilidades. Através da interação, harmonia, dinâmicas e parâmetros de transformação do som vão estar intimamente entrelaçados, tornando-se um tipo de material musical próprio que não é característico da linguagem instrumental ou da eletroacústica, mas apenas da música mista em tempo real.

Conclusão

O conceito de partitura virtual elaborado por Philippe Manoury representa um momento importante no repertório de música mista em tempo real. Possibilitada pelas inovações técnicas da síntese digital e da informática musical, uma nova abordagem dos processos eletrônicos baseada na representação simbólica da partitura pôde aproximar o diálogo entre os universos da música instrumental e eletroacústica. Diversos dispositivos materiais, como o sintetizador 4X de Giuseppe Giugno e a flauta-MIDI de Berry Vercoe, e institucionais, como a criação do CCRMA e do IRCAM, desempenham papéis importantes para fazer com que Manoury possa explorar questões musicais até então difíceis de serem abordadas. Observando a produção do compositor nesse período, particularmente sua peça *Pluton*, parte do ciclo *Sonus Ex Machina*, é possível perceber como as ideias que fundamentam o conceito da partitura virtual são colocadas em prática para criar estruturas musicais instrumentais e eletroacústicas intimamente entrelaçadas, propondo formas de interação que outras formas de música mista em tempo diferido ou em tempo real com materiais analógicos não conseguiriam produzir.

Referências

BORN, Georgina. *Rationalizing culture: IRCAM, Boulez, and the institutionalization of the musical avant-garde*. Berkeley, California: Univ. of California Press, 1995. 390 páginas.

CLARKE, Michael; DUFEU, Frédéric; MANNING, Peter. *Inside computer music*. Nova York: Oxford University Press, 2020. 432 páginas.

GERZSO, Andrew. La pérennité des œuvres pour instruments et électronique à l'époque du numérique. *Cahier Louis-Lumière*, v. 9, n. 1, p. 114–119, 2015.

LEMOUTON, Serge; GOLDSZMIDT, Samuel. La préservation des œuvres du répertoire IRCAM: Présentation du modèle Sidney et analyse des dispositifs temps réel. *Journées d'Informatique musicale*. Albi, France, 2016

MANOURY, Philippe. *Pluton*; piano e eletrônica. Paris: Éditions Durant Salabert. 2012.

MANOURY, Philippe. *Les partitions virtuelles*, 1997. Disponível em: <https://www.philippemanoury.com/lespartitions-virtuelles/>. Acesso em julho de 2023

MANOURY, Philippe. *Considérations (toujours actuelles) sur l'état de la musique en temps réel*, 2007. Disponível em: <https://www.philippemanoury.com/considerations-toujours-actuelles-sur-l%e2%80%99etat-de-la-musique-en-temps-reel/>. Acesso em julho de 2023.

MAWHINNEY, Simon. Composer in Interview: Pierre Boulez. *Tempo*, n. 216, p. 2–5, 2001.

MAY, Andrew. Philippe Manoury's Jupiter. Em: SIMONI, Mary Hope (Org.). *Analytical methods of electroacoustic music*. London: Routledge, 2005. Capítulo 7, p. 145-185.

MCNUTT, Elizabeth. Performing electroacoustic music: a wider view of interactivity. *Organised Sound*, v. 8, n. 3, p. 297–304, 2003.

MENEZES, Flo. For a morphology of interaction. *Organised Sound*, v. 7, n.3, p. 305-311, 2002.

PUCKETTE, Miller. New Public-Domain Realizations of Standard Pieces for Instruments and Live Electronics. *International Computer Music Conference*, 2001.

RISSET, Jean-Claude. Composer le son: expériences avec l'ordinateur, 1964-1989. Em: ALBÈRA, Philippe (org.). *Musiques électroniques: Revue Contrechamps*. n° 11. Éditions Contrechamps, 1990.

TIFFON, Vincent. Les musiques mixtes: entre pérennité et obsolescence. *Musurgia*, v. 12, n. 3, p. 23–45, 2005.