

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ARTES

Mestrado em Música

**O PIANO EXPANDIDO NO SÉCULO XX NAS OBRAS PARA PIANO
PREPARADO DE JOHN CAGE**

VALÉRIO FIEL DA COSTA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ARTES

Mestrado em Música

**O PIANO EXPANDIDO NO SÉCULO XX NAS OBRAS PARA PIANO
PREPARADO DE JOHN CAGE**

VALÉRIO FIEL DA COSTA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Música do Instituto de Artes da UNICAMP como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Música sob a orientação da Prof^a Dr^a Denise Hortência Lopes Garcia.

Data: ____/____/____

Campinas – 2004

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA CENTRAL DA UNICAMP

C823p

Costa, Valério Fiel da.

O piano expandido no século XX nas obras para
piano preparado de John Cage / Valério Fiel da Costa.
Campinas, SP : [s.n.], 2004.

Orientadora : Denise Hortência Lopes Garcia.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de
Campinas, Instituto de Artes.

1. Cage, John, 1912- 2. Piano. 3. Piano – Séc. XX.
4. Música – Séc. XX. I. Garcia, Denise Hortência Lopes.
II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Artes.
III. Título.

A Tânia Mello
Neiva, minha
companheira
de todas as
horas

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço à **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP**, agência de fomento que financiou esta pesquisa entre março de 2002 e setembro de 2003.

À minha orientadora **Profª Drª Denise Garcia**, pela orientação, extrema paciência, respeito, e por me acalmar nas vésperas de prazos com palavras amigas.

Ao **Depto. de Música da UNICAMP na figura do Prof. Mauricy Martin**, que, apesar de ser da área de piano e morrer de medo das minhas preparações, cedeu, sempre que solicitado, boas condições de trabalho.

À amiga pianista e compositora **Michele Agnes** que trilhou comigo momentos importantes da pesquisa, ajudando a desenvolver um método de preparação não danoso e estudando e tocando obras para ilustrar os processos realizados.

À minha companheira querida **Tânia Mello Neiva**, que suportou com serenidade minhas madrugadas ao computador, ajudou-me sempre que necessário e, principalmente, por ser quem é e como é.

À minha sogra Nena pela excelente revisão de texto e pelo carinho.

A meu sogro **Augusto Câmara Neiva** por ter me salvado prontamente na ocasião da entrega de meu relatório final à FAPESP, não só providenciando sua impressão, mas também me dando carona até a casa de minha orientadora (furou um pneu no caminho).

Ao amigo **José Augusto Mannis**, pela generosidade e pela facilidade com que é capaz de largar seus afazeres urgentes-urgentíssimos, para cuidar dos que os rodeiam, ajudando no que é necessário.

Aos meus **companheiros do curso de composição da UNICAMP**, cujas atividades e interação foram importantes para que me sentisse em casa enquanto trabalhava e para que eu voltasse a compor com prazer, além de terem sido responsáveis pela estréia da obra *Funerais I* (peça apresentada nesta dissertação), em novembro de 2003.

Aos companheiros do **LaMuT da UFRJ**, em especial o **Alexandre Fenerich**, pela camaradagem, incentivo, convites para ir ao Rio tocar e pela oportunidade de preparar os pianos Steinway da UFRJ.

Ao amigo **Cláudio Trindade** pela força de todas as horas e por ter me dado a oportunidade de realizar palestra em Belém sobre a minha pesquisa no Núcleo de Artes da UFPA onde, inclusive, atuou como intérprete das obras abordadas.

Ao amigo incansável **Fábio Saito** pela força com o material de scanner, softwares & hardwares e impagável amizade.

Ao técnico **Nicholas Bryan** cujos conselhos e disponibilidade ajudaram a refinar os cuidados na hora de preparar um piano.

A **meus queridos pais** em Belém do Pará pela eterna paciência em me esperar concluir meus afazeres paulistas antes de voltar para casa.

Finalmente, ao pessoal da **SOS parafusos** que, apesar do imenso trabalho, toparam cortar meus mais de 100 parafusos de preparação, dentro de minhas especificações, sem cobrar nada por isso.

RESUMO

Na presente pesquisa foi estudada a obra para piano preparado do compositor norte-americano John Cage (1912-1992), composta durante a década de 40 até 1952, com o intuito de desvendar as implicações sonoras da fixação de objetos entre as cordas do piano no processo de transformação dos sons do instrumento. Para tal foi realizado estudo biográfico do compositor referente ao período de composição das obras estudadas, preparação dessas obras em pianos diversos, realização de comentários sobre resultados sonoros das preparações caso a caso, desenvolvimento de método de preparação de pianos não danoso ao instrumento, além da composição de duas peças para piano preparado ilustrativas dos processos estudados.

SUMÁRIO

Agradecimentos	5
Resumo	7
Lista de Ilustrações	11
Introdução	18
Capítulo I - O piano preparado	
Introdução	21
Ruído	23
Seattle e “The Future Of Music: Credo”	24
Bacchanale	26
Nova York e o retorno ao piano preparado	28
Mudanças idiomáticas	30
Peças de concerto e orientalismo	33
sonatas & interludes, últimos trabalhos e abandono do instrumento	35
Capítulo II - considerações sobre os resultados sonoros das preparações	
Introdução	38
sistema <i>corda-parafuso e resultantes graves</i>	40
Objetos de Interferência	43
parafusos soltos nas cordas	43
porcas <i>flutuantes</i>	44
tocando a tábua harmônica	45
gerando batimentos	46
A tensão adicional	46
Seccionando as cordas	47
Materiais Moles	51
objetos atenuantes	52
Outros Materiais	53
Madeiras	54
Moedas	54
Pano	56

Plástico -----	56
Uma partitura de escuta -----	57
Sistema de abreviaturas -----	58
fragmentos de <i>partitura de escuta</i> de <i>The Perilous Night</i> -	59
Capítulo III – Método de Preparação	
Introdução -----	62
Alavanca de preparação -----	62
Evitando a oxidação das cordas -----	63
Abafadores livres -----	64
Cuidados com a ponte -----	65
Cuidados com a tábua harmônica -----	65
Resgatando objetos dentro do piano -----	66
Agilizando a preparação -----	68
Escolhendo objetos -----	69
Capítulo IV – Preparação de obras de John Cage	
Introdução -----	73
Tipos de preparação (materiais e configurações) -----	75
1 – Bacchanale -----	80
2 - And the Earth Shall Bear Again (1942) -----	83
3 - Primitive (1942) -----	85
4 - In the Name of Holocaust (1942) -----	87
5 – Amores (1943) -----	89
6 – A Room (1943) -----	91
7 - Tossed as It Is Untroubled (1943) -----	93
8 - The Perilous Night (1944) -----	95
9 - Prelude for Meditation (1944) -----	97
10 - Root of an Unfocus (1944) -----	99
11 - Spontaneous Earth (1944) -----	102
12 – The Unavailable Memory Of (1944) -----	104
13 – A Valentine Out of Season (1944) -----	106
14 – Mysterious adventure (1945) -----	108

15 – Daughters of the Lonesome Isle (1945) -----	111
16 – Music for Marcel Duchamp (1947) -----	114
17 - Sonatas & Interludes (1946-48) -----	116
CONCLUSÃO -----	120
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	125
ANEXOS -----	129
Introdução -----	130
Funerais I (para piano preparado a 12 mãos) -----	133
Partitura -----	138
Gaiola e Pássaro (para dois pianos preparados a 4 mãos) -----	147
Partitura -----	152
APÊNDICE – Esquemas de preparação, editados e publicados pela Edition Peters, de peças de John Cage analisadas durante a pesquisa -----	173

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

CAPÍTULO I

John Cage preparando piano -----	21
Foto de piano preparado -----	30
Fig.1 - Fragmento da peça <i>And the Earth Shall Bear Again</i> (1942) (c. 69-78)	33
Fig.2 - Fragmento da <i>Sonata XVI</i> das <i>Sonatas & Interludes</i> (1948) (c. 8-14)	33
Fig.3 - Fragmento da peça <i>Amores</i> (1943) (c. 1-4) -----	34
Fragmento da preparação das <i>Sonatas & Interludes</i> -----	35

CAPÍTULO II

Fig.1 - Parafusos de diferentes tamanhos alinhados na região média para obter <i>movimento contrário</i> -----	41
Fig.2 - Cordas preparadas com parafusos (screw) de <i>interferência</i> ---	44
Fig.3 - Parafuso com arruela flutuante funcionando como objeto de interferência (<i>Bacchanale</i> – 1940) -----	45
Fig.4 - Grande fragmento de bambu tocando a tábua harmônica (<i>And the Earth Shall Bear Again</i> – 1942) -----	45
Fig.5 - pequenos parafusos colocados próximos a parafusos maiores (<i>Tossed as It Is Untroubled</i> – 1943) -----	46
Fig.6 - Parafuso (bolt) posicionado entre as cordas 2 e 3 do sistema. Situação P2-3. -----	48
Fig.7 - Acorde formado por P 2-3 sobre dó central -----	49
Fig.8 - Situação P2-3/P1-2 sobre D3 -----	50
Fig.9 - Acorde formado por P2-3/P1-2 sobre D3 -----	50
Fig.10 - Acorde formado por P2-3/P1-2 sobre D3 desmembrado -----	50
Fig.11 - <i>Wood-blocks</i> afinados: borrachas no registro extremo agudo (<i>The Perilous Night</i> – 1944) -----	51
Fig.12 - Preparação composta do tipo P2-3/B/P1-2 (um fragmento de borracha entre dois parafusos) (<i>sonatas & Interludes</i> – 1948) -----	52
Fig.13 - Parafusos encapados com material mole na região grave	

do piano (<i>Spontaneous Earth</i> – 1944) -----	53
Fig.14 - Fragmento de madeira colocado próximo a parafuso para gerar batimentos (<i>Spontaneous Earth</i> – 1944) -----	54
Fig.15 - Moeda em detalhe da preparação de <i>A Room</i> – 1943, com objeto atenuante (vedante) -----	55
Fig.16 - Pedaco de pano encapando pregador de madeira em <i>The Perilous Night</i> – (1944) -----	56
Fig.17 - Fragmento de plástico entre os bordões graves em <i>And The Earth Shall Bear Again</i> – (1942) -----	57
Fig.18 - Partitura de escuta: fragmento I (<i>The Perilous Night</i> , 1º mov.) -	59
Fig.19 - Partitura de escuta: fragmento II (<i>The Perilous Night</i> , 2º mov.) -	60

CAPÍTULO III

Fig. 1 e 2 - <i>Alavanca de preparação</i> geral utilizada durante a prática laboratorial -----	63
Fig. 3 - Uma das luvas de borracha usada durante a fase laboratorial -	63
Fig. 4 e 5 - Preparação usando luva de borracha e alavanca de preparação -----	64
Fig.6 - Anteparo de papel grosso entre o parafuso e a tábua harmônica (<i>And The Earth Shall Bear Again</i> – 1942) -----	65

CAPÍTULO IV

Símbolos -----	75
-----------------------	----

Índice de perfis de preparação das peças:

Bacchanale -----	76
And the Earth Shall Bear Again -----	76
Primitive -----	76
In the Name of Holocaust -----	76
Amores -----	77
A Room -----	77
Tossed as It Is Untroubled -----	77

The Perilous Night -----	77
Prelude for Meditation -----	78
Root of an Unfocus -----	78
Spontaneous Earth -----	78
The Unavailable Memory Of -----	78
A Valentine Out of Season -----	78
Mysterious adventure -----	79
Daughters of the Lonesome Isle -----	79
Music for Marcel Duchamp -----	79
Sonatas & Interludes -----	79
PEÇAS:	
Bacchanale	
Fragmento de partitura da peça -----	80
Objetos utilizados na preparação -----	80
Fig. 1 – V1-2 -----	81
Fig. 2 – P2-3 -----	81
Fig 3 – P(p)2-3/V1-2 -----	81
Fig. 4 – V (região grave) -----	81
Fig.5 – V1-2 (outro ângulo) -----	82
And The Earth Shall Bear again	
Fragmento de partitura da peça -----	83
Objetos utilizados na preparação -----	83
Fig. 6 – M(th) -----	84
Fig. 7 – alavanca para liberar parafusos P(th) e P2-3 -----	84
Fig.8 – PL -----	84
Fig.9 – P1-2/P2-3 -----	84
Primitive	
Fragmento de partitura da peça -----	85
Objetos utilizados na preparação -----	85
Fig. 10 – parafusos de interferência -----	86
Fig. 11 – P1-2 (região grave) -----	86

Fig. 12 – panorâmica	-----	86
In The Name of Holocaust		
Fragmento de partitura da peça	-----	87
Objetos utilizados na preparação	-----	87
Fig. 13 – P(P)	-----	88
Fig. 14 – panorâmica	-----	88
Amores		
Fragmento de partitura da peça	-----	89
Objetos utilizados na preparação	-----	89
Fig. 15 – P2-3 e B	-----	90
Fig. 16 – P2-3, B e P(p)	-----	90
Fig. 17 – região média	-----	90
Fig. 18 – detalhe da região grave	-----	90
A Room		
Fragmento de partitura da peça	-----	91
Objetos utilizados na preparação	-----	91
Fig. 19 – MV (detalhe)	-----	92
Fig. 20 – P2-3, P(B)1-2/P2-3	-----	92
Fig. 21 – B	-----	92
Tossed as It Is Untroubled		
Fragmento de partitura da peça	-----	93
Objetos utilizados na preparação	-----	93
Fig. 22 – P1-2/P2-3	-----	94
Fig. 23 – V	-----	94
Fig. 24 – P(V)	-----	94
Fig. 25 – panorâmica	-----	94
The Perilous Night		
Fragmento de partitura da peça	-----	95
Objetos utilizados na preparação	-----	95
Fig. 26 – B (extremo agudo)	-----	96
Fig. 27 – MD(PN) e P(V) (região grave)	-----	96

Fig. 28 – região aguda	-----	96
Fig. 29 – região média	-----	96
Prelude for Meditation		
Fragmento de partitura da peça	-----	97
Objetos utilizados na preparação	-----	97
Fig.30 - M2-3	-----	98
Fig. 31 – P2-3	-----	98
Fig. 32 – panorâmica	-----	98
Root of an Unfocus		
Fragmento de partitura da peça	-----	99
Objetos utilizados na preparação	-----	99
Fig. 33 – P2-3	-----	100
Fig. 34 – P2-3/V1-2	-----	100
Fig. 35 – P2-3(th)	-----	100
Fig. 36 - panorâmica	-----	101
Spontaneous Earth		
Fragmento de partitura da peça	-----	102
Objetos utilizados na preparação	-----	102
Fig. 37 – P(V) e P	-----	103
Fig. 38 – P=P	-----	103
Fig. 39 – região média	-----	103
Fig. 40 – panorâmica	-----	103
The Unavailable Memory Of		
Fragmento de partitura da peça	-----	104
Objetos utilizados na preparação	-----	104
Fig. 41 – MD e P(V)	-----	105
Fig. 42 – B	-----	105
Fig. 43 – V	-----	105
A Valentine Out of Season		
Fragmento de partitura da peça	-----	106
Objetos utilizados na preparação	-----	106

Fig. 44 – vista geral	-----	107
Fig. 45 – VMD	-----	107
Fig. 46 – P2-3 e M1-2/ M2-3	-----	107
Fig. 47 – P1-2 e B	-----	107
Mysterious Adventure		
Fragmento de partitura da peça	-----	108
Objetos utilizados na preparação	-----	108
Fig. 48 – registro médio	-----	110
Fig. 49 – caso A2	-----	110
Daughters of the Lonesome Isle		
Fragmento de partitura da peça	-----	111
Objetos utilizados na preparação	-----	111
Fig. 50 – P=P	-----	113
Fig. 51 – design paralelo	-----	113
Fig. 52– médio-grave	-----	113
Fig. 53 – detalhe	-----	113
Fig. 54 – panorâmica	-----	113
Music for Marcel Duchamp		
Fragmento de partitura da peça	-----	114
Objetos utilizados na preparação	-----	114
Fig. 55 – B/P2-3	-----	115
Fig. 56 – V	-----	115
Fig. 57 – panorâmica	-----	115
Sonatas & Interludes		
Fragmento de partitura da peça	-----	116
Objetos utilizados na preparação	-----	116
Fig. 58 - extremo agudo	-----	118
Fig. 59 - registro grave	-----	118
Fig. 60 - registro médio	-----	119
Fig. 61 - registro agudo	-----	119
Fig. 62 - médio grave	-----	119

APÊNDICE

Esquema de preparação de Bacchanale	-----	174
Esquema de preparação de And The Earth Shall Bear Again	-----	175
Esquema de preparação de Primitive	-----	176
Esquema de preparação de In the Name of Holocaust	-----	177
Esquema de preparação de A Room	-----	178
Esquema de preparação de Tossed as It Is Untroled	-----	179
Esquema de preparação de Amores	-----	180
Esquema de preparação de The Perilous Night	-----	181
Esquema de preparação de Root of An Unfocus	-----	182
Esquema de preparação de The Unavailable Memory Of	-----	183
Esquema de preparação de Spontaneous Earth	-----	184
Esquema de preparação de A Valentine Out of Season	-----	185
Esquema de preparação de Prelude for Meditation	-----	186
Esquema de preparação de Mysterious Adventure	-----	187
Esquema de preparação de Daughters of the Lonesome Isle	-----	189
Esquema de preparação de Music for Marcel Duchamp	-----	191
Esquema de preparação de Sonatas & Interludes	-----	192

INTRODUÇÃO

Ao iniciar um trabalho desse porte sobre o *recurso-instrumento* chamado *piano preparado*, é necessário, antes de tudo, dizer o que o termo significa: trata-se de um recurso de transformação dos sons de um piano normal, criado pelo compositor norte-americano John Cage (1912-1992) em 1940, em que pequenos objetos como parafusos e borrachas são fixados entre as cordas do instrumento. A ação desses objetos sobre a sonoridade do piano resulta em surpreendentes alterações no timbre. Essas alterações são fruto da maneira como os objetos estão dispostos (em que ponto da corda, em que região do piano, de que modo na corda) e também dependem das características dos próprios objetos (tamanho, peso, espessura, material, etc).

O recurso é extremamente acessível. Os objetos para a preparação podem ser obtidos em qualquer loja de ferragens ou supermercado a preço barato, a maneira de colocar a maioria dos objetos entre as cordas é mais ou menos intuitiva e é possível cambiar facilmente esses objetos dentro do piano para conseguir timbrar adequadamente o contexto de acordo com o esperado. Minha escolha de tema deveu-se em parte, à constatação de que, apesar destas características, muito pouco tem sido realizado em relação a ele no Brasil.

A idéia era fazer um trabalho útil para pessoas que desejam conhecer o piano preparado, tanto intérpretes interessados em tocar peças de repertório quanto compositores interessados em utilizar o método para criar suas próprias preparações. Assim, o primeiro capítulo traz um *histórico abrangente* sobre a criação, desenvolvimento e posterior abandono do recurso por parte de seu inventor, enquanto o capítulo II tece algumas *considerações sobre o que acontece com os sons do piano normal ao ser preparado* por vários tipos diferentes de objetos. Penso que, com isso, o leitor poderia ter uma idéia do que motivou o compositor a criar o recurso, as dificuldades decorrentes disso, suas vantagens, bem como conhecer os resultados da exaustiva experimentação que fiz de suas obras em diversos pianos.

No decorrer do trabalho, percebi que era necessário desenvolver um *método de preparação de pianos* a ser aplicado em qualquer curso de música, sem que os seus instrumentos sofressem danos. Tal é o conteúdo do capítulo III. A iniciativa visa ajudar os músicos não só a obter bons resultados de preparação sem danificar o instrumento, mas também a argumentar a favor da prática em meios conservadores. De fato, existe ainda muito preconceito em torno da ideia de fixar objetos entre as cordas do piano. Na verdade pouco se sabe sobre o recurso e muitos se deixam levar pelo aspecto visual talvez *radical* de algumas preparações. Tomando os devidos cuidados, porém, é possível trazer o piano preparado para dentro do âmbito dos conservatórios e universidades, podendo este entrar no repertório de qualquer pianista.

Tendo visto a parte abstrata do procedimento (o que é, como se *faz* e como *soa*), introduzo no capítulo IV amplo material fotográfico sobre obras para piano preparado de John Cage, extraído de sessões de preparação, ao longo dos anos de 2002 e 2003, com breves comentários sobre cada uma das 17 peças estudadas, (no Apêndice, pusemos os esquemas de preparação respectivos a elas tal qual são expedidos pela editora de Cage, a Edition Peters) além de duas obras para piano preparado que compus e que são ilustrativas de alguns processos estudados (Anexos I e II). A intenção é propiciar o contato do leitor com o processo de trabalho de Cage e alguns desdobramentos possíveis de sua invenção através de trabalho realizado por mim.

Finalizando, gostaria de reafirmar minha satisfação em abordar o tema do piano preparado, apesar das dificuldades e alguns acidentes de percurso não tão graves, em especial no Brasil, país em que tão pouco se debate sobre música experimental, especialmente sobre os trabalhos de compositores como John Cage, para citar apenas um dos pioneiros. Espero que o trabalho venha somar-se ao pequeno volume de obras brasileiras a esse respeito e contribua para que mais atenção seja dada ao tema.

CAPÍTULO I

O PIANO PREPARADO



John Cage preparando piano. (CAGE, John. *Prepared Piano Music vol.1: 1940-47*. New York: Peters, 67886a).

INTRODUÇÃO

As circunstâncias em torno da invenção do piano preparado – um piano que tem os seus sons alterados devido à fixação de pequenos objetos entre as cordas – estão muito bem documentadas em trabalhos de musicólogos como Miller (2002), Pritchet (1995) e Nichols (1990) e por seu próprio inventor, John Cage (1912-1992), em diversos textos e entrevistas ao longo de sua carreira. Em resumo: diante do desafio de criar um acompanhamento de dança de caráter étnico utilizando somente um piano, o compositor

optou por modificar os sons do instrumento, fixando pequenos objetos entre suas cordas, com isso criando o novo *recurso-instrumento* que soava como uma *mini-orquestra de percussão* (Prittchet, 1993:23), que podia ser facilmente acionada usando o teclado de um piano normal.

Esse episódio histórico ocorreu durante os anos em que Cage fazia parte do quadro de professores da Cornish School em Seattle, onde era responsável pela parte de acompanhamento das classes de dança de Bonnie Bird. Bird era uma jovem, talentosa e empreendedora dançarina do grupo de Martha Graham que havia fixado residência em Seattle em 1937 com o intuito de implementar um programa de dança moderna na Cornish (Miller, 2002:49).

Durante esse período, Bonnie Bird percorreu a Costa Oeste dos EUA, procurando divulgar as técnicas de Martha Graham por meio de palestras e demonstrações. O encontro com Cage deu-se durante um festival de verão no Mills College, em San Francisco, em 1938. Dias antes desse evento, Cage, na qualidade de enviado do seu ex-mentor Henry Cowell, apresentou-se ao jovem compositor de música para percussão, Lou Harrison, que trabalhava no Mills College como acompanhador de dança. Devido ao interesse de ambos em música para percussão, logo ficaram amigos. Bonnie Bird precisava urgentemente de um novo acompanhador de dança para trabalhar na Cornish, e aproveitou a ocasião para oferecer o cargo a Harrison, que acabou indicando seu novo amigo, John Cage, para a vaga (Miller, 2002:50). Bird convenceu o compositor, que na época estudava várias propostas de emprego, a mudar-se para Seattle, ao afirmar que a Cornish School tinha um grande set de instrumentos de percussão que ficariam à sua disposição (idem).

Cage havia iniciado sua carreira profissional como compositor. Havia realizado diversos trabalhos como acompanhador de dança e como professor de música em cursos de extensão da Universidade de Los Angeles. E passado os últimos dois anos como discípulo do compositor alemão erradicado nos EUA, Arnold Schoenberg, em suas classes de contraponto, análise e harmonia e encontrava-se bastante interessado em música para percussão.

RUÍDO¹

Segundo Nichols (1990:184-185) contribuíram para a fascinação de Cage pela música para percussão: a) a performance de Edgard Varèse, da peça para percussão, *Ionisation*, assistida em 1933, no Hollywood Bowl; o contato com o compositor experimentalista norte-americano Henry Cowell, que o iniciou no estudo de música étnica, de 1933 a 1934, e, ainda, as críticas de Schoenberg, a respeito da falta de interesse do jovem compositor na disciplina *harmonia*, que o fizeram buscar alternativas de estruturação musical que não dependessem de parâmetros melódico-harmônicos

Tal busca perdurará durante os anos 40 e parte dos 50, tendo culminado no desenvolvimento de suas *estruturas rítmicas micro-macrocósmicas*: uma concepção de divisão temporal em que cada sub-divisão de uma peça adota a mesma divisão da estrutura principal. Esta técnica é também chamada de *sistema de raiz quadrada* devido à maneira como se dão suas subdivisões. As peças *Imaginary Landscape N° 1* (para percussão, piano e toca-discos) e *First Construction (In Metal)* (para percussão), ambas de 1939, foram as primeiras obras escritas segundo esta técnica.

No artigo *A Composer's Confession*, de 1948, o compositor sugere como *marco zero* de sua produção para percussão a declaração do artista plástico e cineasta Oscar Fischinger, com quem trabalhou como assistente em meados dos anos 30, ajudando a montar seqüências de animação quadro a quadro:

Ele me falou sobre o que chamava de espírito inerente aos materiais e declarou que um som produzido a partir de madeira tem um espírito diferente daquele produzido a partir do vidro. No dia seguinte eu comecei a escrever música para ser tocada com instrumentos de percussão (Kostelanetz, 1993:31).

O compositor nesse artigo vai mais além e afirma que a busca pelo ruído foi motivada pela busca por um meio de expressão, capaz de acompanhar a evolução da linguagem musical no século XX, e que os instrumentos tradicionais, criados e aperfeiçoados para executar música tonal, não seriam apropriados para realizar isso. Acrescenta ainda sua admiração

¹ O termo *ruído*, para Cage, é similar ao termo *som complexo* utilizado pelos compositores contemporâneos. Não se refere, portanto, à noção de *interferência* sonora (N.P.).

por Luigi Russolo e pelo Movimento Futurista, *que possuem suas raízes em nossa própria cultura* (Kostelanetz, 1993:32).

Para o compositor o termo ‘percussão’ não estava relacionado simplesmente à música obtida através da *percussão* de objetos, mas referia-se principalmente a um tipo de realização musical de caráter *inclusivo*, que admitiria em sua realização todos os sons, sejam eles ruídos ou sons ditos musicais.

Um som *per se* não é nem musical nem não-musical. É simplesmente um som. E não importa que tipo de som é, ele pode se tornar musical ocupando seu lugar em uma peça musical (Kostelanetz, 1993:32).

Esta concepção de *inclusão* sonora ajuda-nos a entender a escolha de Cage por uma estruturação musical baseada em ‘espaços temporais’, ao invés de organização de alturas. Uma organização desse tipo seria acessível a qualquer entidade sonora, seja som de altura definida, seja ruído². Mais tarde, o *piano preparado* tornar-se-á um dos principais recursos instrumentais desse tipo de abordagem.

SEATTLE E “THE FUTURE OF MUSIC: CREDO”

Tendo se mudado para Seattle no segundo semestre de 1938, Cage viu-se envolvido no intenso clima multidisciplinar da Cornish School. Os professores e estudantes das classes de música, teatro e dança eram estimulados a realizar montagens de concertos em conjunto (Miller, 2002:52-53). Dentro dessa atmosfera interdisciplinar, foram criadas sessões de exposição de trabalhos nas diversas áreas para aproximar o público da produção da Cornish. Essas sessões iniciaram em outubro de 1938, como eventos da recém criada Seattle Artist’s League (da qual Bonnie Bird foi sócia fundadora), usando como espaço uma pequena sala de espetáculos, que havia sido agregada à Cornish em 1923, para funcionar como seu departamento de drama, a *The Repertory Playhouse*. O evento interdisciplinar regular ficou conhecido como *Three Arts Series* e consistia em três sessões de performances ou conferências, cada uma dentro de uma área artística (Miller, 2002:51, 54-56).

² Note-se que, nesse período, Cage ainda não se referia ao *silêncio* como entidade musical pertencente à hiper-paleta sonora que pretendia montar. Somente a partir de 1948, no texto *Defense of Satie*, o compositor o inclui (ver Pritchett, 1993:206)

Já em 11 de dezembro de 1938, no primeiro evento oficial da Seattle Artist's League, Cage proferia uma palestra sobre música moderna na Repertory Playhouse, a *New Directions In Music* (idem 54)³.

Chamo atenção para esses fatos, pois foi nesse espaço que Cage, em fevereiro de 1940, proferiu a sua célebre e profética conferência *What's Next in American Art?* (conhecida, a partir de 1958, como *The Future of Music: Credo*) e, dois meses depois, estreou sua primeira obra para piano preparado: *Bacchanale* (idem 72).

Em um estudo criterioso sobre o período de Cage em Seattle (1938-1940), Miller (2002:58), chega à conclusão que a conferência *The Future of Music: Credo* não poderia ter sido proferida em 1937, data sugerida por George Avakian (depois de consultar o próprio compositor), no programa do concerto em comemoração dos 25 anos de carreira de Cage (Concerto na Town Hall em Nova York em 15 de maio de 1958), ou informado pelo compositor no início da coletânea *Silence* (publicada em 1961). A pesquisadora ressalta como provas a data da criação da Seattle Artist's League, 1º semestre de 1938, a data da chegada de Cage em Seattle, outubro de 1938, além do estudo dos programas originais respectivos à conferência.

Este fato, como reforça Miller, tem grande importância cronológica, pois delimita a investigação acerca da importância do *ruído* na música do século XX, sobre a adoção de *instrumentos eletrônicos* no processo de conquista do total sonoro, a substituição da dicotomia *dissonância x consonância* por *ruídos x sons ditos musicais*, o surgimento do termo *organização sonora* como substitutivo para *música* e a idéia de que a música para percussão seria a ponte natural entre uma música do passado de feitura pianística para uma música do futuro, caracterizada pela utilização de todos os sons. Enfim, posiciona todas estas considerações num momento *posterior* à composição de importantes obras ilustrativas desse pensamento como *First Construction (In Metal)* e *Imaginary Landscape N°1*, ambas de 1939, que passam a ser entendidas como *causas* e não mais como *efeitos*

³ Uma cópia do cartaz-programa deste evento encontra-se em Miller (2002: 55) (N.P).

das idéias manifestas no artigo. No texto *The Future of Music: Credo*, chamo atenção ainda para a idéia de Cage de criar centros de produção de música experimental:

Centros de música experimental devem ser estabelecidos. Nesses centros, os novos materiais, osciladores, toca-discos, geradores, meios para amplificação de pequenos sons, fonógrafos de filme, etc, estarão disponíveis para o uso. Compositores em obras usando recursos do século XX para fazer música (Cage, 1995:6)⁴

De fato, ele se propôs a realizar a tarefa imediatamente após esse período, entre 41 e 42, o que o fez escrever inúmeras cartas a instituições, entre elas a School of Design de Moholy-Nagy em Chicago, para onde se mudaria em 1941 (Kostelanetz, 1991:10). Seria de estranhar, caso o artigo tivesse sido escrito em 1937, que Cage esperasse 4 anos antes de iniciar seus esforços para a criação desses espaços experimentais.

Finalmente, a criação do piano preparado, nessa nova situação, acaba sendo inserida num contexto histórico mais coerente pois, se a música para percussão representava para Cage, na época, a *ponte* entre uma música de 'escalas' e uma música de 'todos os sons', o piano preparado representaria o elo possível (e talvez inesperado, como se verá) dessa aproximação entre *passado* e *futuro*. Um instrumento de caráter acessível, capaz de realizar plenamente seu interesse em organização sonora.

BACCHANALE

Syvilla Fort, segundo Cage, era uma excepcional dançarina e coreógrafa negra que compunha o quadro da Cornish. Em 28 de abril de 1940, Syvilla realizaria uma performance de sua coreografia de caráter africano chamada *Bacchanale*, para a qual precisava de música apropriada. Cage foi escolhido por ser um dos únicos músicos disponíveis (Kostelanetz, 1991:58). A performance se deu no pequeno palco da Repertory Playhouse, com espaço inadequado para comportar o enorme grupo de percussão de que dispunha o compositor na época e com o qual realizava, habitualmente, acompanhamentos para as classes de Bonnie Bird⁵. Havia, porém, um piano disponível

⁴ O ano desta referência diz respeito à edição consultada. A primeira edição do livro data de 1961 (N.P.)

⁵ O grupo de percussão de Cage foi responsável por várias apresentações e estréias de compositores de música para percussão no período entre 1938 e 1942. Segundo o próprio compositor em *A Composer's Confessions* (Kostelanetz 1993: 33), no final desse período o grupo já dispunha de cerca de 50 trabalhos dedicado à sua formação, tendo tocado

onde, em outras ocasiões, o compositor tocou fragmentos de obras do século XX para ilustrar suas conferências. Impedido de usar seu grupo, Cage lança-se à tarefa de conceber uma música de caráter africano, utilizando um instrumento para o qual há pelo menos dois anos não compunha. Suas tentativas de criar séries de notas de caráter étnico não produziram efeitos convincentes.

Cage relata, em várias oportunidades, que resolveu tocar diretamente nas cordas do instrumento, devido à influência dos trabalhos de seu amigo e antigo mentor Henry Cowell sobre o recurso *string piano* (articulação diretamente nas cordas do instrumento) em peças como, *Aeolian Arp* (1923), em que o intérprete deve realizar ‘varreduras’ diretamente nas cordas; *The Banshee* (1925), primeira peça escrita exclusivamente para *string piano*, que, além das ‘varreduras’, contém alguns *pizzicatos*, e *Sinister Resonance* (1930) na qual o intérprete abafa algumas notas com uma mão enquanto toca com a outra. Outra técnica experimentada por Cage consistia em colocar sobre as cordas alguns objetos como pratos que interferiam na vibração das cordas, produzindo um efeito que correspondia às necessidades do compositor para aquele trabalho, mas que, devido ao fato de estarem soltos dentro do piano, acabavam escorregando com a vibração das cordas, provocando com isso variações de timbre durante a performance. Cage necessitava posicionar objetos de modo que estes se fixassem às cordas do instrumento. Uma experiência com pregos não funcionou, pois estes escorregavam no sentido vertical. Finalmente, o compositor adotou fragmentos de material fibroso usado para vedamento de janelas no inverno, as *weather stripping* (vedantes) e um parafuso, cujas espirais ajudavam a estabilizar sua posição (horizontal ou vertical) na corda.

Já nesse primeiro trabalho, Cage experimentou criar três tipos diferentes do que chamaremos de *famílias timbrísticas*: uma baseada nos fragmentos de *vedante*, outra em um parafuso e uma última em que ao vedante soma-se um parafuso com porca *flutuante*, que acrescenta ruído ao contexto. Sobre o momento da descoberta, o próprio compositor recorda: *Escrevi Bacchanale rapidamente e com a excitação que a descoberta provinha.* (Cage, 1979:8).

obras de Cowell, Harrison, do próprio Cage, e percorrido toda a Costa Oeste dos EUA, realizando performances e participando de festivais. (N.P.)

NOVA YORK E O RETORNO AO PIANO PREPARADO

A peça seguinte para piano preparado só foi escrita depois de dois anos e a justificativa não foi de ordem estética, mas sim de ordem prática. Antes de tratar essa questão, gostaria de acrescentar um ponto de vista exposto em 1987 por Cage, em entrevista para o compositor William Duckworth. Cage, aos 75 anos de idade lembra que, durante toda a sua vida, nunca deixou de estrear seus trabalhos. Afirma que tal postura se deveu à experiência com o ex-discípulo de Schoenberg, Adolph Weiss, com quem estudou composição em Nova York, em meados dos anos 30:

Não gosto quando alguém escreve grandes peças para orquestra quando não foi comissionado por uma orquestra. A razão pela qual eu não gosto disso é que meu primeiro professor, Adolph Weiss, tinha uma pilha de músicas que nunca haviam sido tocadas e ele acabou se tornando uma figura socialmente amargurada. Ele se tornou um exemplo para mim do que não devo me tornar. Não creio que haja uma peça minha que não tenha sido tocada (Duckworth, 1987:26).

Essa postura, de escrever sempre de acordo com demandas objetivas, ajuda-nos a entender porque Cage só foi retomar de forma regular seu trabalho com o piano preparado, a partir de 1942, depois que se tornou inviável para ele, manter, em Nova York, um grupo estável de percussão, meio instrumental com o qual estava acostumado a trabalhar.

Em 1941, antes de lançar-se na *aventura* de Nova York, Cage muda-se para Chicago para dar aulas de teoria musical na School of Design, instituição dirigida por Moholy-Nagy, que lhe permitiu criar uma trilha para um especial da CBS, consistindo em música para percussão, gravações e pequenos sons amplificados. A trilha, apoiada no roteiro do radialista Kenneth Patchen, *The City Wears a Slouch Hat*, e lançada em seu programa, obteve enorme sucesso na Costa Oeste e Médio-Oeste dos EUA. O sucesso fez com que Cage considerasse, em 1942, que era o momento de ganhar a vida em Nova York. A idéia era trabalhar produzindo efeitos sonoros de percussão para rádio e cinema. Infelizmente, as coisas não saíram como o esperado, e ele e sua esposa Xenia passaram enormes dificuldades financeiras a partir de então (Kostelanetz, 1993:39).

Cage ainda tentou estabelecer um grupo de *performers* para seguir com o seu projeto e recorreu a mecenas, como Peggy Guggenheim, para transportar seu imenso *set* de percussão de Chicago para Nova York. A idéia era que uma performance do grupo fizesse parte da inauguração da galeria de Guggenheim, *The Art of This Century*, em 1942. Como Cage resolveu aproveitar o auxílio para marcar outras apresentações em Nova York, Guggenheim, sentida, acabou retirando seu apoio (Kostelanetz, 1991:11). Cage ainda tenta formar um grupo por conta própria e chega a realizar uma performance no *Museum of Modern Art*, em 1943, onde estreou a *Imaginary Landscape N°3* e a peça para piano preparado e percussão *Amores*. A respeito disso declararia mais tarde:

As dificuldades em manter unidas doze pessoas na Cidade de Nova York para algo não-comercial eram enormes... Treze de nós o fizemos, mas hoje eu não consigo imaginar como (Kostelanetz, 1993:39).

Mesmo com todas essas dificuldades, Cage via Nova York como um lugar especial onde valia a pena, em termos culturais e apesar de tudo, viver. Esse é o período em que a Segunda Grande Guerra Mundial (1939-1945) estava no auge⁶ e muitos artistas europeus buscaram refúgio na América. Muitos instalaram-se em Nova York, como Mondrian, Breton e Duchamp. Era o período em que Peggy Guggenheim estava envolvida com Jackson Pollock e realizava inúmeros coquetéis onde sempre estavam presentes inúmeros artistas. O meio era extremamente estimulante para Cage. (Kostelanetz, 1993:39).

Como visto, a retomada do piano preparado foi imperativa. Uma vez que a produção cageana está firmemente vinculada ao *aqui e agora* sendo sempre dependente das condições objetivas postas para a sua realização, e, como Cage necessitasse desesperadamente de fundos, para continuar vivendo o *sonho* de permanecer em Nova York, o trabalho de acompanhamento de dança, apoiado em peças para piano preparado

⁶ O engajamento de Cage no conflito é citado no texto *A Composer's Confessions* (1948) e, segundo o compositor consistiu na realização de pesquisa bibliográfica para que seu pai, o inventor John Milton Cage, colaborasse com um projeto secreto do governo do EUA. Aqui o compositor enfatiza que tal projeto não se tratava da bomba atômica (Kostelanetz 1993: 39). Numa entrevista de 1971 para Lanza, o compositor esclarece que seu pai, nesse período, estava desenvolvendo visão noturna para aeroplanos (Kostelanetz, 1991:10). (N.P.)

— em substituição aos habituais ensembles de percussão — executadas pelo próprio compositor, mostrou ser, na maioria das vezes, a única alternativa viável.

Em 1993, Prittchet trata dessa questão, colocando o novo instrumento como fruto das circunstâncias, lembrando que, antes de viajar para Nova York, Cage, então com 30 anos, estava envolvido com um tipo de música cada vez mais caracterizada por grandes efeitos sonoros. Suas *Constructions* são um exemplo disso. E seu último trabalho antes de chegar a Nova York, a trilha para a montagem de rádio *The City Wears a Slouch Hat* realizada em Chicago, tinha 250 páginas de música para percussão e efeitos sonoros vários. Resumindo, Cage chega em Nova York disposto a tomar a cidade de assalto. Porém, ao se deparar com a realidade do lugar, é obrigado a recorrer ao esquecido piano preparado para poder continuar enfrentando aquele mundo novo. É de Prittchet a expressão *ensemble de percussão dos pobres* referindo-se ao piano preparado (Prittchet, 1993:24).

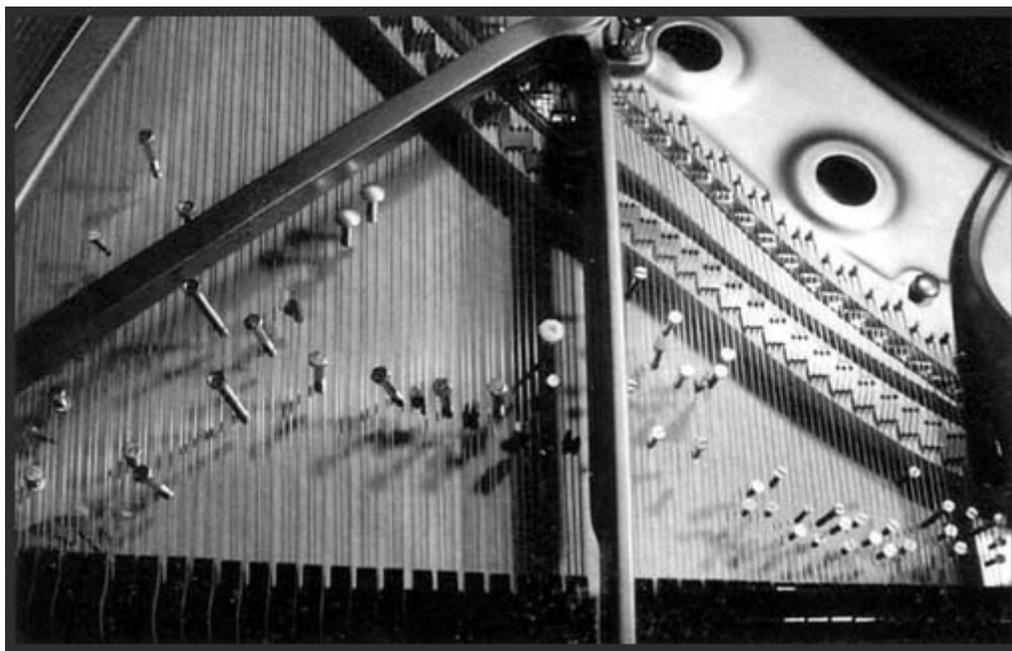


Foto de piano preparado: CAGE, John. (Steffen SCHLAIERMACHER). *The Prepared Piano 1940-1952*. Dabringhaus und Grimm, MDG 613 0789. 2 CDs.

MUDANÇAS IDIOMÁTICAS

Do ponto de vista da interpretação, uma característica técnica inerente ao piano preparado é a ‘redefinição’ do comportamento físico do conjunto *tecla-martelo-corda*. Isto se deve à adição de massa ao sistema, via objeto de preparação. Cada nota preparada *reage* de

forma diferente ao toque. O intérprete necessita portanto adaptar a intensidade de seu toque tecla a tecla para alcançar um resultado homogêneo. Em outras palavras, cada nova preparação demanda um novo problema técnico a ser resolvido pelo executante. Creio que estas razões – as dificuldades técnicas e o fato de o próprio compositor, com suas limitações enquanto pianista, ser o responsável pela maioria das performances, mais a necessidade de produzir em troca de retorno financeiro imediato para poder se sustentar – explicam porque várias das obras para piano preparado desse período não só sejam bastante simples, do ponto de vista técnico tradicional (considerando apenas a dificuldade técnica da partitura), como suas preparações envolvam poucas notas e poucos objetos de preparação, ou seja, poucos *personagens timbrísticos adicionais*⁷. Os esquemas de preparação (esquemas preliminares à partitura que indicam como preparar o instrumento) eram menos exigentes, se comparado com os de peças posteriores (como as *Sonatas & Interludes* - 1948 ou o *Concerto for Prepared Piano and Chamber Orchestra* - 1951, por exemplo).

É interessante notar que nas primeiras peças para piano preparado como *Bacchanale* (1940), *And The Earth Shall Bear Again* (1942) ou *Primitive* (1942) ainda é possível ouvir a busca pelos efeitos *grandiosos* da época anterior, quando o compositor tinha à disposição um grande grupo de instrumentos e intérpretes. Isso é verdade. Porém, aos poucos, o piano preparado vai impondo suas peculiaridades enquanto instrumento e no decorrer dos anos 40 seu repertório vai adquirindo uma feição mais idiomática.

Por ser um instrumento que tem seus sons alterados pela adição de *surdinas* feitas de vários materiais distintos, o piano preparado tem uma intensidade média baixa, comparada ao piano normal. Cage chega a comparar sua sutileza e âmbito de decibéis com os de um cravo (Kostelanetz, 1993:36). Essa característica básica do instrumento acaba influenciando aos poucos na escrita. Pritchet observa que, ao passo que a sua escrita para instrumentos de percussão tem caráter *vertical*, valorizando blocos sonoros, o piano preparado tem natureza *horizontal*, devido à facilidade proporcionada pelo mecanismo do piano em realizar melodias. Além disso, acrescenta, seu relativamente

⁷ A esse respeito, ver, neste trabalho, a análise de preparação das obras *Bacchanale* (1940), *Primitive* (1942), *Tossed as it is Untroubled* (1943), *Root of an Unfocus* (1944) e *Music for Marcel Duchamp* (1947). (N.P.)

pequeno âmbito de intensidade sonora o torna um instrumento delicado e de caráter intimista (Pritchett, 1995:24).

A feição das primeiras peças para piano preparado era muito simples e consistia quase sempre de sessões de ostinatos sobre as quais alguma *melodia de ruídos ou timbres* se insinuava, ou sessões de aglomerados sonoros, articuladas pelo esquema rítmico da peça de forma quase didática, isto é, cada barra de compasso dupla demarcando uma articulação estrutural e isso sendo a deixa para o câmbio de texturas, dinâmicas e *personagens timbrísticos* (ver Fig.1). Tal relacionamento entre *estrutura* e *conteúdo* é característica das peças para grupo de percussão do final dos anos 30. Durante os anos 40, o caráter *melódico* do piano preparado contribuirá para a flexibilização desse sistema. Ao final desse período, Cage irá rever sua concepção de relacionamento entre os sons de uma peça e sua particular divisão em partes⁸. Em 1944, Cage publica na revista *Dance Observer* o texto *Grace and Clarity* (publicado posteriormente na coletânea *Silence*, 1961), que trata justamente da relação entre a estrutura rítmica e os sons que ocorrem dentro dela (Cage, 1995:89). O compositor fala do conflito entre ‘estrutura’ e ‘forma’, respectivamente relacionados com ‘clareza’ e ‘graça’,⁹ afirmando que *intérpretes, dançarinos e a audiência gostam de ouvir e ver as leis da estrutura rítmica sendo ora observadas, ora ignoradas* (idem: 92). Essa tendência a despir a *estrutura* de seu controle sobre a *forma* pode ser vista claramente na concepção das *Sonatas & Interludes para piano preparado* (1946-48) (ver Fig. 2), ocasião em que o compositor lida com estruturas rítmicas *fracionárias* e os eventos sonoros já não obedecem de forma tão estrita à divisão rítmica pré-estabelecida¹⁰.

⁸ No texto de 1949, *Forerunner's of Modern Music*, Cage chega a advogar a independência entre o que ele chama de *estrutura* (a divisão do todo em partes), considerada um elemento racional, e a *forma* (a continuidade dos sons dentro da estrutura), considerada um elemento de liberdade. Aqui a *estrutura* existe *em si mesma* sem influenciar diretamente no comportamento da *forma*. A imagem evocada pelo compositor é um *fogo* que acontece durante uma divisão temporal qualquer, por exemplo, a semana. A semana representa a estrutura racional e o fogo, um evento sonoro livre de obrigações para com ela, mas que acontece necessariamente dentro de seu âmbito temporal. (Cage, 1995, p. 65) (N.P.).

⁹ É importante esclarecer que para Cage o termo *estrutura* está relacionado com a tradicional concepção de *forma*, por consistir ‘na divisão do todo em partes’ e o termo *forma*, com o conceito de *conteúdo* tradicional, por tratar-se da ‘continuidade dos sons no tempo’ ou, no caso, ‘dentro da *estrutura*’. (N.P.).

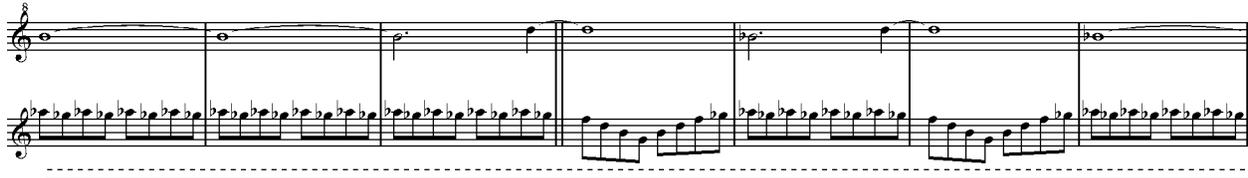
¹⁰ A esse respeito, ver o excelente artigo de Chadwick Jenkins: “*Structure vs. Form in the Sonatas and Interludes for prepared piano*”, em Patterson, 2002, p. 239. (N.P.).

Fig. 1 - Fragmento da peça *And the Earth Shall Bear Again* (1942) (c. 69-78). As barras de compasso duplas revelam o esquema rítmico usado para escrever a peça. Observe-se o modo radical como a textura é articulada nesses pontos.



Copyright 1960 by Henmar Press Inc.

Fig.2 – fragmento da *Sonata XVI das Sonatas & Interludes* (1948) (c. 8-14) Estrutura mais flexível e caráter de melodia acompanhada



Copyright 1960 by Henmar Press Inc.

PEÇAS DE CONCERTO E ORIENTALISMO

Com o passar do tempo, tendo realizado vários trabalhos de acompanhamento de dança, principalmente para Merce Cunningham (que chegou a Nova York quase ao mesmo tempo que Cage), Cage adquiriu notoriedade no meio artístico nova-iorquino. Isso permitiu que ele se dedicasse a obras de concerto. A primeira obra desse tipo escrita para uma situação de concerto foi *Amores* (1943) (cujos movimentos 1 e 4 são para piano preparado). Esta peça foi tocada, como já vimos, no *Museum of Modern Art* no mesmo ano de sua criação e já traz uma sonoridade mais próxima do que consideraremos mais tarde uma característica idiomática do novo instrumento: perfil predominantemente

melódico, passagens rápidas, caráter intimista, variedade timbrística (Fig. 3). Esse trabalho foi publicado na revista *New Music Quarterly*¹¹.

Fig. 3 Amores (1943) (c. 1-4) caráter melódico improvisatório e intimista.

Copyright 1960 by Henmar Press Inc.

No ano seguinte é estreada *The Perilous Night* (1944) que é a primeira grande peça de concerto inteiramente escrita para piano preparado. Nela Cage utilizou grande quantidade de objetos de preparação (35) através dos quais buscou resultados timbrísticos bastante variados (12 combinações diferentes). Segundo o compositor, ao passo que *Amores* (1943) representava a *quietude entre amantes*, *Perilous Night* (1944) representava a *solidão e terror que surge quando o amor se torna infeliz* (Kostelanetz 1993: 40). Esse período coincide com o divórcio do casal Cage e com o início de um período de depressão no qual o compositor busca confortar-se estudando filosofia oriental (Pritchett 1995: 36).

Patterson chama atenção para o fato de que a música de Cage, apesar de ter sido lida por críticos como sendo *orientalista*, ao contrário de seus conterrâneos da Costa Oeste dos EUA (Cowell, McPhee, Harrison e Partch), Cage nunca realizou pesquisa étnica como forma de coleta de material para suas peças. Segundo o autor, Cage só não rebatia esses pontos de vista porque eles tornavam sua música, de certa forma, mais acessível e tolerável. A aproximação de fato do compositor com a filosofia oriental se deu através dos trabalhos do importante historiador da arte o indiano Ananda K. Coomaraswamy e contribuíram mais, num primeiro momento, para incrementar a retórica cageana em sua defesa da música contemporânea e na apropriação de alguns temas para suas peças (Patterson 2002: 178). É só a partir do final dos anos 40 que o compositor começará a

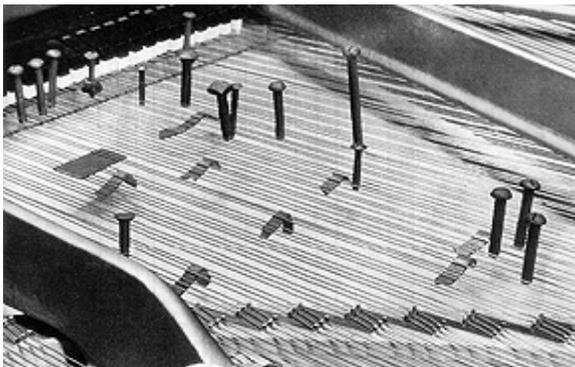
¹¹ *New Music Quarterly* vol. 16, N°4. Julho de 1943. Nessa edição, Cage escreve uma ‘bula’ onde empenha-se em detalhar o processo de preparação do piano, uma vez que a peça teria caráter público, falando não só sobre os objetos e sua maneira de fixá-los, como também procurando orientar o preparador na busca por resultados timbrísticos do seu interesse. (N.P.).

adotar de forma sistemática e bastante pessoal alguns dos preceitos do mestre hindu tais como as noções de *anonimato do artista e auto-nulidade*¹².

Porém, devido a algumas características timbrísticas e ao estilo *moto continuo* de Cage, oriundo de seus trabalhos com dança, alguns críticos identificaram no piano preparado uma referência às culturas do extremo oriente (como um primo ocidental do gamelão balinês). De fato, durante a Segunda Guerra Mundial a peça *A Book of Music* (1944), para dois pianos preparados, escrita como encomenda para o duo Arthur Gold e Robert Fizdale, foi regularmente transmitida para a Indonésia pela OWI (Office of War Information) dos EUA com o intuito de convencer os nativos indonésios de que os americanos amavam o oriente (Kostelanetz 1993: 40). Cage em 1948 fala sobre sua invenção noutros termos:

Uma orquestra de percussão de som original e do âmbito de decibéis de um cravo diretamente sob o controle dos dedos do pianista. O instrumento torna possível a invenção de uma melodia que emprega sons de timbres muito diferentes: até onde eu sei isto é uma genuína nova possibilidade. Seu correlato existe em cantos onde uma grande variedade de cores são exploradas, por exemplo no Yei-be-chai Navajo e na articulação de instrumentos de cordas onde todas as possibilidades de variedade nas qualidades sonoras são usadas (exemplos desse cruzamento do mundo e das eras da China antiga até a música de Anton Webern) (Kostelanetz 1993: 36).

SONATAS & INTERLUDES, ÚLTIMOS TRABALHOS E ABANDONO DO INSTRUMENTO



Fragmento da preparação das *Sonatas & Interludes* realizada pelo próprio compositor. CAGE, John. (vários). *The 25-Year Retrospective Concert of the Music of John Cage*. Town Hall, May 15, 1958. New York: Wergo, 6247-2/286247-2. 3CDs.

¹² *Auto-nulidade pode ser alcançada ... apenas quando não se perde mais tempo em se estruturar o pensamento através de um modo consciente e racional mas simplesmente se atua, sem mesmo um reflexo momentâneo de distinguir o fazedor do feito* (Patterson 2002: 192)

Marco final desse período, as premiadas *Sonatas & Interludes* para piano preparado são o testemunho da conquista idiomática sofrida pelo instrumento nos seus quase 10 anos de existência. Seu esquema de preparações é bastante grande e abarca todas as regiões do piano de forma mais ou menos equilibrada. Aqui já não podemos falar tão facilmente em claras divisões entre grupos de timbres definidos, pois através da preparação, Cage dilui esses timbres dentro do instrumento. A variedade de materiais e a complexidade das combinações entre objetos fazem dessa preparação uma fonte interminável de resultados sonoros. Aqui temos o som normal do piano figurando como parte integrante da paleta sonora do compositor sem tiques caricaturais (como em *And the Earth Shall Bear Again* - 1942 - onde o piano preparado funciona como um grupo de percussão que acompanha um piano), nem da forma econômica como ocorre em peças como *A Room* (1943), mas absolutamente integrado ao fluxo de ruídos, sons complexos e ressonâncias. A utilização do pedal *una corda*, que quando acionado desloca os martelos para a direita articulando apenas duas cordas de cada trio respectivo a determinada nota do piano, mostra-se madura na função de multiplicador de resultados no piano preparado.

Após esta experiência técnica, As próximas obras escritas para o instrumento-recurso são o *Concerto for Prepared Piano and Chamber Orchestra* (1951), *Two Pastorales* (1951) e o díptico *31' 57.9864" for a pianist* e *34' 46,776" for a pianist* (1954). A preparação do *Concerto* foi citada pelo compositor em carta para Pierre Boulez de 22 de maio de 1951 como *a mais complicada que eu já fiz e possui uma característica especial: uma ponte que é elevada a partir da tábua harmônica do piano até as cordas e posicionada para produzir microtons bastante pequenos* (Campana 2002: 222). É uma peça que possui 3 movimentos, sendo que o último foi totalmente composto submetendo um quadro de gestos instrumentais a operações de acaso através do I-Ching. Nas *Two Pastorales* o intérprete é convidado a tocar apitos e assobiar junto com os sons de piano normal e preparado. Essa obra, à imagem de *Music of Changes* (1951), foi totalmente concebida através do oráculo chinês. As duas últimas peças para piano preparado possuem preparação mais ou menos indeterminada. Os intérpretes escolhem os materiais de acordo com algumas regras e são convidados a interagir com o esquema inclusive o modificando no decorrer da performance.

Estas foram as últimas experiências de Cage com o piano preparado. Pensamos que as razões por trás do abandono do recurso-instrumento possam ser justificadas pela idéia cageana de *deixar que os sons sejam eles mesmos* que permeia seu trabalho desde essa época e que irá culminar em realizações como a música indeterminada quanto à performance, ao *musicircus* e a experiências como *0'00"* (1961), que consiste em *atividades não-musicais amplificadas*. Pensamos que o controle sobre o material que o piano preparado representava o tornou um dispositivo que não correspondia mais ao que ele estava procurando.

CAPÍTULO II

CONSIDERAÇÕES SOBRE OS RESULTADOS SONOROS DAS PREPARAÇÕES

“Surdinas de vários materiais são colocadas entre as cordas das teclas usadas, com isso efetuando transformações dos sons do piano com respeito a toda as suas características.”

John Cage¹.

INTRODUÇÃO

Neste capítulo trataremos dos efeitos sonoros obtidos por meio da *preparação fixa cageana*². As conclusões expostas a seguir são fruto de trabalho de laboratório realizado no Departamento de Música – IA/ Unicamp, entre 2002 e 2003, sobre 18 peças para piano preparado compostas por John Cage nos anos 40: *Bacchanale* (1940), *And the Earth Shall Bear Again* (1942), *Primitive* (1942), *In the Name of Holocaust* (1942), *Amores* (1943), *Our Spring Will Come* (1943), *A Room* (1943), *Tossed as It Is Untroubled* (1943), *The Perilous Night* (1944), *Prelude for Meditation* (1944), *Root of an Unfocus* (1944), *Spontaneous Earth* (1944), *The Unavailable Memory of* (1944), *A Valentine Out of Season* (1944), *Mysterious Adventure* (1945), *Daughters of the Lonesome Isle* (1945), *Music for Marcel Duchamp* (1947) e *Sonatas & Interludes* (1946-48).

A preparação cageana, tendo como referência o repertório estudado, consiste na utilização de um grupo mais ou menos regular de pequenos objetos com predominância de hastes vibrantes de metal (parafusos) e materiais fibrosos (borrachas, vedantes e outros materiais assemelhados). Outros, como fragmentos de madeira, bambu, moedas, pedaços de plástico ou pano, são de menor incidência, porém muitas vezes servem como fator de distinção de um esquema de preparações. Por exemplo, as moedas de *A Valentine Out of Season*, o grande fragmento de bambu de *And the Earth Shall Bear Again* colocado entre duas cordas graves de alturas diferentes e tocando a tábua harmônica, e as tiras de bambu trancadas entre as cordas do médio grave, de *Our Spring Will Come*.

¹ Essa advertência foi inscrita por Cage na página dos esquemas de preparação de várias obras de piano preparado (N.P.).

² *Preparação fixa cageana* refere-se ao modo de preparação, caracterizado pela *fixação* de pequenos objetos entre as cordas. Este foi o modo mais utilizado por Cage durante sua carreira. Tal especificação visa distinguir essa abordagem de outras envolvendo *objetos livres* sobre as cordas (George Crumb: *Makrokosmos I e II* para piano amplificado, por exemplo), pensados para serem colocados ou retirados durante a performance. (N.P.).

Muitas combinações de objetos foram exploradas pelo compositor durante o período em que esteve envolvido com o instrumento. Essas combinações promovem resultados que podem variar do incremento de complexidade harmônica, obtido juntando-se dois parafusos na mesma corda e mantendo-se uma pequena distância entre eles, passando pela adição de massa por meio da fixação de parafusos para obter notas graves, até a utilização de material fibroso para atenuar a vibração da corda já preparada. Procurarei fazer alguns comentários sobre cada um desses casos em termos mais abstratos — analisando de forma geral quais agentes estão em jogo e contribuem para determinado resultado — e também concretos, com o estudo da preparação do modo como ela funciona nas obras abordadas.

Não é intenção do trabalho realizar estudo aprofundado de acústica, nem tampouco realizar cálculos matemáticos necessários ao refinamento desse processo de transformação sonora. O que se pretende é analisar os aspectos mais salientes dos fenômenos acústicos em jogo, colhidos através de experiências de escuta, e com isso obter uma idéia aproximada de como se dão os resultados de uma preparação. Tratarei longamente do *caso parafuso*, num primeiro momento, por crer que sua influência na transformação dos sons do piano é das mais relevantes não só pela complexidade timbrística que proporciona mas também por possibilitar o estabelecimento de parâmetros de quantificação e controle. Além disso, trata-se de um dos objetos mais utilizados pelo compositor na feitura de seus esquemas de preparação.

Pritchet (1993:22) discute os efeitos sonoros paradoxais que estão embutidos na preparação de um piano. Com relação ao parafuso, sua influência no *aumento da massa* como fator de alteração para o grave da altura da resultante sonora, a *tensão adicional* que seu diâmetro exerce sobre a corda, promovendo alteração para o agudo e a *posição do objeto ao longo da corda*, com respeito à sua influência sobre a série harmônica do som fundamental, podendo haver ênfase em algum som harmônico.

SISTEMA CORDA-PARAFUSO E RESULTANTES GRAVES

Para o caso de um parafuso desacompanhado, Pritchet indicou corretamente algumas variáveis do sistema. Sabemos que a influência da *massa* da haste vibrante de metal sobre a corda é bastante marcante. Ela é responsável pelo costumeiro *som grave resultante* que ouvimos nesse tipo de preparação. É necessário, porém, pelo que foi verificado em laboratório, que esse parafuso fixo entre as cordas de uma determinada nota esteja de tal maneira estável e firme que possa vibrar em harmonia com a corda como num sistema integrado de corpos vibrantes. Chamarei este modelo de *sistema corda-parafuso*. A somatória da massa do parafuso e as massas das cordas entre as quais este está fixo resulta numa altura grave que pode ser modulada, mesmo considerando parafusos de diferentes formatos³, adicionando ou subtraindo massa ao sistema, ou seja, modificando o tamanho do objeto fixo. A esse som grave mais saliente chamo *resultante de massa*⁴. Outros sons, provenientes do *seccionamento* da corda pelo parafuso, serão tratados mais adiante neste capítulo.

Em laboratório realizei a experiência de modular a *resultante de massa* usando parafusos de tamanhos diferentes para concluir que, regulando adequadamente as dimensões dos parafusos com respeito às cordas do piano (suas massas, comprimentos e tensões), é possível gerar, de forma precisa, sistemas melódico-harmônicos simultâneos e diferenciados entre região média e grave do piano, que podem ter natureza cromática, diatônica ou microtonal (Fig. 1).

³ Como se verá o formato do objeto também influencia na resultante grave. Porém o seu efeito é mais relevante na região aguda do instrumento (em torno das três últimas oitavas) que na região média (N.P.).

⁴ A resultante grave não é o único som resultante e diversos fatores atuam na preparação da corda com parafuso, por exemplo, a maneira como o objeto vibra dentro do sistema e a incidência de sons diferenciais. Porém, como se verá logo em seguida, experimentalmente é possível tornar a massa do sistema, para determinadas regiões do piano, um fator seguro de modulação. (N.P.).

Fig. 1 - Parafusos de diferentes tamanhos, alinhados na região média para obter *movimento contrário* entre as notas das teclas e suas respectivas resultantes de massa. Como ilustração desse princípio, ver o esquema de preparações da peça *Gaiola e Pássaro* no Anexo II desta dissertação.



Ressalte-se, porém, que não foram realizados cálculos minuciosos a determinar de forma precisa quanto de massa adicional é necessário para que determinada nota seja obtida a partir de uma corda específica. O que se procurou provar com os experimentos é que existe uma relação direta entre a modulação de massa de um *sistema corda-parafuso* e o som resultante grave que se ouve neste tipo de preparação.

Para investigar a aplicabilidade desse princípio foram obtidos, por meio da secção de uma barra rosqueada (*parafuso por metro*) de aço, de diâmetro $\frac{1}{4}$ de polegada, vários parafusos *acéfalos* de distintos tamanhos. Pesando a barra em uma balança de precisão, é possível determinar a massa de cada uma das secções separadamente. A ausência da cabeça do parafuso facilita a visualização da relação da massa com o comprimento dos parafusos: quanto maior, mais pesado. Houve o cuidado em posicionar os parafusos sobre o mesmo ponto da corda, no caso o segundo harmônico (8ª), e conservar, para cada objeto, o ponto de contato *com* a corda – procurando manter o mais homogêneos possível os modos de vibração entre os parafusos. Verificou-se assim que é possível, pelo menos na região média do instrumento modular, com segurança, a resultante grave, apenas modificando o tamanho dos parafusos.

Pode-se, para obter resultados mais variados, utilizar parafusos de tamanhos diferentes, com ou sem cabeça e, mais interessante ainda, acrescentar porcas *fixas* a esses parafusos. Os objetos auxiliares fixados às hastes dos parafusos nos pontos de

intersecção com as cordas acrescentam uma *fração* de massa, responsável por uma respectiva diminuição adicional na frequência resultante, que pode auxiliar na obtenção de um resultado específico.

O procedimento de fixação da porca no parafuso *rente* à corda serve para estabilizar o sistema evitando ruídos metálicos indesejáveis decorrentes do *choque* da porca com o corpo do parafuso (ver o tópico: *objetos de interferência*)⁵.

Na região aguda do instrumento, em torno das três últimas oitavas, nota-se que as resultantes graves ficam cada vez mais dependentes do modo *como* os objetos estão colocados entre as cordas. Ou seja: outros fatores, como o *modo de vibração* ou mesmo a diferença entre a parte da haste do parafuso vibrante acima das cordas e abaixo das cordas no sistema, passam a ter mais preponderância que uma *modulação de massa*, apesar desta última ainda se manter audível. Surgem novas resultantes, bastante nítidas, que podem ser facilmente moduladas *atarraxando-se* os parafusos perpendicularmente às cordas. A cada giro completo do parafuso, modulando verticalmente, obtém-se uma variação da nota desta nova *resultante*, da ordem de um semi-tom. Resumindo: para as três últimas oitavas do piano é possível, além da modulação de massa, operar combinações entre resultantes por meio da modificação do ponto de contato do parafuso com a corda e atarraxamento vertical simples: quanto mais *funda* a posição do parafuso na corda, mais grave a resultante. Chamo essa resultante de *resultante de posição vertical*. É possível combinar ambas as resultantes, a de *massa* e a de *posição vertical*, para obter batimentos (sons diferenciais), criar intervalos harmônicos ou mesmo enfatizar uma determinada nota.

Outro efeito devido à massa do parafuso é a *atenuação da amplitude* sonora da corda. É que, para o mesmo estímulo, no caso a articulação do martelo, há muito mais *matéria* a ser posta em vibração do que antes. Tem-se um tempo de *decay*⁶ menor como resultado.

⁵ Alguns pianistas como o alemão Steffen Schleiermacher optam por fixar os parafusos em suas preparações de obras de Cage, mesmo quando não sugerido pelo compositor, com o auxílio de porcas para aumentar a estabilidade do objeto na corda. Tal procedimento interfere na resultante grave do sistema, porém tal efeito não é, aparentemente, relevado pelo intérprete. (N.P.)

⁶ Tempo que o som demora para se extinguir depois de ter sido articulado e atingido seu ápice (N.P.)

Essa observação vale, obviamente, para todos os demais casos de preparação fixa, independentemente do material utilizado e do modo como este se fixa às cordas.

Quanto maior a massa de um sistema, maior sua *inércia* (sua tendência a manter-se em repouso). A consequência direta disso é um desequilíbrio entre as teclas do piano, para preparações desiguais, que *responderão* ao toque do pianista mais ou menos de acordo com a quantidade de matéria adicional. Em termos de técnica instrumental, isso implica em que o pianista é forçado a dosar *nota a nota* sua articulação nas teclas para tocar estruturas simples, como uma escala cromática, por exemplo, de forma homogênea.

OBJETOS DE INTERFERÊNCIA

parafusos soltos nas cordas

Cage, no esquema de preparações da peça *Amores*, de 1943, cuja partitura foi publicada na revista *New Music Quarterly of Modern Compositions*, Vol. 16, N° 4, no mesmo ano, alerta para os possíveis efeitos indesejáveis de uma inadequada escolha do diâmetro dos parafusos:

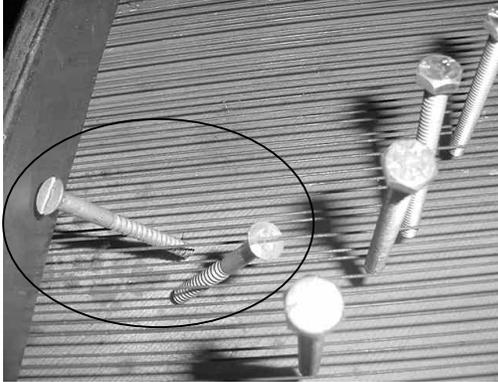
Se o parafuso (screw) for muito pequeno em diâmetro, um zumbido metálico ocorrerá quando a nota for tocada. O parafuso deve ser suficientemente largo e de tal forma posicionado entre as cordas que produza um som ressonante e rico em harmônicos. (Cage, 1943:5).

O caso é que uma vez que o parafuso não está integrado à corda como parte do sistema, acaba atuando de outra maneira: vibra *na* da corda e não *com* ela. O objeto comporta-se como um corpo estranho, gerando ruídos adicionais provenientes dos choques entre ele e a corda em vibração.

Cage vai tirar proveito desse efeito em várias oportunidades, quando deseja adicionar ruído às suas preparações. No esquema preliminar das peças *In the Name of Holocaust* e *Primitive*, ambas de 1942, o compositor indica o posicionamento de dois parafusos *pequenos* em duas cordas, na região média, antecipadamente preparadas com parafusos *ressonantes*⁷, de modo a adicionar um ruído metálico ao sistema (Fig. 2). Chamo o objeto implicado nesse tipo de função de *objeto de interferência*.

⁷ Parafusos posicionados entre as cordas como os descritos na seção anterior. (N.P.)

Fig. 2 - Cordas preparadas com parafusos (screw) de interferência (no detalhe) (Primitive - 1942). Note-se que esses objetos devem possuir diâmetro menor que o parafuso ressonante (bolt) da corda (parafusos à direita na foto), para poder vibrar mais ou menos soltos entre as cordas:



Levando em consideração esse detalhe, pode-se entender melhor a escolha do compositor entre parafusos *médios*, *grandes* ou *pequenos*. É preciso sempre verificar, porém, a que região do piano ele está se referindo, pois um parafuso *pequeno*, diante do que foi explicado anteriormente terá uma função na região super-aguda do instrumento, comportando-se talvez como num sistema *corda-parafuso*, com suas resultantes graves, diferente da que teria na região média ou grave, onde, provavelmente, funcionaria como um *objeto de interferência*. A escolha cageana entre parafusos *screw* ou *bolt*, respectivamente parafusos cônicos de espiral profunda, próprios para perfuração de madeira, e parafusos de rosca cilíndrica (ou de porca), chatos de espiral rasa, deve-se a isso. Ainda, no esquema de preparação de *Amores*, Cage indica para as cordas graves:

Parafusos (*bolts*) são usados no registro grave, no lugar de parafusos (*screws*) devido ao seu grande diâmetro necessário para mutar suas cordas mais longas para alcançar o resultado desejado: um som ressonante, rico em harmônicos e livre de qualquer zumbido metálico (Cage, 1943:5).

porcas flutuantes

Em outras ocasiões, o compositor irá criar situações híbridas nas quais, a um sistema *corda-parafuso* estável acrescentará uma ou mais porcas *flutuantes* (livres) ao longo da haste do parafuso (Fig. 3). Esses objetos auxiliares também são considerados *de interferência*, devido à sua função específica de acrescentar ruído ao sistema.

Fig. 3 - Parafuso com porca flutuante funcionando como objeto de interferência (Bacchanale, 1940)



tocando a tábua harmônica

Outro caso de interferência ocorre quando um determinado objeto está em contato direto com a tábua harmônica. Ao acionarmos a tecla respectiva produz-se um ‘estalo’ sonoro (Fig. 4). Esse efeito adicional é bastante presente uma vez que, ao invés da onda sonora passar pela ponte antes de ser propagada para a tábua harmônica, é diretamente lançada sobre ela. O efeito da batida do material em vibração amplificado pela tábua harmônica é a principal componente sonora desse sistema que pode sobrepor-se, inclusive, em termos de amplitude, às notas normais da preparação. Devido a essa característica, considero esse recurso como de *interferência*. Ver, no Capítulo 3, como evitar danos ao instrumento neste caso.

Fig. 4 – Grande fragmento de bambu tocando a tábua harmônica (*And the Earth Shall Bear Again*, 1942) .



gerando batimentos

Uma aplicação mais suave desse princípio de interferência ocorre quando o compositor acrescenta a um sistema corda-parafuso um outro objeto, por exemplo, um parafuso ou fragmento de madeira. Com o parafuso entre as cordas 2 e 3, sobre o 2º harmônico, coloca-se o outro objeto, ressonante, bastante próximo do primeiro, entre as cordas 1 e 2 ou 2 e 3, para gerar um resultado harmônico mais complexo além de batimentos.

Fig. 5 – Pequenos parafusos colocados próximos a parafusos maiores – principais – como meio de gerar batimentos (*Tossed as It Is Untroubled*, 1943)



A TENSÃO ADICIONAL

O segundo parâmetro citado por Pritchet é a *tensão*. Porém, a experiência em laboratório demonstrou que a influência da variação desse parâmetro é mínima com respeito ao resultado sonoro. Sabe-se que tanto a *massa* quanto a *tensão* de uma corda, bem como seu *comprimento*, são funções de sua *freqüência*, ou seja, esta última varia quando algum desses elementos se modifica⁸. O efeito da influência da variação do *comprimento* da corda sobre a freqüência pode ser observado facilmente se tocarmos uma escala numa região qualquer do piano onde as cordas sejam feitas do mesmo material: para cada tamanho de corda, tem-se uma altura diferente; a *massa* também varia e cada região do piano tem cordas de diâmetros diferentes e, na região grave, as cordas são encapadas com uma ou duas camadas de cobre (Richardson, 1998:97), de modo que a massa compensa o reduzido comprimento da corda que, se continuasse seguindo o perfil *exponencial* iniciado nas cordas agudas a caminho do grave, chegaria a proporções gigantescas. A influência da *tensão* na freqüência pode ser verificada com a manipulação das cravelhas. Em termos matemáticos, tem-se que para uma corda tensa a freqüência é

⁸ A freqüência, ou quantidade de vibrações por segundo, é medida em Hertz e é responsável pela definição do *pitch*, isto é, da altura da nota. (N.P.).

diretamente proporcional à raiz quadrada da tensão da corda e inversamente proporcional a duas vezes o seu comprimento e à raiz quadrada de sua densidade linear (Roeder, 2002:160-161). Para variações de tensão muito pequenas, como ocorre na maioria dos casos tratados nesta pesquisa, é difícil perceber os efeitos da variação de frequência citada por Pritchet. Seria necessário, porém, averiguar, com cálculos precisos, a influência da tensão adicional que os objetos imprimem nas cordas, a fim de ter certeza sobre seus efeitos que, apesar de não manifestos, podem ter ação *subliminar* ajudando a compor timbres ou gerando sons diferenciais.

SECCIONANDO AS CORDAS

A terceira observação de Pritchet diz respeito à posição do objeto ao longo da corda. Quando se fixa um parafuso em algum ponto, tem-se, como foi dito antes, um *sistema corda-parafuso*, que é subdividido em *secções* mais ou menos definidas. Para efeito de pesquisa, considero sempre a posição dos objetos sobre algum harmônico específico da corda. Este procedimento tem se mostrado bastante útil para fins experimentais e didáticos. O próprio Cage, em seus esquemas de preparação, não sugeria que isto fosse feito. Quando queria determinado efeito dependesse da posição do objeto ao longo da corda, ele indicara a sua distância em polegadas, a partir dos abafadores ou a partir da ponte. Porém, o que observo é que, em muitos casos — como, por exemplo, na preparação da peça *The Perilous Night* (1944) — o compositor poderia ter optado por esse referencial. Nesta peça, a maioria dos objetos está posicionada *sobre* ou muito próximos de partições importantes da corda, 2º, 3º ou 4º harmônicos (considerando, é claro, uma pequena margem de desvio pois que o piano de Cage tinha proporções diferentes do instrumento usado em minha experiência laboratorial). Quando isso não acontece, é devido a alguma razão específica também mapeável.

Curioso é Cage não ter usado os nodos harmônicos como referências de preparação, sendo que uma das dificuldades que enfrentou, no que diz respeito à transmissão de suas peças para terceiros, foi o fato de não existirem dois pianos com as mesmas proporções. Seguindo à risca suas indicações de caráter absoluto o resultado era necessariamente imperfeito. Se, por outro lado, o compositor tivesse adotado como referência os principais pontos da corda, poderia reproduzir seus resultados timbrísticos de maneira mais segura

sem apelar, como no caso do esquema de preparações de *The Perilous Night*, para uma especificação das marcas e modelos dos pianos para os quais aquelas medidas se aplicam⁹.

Para iniciar este estudo, é necessário chamar atenção para o fato de que em um piano de cauda, geralmente, as cordas, da região médio-grave até o extremo agudo do piano, são *triplas*, recurso que proporciona um ganho de intensidade às notas¹⁰. A forma mais básica de preparação cageana utilizando um parafuso¹¹ consiste em posicioná-lo entre duas dessas três cordas, deixando a terceira livre (essas cordas são contadas da esquerda para a direita: 1, 2 e 3). Para obter um efeito adicional pela ação do pedal *una corda* – que quando acionado atua, afastando os martelos para a *direita*, fazendo com que estes articulem apenas as cordas 2 e 3 do sistema – Cage optou, na grande maioria dos casos, por posicionar os seus parafusos (quando desacompanhados) entre as cordas 2 e 3. (Fig. 6).

Fig. 6 - Parafuso (bolt) posicionado entre as cordas 2 e 3 do sistema. Situação P2-3.



Chamo esse tipo de situação de **P2-3**. Neste caso, tem-se um sistema *corda-parafuso* seccionado 3 vezes. Considerarei a *corda livre* como a 1ª secção, a distância entre o *capo d'astro* e o parafuso – que chamei de *secção martelo-parafuso* – como 2ª secção, e a distância entre o parafuso e a ponte – *secção parafuso-ponte* – como a 3ª secção. Cada

⁹ “Estas medidas aplicam-se a um Steinway, L, M, O, A ou B”. Ver esquema de preparações de *The Perilous Night* no capítulo 4 do presente trabalho. (N.P.)

¹⁰ No caso do principal piano abordado, um Kawai de $\frac{3}{4}$ de cauda, as cordas triplas começam a partir do Bb1. (N.P.)

¹¹ Considero “simples” as preparações que utilizam apenas um objeto e “compostas” quando utilizam mais de um. (N.P.).

secção tem uma altura determinada: a *corda livre*, obviamente traz a altura original do sistema, e, as demais secções, alturas relativas aos seus comprimentos. Assim, para uma preparação **P2-3**, realizada sobre o 2º harmônico (8ª acima do som fundamental) de C3, posicionado exatamente na metade da corda e desconsiderando os efeitos da massa do parafuso — que é responsável, como já vimos, pela produção da *resultante de massa* do sistema — tem-se o seguinte acorde:

Fig. 7 -



O surgimento do *ré bemol baixo* deve-se ao fato de que quando se *afina* a secção 2 ou 3, uma 8ª justa em relação à secção 1, necessariamente diminui-se a secção oposta, que fica do outro lado do parafuso. O desvio está vinculado ao diâmetro do parafuso. Pode-se buscar um meio termo, diminuindo-se um pouco a secção 2. A sonoridade característica de **P2-3**, de uma nota fundamental com batimentos oitava acima, porém, permanecerá. Outra observação importante é que há, nesse caso, uma hierarquização entre as secções, pois o martelo ataca diretamente apenas duas delas (1ª e 2ª). A 3ª vibra com o conjunto, mas não é articulada, o que atenua o seu efeito harmônico. Uma característica marcante da preparação **P2-3**, é exatamente a presença explícita da nota respectiva à tecla que está sendo tocada. Em outros casos, em sistemas sem *corda livre*, isso não ocorre.

Mantendo esse raciocínio, agora acrescenta-se um parafuso mais ao sistema (produz-se uma preparação *composta*) seccionando-o ainda mais (Fig. 8). Chamarei esta situação de **P2-3/P1-2**. Na foto, tem-se 2 parafusos (bolt) posicionados sobre a metade e 3/2 da corda (2º e 3º harmônicos respectivamente). Aqui, teoricamente, há 5 secções a serem consideradas: 1ª - *martelo-parafuso 1*, 2ª - *parafuso-ponte 1*, 3ª *entre parafusos*, 4ª *martelo-parafuso 2* e 5ª *parafuso-ponte 2*.

Fig. 8 - Situação P2-3/P1-2 sobre D3.



Uma primeira observação é que a *fundamental* da corda já não está explicitamente representada no sistema *corda-parafuso* e o acréscimo de massa ao sistema faz com que muito mais energia seja gasta para fazê-lo vibrar. Isso promove uma grande atenuação da amplitude sonora geral, que faz com que certas componentes, principalmente aquelas não articuladas diretamente pelo martelo, sejam de difícil distinção. Considerando o princípio seccional (e desta vez acrescentando a *resultante de massa*), tem-se para a nota D3 na situação **P2-3/P1-2**, utilizando um parafuso *bolt* de ¼ de polegada como os da Fig.8, o seguinte resultado harmônico:

Fig. 9 -



Fig. 10 -



Onde 1 = *martelo-parafuso 1*; 2 = *parafuso-ponte 1*; 3 = *entre parafusos*; 4 = *martelo-parafuso 2*; 5 = *parafuso-ponte 2*. As notas pequenas da Fig. 9 (negras na Fig. 10) são as notas das secções não articuladas diretamente pelo martelo e que, portanto, tem o seu efeito atenuado.

A partir desses modelos mais simples, é possível proceder, analisando outras combinações de parafusos, seccionando as cordas em pontos previamente escolhidos. O

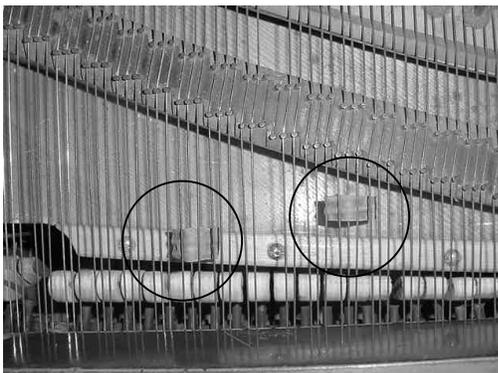
método para encontrar essas notas consiste em articular cada secção individualmente, buscando escutá-las. Algumas não figurarão no resultado final de forma explícita, devido ao que foi dito anteriormente, mas não deixarão de contribuir para a construção do timbre resultante final.

MATERIAIS MOLES

Continuando com o breve comentário de Pritchet a respeito dos efeitos timbrísticos dos materiais de preparação, tratarei agora dos materiais fibrosos, polímeros, borrachas e outros materiais maleáveis. É possível adiantar que o efeito mais marcante da fixação de um fragmento de borracha, vedante ou outro material semelhante entre as cordas, é o abafamento do som, com abreviação de seu tempo de *decay*. Outra característica é a permanência da *altura* original tendo, é claro, como segunda nota importante aquela respectiva ao ponto da corda onde foi colocada. Se for em cima de um nó harmônico, este soará de forma pronunciada. Tal efeito pode ser atenuado, afastando-se sutilmente o objeto desse ponto.

O efeito de abafamento varia dependendo da região do piano em que se encontra o objeto. No agudo, onde as notas do piano já possuem um tempo de *decay* bastante pequeno, a borracha atua diminuindo mais ainda esse tempo, produzindo um envelope dinâmico semelhante ao de um instrumento de percussão agudo de altura indefinida como um *wood block* (Fig. 11). A diferença é que este *wood-block*, dependendo da densidade e espessura do material utilizado, pode soar perfeitamente afinado.

Fig. 11 – *Wood-blocks* afinados: borrachas no registro extremo agudo (*The Perilous Night*, 1944)



A densidade, maleabilidade e espessura do material influencia no resultado pois para objetos mais rígidos, tem-se uma resposta mais presente; para materiais mais moles, há maior absorção de energia. Na 1ª oitava do instrumento, se for utilizado um material muito espesso, pode-se perder a definição de altura das cordas.

objetos atenuantes

Materiais de preparação *moles* são bastante utilizados como forma de tornar opaco e menos presente o resultado de uma preparação composta com parafusos. Nesse sentido funcionam quase como o oposto dos *objetos de interferência* considerados anteriormente: ao invés de brilho adicional, atenuação de brilho. Uma preparação composta, como viu-se, possui baixa amplitude sonora devido ao excesso de massa. Isso faz com que seja difícil distinguir as notas das secções não articuladas diretamente pelos martelos. Ao ter um material mole introduzido ao sistema (Fig. 12), fica quase impossível distinguir essas notas. Nesse caso, a *resultante de massa* acaba se tornando a nota mais evidente do sistema por não depender de vibração seccional. E mais: devido à influência da massa do material mole, a própria *resultante de massa*, não será mais a *original* do sistema, sofrendo um desvio para o grave.

Fig. 12 – Preparação composta do tipo P2-3/B/P1-2, um fragmento de borracha entre dois parafusos (Sonatas & Interludes, 1948).



Outra configuração muito utilizada por Cage utilizando materiais moles para atenuar a sonoridade metálica do choque entre o corpo do parafuso e as cordas, consiste em encapá-los com esse material antes de fixá-los às cordas. Essa possibilidade é bastante utilizada no extremo grave do piano (Fig. 13) e pode mesmo compensar *problemas* causados por uma má escolha de diâmetro de parafusos, pois ajuda a fixar o objeto de forma estável entre as duas cordas, mesmo que este não seja de tamanho apropriado. Para uma preparação tipo **P1-2** sem capeamento mole, nessa região, o diâmetro do parafuso deve ser de grande proporção afim de preencher os requisitos de *ressonância* desejados pelo compositor: a distância entre as cordas é maior do que na região média e há muito mais massa vibrante. Aqui o parafuso tende a gerar ruído, comportando-se como um objeto de interferência mais do que compondo sistemas corda-parafuso. Porém, o material mole amortece o impacto do parafuso vibrante contra as cordas evitando que o sistema gere ruídos metálicos. O som *fundamental* da corda deixa de existir e a altura mais evidente do sistema passa a ser a da secção onde os objetos se encontram fixos.

Fig. 13 – Parafusos encapados com material mole na região grave do piano (Spontaneous Earth, 1944)



OUTROS MATERIAIS

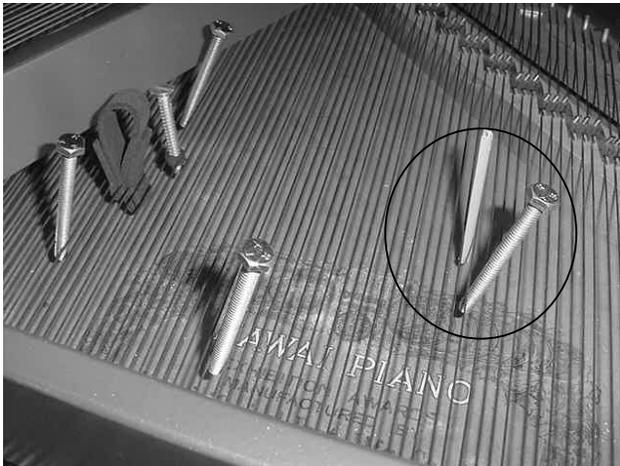
Dentro dos objetos usados por Cage para preparações ainda figuram *moedas*, *fragmentos de madeira*, *pedaços de pano* e *plástico*, tanto em preparações *simples* quanto em

preparações *compostas*. Na maioria das vezes, é possível estudar esses casos como variações dos casos anteriores.

madeiras

Um fragmento de madeira, por exemplo, que realiza a função de parafuso num sistema *corda-parafuso*, pode ser considerado como um *parafuso* de massa muito baixa e que absorve mais energia, devido à sua maior maleabilidade. Isso tem como consequência, grosso modo, numa *resultante de massa* de frequência alta, bastante próxima da nota articulada, e num *decay* sensivelmente mais curto. O seccionamento da corda se dá de maneira análoga ao que acontece com os parafusos. É claro que, devido a essas diferenças, a preparação com fragmentos de madeira propicia um timbre característico, diferente do obtido com parafusos. Os fragmentos podem ser usados como objetos de interferência do tipo *gerador de batimentos*, se colocados próximos de um parafuso ou outra haste vibrante no mesmo trio de cordas.

Fig. 14: Fragmento de madeira colocado próximo a parafuso para gerar batimentos (Spontaneous Earth, 1944)



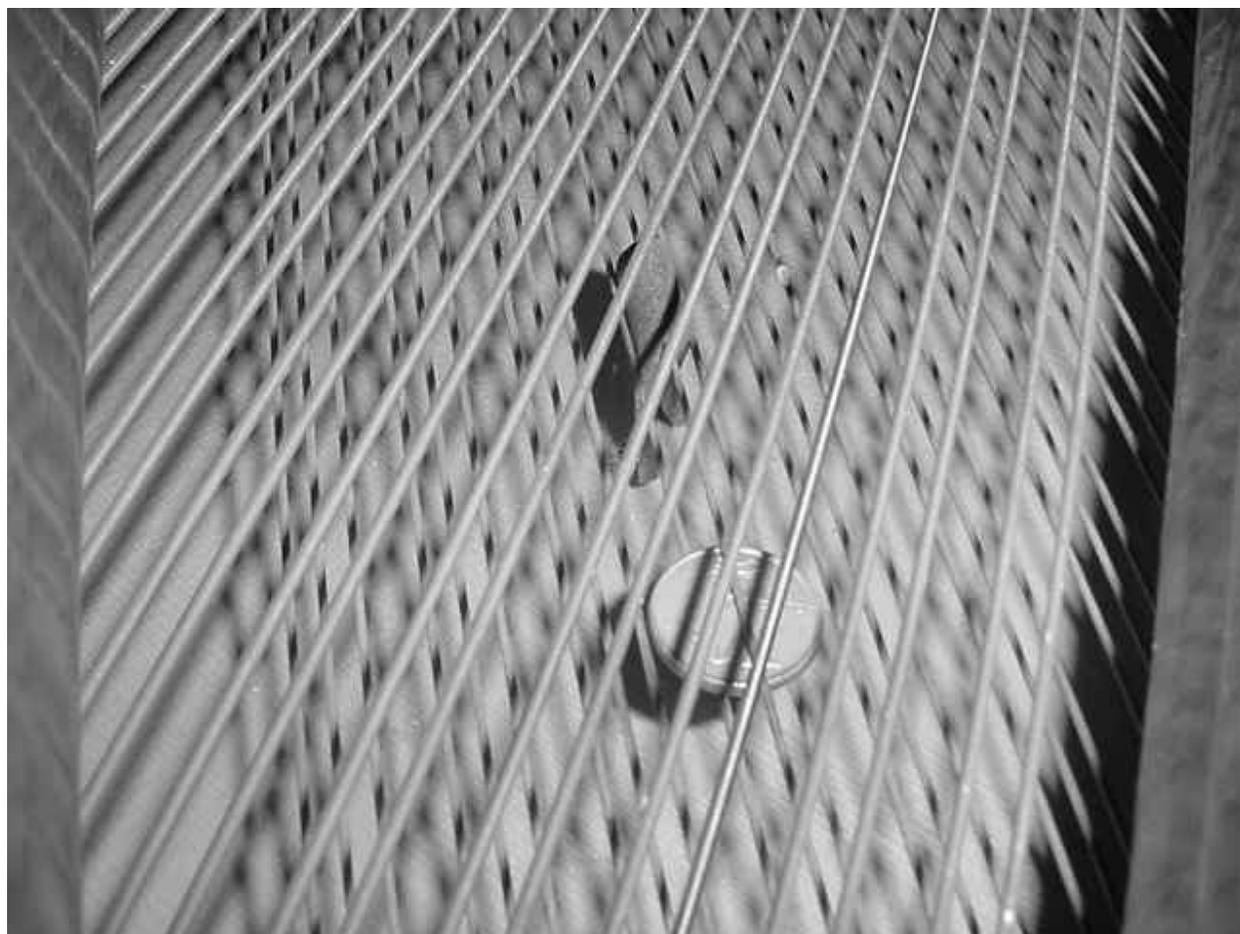
moedas

Preparação de timbre característico, mas pouco usada pelo compositor durante sua carreira. Encontramos moedas nas peças *A Room* (1943) e *Valentine Out of Season* (1944) e *Concerto for Prepared Piano and Chamber Orchestra* (1951) Nas duas primeiras peças, as cordas preparadas com este recurso são quase sempre atacadas de forma suave com dinâmicas entre *p* e *ppp*, com exceção de um único ataque em *Valentine*,

próximo do final da peça, em *ffz*. Penso que esse cuidado se deve ao fato de que as moedas não são tão estáveis entre as cordas quanto os parafusos. Conforme são postas em vibração no decorrer de uma peça, deslizam aos poucos e mudam de posição. A saída é abordá-las de forma suave, para que o objeto se mantenha no lugar o maior tempo possível.

O efeito da moeda é similar ao de um parafuso pequeno, com a diferença de que, para fixá-lo às cordas, deve utilizar o trio completo. Isso faz do seu resultado harmônico algo mais característico: uma corda seccionada em duas, na região média, com resultante de massa mais próxima do som articulado e com um resultado sensivelmente mais suave que uma preparação tipo **P2-3**, devido à ausência da *corda livre*.

Fig. 15 – Moeda em detalhe da preparação de *A Room* – 1943, com objeto atenuante (vedante).



A moeda deve ter tamanho suficiente para fixar-se entre as cordas do trio sem exceder demais esse limite, para evitar que as cordas vibrantes adjacentes entrem em contato com ela, e gerem ruídos indesejáveis ou contribuam para a instabilidade da fixação.

pano

os fragmentos de pano têm uma função muito parecida àquela dos *materiais moles* que é a de, ora abafar as cordas abreviando sua vibração, ora servir como atenuador da sonoridade de algum objeto específico através de capeamento. Sua ação, dependendo do material e da quantidade de camadas deste, pode ser mais ou menos marcante. Enfim, trata-se de material bastante maleável e de fácil manipulação.

Fig. 16 – Peça de pano encapando pregador de madeira (*The Perilous Night*, 1944).



plástico

Seu efeito geral é o de abafamento, mas, como o material é mais rígido que as borrachas, a articulação é mais brilhante. A dificuldade em lidar com esse material como aparece nas peças de Cage, é conseguir um resultado mais ou menos homogêneo em termos de timbre entre as cordas preparadas. Geralmente o que ocorre é que as cordas posicionadas nas extremidades dos sistemas (com o fragmento *trançado* entre as cordas), ficam mais sob a ação deste, por servirem como escora para o objeto, enquanto as cordas intermediárias, por vibrarem embaixo do plástico, não se integram tão facilmente ao todo. Ou seja, o recurso acaba se tornando uma espécie de *interferência* no contexto. Na *Sonatas & Interludes*, Cage utiliza, em conjunto com os fragmentos plásticos, tiras de

borracha, e obtém com esse atenuante complementar uma sonoridade parecida com a de um *tambor* suave. Já em *And the Earth Shall Bear Again* em que o fragmento se encontra entre 3 cordas do registro mais grave, a saída foi posicionar um pequeno fragmento de material mole entre o objeto e a corda central, para atenuar o impacto da vibração¹².

Fig. 17 – Fragmento de plástico entre os bordões graves em (*And The Earth Shall Bear Again*, 1942).



UMA PARTITURA DE ESCUTA

A despeito dos resultados sonoros obtidos com as preparações de piano, as partituras das obras de Cage são todas escritas de forma tradicional, visando facilitar a leitura e interpretação. Gostaria de propor, como curiosidade, uma *partitura de escuta* de uma peça para piano preparado. Para realizá-la preparamos uma obra (*The Perilous Night* – 1944) e procuramos anotar, objeto por objeto, de forma aproximada, as resultantes harmônicas relativas a cada um. Vamos usar esses acordes resultantes nesse exemplo como ilustração da complexidade envolvida no resultado das preparações. Estamos conscientes das limitações desse processo que utilizamos por ora como mera ilustração da complexidade harmônica das preparações. Com a gravação de objetos sonoros ao piano preparado e de sua respectiva análise de sonogramas, seria possível alcançar resultados mais precisos.

¹² Mais uma função importante dos materiais moles: atenuar vibrações indesejáveis de preparações problemáticas (N.P.).

sistema de abreviaturas

Antes de mais nada, gostaria de introduzir o leitor no sistema de abreviaturas que usei nesta pesquisa. Os parafusos (*screw* ou *bolt*) estão representados pela letra **P**, as borrachas por **B**, os vedantes por **V**, fragmentos de madeira (inclusive bambu) por **M**, plásticos por **PL**, moedas por **MD**, pano por **PN**. Logo em seguida à representação dos objetos, tem-se o ponto ao longo da corda, quando for relevante, e as cordas entre as quais está posicionado.

Exemplo 1: P 2-3 – parafuso entre as cordas 2 e 3.

* No caso de preparações compostas, primeiro citamos o objeto que está posicionado sobre o harmônico mais próximo da fundamental da corda, quando for especificado.

Exemplo 2: P2-3(2)/V1-2(3) – parafuso entre as cordas 2 e 3, no 2º harmônico e vedante entre as cordas 1 e 2 no 3º harmônico.

* Um *p* entre parênteses depois de um *P* significa parafuso com porcas *flutuantes*. A quantidade de porcas vem especificada no parêntese.

Exemplo 3: P(2p)2-3 – parafuso com duas porcas flutuantes entre as cordas 2 e 3.

P(2p)2-3(2)/V1-2 – preparação composta: um parafuso com duas porcas flutuantes entre as cordas 2 e 3 sobre o 2º harmônico e fragmento de vedante entre as cordas 1 e 2 posicionado a gosto do intérprete.

* Um *P* entre parênteses depois de um *P* significa parafuso de ressonância + parafuso de interferência.

* A expressão *P=P* significa que há um parafuso P2-3 e outro P1-2 na mesma distância dos abafadores (paralelos).

* Um *th* entre parênteses depois de um *P* ou um *M* significa, respectivamente, parafuso ou fragmento de madeira tocando a tábua harmônica do piano.

Exemplo 4: P(th) – parafuso tocando a tábua harmônica do piano (Ver no Capítulo III, do presente trabalho, como evitar danos ao instrumento ao lidar com este tipo de preparação).

* Um *V* ou *PN* entre parênteses, após um *P* ou *M*, significa um objeto encapado com vedante ou pano.

Exemplo 5: M(PN)1-2(4) – fragmento de madeira encapado com pano entre as cordas 1 e 2 sobre o 4º harmônico.

P(V)1-2(3) – parafuso encapado com vedante entre as cordas 1 e 2 sobre o 3º harmônico.

Fragmentos de *partitura de escuta de The Perilous Night*

As notas em formato de *losango* representam sons harmônicos mais salientes e as semibreves são as notas originais do sistema. Quando estas estão *entre parênteses* significa que, com a preparação, elas foram ocultadas. Notas com um *x* representam ruídos produzidos por objetos de interferência. Cada preparação é explicitada na primeira aparição de cada nota.

Apresento, a seguir, fragmentos da primeira e segunda parte da peça *The Perilous Night* (1944). Os pentagramas abaixo são o resultado da transcrição realizada em laboratório.

Fig. 18 – Fragmento I (*The Perilous Night*, 1º mov.).

I

The figure displays two musical staves for the first movement of 'The Perilous Night'. The upper staff, labeled 'partitura normal', shows a melodic line in 4/4 time with dynamic markings such as *ff* and *mf*. Above the notes are preparation instructions: *MD1-2(4)/P2-3* and *P1-2(V)(3) MD(PN)(4)*. The lower staff, labeled 'partitura de escuta', shows the same notes but with diamond-shaped notes representing prominent harmonics and some notes enclosed in parentheses. Below the listening score are chord diagrams for the piano accompaniment.

Copyright 1960 Henmar Press Inc.

É importante lembrar que na transcrição não levo em consideração *todas* as mudanças timbrísticas sofridas pelo som original. Em termos de amplitude relativa, a qualidade das notas apresentadas, em relação às notas do próprio acorde em que se encontra, tampouco está sendo considerada. As preparações são responsáveis pela construção de estruturas harmônicas verticais simples (acordes), mas no processo re-criam de forma marcante o timbre do instrumento.

Fig. 19 – Fragmento II (*The Perilous Night*, 2º mov.).

The musical score for 'The Perilous Night, 2nd movement', Fragment II, is presented in a multi-staff format. It includes notation for normal playing (part. norm.) and muted playing (part. escut.).

part. norm. (Normal Playing):

- Staff 1 (Treble Clef):** Contains melodic lines with various articulations. Above the staff, the following preparation instructions are listed: P2-3 WS1-2 (2º), P(2p) 2-3 WS 1-2 (2º), B (2º), and BB 1-2 P 2-3 (2º). The piece begins with a *p* dynamic marking.
- Staff 2 (Bass Clef):** Contains a bass line with preparation instructions: WS 1-2 P(2p) 2-3 (3º) and WS 1-2 P 2-3 (2º).

part. escut. (Muted Playing):

- Staff 3 (Treble Clef):** Shows a dense texture of notes, likely representing the prepared piano's sound. Preparation instructions (b) are placed below the notes.
- Staff 4 (Bass Clef):** Shows a similar dense texture of notes with preparation instructions (b) below.
- Staff 5 (Bass Clef):** Shows a sparse texture of notes with preparation instructions (b) below.
- Staff 6 (Bass Clef):** Shows a sparse texture of notes with preparation instructions (b) below.

The score is marked with a Roman numeral **II** at the top center. The copyright notice 'Copyright 1960 Henmar Press Inc.' is located on the right side of the score.

Com os dados apresentados neste capítulo, é possível construir partituras como essas para as demais obras para piano preparado de John Cage e mesmo rever a concepção de esquemas de preparação em partitura. Com relação ao ponto da corda onde os objetos devem ser fixados, um esquema baseado em *resultados esperados* e numa concepção *relativa*, baseada na posição dos *nós* harmônicos, pode sanar definitivamente problemas de interpretação de peças de piano preparado.

O estudo aproxima-nos de um controle mais fino dos resultados na preparação do piano e pode servir como ferramenta de criação musical para compositores interessados no instrumento ou em sua re-criação, segundo seus próprios interesses.

CAPÍTULO III

MÉTODO DE PREPARAÇÃO

INTRODUÇÃO

A preparação do piano, não danosa ao instrumento, requer um método adequado. O presente capítulo identifica os principais fatores de desgaste do piano no momento da preparação, e propõe um método de preparação que evita danos ao instrumento.

São especialmente danosos: o *atrito* dos objetos metálicos de corpo espiralado (parafusos) entre as cordas; a *gordura e o suor* das mãos dos preparadores sobre as cordas que provocam oxidação; o risco de *deslocamento* de abafadores promovido por alterações nas distâncias entre as cordas e também de deformação dos pontos de apoio da corda sobre a ponte, quando se realizam preparações muito próximas a estes, e, finalmente, acidentes devidos à queda de objetos de preparação no interior do piano.

ALAVANCA DE PREPARAÇÃO

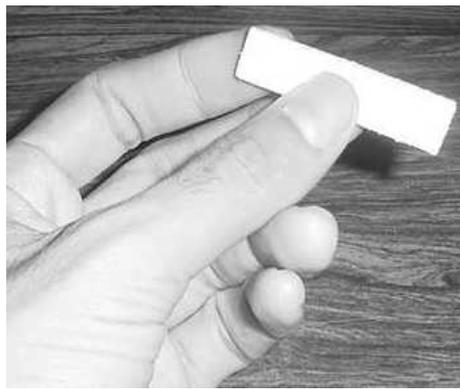
Para diminuir o atrito entre os objetos metálicos e as cordas do piano, pensei em uma *alavanca de preparação* que pode ser elaborada de forma bastante simples. Consiste num pequeno fragmento de plástico rígido, de perfil achatado, suficientemente estreito para ser colocado entre as cordas, ou mesmo um fragmento de pregador de roupas feito de madeira, que, com sua rotação, abre espaço para a colocação dos objetos, evitando o contato das espirais com as cordas. Note-se que, para as cordas do extremo agudo do instrumento, é necessário uma alavanca de proporções menores, que possa se encaixar entre os diminutos espaços entre as cordas. Nesse caso, é recomendável o fragmento de pregador ou objeto semelhante. Para a região mais grave do piano vale o mesmo raciocínio: é necessária uma alavanca maior que, ao ser girada, possa abrir espaço entre bordões vizinhos. O ideal é preparar, de acordo com o piano a ser abordado, alavancas de tamanhos diversos, pensadas para cada caso específico.

Em alguns casos, infelizmente, não será possível adotar essa norma: na região extremo-aguda do piano depara-se com altas tensões e não é possível afastar as cordas, mesmo utilizando alavancas. Nesse caso, deve-se escolher parafusos de pequena dimensão, para

não traumatizar demasiadamente a corda, e girá-los cuidadosamente, fixando-os entre as cordas, procurando não pressioná-los no sentido perpendicular.

Em situações em que é viável a utilização da alavanca de preparação, recomenda-se retirar os objetos das cordas da mesma forma. Evita-se assim, o atrito das espirais dos parafusos entre as cordas, tanto na fixação como na sua retirada.

Fig. 1 e 2. Alavanca de preparação geral utilizada durante a prática laboratorial.



A alavanca é útil também na retirada de objetos moles como borrachas e vedantes trançados entre as cordas.

EVITANDO A OXIDAÇÃO DAS CORDAS

Um dos principais fatores de desgaste do piano é a oxidação, que se deve à manipulação direta das cordas do instrumento. A oxidação é causada pelo suor e gordura das mãos em contato com o sistema. Pode-se evitar isso usando-se luvas de borracha ou plástico, facilmente encontráveis em farmácias e supermercados a preço acessível.

Fig. 3 – Uma das luvas de borracha usada durante a fase laboratorial.



Figs. 4 e 5 – Preparação com luva de borracha e alavanca de preparação .



Fora esses cuidados, é sempre bom, ao final de uma sessão de ensaio ou performance com piano preparado, limpar as cordas com pano limpo e macio para evitar que resquícios de objetos de preparação, marcação com lápis, caneta ou giz, gordura, etc. permaneçam entre elas.

ABAFADORES LIVRES

Em 2002, ao preparar um piano sob a supervisão de Martine Joste, pianista francesa especializada no repertório pianístico do século XX, adotei o hábito de manter os abafadores suspensos durante a preparação. Isso é necessário pois, com a ampliação dos espaços entre as cordas, devido à adição de objetos, os abafadores, quando em posição de repouso, não suspensos pela ação do pedal dos abafadores, acabam sofrendo ligeiros deslocamentos e deformações, devidos ao seu contato direto com as cordas. Tais efeitos danosos tendem a perdurar mesmo após a retirada da preparação, prejudicando o instrumento e o inviabilizando para performances em curto prazo, dado que, muitas vezes o abafador fica inutilizado, sendo necessário substituí-lo.

Para retirar os objetos da preparação, deve-se, mais uma vez, acionar o pedal dos abafadores.

CUIDADOS COM A PONTE

Em alguns pianos, os pontos de articulação da corda com a ponte são muito delicados, e, caso sofram qualquer deformação, não podem ser facilmente substituídos por serem esculpidos diretamente na ponte. Como nos pontos próximos à ponte a tensão da corda é muito grande, alavancas de preparação não são muito eficazes; assim, é necessário ter muito cuidado ao fixar objetos muito próximos a esses pontos. Aconselha-se usar parafusos de diâmetro *justo* e espirais rasas, e também não forçar o ponto no momento da preparação.

CUIDADOS COM A TÁBUA HARMÔNICA

Em algumas preparações como em *And The Earth Shall Bear Again* (1942) e *Root of An Unfocus* (1944), Cage pede que alguns objetos toquem a tábua harmônica com suas extremidades. Isso pode ser muito perigoso para o instrumento, pois danos à tábua harmônica são irreversíveis e influenciam diretamente no resultado sonoro do instrumento como um todo. A solução é sugerida pelo próprio compositor nos esquemas de preparação. Consiste no posicionamento de um anteparo de papel grosso ou madeira fina entre o parafuso e a tábua harmônica. Acrescento que nesses casos nunca se deve utilizar parafusos cônicos (pontiaudos) e sim parafusos de extremidade chata.

Fig. 6 – Anteparo de papel grosso entre o parafuso e a tábua harmônica (*And The Earth Shall Bear Again*, 1942).



RESGATANDO OBJETOS DENTRO DO PIANO

Mesmo tomando muito cuidado no momento da preparação, é possível que algum objeto escape e caia dentro do piano. Identifico pelo menos quatro situações desse tipo e como proceder

a) *O objeto cai das cordas e instala-se sobre a tábua harmônica* – Neste caso o procedimento é simples e consiste em retirar o objeto com o auxílio de uma pinça apropriada. Se necessário, pode-se *abrir* espaço entre as cordas usando-se uma alavanca fixa que tem como função manter espaço, enquanto ocorre a extração do objeto. Não se deve usar as mãos entre as cordas para pegar o objeto, nem raspar a tábua harmônica com as extremidades da pinça e tampouco se esquecer de acionar o pedal dos abafadores, enquanto se realiza qualquer operação desse tipo dentro do piano. Caso o objeto caia numa região onde a ação da alavanca é dificultada pela tensão das cordas, deve-se usar um pedaço de papel firme para chegar ao objeto e deslocá-lo até uma região mais acessível ou mesmo levá-lo até a extremidade esquerda do piano, até o fim dos bordões, pois de lá é fácil retirar o objeto, já que existe um espaço grande entre o último bordão e a parede interna do piano;

b) *O objeto cai das cordas e instala-se sobre o mecanismo dos martelos* – aqui ainda é possível, com o auxílio da pinça, resgatar a peça, tomando extremo cuidado para não piorar a situação, empurrando, por exemplo, o objeto para além do mecanismo. Note-se que a região das cordas acima do mecanismo fica próxima das suas extremidades e tem, por isso, grande tensão. É preciso utilizar pinça longa e fina. Se necessário e na medida do possível, é bom usar uma alavanca para ampliar o espaço entre as cordas, tomando cuidado para não posicioná-la muito próxima das suas extremidades, evitando-se com isso danos ao *capo d'astro*.

c) *O objeto cai no vão da tampa do teclado e instala-se nos pés das teclas* – Quando estamos preparando um piano é comum que, por razões práticas, coloquemos alguns objetos dentro do instrumento, a serem usados posteriormente, no decorrer da preparação. Testa-se constantemente o som dos objetos recém fixados para avaliá-los de acordo com nosso gosto, e a tampa das teclas do piano, por esta razão, fica aberta. Entre a tampa e o piano há um vão que dá para os pés das teclas. Quando um objeto cai por

essa fenda, a solução é retirar a tampa com chave de fenda apropriada ao piano. Ainda, é recomendável observar o modo como a tampa é fixada ao instrumento, antes de começar os procedimentos de preparação e deixar reservadas as ferramentas adequadas à sua remoção.

d) o objeto cai dentro do mecanismo para além dos martelos – esta é uma situação complicada que deve ser a todo custo evitada. Caso ocorra, a única alternativa é a remoção de todo o mecanismo do piano, isto é, do jogo de teclas e martelos. A remoção do mecanismo não apresenta grande dificuldade, bastando puxá-lo com firmeza. Contudo, como é muito pesado, a operação de remoção requer mais de uma pessoa. Para proceder com a remoção, deve-se soltar as laterais do teclado do piano e puxar o mecanismo em posição horizontal, cuidando para que os extremos grave e agudo saiam simultaneamente. Coloca-se o mecanismo cuidadosamente sobre uma superfície espaçosa horizontal e retira-se o objeto de dentro do piano. Finalmente, recoloca-se o mecanismo.

Antes da remoção é absolutamente necessário observar a posição dos martelos. Estando acionados — devido a acidental pressionar de teclas durante o processo — a peça se partirá e não poderá mais ser reposta¹. O intérprete terá condições de perceber se os martelos estão ou não acionados ajoelhando-se de frente para o piano e olhando para os martelos no momento da remoção do maquinário.

É preciso muito cuidado com a manipulação de objetos dentro do piano. Um dos recursos que apresenta maior perigo de extravio é o parafuso *acéfalo* pois estes são mais difíceis de segurar. Com efeito, quando acontece de cair sobre a tábua harmônica, esse tipo de parafuso, rola mais facilmente na direção dos martelos. Já outros objetos como os materiais moles, não apresentam tanto perigo ao instrumento, se escapam das mãos, pois são muito mais leves e estáveis.

¹ O caso é que é impossível reproduzir num martelo de reposição a *história* do maquinário do piano, de modo que a peça nova se adapte ao instrumento sem que se perceba uma diferença de timbre (N.P.).

Resumindo, minha recomendação ao se preparar é que se conheça bem o instrumento no qual pretende trabalhar, deixando reservadas ferramentas adequadas para, em caso de necessidade, poder retirar facilmente tanto a tampa do teclado como o próprio mecanismo. Na medida do possível é bom ter por perto alguém acostumado a mexer no instrumento nesse nível, como um técnico afinador. E, sobretudo, preste bastante atenção para não deixar que objetos caiam nele. Com o passar do tempo, o preparador adquire experiência e acidentes deixam de acontecer ou acontecem raramente. Porém, grande parte do preconceito em torno do instrumento-recurso *piano preparado* se deve a experiências descuidadas por parte dos preparadores.

AGILIZANDO A PREPARAÇÃO

Para agilizar o processo de preparação das obras de Cage, adotei como sistemática a leitura dos esquemas de preparação, durante a qual, sutilmente, com um pedaço de giz, marquei diretamente nas cordas, os locais aonde determinada família de objetos (por exemplo, *parafusos*) deveria ser fixada, oitava a oitava, dentro do piano. Como referência para definir a posição exata dos objetos nas cordas, utilizei uma régua com medida em polegadas — medida esta habitualmente indicada pelo compositor em seus esquemas de preparação mais precisos — e comparei essas medidas com os *nós* harmônicos da corda usados por Cage, mesmo que não apareçam explicitados em seus esquemas, em suas preparações. Uma vez definidos os locais exatos onde cada objeto deve ser fixado, alguém aciona os pedais dos abafadores, deixando as cordas livres. Em seguida, coloca-se os objetos *afinando-os* segundo os seccionamentos verificados (é fundamental não esquecer as luvas isolantes para evitar a oxidação das cordas pelo contato com o suor e gordura das mãos). A prioridade nesse momento, porém, é dispor os objetos mais que definir sua posição definitiva ao longo das cordas. O mesmo raciocínio será aplicado depois aos materiais moles e às preparações compostas. Feito isto, realiza-se a passagem do repertório a ser tocado na sessão de ensaio ou no concerto. Enquanto o intérpretes toca, o preparador, posicionado no *grande S* do instrumento, vai ajustando — à medida em que o faz, pede para o pianista parar e acionar o pedal dos abafadores — os objetos fixados, afim de que o resultado esteja mais de acordo com o esperado. Os referenciais sonoros mais importantes utilizados no início da pesquisa para ajustar a preparação das *Sonatas & Interludes* foram as gravações de Maro Ajemian, de 1958, no

concerto de comemoração aos 25 anos de carreira de John Cage², e do pianista alemão especialista na obra de John Cage, Steffen Schleiermacher³.

Depois de ajustar cada detalhe da preparação, o piano está pronto para ser tocado em performance. Ao final da atividade, cuidados devem ser observados na retirada dos objetos. Os abafadores devem ser suspensos. É necessário usar luvas isolantes para evitar danos ao instrumento expostos anteriormente. A última operação consiste em limpar com um pano limpo os pontos das cordas que foram marcados com giz anteriormente.

A escolha dos objetos deve ser realizada de modo a alcançar um resultado satisfatório em termos sonoros e, ao mesmo tempo, garantir a integridade do instrumento. Observados todos estes cuidados, o instrumento estará pronto para performance imediatamente após a retirada dos objetos⁴.

ESCOLHENDO OBJETOS

Ao realizar uma preparação, adquirimos habitualmente os objetos de acordo com alguns resultados desejados. No Capítulo II desta dissertação, que trata da maneira como objetos como parafusos e materiais moles promovem alterações no timbre do piano, tem-se um apanhado de considerações práticas que ajudam a escolher os objetos mais adequados para proceder a uma preparação qualquer.

Porém, ao preparar obras de repertório, alguns problemas surgem que precisam ser tratados. Cage, em 1948 revela:

² *The 25-Year Retrospective Concert of the Music of John Cage – recorded in performance at Town Hall, New York, May 15, 1958.* – preparação realizada pelo próprio compositor e executada pela pianista a quem foi dedicada a peça (N.P.).

³ No excelente CD triplo: *John Cage Complete Piano Music Vol.1 “The Prepared Piano” 1940-1952* (Dabringhaus und Grimm: MDG 613 0781-2). Esse trabalho de Schleiermacher traz ainda a integral das peças para piano preparado de John Cage e serviu como referência para as demais preparações realizadas (N.P.).

⁴ No masterclass ministrado pela pianista Martine Joste em 21 de outubro de 2002, na Sala Paes Nunes do Departamento de Música da UNICAMP, solicitamos que nossa peça fosse a primeira a ser tocada devido ao tempo que a preparação requeria. Chegamos minutos antes, preparamos o piano para a execução das Sonatas XIV e XV do ciclo das *Sonatas & Interludes* e, depois da performance, *despreparamos* o piano e o masterclass pôde seguir normalmente (N.P.).

Eu aprendi muitas coisas essenciais sobre o piano preparado somente no decorrer dos anos. Eu não sabia, para começo de conversa, que medições bastante exatas deveriam ser realizadas quanto à posição do objeto entre as cordas e eu não sabia que, para repetir um determinado resultado, aquele (parafuso) *screw* ou *bolt*, por exemplo, deveria ser mantido. Tudo que sabia no começo era o prazer que experimentava naquela contínua descoberta (Kostelanetz, 1993:36-37).

De fato, em peças do início da carreira é notável a flexibilidade dos esquemas de preparação do compositor que, muitas vezes, indica apenas que o objeto deve ser fixado de acordo com critérios perceptivos do intérprete (*Bacchanale*, 1940, *In the Name of Holocaust*, 1942, *Primitive*, 1942 e *Amores*, 1943). Com o passar do tempo, quando suas peças começaram a ser tocadas por outros intérpretes além dele próprio, Cage começa a notar que um esquema de preparações flexível demais pode gerar resultados bastante diversos do desejado por ele no momento da concepção das obras. Sobre a experiência de entrar em contato com uma preparação da peça *The Perilous Night* (1944), realizada por um pianista não identificado, comenta: *Ele me convidou para ir ao seu estúdio e ouvi-lo tocar. Eu o fiz. Sua preparação do piano era tão pobre que na hora eu desejei nunca ter escrito aquela peça* (Cage, 1979:8). No mesmo artigo, o compositor completa:

A primeira vez que eu preparei um piano foi com o desejo de possuir os sons (de ser capaz de repeti-los). Mas quando a música deixa meu lar e vai de piano em piano, de pianista em pianista, torna-se claro que não só dois pianistas são essencialmente diferentes, como dois pianos tampouco são semelhantes. Em vez da possibilidade de repetição encaramos, na vida, as qualidades únicas e características de cada situação. (Cage, 1979:8).

No Capítulo II, já dei meu parecer sobre a possibilidade de substituir as medidas precisas em polegadas sugeridas pelo compositor, em seus esquemas, por outra mais focada nos pontos da corda onde se encontram os *nós* harmônicos. Outra referência relevante é o estudo do efeito geral de cada tipo de sistema *corda-parafuso*, preparações *simples* ou *compostas*, objetos *de interferência*, entre outros, que tornam possível cambiar objetos de difícil acesso, sugeridos em seus esquemas, por outros mais acessíveis, com perda mínima de resultado.

A observação sobre a escolha dos objetos é importante, pois muitos dos objetos sugeridos pelo compositor ou são de difícil acesso ou de difícil adaptação à situação de laboratório.

por exemplo, substituí as *weather stripping* (fitas adesivas para vedamento de janelas em invernos rigorosos dos EUA) por vedantes utilizados no Brasil para evitar poluição sonora e monóxido de carbono nas grandes cidades. Apesar da diferença de função original, o resultado foi bom como substituto em preparações. Parafusos e pinos solicitados pelo compositor, na grande maioria das vezes não trazem instruções precisas de formato e materiais (como exceção, *Prelude for Meditation*, analisada no Capítulo IV desta dissertação). É preciso lidar com referenciais do tipo: *pequeno*, *médio* ou *grande*, *de móveis* (quais móveis?), *de máquina de escrever* (que máquina? Qual parafuso exatamente?).

Desse modo são escolhidos grupos genéricos de parafusos de vários comprimentos e larguras, os quais, através da experimentação e da referência das gravações citadas acima, íamos escolhendo. No Capítulo II realizamos algumas observações que podem auxiliar na escolha desses objetos (ver diferença entre parafusos *screw* e *bolt* e as funções e características dos ditos *objetos de interferência*). As peças de *madeira* não possuem especificação tampouco. Aqui, optamos por usar fragmentos de pregador de roupas, pois estes possuem um formato adequado à fixação nas cordas (ver no Capítulo IV a preparação da obra *Mysterious Adventure*).

Os fragmentos de bambu foram esculpidos com um estilete de modo a encaixarem nas cordas, as borrachas, outro material que nunca vem especificado pelo compositor (em termos de espessura, densidade e procedência), são provenientes de uma sandália de borracha recortada por estilete e os fragmentos foram regulados de modo a poderem ser colocados entre as cordas como Cage sugere (sobre a corda 2 e sob as cordas 1 e 3). Definimos então 3 tipos de materiais moles diferentes quanto à densidade e procuramos adequá-los a cada situação específica: para substituir as *weather stripping*, fragmentos de vedante (como já foi dito anteriormente) e, em alguns casos polímeros mais ou menos densos recortados de *mousepads*. Para as *borrachas*, geralmente os fragmentos de sandália funcionaram melhor. Basta saber que quanto mais rígido o material, maior a definição de altura da nota e quanto mais mole, maior a dispersão de energia.

Depois de apreender esses cuidados, o intérprete estará pronto para preparar um piano. A seguir apresentaremos algumas peças do compositor norte-americano John Cage comentadas, com seus respectivos esquemas de preparação, fragmentos da partitura, e sugestões para superação de dificuldades inerentes à preparação.

CAPÍTULO IV

PREPARAÇÃO DE OBRAS DE JOHN CAGE

INTRODUÇÃO

Tendo discutido os efeitos decorrentes dos vários casos de preparação do piano e explicado como proceder no ato da preparação, comentarei, brevemente, 17 obras¹ para piano preparado de John Cage, trabalhadas no decorrer da pesquisa. Assim, o leitor terá acesso ao repertório básico referente ao recurso-instrumento e familiarizar-se-á com os procedimentos adotados pelo compositor ao conceber seus próprios trabalhos. O capítulo traz ainda farto material de cada uma das preparações.

Abaixo, tem-se um quadro com a relação completa das obras para piano preparado; escritas pelo compositor de 1940 a 1954 (26 obras)². As peças marcadas com um asterisco (*) foram abordadas no decorrer da pesquisa. O quadro traz ainda o ano em que foi composta a obra e a que fim foi destinada.

1 – Bacchanale*	1940	Acompanhamento de dança (Sylvia Fort)
2 - Totem Ancestor	1942	Acompanhamento de dança (Merce Cunningham)
3 - And the Earth Shall Bear Again*	1942	Acompanhamento de dança (Valerie Bettis e Merce Cunningham)
4 – Primitive*	1942	Acompanhamento de dança (Wilson Williams)
5 - In the Name of Holocaust*	1942	Acompanhamento de dança (Merce Cunningham)

¹ A peça *Our Spring Will Come* (1943), uma das obras abordadas, não será comentada neste capítulo devido à dificuldades em realizar seu registro fotográfico (N.P.).

² Não estão incluídas algumas obras fora de catálogo, ou peças que constam apenas de relatos do compositor (N.P.).

6 - Our Spring Will Come*	1943	Acompanhamento de dança (Pearl Primus)
7 - A Room*	1943	Concerto (pode ser tocada sem preparações)
8 - Tossed as it is Untroubled*	1943	Acompanhamento de dança (Merce Cunningham)
9 – Amores*	1943	Concerto (para percussão: o primeiro e o último mov. são para piano preparado)
10 - The Perilous Night*	1943-44	Concerto
11 - Root of an Unfocus*	1944	Acompanhamento de dança (Merce Cunningham)
12 - The Unavailable Memory of*	1944	Acompanhamento de dança
13 - Spontaneous Earth*	1944	Acompanhamento de dança (Merce Cunningham)
14 - Triple Paced	1944	Finalidade não identificada
15 - A Valentine out of Season*	1944	Concerto (dedicada à Xenia Cage)
16 - Prelude for Meditation*	1944	Concerto
17 - A Book of Music	1944	Concerto (2 pianos prep. Arthur Gold e Robert Fizdale)
18 - Three Dances	1945	Concerto (2 pianos prep. Arthur Gold e Robert Fizdale)
19 - Mysterious Adventure*	1945	Acompanhamento de dança (Merce Cunningham)
20 - Daughters of the Lonesome Isle*	1945	Acompanhamento de dança (Jean Erdman)
21 - Music for Marcel Duchamp*	1947	Parte da trilha sonora do filme <i>Dreams that Money Can Buy</i> (Hans Richter)

22 - Sonatas & Interludes*	1946-48	Concerto
23 – Concerto for Prepared Piano and Chamber Orchestra	1950-51	Concerto
24 - Two Pastorales	1951-52	Concerto
25 - 34' 46.776"	1954	Concerto (David Tudor – pode ser tocada simultaneamente com 31' 57.9864")
26 - 31' 57.9864"	1954	Concerto (John Cage – pode ser tocada simultaneamente com 34' 46.776")

Tipos de preparação (materiais e configurações)

Para facilitar a visualização das preparações das obras de Cage, proponho um índice baseado num sistema ilustrativo. O sistema mostra, peça a peça, a natureza dos materiais utilizados na sua preparação, a relação que cada objeto com as cordas onde se fixam (sem especificar as distâncias, mostrando apenas as *disposições* dos objetos sobre as cordas em relação uns com outros) e o número de vezes que determinado objeto ou combinações de objetos aparecem no esquema de preparações da peça. Esse sistema ajuda na coleta e escolha prévias de material de preparação e também a perceber a variedade de timbres alcançados nas preparações.

SÍMBOLOS:

○ - parafuso (*screw* ou *bolt*)

● - parafuso com porca flutuante ou parafuso de interferência

● - moeda

■ - vedante

■ - borracha

⤿ - madeira

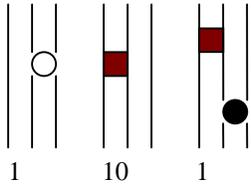
■ - plástico

■ - pano

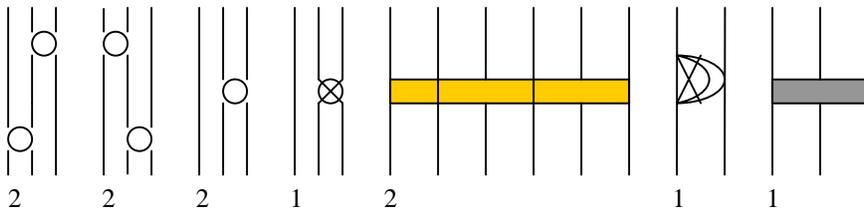
X - objeto tocando a tábua harmônica

OBS: Um objeto revestido de algum material mantém sua cor original, mas seu contorno fica da cor do material de revestimento. Assim,  significa *parafuso revestido com borracha*.

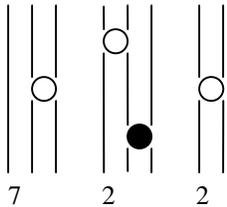
1 - Bacchanale (1940)



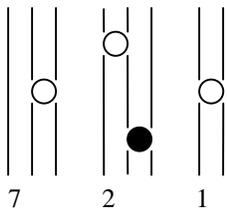
2 - And the Earth Shall Bear Again (1942)



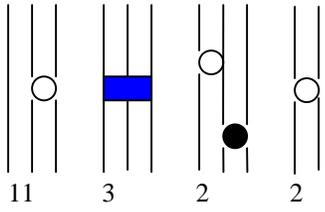
3 - Primitive (1942)



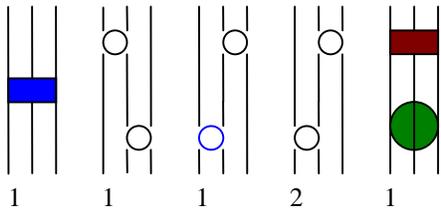
4 - In the Name of Holocaust (1942)



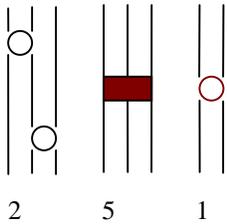
5 - Amores (1943)



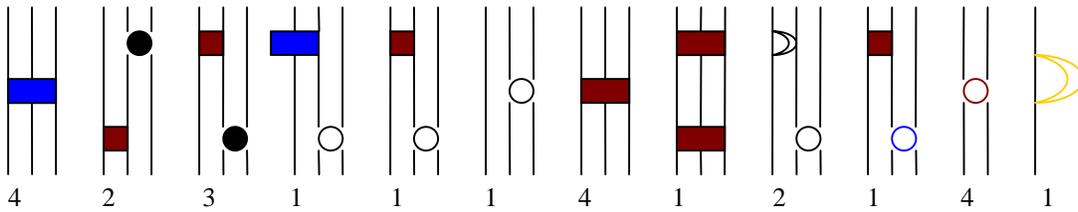
6 – A Room (1943)



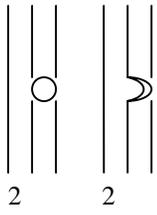
7 - Tossed as It Is Untroubled (1943)



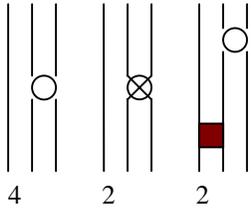
8 - The Perilous Night (1944)



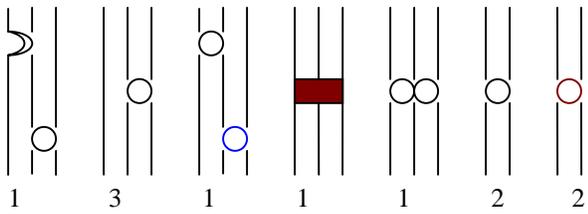
9 - Prelude For Meditation (1944)



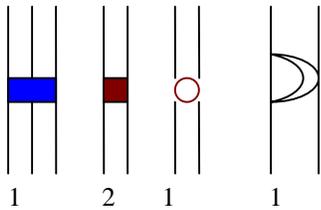
10 - Root of an Unfocus (1944)



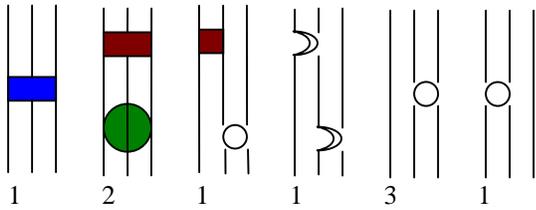
11 - Spontaneous Earth (1944)



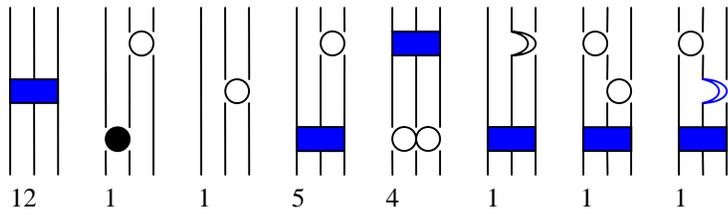
12 – The Unavailable Memory Of (1944)



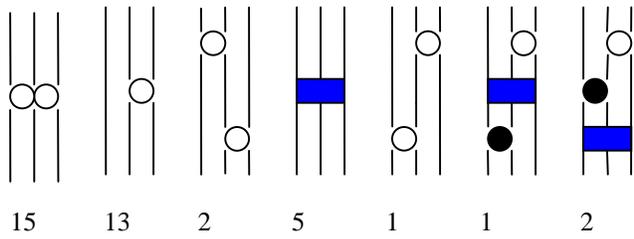
13 – A Valentine Out of Season (1944)



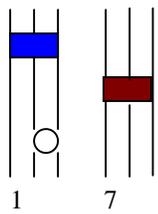
14 – Mysterious adventure (1945)



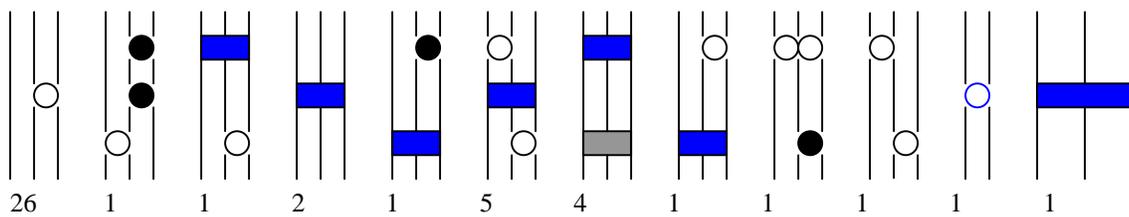
15 – Daughters of the Lonesome Isle (1945)



16 – Music for Marcel Duchamp (1947)



17 - Sonatas & Interludes (1946-48)

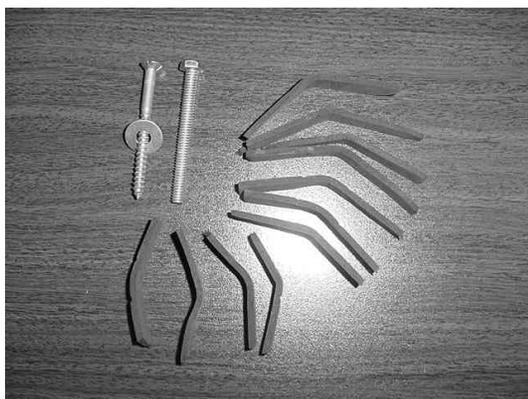


1 - Bacchanale (1940)



Excerto da partitura de Bacchanale. Copyright © 1960 by Henmar Press Inc. All Rights Reserved.

Objetos utilizados na preparação:



Esquema de preparação:

A1	V1-2	determinar a posição por experimento
Bb1	V1-2	“
B1	V1-2	“
C2	V1-2	“
Db2	V1-2	“
D2	V1-2	“
Eb2	V1-2	“
G2	V1-2	“
Ab2	V1-2	“
Bb2	P(p)2-3/V1-2	“
C3	V1-2	“
F3	P2-3	ca. 3”

Comentário

A primeira peça escrita para piano preparado é formada por 3 situações timbrísticas bem definidas com predominância do elemento **V1-2**. A utilização do parafuso ainda é tímida, mas já aparece na peça um objeto de interferência **P(p)** preparado em conjunto com **V**. Como o material mole não abafa todas as cordas do trio, mas 1 e 2, nessa peça é possível ouvir-se nitidamente, na maior parte do tempo, as notas originais do instrumento.

Fig. 1 – V1-2



Fig. 2 – P2-3

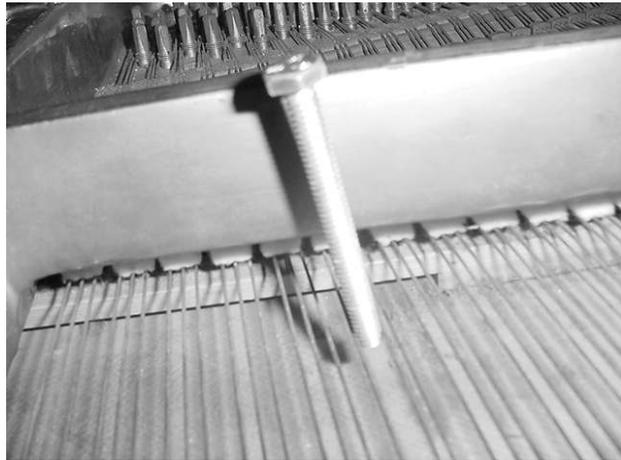


Fig. 3 – P(p)2-3/V1-2



Fig. 4 – V (região grave)



Fig. 5 – V1-2 (outro ângulo)

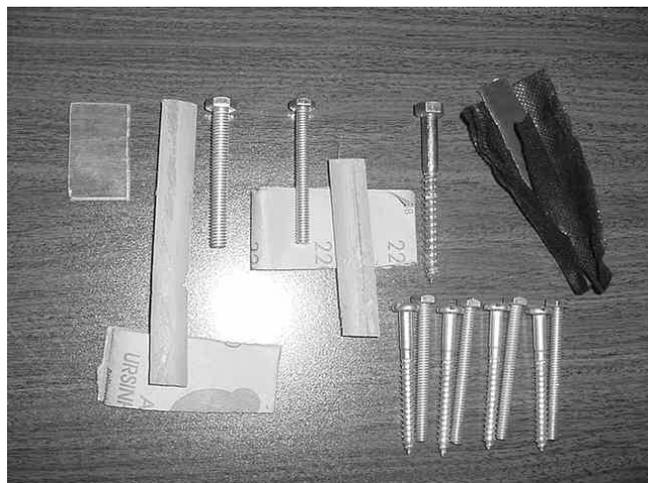


2 - And the Earth Shall Bear Again (1942)



Excerto da partitura de And The Earth Shall Bear Again. Copyright © 1960 by Henmar Press Inc. All Rights Reserved.

Objetos utilizados na preparação:



Esquema de preparação:

A/Bb/B -1	PL	19"	
C0	M(th)	distância por experimento	
G0-C1	PN	perto dos abafadores	
B1	P2-3	2 3/8"	
C2	P(th)2-3	1 3/4"	
F2	P2-3	2"	na frente do abafador
Bb2	P2-3/P1-2	6 3/4" e 7 3/4"	
C#3	P2-3 P1-2	3/4" e 1 5/8"	
E3	P1-2/P2-3	4 9/16" e 10 3/4"	
F#3	P1-2/P2-3	4 1/8" e 11"	

Comentário

Peça bastante rica em variedade de objetos e de resultados sonoros. Há dois objetos de interferência ligados à tábua harmônica (th), um deles de madeira (M) e outro de metal (P). O parafuso (de preferência *bolt* para não danificar a madeira) permanece fixo no mesmo ponto, mesmo com a vibração da tábua harmônica, devido às suas espirais. Isso não

ocorre com o fragmento de bambu. Por isso, é necessário criar um apoio, cavando em suas laterais pequenos veios, de modo que a corda se encaixe e o sistema se estabilize (Fig.6). No ponto da corda (C2 e B1), onde estão posicionados seus respectivos parafusos, há cruzamento de cordas. Para que não haja interferência, é necessário utilizar um anteparo de madeira ou plástico, que mantenha afastadas as cordas do jogo superior, de modo que os parafusos fiquem livres para vibrar (Fig.7).

Fig. 6 – M(th)

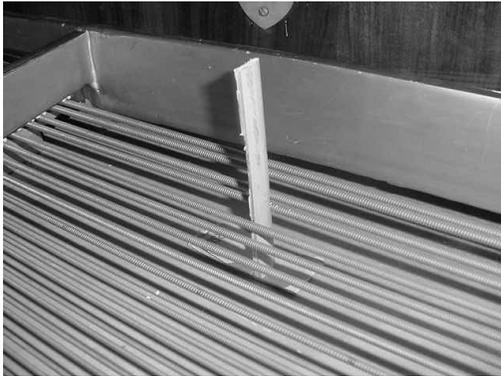


Fig. 7 – alavanca para liberar parafusos P(th) e P2-3

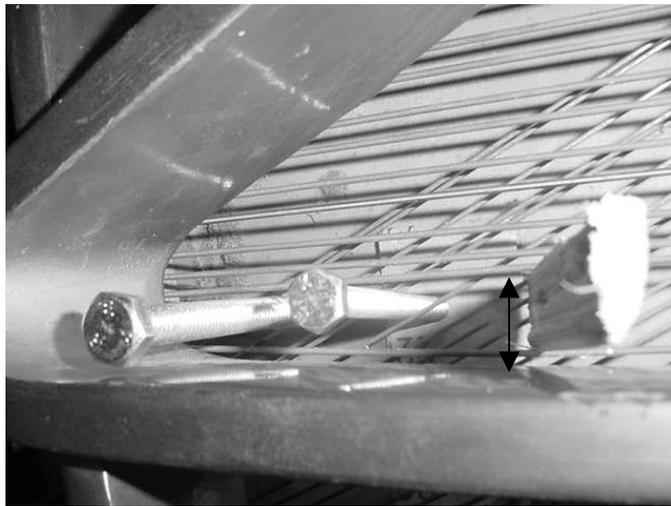


Fig. 8 – PL

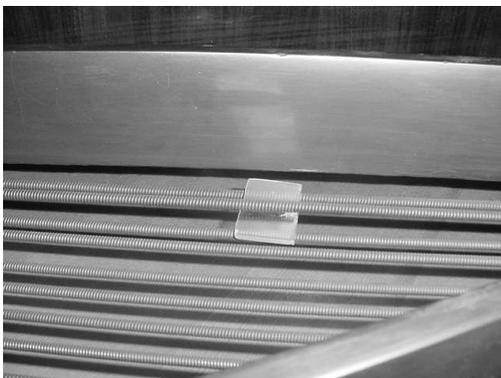


Fig. 9 – P1-2/P2-3

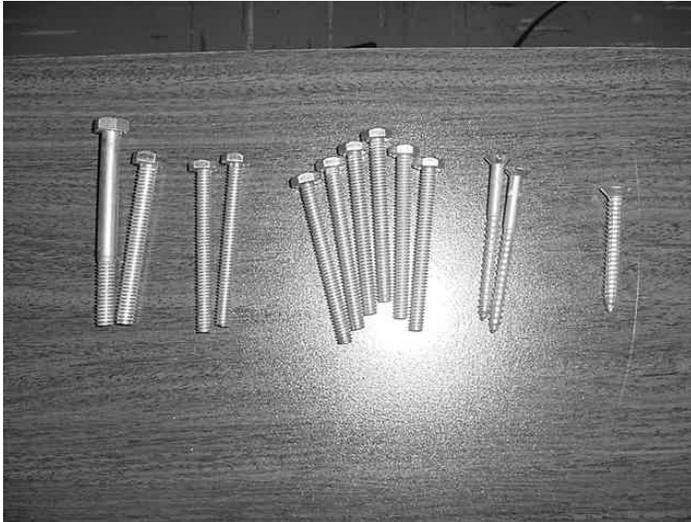


3 - Primitive (1942)



Excerto da partitura de Primitive. Copyright © 1960 by Henmar Press Inc. All Rights Reserved.

Objetos utilizados na preparação:



Esquema de preparação:

A0	P	posição entre e ao longo da corda, por experimento
Ab1	P	“
C2	P	“
Db2	P	“
Ab2	P	“
D3	P	“
E3	P(P)	posição de ambos os parafusos por experimento
F3	P(P)	“
G3	P	posição entre e ao longo da corda por experimento
A3	P	“
E4	P	“

Comentário

Nesta peça de set de preparações bastante simples, Cage utiliza parafusos de diâmetro pequeno, que ficam relativamente soltos entre as cordas, como forma de produzir ruídos à preparação (Fig. 10). Isso ocorre apenas para duas notas. Para todas as outras cordas,

experimentei homogeneizar os resultados timbrísticos, mantendo os parafusos sempre entre as cordas 2 e 3, e sobre o harmônico 2 (8ª).

Fig. 10 – parafusos de interferência



Fig. 11 – P1-2 (região grave)

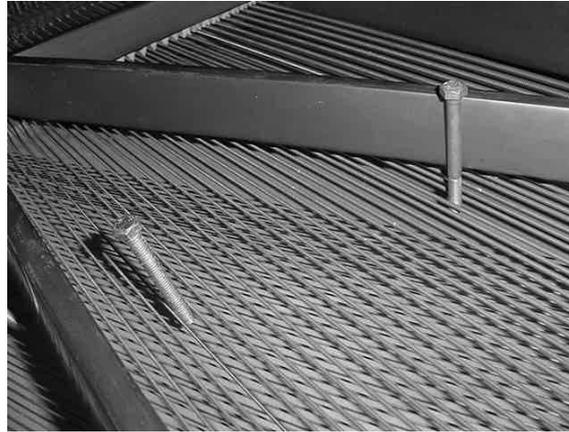
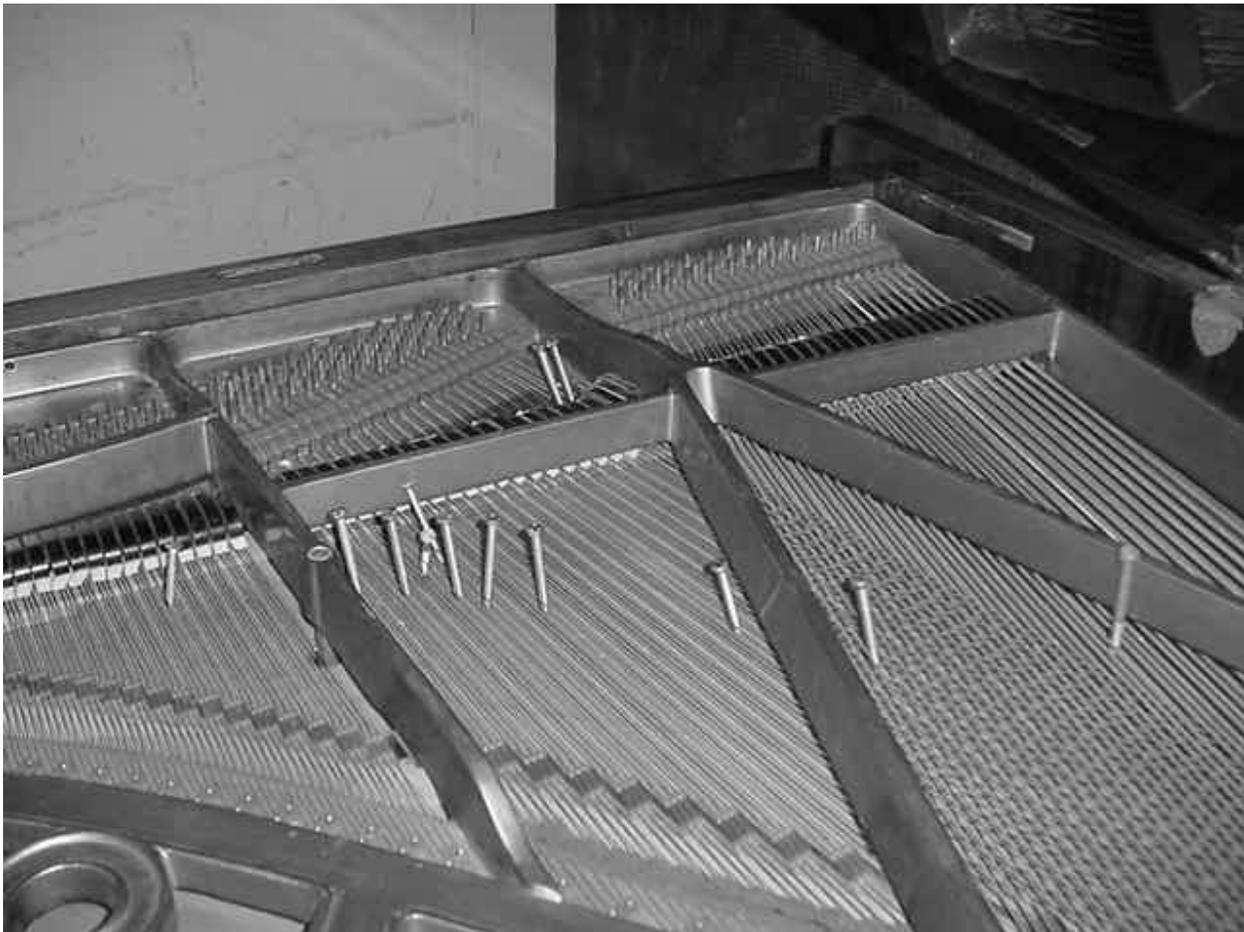


Fig. 12 – panorâmica



4 - In the Name of Holocaust (1942)

$\text{♩} = 72$ *pluck muted strings; fingernail*

p

mf

(held but not sounded)

Excerto da partitura de In The Name of Holocaust. Copyright © 1960 by Henmar Press Inc. All Rights Reserved.

Objetos utilizados na preparação:



Esquema de preparação:

Db1	P	posição entre e ao longo da corda, por experimento
D2	P	“
G2	P(P)	posição de ambos os parafusos, por experimento
A2	P(P)	“
D3	P	posição entre e ao longo da corda, por experimento
E3	P	“
F3	P	“
G3	P	“
A3	P	“
F5	P	“

Comentário

In the Name of Holocaust apresenta uma preparação praticamente idêntica à de *Primitive*. Fora a posição e a quantidade de notas preparadas, o design é o mesmo. Até a utilização de parafusos de interferência se repete da mesma forma. Aqui o esquema também é bastante flexível. A diferença marcante entre as duas peças está exatamente nos elementos extra-preparação. Em *In the Name of Holocaust*, Cage utiliza bastante os

recursos do *string piano*, tocando diretamente nas cordas preparadas. Ainda, no segundo movimento, o pianista realiza grande quantidade de *clusters*, como numa verdadeira homenagem a Henry Cowell³, seu ex-mentor. A peça é interessante e única no repertório cageano, devido à mistura das duas abordagens.

Fig. 13 – P(P)



Fig. 14 – panorâmica



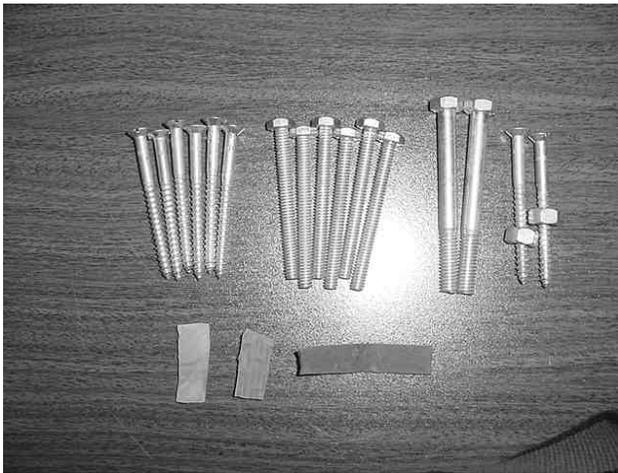
³ Henry Cowell ficou famoso por seus trabalhos envolvendo *clusters* e abordagens pianísticas alternativas tais como pinçar diretamente nas cordas do piano, abafar as cordas com as mãos, realizar “varreduras” etc. (N.P.).

5 – Amores (1943)



Excerto da partitura de Amores. Copyright © 1960 by Henmar Press Inc. All Rights Reserved.

Objetos utilizados na preparação:



Esquema de preparação:

Eb6	P2-3	determinar posição por experimento
B5	B	“
E5	P2-3	“
Eb5	P2-3	“
C5	P2-3	“
B4	P2-3	“
A4	B	“
F#4	P1-2/P(p)2-3	“
E4	B	“
B3	P2-3	“
G3	P1-2/P(p)2-3	“
E3	P2-3	“
Bb2	P	“
A2	P	“
Eb2	P	“
Db2	P	“
G1	P	“
F1	P	“

Comentário:

Peça para piano preparado e grupo de percussão (o primeiro e o quarto movimentos são exclusivamente para piano preparado), publicada no mesmo ano em que foi composta. Possui um esquema de preparações bastante detalhado, apesar da preparação em si ser flexível. Como a partitura estaria acessível a qualquer pianista, Cage ficou preocupado com o que poderia ocorrer, caso ele não explicasse com detalhes como deveriam ser escolhidos e fixados os objetos, e como estes deveriam soar no piano. Não é uma peça que demande grande esforço na sua preparação, apesar de abranger todas as regiões da tessitura do instrumento.

Fig. 15 – P2-3 e B



Fig. 16 – P2-3, B e P(p)

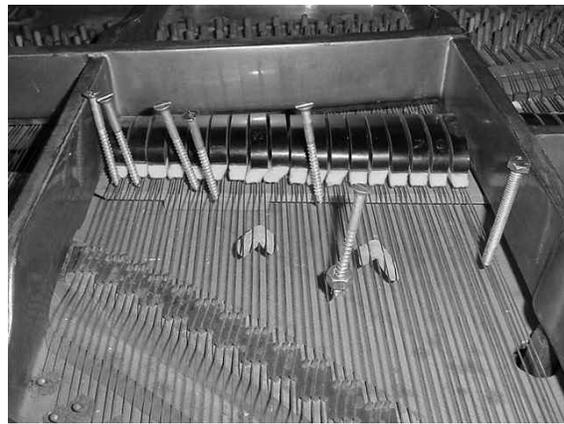


Fig. 17 – região média

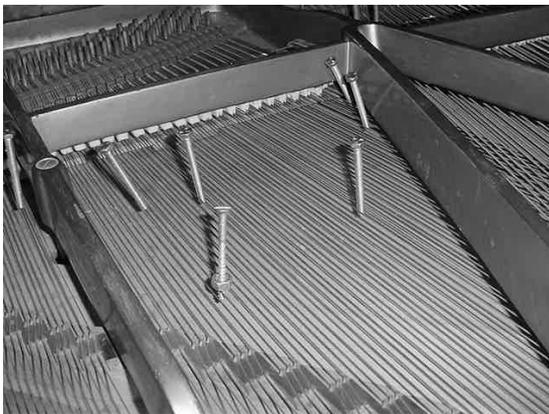


Fig. 18 – detalhe da região grave

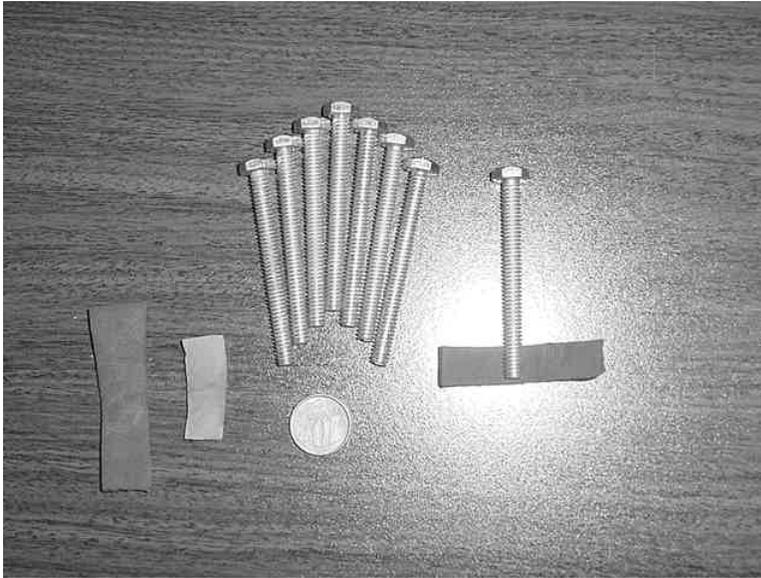


6 – A Room (1943)



Excerto da partitura de A Room. Copyright © 1960 by Henmar Press Inc. All Rights Reserved.

Objetos utilizados na preparação:



Esquema de preparação:

G4	B	perto da ponte
F3	P2-3/P1-2	2" e 5 1/4"
E3	P(B)1-2/P2-3	1 3/8" e 8"
Eb3	P2-3/P1-2	2" e 4 1/2"
D3	P1-2/P2-3	2" e 6"
D2	MV	6 7/8" e 8"

Comentário

Esta peça pode ser tocada com ou sem sua preparação. Isso a torna uma peça única no repertório. O grande problema dessa preparação é exatamente MV (moeda e material mole fibroso), pois estes objetos estão posicionados embaixo do trançado de cordas do início dos bordões (Fig. 19). Convém utilizar alavancas de plástico ou madeira para manter as cordas afastadas, enquanto se fixam os objetos entre as cordas. O desenho da preparação, quase totalmente posicionada no centro do piano, dá uma idéia do pequeno âmbito de tessitura utilizado da peça.

Fig. 19 – MV (detalhe)



Fig. 20 – P2-3, P(B)1-2/P2-3



Fig. 21 – B

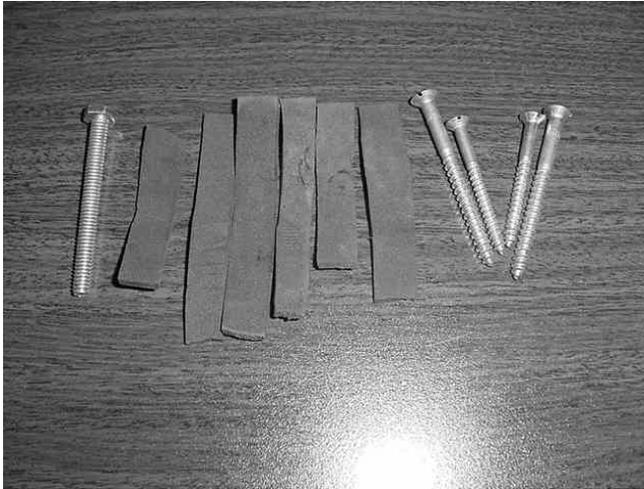


7 - Tossed as It Is Untroubled (1943)



Excerto da partitura de Tossed as It Is Untroubled. Copyright © 1960 by Henmar Press Inc. All Rights Reserved.

Objetos utilizados na preparação:



Esquema de preparação:

Eb5	P1-2/P2-3	5/8" e 1 5/8"	ou juntos, a uma pequena distância
C5	P1-2/P2-3	3/4" e 2"	ou juntos, a uma pequena distância
Eb3	V	2 3/4"	
Db3	V	2 1/2"	
Bb2	V	2 7/8"	
A2	V	2 3/4"	
E2	V	2"	
Eb1	P(V)	2 1/2"	

Comentário:

Do mesmo modo que *Root of an Unfocus*, a peça traz de forma bastante bem definida seus grupos timbrísticos. A diferença é que, sua preparação é bastante acessível. Nela, Cage utiliza mais uma vez parafusos posicionados para criar complexidade harmônica. Tem-se em Eb5 e C5 sistemas *corda-parafuso* estáveis, apoiados sobre nodos harmônicos da cordas (no caso o 3º harmônico). Os parafusos de interferência (P2-3) servem para embaralhar os parciais dessas hastes vibrantes e produzir batimentos e rugosidades.

Fig. 22 – P1-2/P2-3

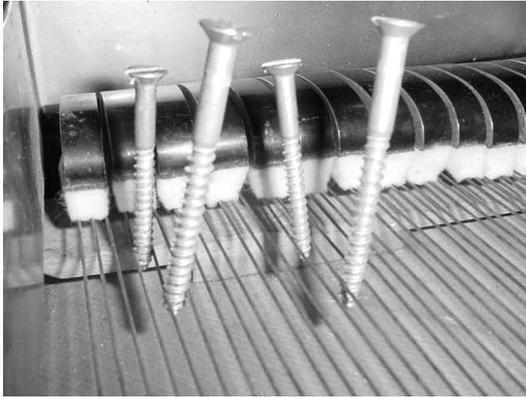


Fig. 23 – V



Fig. 24 – P(V)



Fig. 25 – panorâmica



8 - The Perilous Night (1944)



Excerto da partitura de The Perilous Night. Copyright © 1960 by Henmar Press Inc. All Rights Reserved.

Objetos utilizados na preparação:



Esquema de preparação:

E6	B	15/16"	distância a partir da ponte
B5	B	1 7/16"	distância a partir da ponte
E5	B	1 7/16"	distância a partir da ponte
D5	V1-2/P(2p)2-3	1" e 2 1/4"	
B4	P2-3/B1-2	1 7/16" e 3 3/8"	
Ab4	P(2p)2-3/V1-2	2 1/4" e 3 3/4"	
E4	P2-3/V1-2	1 3/4" e 2"	
Db4	P2-3	4"	
Bb3	P(2p)2-3/V1-2	1 1/2" e 6"	
Ab3	V	4"	
G3	2V	3" e 3 1/2"	
F#3	B	5"	
E3	V	8 1/2"	
Eb3	P2-3/M1-2	4" e 4 7/8"	
D3	V	11"	
Db3	P(2p)2-3/V1-2	12" e 13"	
Bb2	P(B)2-3/V1-2	6 3/4" e 7"	

G2	V	4 1/2"
F2	P2-3/M1-2	2" e 2 1/4"
D2	V1-2/P2-3	1/4" e 1"
F1	P(V)	3 7/8"
D1	P(V)	5"
Bb0	P(V)	7"
Ab0	P(V)	14"
F-E0	MD(PN)	2 3/4"

Comentário

Primeira peça de concerto composta exclusivamente para o novo instrumento. Apesar da extensa preparação e da variedade de objetos, esta peça pode ser considerada de pouca dificuldade. As funções de cada grupo de timbres é muito bem delimitada e vai, desde referências a pequenos *wood blocks* afinados no extremo agudo até o sonoro efeito do fragmento de madeira, encapado com pano entre E0 e F0, passando por vários objetos de interferência.

Fig. 26 – B (extremo agudo)



Fig. 28 – região aguda



Fig. 27 – MD(PN) e P(V) (região grave)



Fig. 29 – região média



9 - Prelude for Meditation (1944)

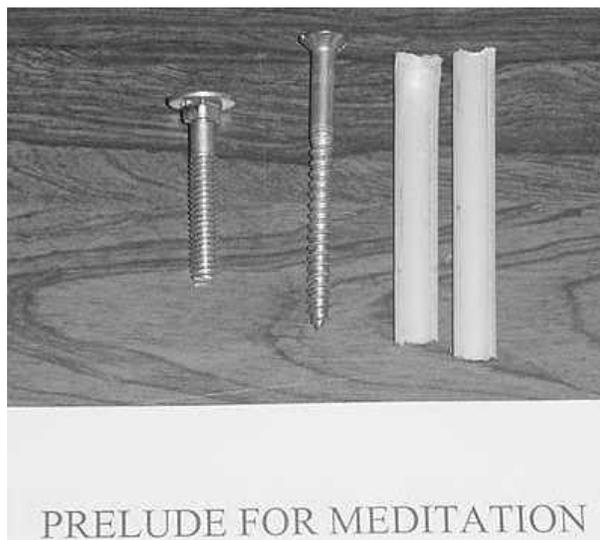
8^{va} ♩ = 152 Quietly

Pedal held Throughout

Prelude for Meditation

Excerto da partitura de Prelude for Meditation. Copyright © 1960 by Henmar Press Inc. All Rights Reserved.

Objetos utilizados na preparação:



Esquema de preparação:

A3	P 2-3	1 1/2"	
A4	P 2-3	1 1/2"	
A5	MD 2-3	1 3/4"	em relação à ponte
E5	MD 2-3	1 3/4"	em relação à ponte

Comentários:

É nesta peça curta e de fácil execução – tem apenas quatro objetos de preparação – em que se encontram mais bem definidos os objetos de preparação. Isto, apesar de não sabermos definir o que sejam os parafusos (*bolt*) de fogão (só temos acesso ao seus comprimentos). O mesmo vale para os dois *parafusos de madeira*, aqui substituídos por fragmentos de bambu (Fig. 30). Não foi possível comprovar se esta escolha de Cage por

objetos de comprimento específico faz referência às suas *resultantes de massa* (Ver capítulo II).

Fig. 30- M2-3



Fig. 31 – P2-3

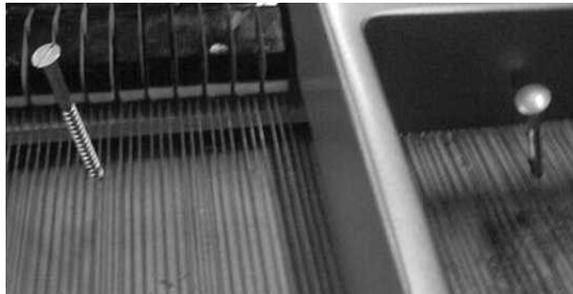


Fig. 32 – panorâmica

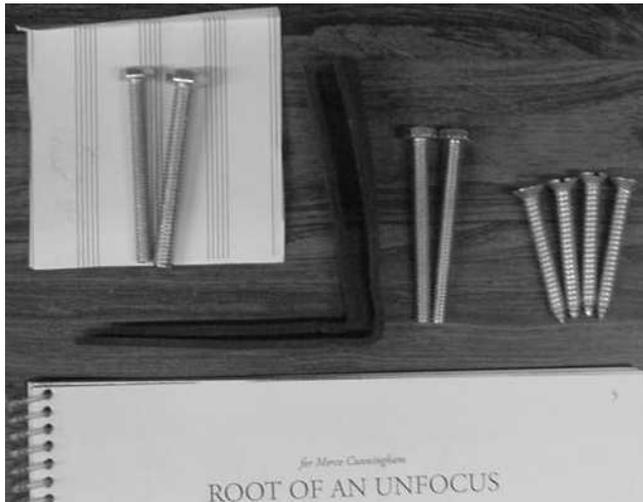


10 - Root Of An Unfocus (1944)

Root of an Unfocus

Excerto da partitura de Root of Un Unfocus. Copyright © 1960 by Henmar Press Inc. All Rights Reserved.

Objetos utilizados na preparação:



Esquema de preparação

C#5	P2-3	Fim da corda
B4	P2-3	Fim da corda
A#4	P2-3	Fim da corda
B3	P2-3	Fim da corda
B2	P2-3	Fim da corda (Apoiado na tábua harmônica)
F2	P2-3/V1-2	1" e 1/2"
D2	P2-3/V1-2	1" e 1/2"
Bb1	P1-2	Fim da corda (Apoiado na tábua harmônica)

Comentários

A preparação desta peça é bastante simples do ponto de vista da variedade de timbres, com apenas três casos distintos. Apesar disso, sua preparação requer muito cuidado. O primeiro caso consiste num aglomerado de notas preparadas com parafusos muito próximos à ponte, produzindo um som complexo rico em harmônicos superiores. (Fig. 33). O segundo caso, duas cordas preparadas com material mole (vedante) e parafusos, o que

produz um ruído abafado e discreto (Fig. 34). Quanto ao terceiro caso, trata-se de dois grandes parafusos *bolt*, fixados no fundo do piano que, tocando a tábua harmônica do instrumento co suas extremidades, produzem estalo sonoro de interferência. Para que o piano não seja danificado, é necessário, como aconselha o próprio Cage no esquema de preparações, utilizar um anteparo entre os parafusos e a tábua harmônica. Na experiência que fiz usei uma folha grossa de papel (Fig.35). Note-se, ainda, que esta preparação explora apenas as extremidades das cordas do piano, tanto em relação à ponte quanto aos abafadores. É uma peça de harmonia seccional muito complexa formada, na verdade, por três entidades, explicitamente ruidísticas.

Fig. 33- P2-3

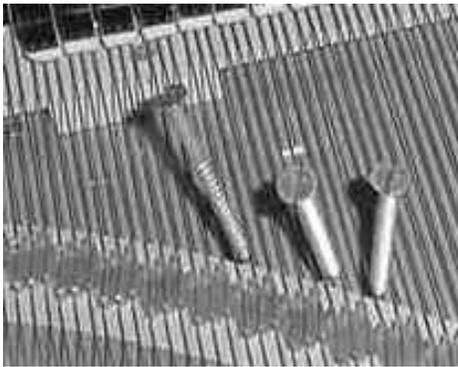


Fig. 34 – P2-3/V1-2



Fig. 35 – P2-3(th)



A maior dificuldade na preparação desta peça aparentemente simples é a fixação dos dois grandes parafusos ao fundo do piano, de modo que estes toquem a tábua harmônica, numa região do instrumento onde há cruzamento de cordas. Isso limita sobremaneira o

processo de ajuste de timbre dos objetos, que se encontram relativamente travados entre as cordas (Ver Fig. 35).

Fig. 36 - panorâmica



11 - Spontaneous Earth (1944)



Excerto da partitura de Spontaneous Earth. Copyright © 1960 by Henmar Press Inc. All Rights Reserved.

Objetos utilizados na preparação:



Esquema de preparação

B0	P (V)	9"	
C#1	P (V)	6"	
E1	P (V)	5 3/4"	
G1	P	2"	
Bb2	P	13"	
B2	P=P	1"	em frente ao abafador
D2	P 2-3	1"	
G2	P 2-3	5 1/2"	
Ab2	V 2-3	7 1/4" e 8"	
A2	P(B) 2-3 P 1-2	8" e 9 3/4"	
Db3	P 2-3 BB 1-2	3 1/2" e 8"	
G3	P 2-3	7"	

Comentário

Observe-se a situação do B2. Há dois parafusos de tamanhos iguais posicionados, respectivamente, entre as cordas 1-2 e 2-3 (Fig. 38). O resultado é um *sistema corda-*

parafuso seccionado duas vezes ao invés de três vezes. Num sistema como esse, é preciso ter cuidado para que os parafusos não se toquem no momento da vibração. Isso produziria ruídos metálicos indesejáveis. O parafuso com anel de borracha em A2 foi preparado introduzindo o parafuso em uma peça de borracha desbastada com uma tesoura pequena até ficar do tamanho adequado para ser introduzida entre as cordas.

Fig. 37 – P(V) e P



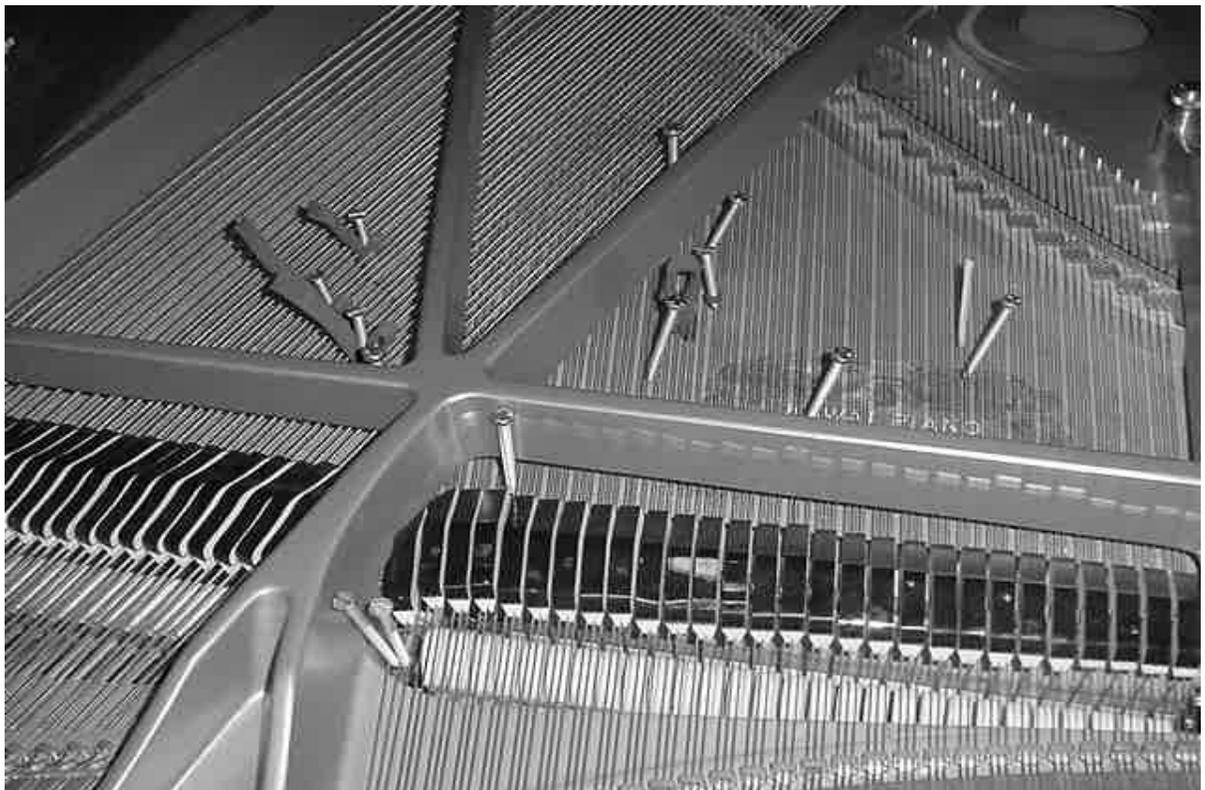
Fig. 38 – P=P



Fig. 39 – região média



Fig. 40 – panorâmica

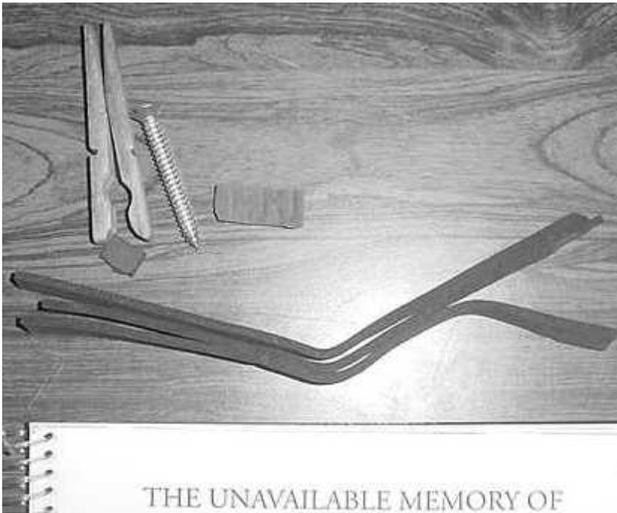


12 - The Unavailable Memory Of (1944)



Excerto da partitura de The Unavailable Memory of. Copyright © 1960 by Henmar Press Inc. All Rights Reserved.

Objetos utilizados na preparação:



Esquema de preparação

Eb2	B	5/8"
Bb1	V	± 3"
F1	V	1 1/2"
Bb0	P(V)	3 1/4"
F0	MD	3"

Comentários

Esta é outra peça de preparação relativamente simples, cujo resultado sonoro é de uma grande homogeneidade timbrística, caracterizada pela suavidade das notas preparadas com material fibroso e borracha.

O formato do fragmento de madeira solicitado para a nota Fá grave (ver esquema) não é especificado. Resolvi juntar dois pedaços de pregador de madeira e posicioná-los entre as cordas F0 e E0 (este *E* não é tocado durante a peça). Para evitar um leve *estaló* decorrente de um choque dos dois pedaços de pregador em vibração, posicionei um pequeno fragmento de material fibroso entre eles (Fig. 41). Obtive a interpretação do composto *P(V)* do Si bemol colocando um parafuso entre uma fatia de material fibroso, dobrado sobre si mesmo três vezes a fim de melhor fixá-lo entre as cordas (Fig. 41). Na Fig. 42, tem-se um detalhe da maneira como as peças de borracha são colocadas entre as cordas (Cage não especificou entre que notas deve-se fixar a borracha).

Fig. 41 – MD e P(V)

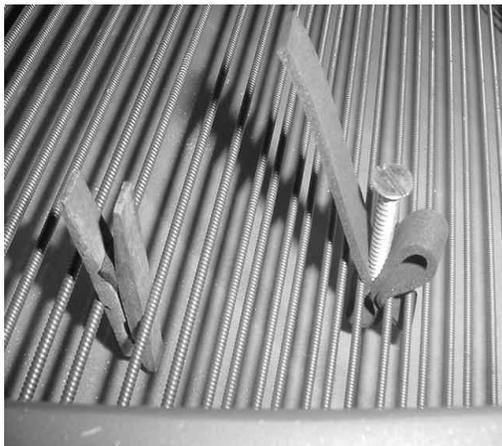


Fig. 42 - B

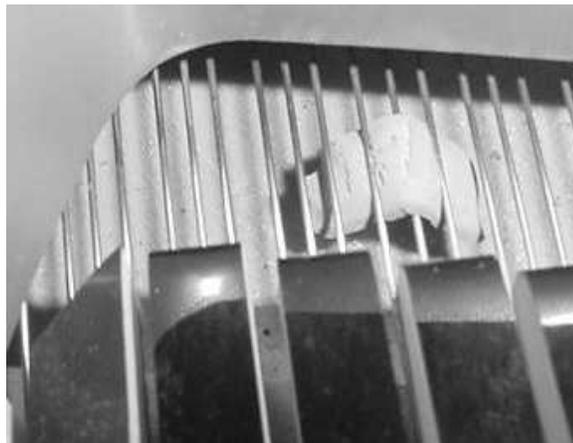


Fig. 43 - V

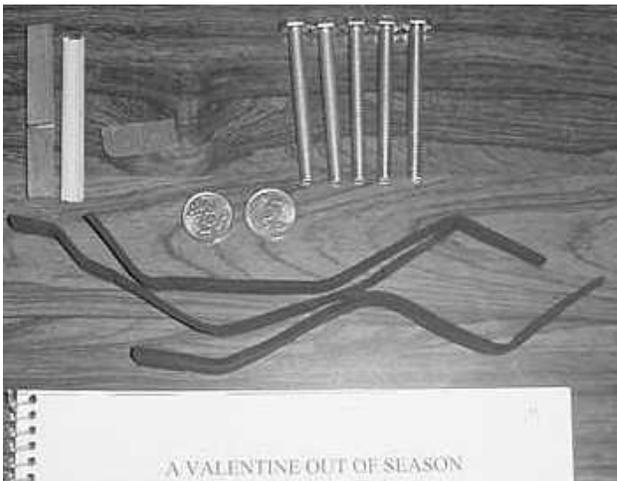


13 - A Valentine Out Of Season (1944)



Excerto da partitura da peça A Valentine Out of Season. Copyright © 1960 by Henmar Press Inc. All Rights Reserved.

Objetos utilizados na preparação:



Esquema de preparação

Bb2	B	5 7/8"	
D3	V MD	2" e 5-1/4"	A partir da ponte/ a partir dos abafadores
Eb3	V MD	1" e 4"	A partir da ponte/ a partir dos abafadores
F3	V1-2 P 2-3	1" e 7"	A partir da ponte/ a partir dos abafadores
Gb3	M2-3/M1-2	2" e 3-1/4"	
G3	P 2-3	2-1/8"	
A3	P 2-3	2-1/8"	
B3	P 1-2	2-1/8"	
C4	P 2-3	2-1/8"	

Comentários

Peça dedicada à Xenia Cage, então esposa do compositor, foi feita para ser executada por ela própria. Tem uma escrita bastante simples. Não só ritmicamente, mas em termos de tessitura: os poucos elementos e eventos sonoros estão localizados, em sua grande maioria, na região média do piano. Cage concebeu uma preparação bastante simples,

apesar da variedade de objetos empregados (parafusos, moedas, madeira, borracha, material fibroso) (Fig. 44). Quanto às moedas, verificou-se que a mais adequada seria a de um centavo de real, pois seu diâmetro é compatível com a distância entre as cordas 1 e 3.

Fig. 44 – vista geral



Fig. 45 – VMD

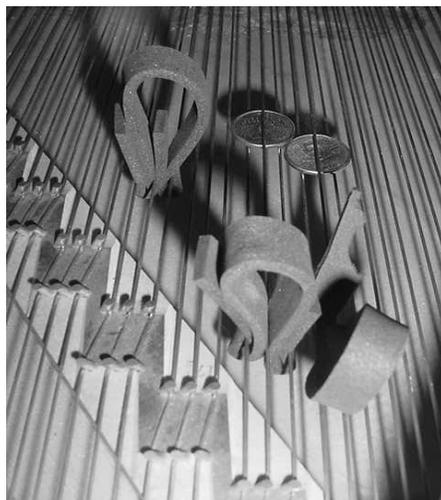


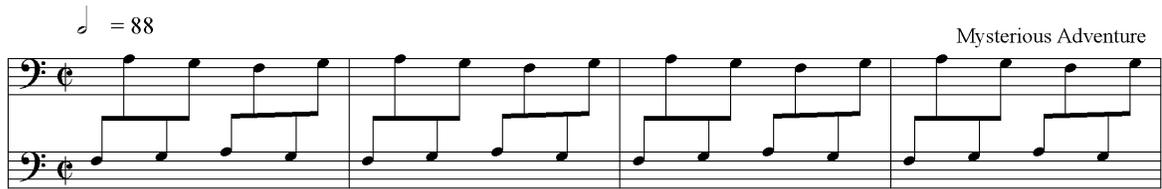
Fig. 46 – P2-3 e M1-2/ M2-3



Fig. 47 – P1-2 e B



14 - Mysterious Adventure (1945)



Excerto da partitura de Mystrious Adventure. Copyright © 1960 by Henmar Press Inc. All Rights Reserved

Objetos utilizados na preparação:



Esquema de preparação

Eb5	B	3/4"
B4	B	3/4"
A4	B	1 1/8"
G#4	P1-2/P(2p)2-3	4" e 3 1/2"
F#4	B	1 1/8"
E4	B	1 1/4"
B3	B	8"
Bb3	P2-3	6 3/8"
A3	B	10"
Ab3	P2-3	6 1/4"
G3	B	4 1/4"
F#3	B/P2-3	2 1/4" e 10"
F3	B/P2-3	4 1/4" e 3/4"
E3	B/P=P	8", 0" e 0"

Eb3	B/M2-3	4 1/2" e 10 3/4"
D3	B/P=P	9 3/4", 3 3/4" e 3 3/4"
Db3	B/P=P	17", 1 3/4" e 1 3/4"
C3	B	4"
B2	B	14"
Bb2	B	12"
A2	B/P1-2/P 2-3	2 1/4", 9 1/2" e 8 1/2"
Ab2	B/P1-2/M(B)2-3	4 1/4", 8 1/2" e 5 3/8"
G2	B/P=P	1 1/8", 3 1/2" e 3 1/2"
F#2	B/P2-3	2 1/2" e 6"
F2	B/P2-3	1 1/2" e 4 3/4"
E2	B	2 3/4"
Eb2	B/P2-3	1 1/4" e 2"

Comentários

O esquema de preparações desta peça, publicada pela Edition Peters, apresenta alguns erros (ver esquema de preparações no apêndice deste trabalho). Alguns objetos estão alocados não só no mesmo ponto da corda, mas também entre as mesmas cordas. Por exemplo, os parafusos de E3. Neste caso, optei por adequar os objetos ao formato de D3 e Db3 que tem P=P. Para o Ab2, ocorre o mesmo. Num primeiro momento, contudo, optei por acumular os dois objetos (o fragmento de madeira encapado com borracha e o parafuso) contíguos na corda (ver Fig. 49) . Mais tarde, decidí pela simples retirada de um dos objetos, no caso, o parafuso, a fim de aproveitar o timbre da madeira encapada que, no contexto, era o mais distinto.

Fig. 48 – registro médio

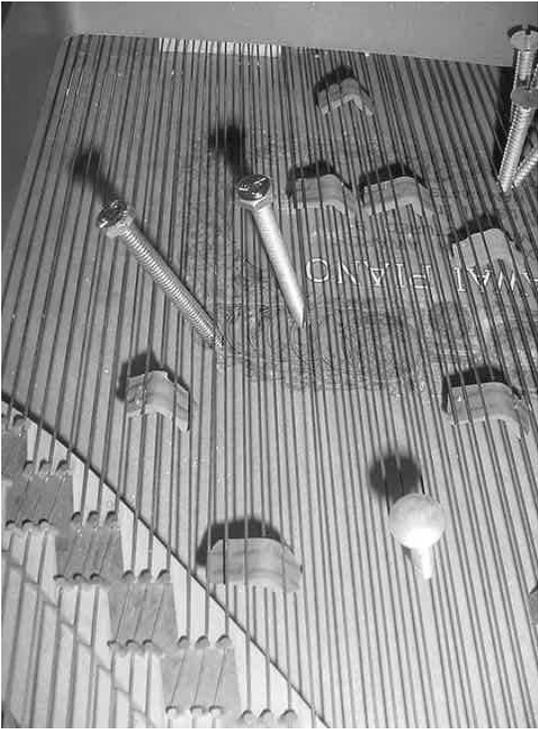


Fig. 49 – caso A2



15 - Daughters Of The Lonesome Isle (1945)



Excerto da partitura de Daughters of the Lonesome Isle. Copyright © 1960 by Henmar Press Inc. All Rights Reserved.

Objetos utilizados na preparação:



Esquema de Preparações

D2	P(p)1-2/B/P2-3	1/2", 0" e 1"
D#2	P(2p)/B/P2-3	1 1/4", 0" e 2 1/4"
E2	P(p)/B/P2-3	1", 1 3/4" e 3"
F2	P2-3	3 3/4"
F#2	P1-2/P2-3	1" e 7 1/2"
G2	P2-3	1 5/8"
G#2	P2-3	5 1/2"
A2	P2-3	4 1/4"
A#2	P2-3	3 1/4"
B2	P2-3	3"
C3	B	3"
C#3	P2-3	3"
D3	P2-3	5"

D#3	P2-3	5"
E3	P2-3	3"
F3	B	3"
F#3	P2-3	3"
G3	B	3"
G#3	P2-3	3"
A3	B	3"
A#3	P1-2P2-3	3 1/4" e 2 3/4"
B3	B	3"
C4	P=P	2 3/4"
C#4	P=P	2 5/8"
D4	P=P	5"
D#4	P=P	2 1/2"
E4	P=P	3 1/4"
F4	P=P	1 3/4"
F#4	P=P	1 1/4"
G4	P=P	2 1/2"
G#4	P=P	3/4"
A4	P=P	1 1/8"
A#4	P=P	1 7/8"
B4	P=P	2 1/4"
C5	P=P	1 1/4"
C#5	P2-3	2"
D5	P=P	3/4"
D#5	P=P	1 3/4"
E5	P=P	3/4"

Comentários

Seu esquema de preparações com 39 cordas, muitas das quais preparadas com mais de um objeto, é caracterizado pela presença de sistemas **P=P**. Este procedimento é realizado sobre 16 cordas na região aguda (Fig. 50). Um detalhe curioso em relação a esta peça é o *design paralelo* de colocação das borrachas e parafusos na região média do piano (entre E3 e G#3; D3 e D#3 e B3 e C#4), em torno do 3º harmônico das cordas. A implicação desse procedimento é que, como cada corda possui um tamanho distinto, cada borracha influencia o resultado sonoro de forma diferente (Fig. 51). Esse procedimento mostra (emboa não seja certo que Cage tenha se dado conta disso), um ímpeto experimental quanto à preparação, uma vez que um procedimento *visual* é empregado como base para se obter um resultado sonoro.

Fig. 50 – P=P



Fig. 52– médio-grave



Fig. 54 – panorâmica



Fig. 51 – design paralelo



Fig. 53 – detalhe



16 - Music For Marcel Duchamp (1947)

$\text{♩} = 120$

Music for Marcel Duchamp



p

Both Pedals Throughout

Excerto da partitura de Music for Marcel Duchamp. Copyright © 1960 by Henmar Press Inc. All Rights Reserved.

Objetos utilizados na preparação:



Esquema de preparações

D4	B/P2-3	7 5/8" e 7 3/8"
Eb3	V	2 5/8"
Db3	V	3 7/8"
Bb2	V	6 5/8"
A2	V	11 1/2"
F2	V	4 1/4"
E2	V	1 1/4"
B1	V	1 5/8"

Comentários

Sua preparação consiste quase exclusivamente de fragmentos de vedante, o que confere à sonoridade da peça uma grande homogeneidade. Trata-se, praticamente, da transformação do piano em um outro instrumento, mais que uma exploração das possibilidades do meio. A exceção na preparação da peça é um som percussivo, obtido com um parafuso colocado junto a uma borracha na região médio aguda (D4) (Fig. 55). Cage pede que ambos os pedais sejam acionados durante toda a execução da peça para criar um halo de ressonâncias. A partitura original foi escrita em clave de dó (3ª linha) e todas as notas estão localizadas na região média do instrumento.

Fig. 55 – B/P2-3



Fig. 56 – V

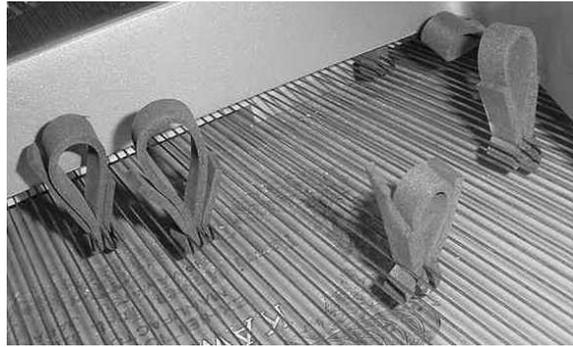


Fig. 57 – panorâmica



17 - SONATAS AND INTERLUDES (1946-48)

Sonatas & Interludes (Sonata I)

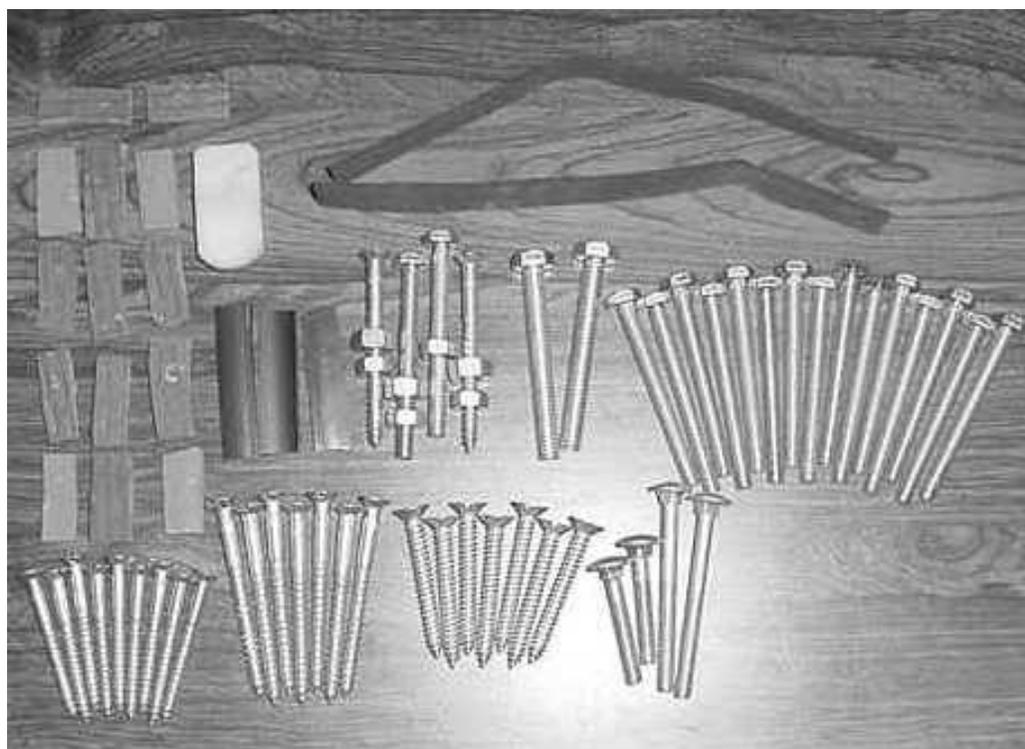
♩ = 76

15^{ma}

f *mf*

Excerto da partitura da Sonata I das Sonatas & Interludes. Copyright © 1960 by Henmar Press Inc. All Rights Reserved.

Objetos utilizados na preparação:



Esquema de Preparações

A6	P2-3	1 1/4"	A partir da ponte
G6	P2-3	1 3/8"	A partir da ponte
F6	P2-3	1 5/8"	A partir da ponte
E6	P2-3	1 13/16"	A partir da ponte
Eb6	P2-3	1 3/4"	A partir da ponte
D6	P2-3	2"	A partir da ponte

C#6	P2-3	1 14/16"	A partir da ponte
C6	P2-3	2 3/16"	A partir da ponte
B5	P2-3	2 1/2"	A partir da ponte
Bb5	P2-3	1 7/8"	A partir da ponte
A5	P2-3	2 7/8"	A partir da ponte
Ab5	P2-3	2 1/4"	A partir da ponte
G5	P2-3	3 3/4"	A partir da ponte
F#5	P2-3	2 15/16"	A partir da ponte
F5	P1-2/P(p)2-3/P(2p)2-3	3/4", 2 1/8" e 3 1/4"	A partir da ponte
E5	P2-3	1 13/16"	A partir da ponte
Eb5	P2-3	1 7/8"	
C#5	P2-3	1 15/16"	
C5	P2-3	1 1/16"	
B4	P2-3	3 3/4"	
A4	P2-3	4 7/16"	
G#4	B/P/2-3	4 1/2" e 1 1/4"	
F#4	P2-3	1 3/4"	
F4	P2-3	2 5/16"	
E4	B	5 3/4"	
Eb4	B/P(p)2-3	6 1/2" e 6 7/8"	
D4	P2-3	2 9/16"	
Db4	B	3 5/8"	
C4	P2-3	7 1/8"	
B3	P2-3	2"	
Bb3	P2-3/B/P1-2	1", 8 1/4" e 10"	
G#3	PL/B (ver G)	2 15/16" e 4 1/2"	
G-Bb3	PL/B	2 7/8" e 10 1/8"	
D#-E3	PL/B (ver D)	4 1/4" e 5 7/16"	
D3	PL/B	4-1/8" e 9-3/4"	
Db3	P2-3/B/P1-2	11/16", 14 1/8" e 15 1/2"	
C3	P2-3/B/P1-2	7/8", 6 1/2" e 14 1/2"	
B2	P2-3/B/P1-2	9/16", 14" e 14 3/4"	
Bb2	B/P2-3	9 1/2" e 10 1/8"	
A2	P(2p)1-2/P=P	1", 5 7/8" e 5 7/8"	

Ab2	P2-3/B/P1-2	2 1/4", 4 1/8" e 7 1/8"
G2	P2-3/P1-2	3 1/4" e 8 3/4"
D2	P2-3	11/16"
D1	P(B)	4 7/16"
C# - D - B		6 3/4"
Eb0		

Comentários

Esse grupo de 20 obras é um exemplo da grande evolução idiomática que o piano preparado sofreu até o final dos anos 40. Nela encontra-se um esquema de preparações bastante detalhado e complexo, sendo o piano tratado em quase toda a sua extensão com muitos casos diferentes de preparação o que implica em um leque bastante amplo de possibilidades timbrísticas. Cage assume os sons ordinários do piano como elementos de sua paleta sonora e utiliza de forma bastante consciente as possibilidades do pedal *una corda* para aumentar ainda mais as nuances timbrísticas da obra.

As cordas do registro super-agudo devem ser preparadas partindo da ponte como referência: nesse registro não há abafadores em alguns pianos.

Fig. 58 extremo agudo



Fig. 59 - registro grave

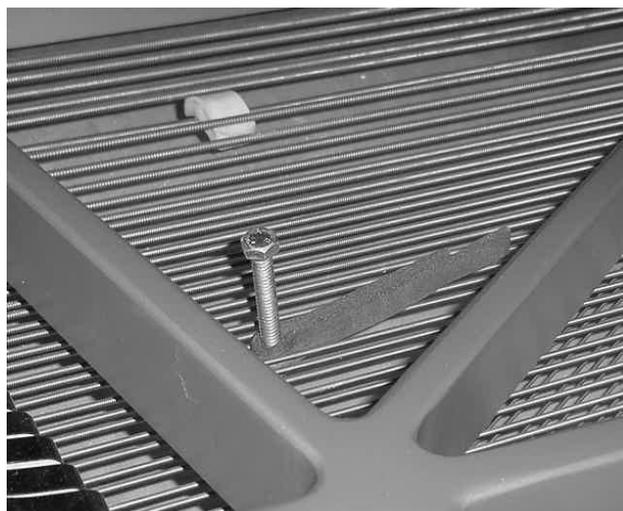


Fig. 60 – registro médio



Fig. 61 - registro agudo

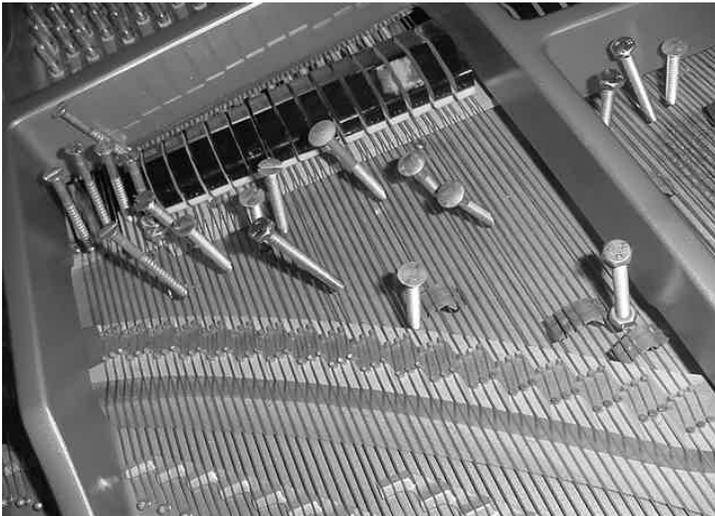


Fig. 62 – médio grave



CONCLUSÃO

Esta pesquisa se propôs a compreender de forma mais ampla como se dão as transformações sonoras dentro do contexto do piano preparado, utilizando como referência as obras do próprio inventor do recurso-instrumento, o compositor norte-americano John Cage (1912-1992).

Para conseguir realizar um trabalho abrangente e principalmente útil para os intérpretes e compositores interessados nessa técnica de re-criação instrumental, procurei resgatar um pouco a história da criação do piano preparado, em 1940, a fim de aproximar o leitor do contexto histórico no qual se deu a invenção do recurso, seu desenvolvimento e seu posterior abandono por Cage. Para alguns poderá soar curioso um trabalho extenso sobre John Cage em que nada se fala sobre as características estéticas de suas polêmicas obras *abertas*. O *acaso* como ferramenta de criação e a *indeterminação* como meio de suplantar o conceito de obra de arte não estão inseridos neste trabalho. É que John Cage é um compositor de muitas facetas: seria possível escrever muitos estudos extensos sobre ele sem que fosse preciso recorrer a esses caminhos. A prova disso são os livros, artigos e capítulos de livros coletados no decorrer da pesquisa sobre assuntos específicos de sua carreira e que serviram de suporte para que se escrevesse, principalmente, o Capítulo I, que trata apenas aos cerca de 10 anos *de vida* do piano preparado na carreira do compositor (1940-52). Vimos como Cage, evitando ir à Guerra, acabou usufruindo da atmosfera altamente produtiva causada pela migração de inúmeros artistas aos EUA, que fugiam do conflito, e como o piano preparado possibilitou o sustento do compositor em Nova York nessa época. Além de propiciar desfazer os equívocos a respeito de um certo orientalismo implícito em suas obras que fizeram do piano preparado, aos olhos de alguns críticos, uma espécie de *primo ocidental* do gamelão balinês.

A pesquisa laboratorial, realizada com a preparação de diversos pianos (tanto de meia cauda como de cauda inteira) e dezessete peças do compositor, levou-me a compreender e a melhor lidar com alguns dilemas sofridos por Cage na época de

criação de suas obras. Vimos, por exemplo, que, enquanto o compositor figurou como único intérprete responsável pela performance de seus trabalhos, seus esquemas de preparação eram muito mais flexíveis, deixando para o bom senso do intérprete a tarefa de escolher os resultados mais apropriados. Com o passar do tempo, depois de ter amadurecido sua técnica e sofrido alguns constrangimentos, Cage tornou-se mais exigente e passou a especificar melhor o que espera do intérprete preparador de suas peças. Porém, como vimos, optou por definir em termos *absolutos* as distâncias entre os locais de fixação dos objetos entre as cordas (medidas precisas em polegadas) e isso causou muitos problemas de interpretação: como as dimensões das cordas variam de piano para piano, as medidas precisas deveriam necessariamente ser cambiadas, correndo o risco de não corresponder ao que o compositor planejara. Cage lidou com essa dificuldade até o final de sua produção para piano preparado. Em minhas experiências, porém, procurei encontrar os nexos harmônicos das preparações do compositor e penso que consegui enxergar que, em muitos casos, é possível conceber as distâncias dos objetos nas obras de Cage em função dos *nós harmônicos* das cordas. Um estudo posterior poderia ser feito nesse sentido: refazer todos os esquemas de preparação estudados, procurando seguir este novo parâmetro. O estudo serviria para afastar dúvidas quanto à posição dos objetos pois, independentemente do piano utilizado, os pontos *relativos* nas cordas permanecem imutáveis.

A especificação dos objetos de preparação, excessivamente vaga nos esquemas de preparação cageanos, pode ser realizada com maior segurança se compreendermos a função de cada objeto dentro do contexto de preparação. Neste sentido, procurei identificar e classificar alguns *casos*. Foi possível perceber que existe uma certa rotina nas preparações cageanas. Daí, propus algumas classificações gerais como *sistema corda-parafuso*: um ou mais parafusos fixos entre as cordas de modo que vibrem em conjunto; *objetos de interferência*: objetos na maioria das vezes adicionados a sistemas corda-parafuso para somar ruído ao contexto; *materiais moles*: estudo sobre a colocação e efeitos de materiais

fibrosos entre as cordas e em adição a sistemas corda-parafuso como fator atenuante; *seccionamento*: resultantes harmônicas devidas ao seccionamento da corda em determinado ponto harmônico ou não e, finalmente, uma sessão *outros materiais*, por observar que, com materiais como madeira, plástico ou pano, Cage acaba realizando variações dos casos anteriores. Com essas informações, é possível deduzir que tipo de parafuso é o mais adequado para ser usado em caso de ambigüidade do esquema de preparação original. Em seguida, sugeri uma partitura de escuta para piano preparado, na qual aparecem não só as notas respectivas às teclas do piano a serem articuladas, mas também as suas respectivas resultantes harmônicas. Assim não haveria dúvidas quanto à forma de proceder na escolha e fixação dos objetos. Partituras como essas podem servir como guia ideal para novas peças de piano preparado, em substituição aos antigos esquemas de preparação cageanos.

Com o intuito de tornar mais sintéticos os esquemas de preparação, criei uma série de abreviaturas tais como P2-3: parafuso entre as cordas 2 e 3 ou P(2p)2-3(2)/V1-2: parafuso com duas porcas flutuantes entre as cordas 2 e 3 sobre o harmônico 2, mais vedante entre as cordas 1 e 2 com posição à gosto. Essa maneira alternativa e sintética de escrever os esquemas de preparação está exemplificada no Capítulo IV deste trabalho.

Procurando compreender a maneira como se constrói a complexidade harmônica numa preparação tipo *corda-parafuso*, acabei chegando aos sons *resultantes de massa* e *resultantes de posição vertical*. Os primeiros dizem respeito às notas graves que surgem numa preparação desse tipo devido à adição de massa ao contexto. Experimentei modular estas *notas resultantes*, através da modulação de massa do sistema (mudando o tamanho dos parafusos), com sucesso. Isso pode ser ouvido na concepção de uma das peças escritas para ilustrar os processos estudados. Com efeito, em *Gaiola e Pássaro*, consegui obter duas oitavas de resultantes de massa, apenas modulando o tamanho dos parafusos usados. Com isso, foi possível conceber uma peça em dois níveis melódico-harmônicos

dísparos e simultâneos. As *resultantes de posição vertical* foram controladas, a partir da ante-penúltima oitava do piano, por meio de uma simples rotação dos parafusos na corda. Neste caso, são duas resultantes atuando em conjunto e vários tipos de relacionamentos entre elas podem ser realizados. Tais experiências abrem um novo campo no que diz respeito à preparação, que chamei de *fixa cageana*, em que é possível realizar ajustes finos para obter combinações harmônico-timbrísticas as mais variadas. Os procedimentos podem ser utilizados na preparação de obras de repertório, obtendo-se um resultado mais adequado ao gosto do intérprete.

Creio que os resultados obtidos na pesquisa são de natureza *empírica* e podem ser confirmados ou relativizados a *posteriori* por pesquisadores interessados em desenvolver equações que estabeleçam com precisão, *que* objetos adquirir antes de começar uma preparação, de modo a obter resultados pré-definidos. Eis o desafio.

Na verdade, as experiências confirmaram a hipótese de que o piano preparado foi e continua sendo uma importante ferramenta de expansão das sonoridades do piano, além de constituir um recurso extremamente acessível, devido à facilidade com que se podem obter os objetos de preparação, sua fixação entre as cordas, manipulação e controle de resultantes harmônico-timbrísticas.

Sobre a metodologia de preparação, uma preocupação inicial da pesquisa foi a elaboração de uma abordagem que não fosse danosa ao instrumento. Percebi que a preparação é evitada nos cursos de música, na maioria das vezes, devido ao preconceito. Em parte, o preconceito é justificado. Com efeito, é necessário tomar alguns cuidados no ato da preparação do piano como foi discutido no Capítulo III deste trabalho. A experiência em laboratório e o contato com especialistas em manutenção e afinação de pianos, levaram-se a elaborar procedimentos e precauções necessárias à prática da preparação, que, penso, poderão orientar os que se dedicam a essa prática, evitando danos ao piano. Ainda, poderão contribuir

para convencer responsáveis por cursos de música a permitir a preparação de instrumentos.

Por isso, espero que este trabalho possa contribuir para que mais obras para piano preparado sejam ouvidas em nosso país e utilizadas em escolas de música, para fins didáticos, como estímulo ao envolvimento das pessoas com a re-criação de sonoridades usando o piano.

Valério Fiel da Costa
Janeiro de 2004

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIVROS

- BURGE, DAVID. *Twentieth-Century Piano Music*. New York: Schirmer, 1990.
- CAGE, JOHN. *Silence - Lectures and Writings*. London: Boyars, 1995.
- _____. *De Segunda a Um Ano - Novas Conferências e Escritos de John Cage*. São Paulo: Hucitec, 1985. Tradução de Rogério Duprat.
- _____. *M - Writings '67 - '72*. Middletown, Connecticut: Wesleyan University Press, 1973.
- _____. *Empty Words: Writings '73-'78*. Middletown: Wesleyan University Press, 1979.
- _____. *I-VI*. Cambridge: Harvard University Press, 1990.
- CAMPOS, AUGUSTO DE. *Música de Invenção*. São Paulo: Perspectiva, 1998.
- COOMARASWAMY, ANANDA K. *The Dance of Shiva - Essays on Indian Culture*. New York: Dover, 1985.
- COWELL, HENRY. *The New Musical Resources*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- ECKHART, MESTRE. *O Livro da Divina Consolação e Outros Textos Seletos*. Petrópolis: Vozes, 1999.
- FETTERMAN, WILLIAM. *John Cage Theatre Pieces - Notations and Performances*. London: Harwood, 1996.
- GRIFFITHS, PAUL. *A Música Moderna - Uma História Concisa e Ilustrada de Debussy a Boulez*. Rio de Janeiro: Zahar, 1994.
- KOSTELANETZ, RICHARD. *Conversing With Cage*. New York: Limelight, 1991.
- _____. *John Cage Writer: selected texts*. New York: Cooper Square Press, 1993.
- MACHLIS, JOSEPH. *Introduction to Contemporary Music*. New York: Norton, 1979. Ed.2.
- MORGAN, ROBERT. *Twentieth-Century Music*. New York: Norton, 1991.
- NATTIEZ, JEAN-JACQUES. *The Boulez-Cage Correspondence*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
- NYMAN, MICHAEL. *Experimental Music: Cage and Beyond*. New York: Schirmer, 1974.
- PAZ, OCTAVIO. *Marcel Duchamp ou o Castelo da Pureza*. São Paulo: Perspectiva, 1997.
- PRITCHETT, JAMES. *The Music of John Cage*. New York: Cambridge University Press, 1995.
- RICHARDSON, BERNARD. *The Acoustics of the Piano*. Em Rowland, David *The Cambridge Companion to the Piano*. New York: Cambridge University Press, 1998.
- ROEDER, JUAN G. *Introdução à Física e Psicofísica da Música*. São Paulo: Edusp, 2002.
- RUSSOLO, LUIGI. *The Art of Noises*. New York: Pendragon Press, 1986.

SADIE, STANLEY. *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*. Washington: Macmillan, 1980.

SIMMS, BRYAN R. *Music of the Twentieth Century*. New York: Schirmer, 1990.

SLOMINSKY, NICOLAS. *Baker's Biographical Dictionary of Musicians* 8a Ed. New York: Schirmer. 1992.

SUZUKI, DAISSETZ TEITARO. *Introdução ao Zen-Budismo*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1973.

THOREAU, HENRY. *Desobedecendo - A Desobediência Civil e Outros Escritos*. Rio de Janeiro: Rocco, 1984.

WATKINS, GLENN. *Soundings - Music in the Twentieth Century*. New York: Schirmer, 1995.

WILLIAMS, ALASTAIR. *New Music and The Claims of Modernity*. Aldershot: Ashgate, 1999.

CAPÍTULOS DE LIVROS

BERNSTEIN, DAVID W. *John Cage, Arnold Schoenberg, and The Musical Idea*. In:

PATTERSON, DAVID W. *John Cage: Music, Philosophy, and Intention, 1933-1950*. New York: Routledge Publishing, 2002. cap. 1, p.15-45.

CAMPANA, DEBORAH. *A Chance Encounter: The Correspondence between John Cage and Pierre Boulez, 1949-1954*. In: FLEMING, RICHARD E DUCKWORTH, WILLIAM. *John Cage at Seventy-Five*. London: Associated University Press, 1989. cap. 8, p. 209-248.

DUCKWORTH, WILLIAM e CAGE, JOHN. *Anything I Say Will Be Misunderstood: An Interview with John Cage*. In: FLEMING, RICHARD E DUCKWORTH, WILLIAM. *John Cage at Seventy-Five*. London: Associated University Press, 1989. cap. 1, p. 15-33.

HINES, THOMAS S. *"Then Not Yet 'Cage'": The Los Angeles Years, 1912-1938*. In: PERLOFF, MARJORIE E JUNKERMAN, CHARLES. *John Cage: Composed in America*. Chicago: University of Chicago Press, 1994. cap.3, p. 65-99.

JENKINS, CHADWICK. *Structure vs. Form in the Sonatas and Interludes for Prepared Piano*. In: PATTERSON, DAVID W. *John Cage: Music, Philosophy, and Intention, 1933-1950*. New York: Routledge Publishing, 2002. cap. 8, p.239-261.

KOSTELANETZ, RICHARD e CAGE, JOHN. *A Conversation about Radio in Twelve Parts*. In: FLEMING, RICHARD E DUCKWORTH, WILLIAM. *John Cage at Seventy-Five*. London: Associated University Press, 1989. cap. 11, p. 270-302.

LENG TAN, MARGARET. *"Taking a Nap, I Pound the Rice": Eastern Influences on John Cage*. In: FLEMING, RICHARD E DUCKWORTH, WILLIAM. *John Cage at Seventy-Five*. London: Associated University Press, 1989. cap. 2, p. 34-57.

MILLER, LETA E. *Cultural Intersections: John Cage in Seattle (1938-1940)*. In: PATTERSON,

DAVID W. *John Cage: Music, Philosophy, and Intention, 1933-1950*. New York: Routledge Publishing, 2002. cap. 2, p.47-82.

NICHOLS, DAVID. *'The Future of Music: Credo': The development of a philosophy of experimentation in the early works of John Cage (born 1912)*. In: _____. *American Experimental Music 1890 - 1940*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

PATTERSON, DAVID W. *The Picture That Is Not in the Colors: Cage, Coomaraswamy, and the Impact of India*. In: PATTERSON, DAVID W. *John Cage: Music, Philosophy, and Intention, 1933-1950*. New York: Routledge Publishing, 2002. cap. 6, p.177-215.

ARTIGOS EM PERIÓDICOS

CAGE, JOHN. *To Describe the Process of Composition Used in 'Music for Piano 21-52'*. *Die Reihe* N°3. p.41-43, 1959.

NICHOLS, DAVID. *Transethnicism and The American Experimental Tradition*. *The Musical Quarterly*, vol 80, No 4, 1996.

SWED, MARK. *John Cage: September 5, 1912 - August 12, 1992*. *The Musical Quarterly*, Vol. 77, No 1, 1993.

PARTITURAS

JOHN CAGE. *Prepared Piano Music, Vol 1: 1940-47*. New York: Peters, 67886a

_____. *Prepared Piano Music, Vol 2: 1940-47*. New York: Peters, 67886b

_____. *Piano Works 1935-48*. New York: Peters, 67830

_____. *Sonatas And Interludes*. New York: Peters, 6755

_____. *Amores For Piano And Percussion*. *New Music Quarterly of Modern Compositions*, Vol.16 N° 4, julho de 1943.

CDS

JOHN CAGE. *Europera 5*. Mode, 36

_____. *John Cage Cheap Imitation*. Cramps, série "Nova Musicha" n°17 CRSCD 117

_____. *John Cage Etudes Australes*. Darpro, RS 953.0013

_____. *John Cage Music For...* New Port Classics, LC 8554

_____. *John Cage Music for Prepared Piano vol. 2*. Naxos, 8554562.

_____. *John Cage – Music For Two, One, One^5 And Music Walk*. Mode, série "The Complete John Cage Edition – The Piano Works I" vol. 13

_____. *John Cage Orchestral Works: 101, Apartment House 1776 And Ryoanji*. Mode 41.

_____. *John Cage Sonatas and Interludes for Prepared Piano*. Naxos, 8.554345

_____. *John Cage Ten, Ryoanji, Fourteen*. hat ART, CD 6159

_____. *John Cage The Number Pieces: Four³, One⁵ And Two⁶*. Mode 44

_____. *John Cage The Seasons*. ECM New Series, 1696/465 140-2

_____. JOHN CAGE THIRTEEN Ensemble 13, Manfred Reichert (CPO) 999 227-2.

_____. *John Cage Three Constructions*. Tomato, 2696172

_____. *John Cage Winter Music*. Hat hut, 4106

_____. *Litany For The Whale*. Harmonia Mundi, HMU 907187

_____. *Music For Piano 1-85, Electronic Music For Piano*. Dabringhaus und Grimm, série "John Cage Complete Piano Music" vol.2, MDG 613 0784-2

_____. *Music Of Changes*. Dabringhaus und Grimm, série "John Cage Complete Piano Music" vol.3. MDG 613 0786-2

_____. *Pieces 1950-1960*. Dabringhaus und Grimm, série "John Cage Complete Piano Music" vol.4. MDG 613 0787-2

_____. *The Prepared Piano 1940-1952*. Dabringhaus und Grimm) série "John Cage Complete Piano Music" vol. 1 MDG 613 0781-2

_____. *The Seasons, Cheap Imitation, ASLSP*. Mode, série "The Complete John Cage Edition - The Piano Works 3" vol. 17

_____. *The 25-Year Retrospective Concert Of The Music Of John Cage – Recorded In Performance At Town Hall, New York, May 15, 1958*. Wergo, 6247-2/286247-2

_____. *Two Pianos*. Dabringhaus und Grimm, série "John Cage Complete Piano Music" vol.5. MDG 613 0789

ANEXOS

1- FUNERAIS I

para piano preparado a 12 mãos

2- GAIOLA E PÁSSARO

para dois pianos preparados

INTRODUÇÃO

As duas peças para piano preparado aqui apresentadas fazem parte desta dissertação como ilustração de alguns procedimentos estudados no decorrer da pesquisa. Cada qual traz em si um procedimento distinto:

FUNERAIS I foi composta em novembro de 2003 e faz parte de um ciclo, em progresso, de seis peças para piano preparado *a muitas mãos*. Nela procurou-se explorar grande variedade de efeitos. Há uma parte de preparação fixa que consiste em quatro sessões distintas de timbres: a) **caso P(th)** - três notas preparadas no registro grave com grandes parafusos (bolt) tocando a tábua harmônica (que fica protegida com um anteparo de papelão), entre os harmônicos 3 e 4 das cordas e que produzem um forte estalo quando articuladas; b) **caso P(corrente)(2°) e P(p)** - na região média há 5 cordas preparadas com parafusos (bolt) médios entrelaçados com uma corrente leve que fica solta sobre as cordas produzindo ruídos metálicos brilhantes e 1 parafuso com porca flutuante; c) **caso V** - no agudo preparou-se 4 notas com vedante entre as cordas 1-2-3 mantendo algo de sua altura original mas timbrando o conjunto como uma coleção de *wood-blocks* afinados; d) **caso P2-3/V1-2** - no extremo agudo, um grupo de 5 cordas preparadas com 1 pequeno parafuso (screw) e 1 fragmento de vedante que fica apenas apoiado entre as cordas 1 e 2 como fator atenuante. Esta é, portanto uma preparação com predominância de efeitos de interferência. Minha idéia foi desprezar os sons normais do instrumento tanto quanto fosse possível.

Somado a isso, há ainda 5 intérpretes articulando o instrumento de formas alternativas: a) 3 intérpretes friccionam as cordas do piano usando linhas de pesca com resina produzindo sons prolongados (recurso utilizado por Cage em trabalhos como *Music for Two* – 1984-87, versão para 2 pianos e em *Fourteen* – 1990, para *ensemble*); b) 1 intérprete manipula uma corrente leve sobre a tábua harmônica; c) outro, utilizando baquetas de vários tipos, articula diretamente nas cordas do extremo grave; d) com um *plectro*, outra pessoa fricciona as cordas no sentido longitudinal produzindo sons metálicos suaves e ricos em harmônicos. Além disso há um telefone celular sobre a tábua harmônica que é ativado em alguns momentos da peça para fazer vibrá-la (não se ouve o chamado do telefone: ele

apenas vibra). O pedal dos abafadores está constantemente acionado. Não se ouve em nenhum momento os sons ordinários do piano.

Já em **GAIOLA E PÁSSARO** (Dez-2003), procura-se experimentar o princípio exposto no Capítulo II que diz respeito à modulação da resultante de massa de sistemas corda-parafuso. Procuramos misturar esse tipo de preparação com fragmentos de preparação de peças de Cage como ilustração.

Gaiola e Pássaro trata-se de uma grande colagem de fragmentos de músicas de John Cage para piano preparado e de Sonatas de Beethoven. A idéia é fundir Cage ao compositor clássico-romântico que foi alvo de suas críticas durante muito tempo em sua carreira quando procurava demonstrar que uma estruturação musical baseada em alturas seria *incorreta* e mesmo *danosa* para a música. Segundo o compositor, uma organização baseada em durações, que podia admitir o silêncio e os ruídos como elementos estruturais, seria a correta (Pritchett 1995: 39). Beethoven era citado como mal exemplo dentro deste contexto. Assim essa peça possui uma irônica mensagem subliminar.

As partes Beethovenianas não são explícitas na partitura: são ouvidas apenas no nível das resultantes de massa. O intérprete deve seguir as indicações do esquema de preparações tendo como objetivo conseguir *afinar* essas resultantes graves de acordo com um quadro pré-definido de alturas. Assim, é possível (e desejável) que se utilizem preparações alternativas à proposta nessa versão original. A única exigência é que as *resultantes de massa permaneçam as mesmas*. A parte dos pianistas 2 e 3, nesse caso, deve ser re-escrita. Desse modo chamou-se esse tipo de preparação na partitura de *preparação móvel*.

Para realizar este trabalho encomendou-se uma série de parafusos de tamanhos diferentes cortados de uma barra rosqueada de aço de diâmetro $\frac{1}{4}$ de polegada. Desse modo tinha-se à disposição perto de uma centena de parafusos acéfalos mantendo entre si diferenças de comprimento muitas vezes da ordem de 0,2 cm. O procedimento de *afinação* das resultantes foi, em alguns momentos, bastante árduo, pois fixou-se antecipadamente as notas a partir das quais se tentaria obter as resultantes e isso implica

numa demanda por parafusos de tamanho bastante específico. Para obter um resultado mais próximo do esperado, optou-se por utilizar alguns parafusos normais ou adicionar aos parafusos de preparação (acéfalos) algumas porcas fixas (se não estiverem fixas passam a atuar como objetos de interferência - ver Capítulo II). Dependendo da relação que o intérprete buscar entre as notas do instrumento e suas respectivas resultantes, o procedimento pode tornar-se menos difícil. Para fins didáticos manteve-se a mesma preparação móvel para os dois pianos. Para maiores detalhes, ver as respectivas bulas das peças a seguir.

Valério Fiel da Costa
Campinas, janeiro de 2004

Funerais I

Para piano preparado, tocado
a 12 mãos

de **Valério Fiel da Costa**
Campinas, Outubro de 2003

INSTRUÇÕES

1 - Esquema de Preparações (intérprete 1):

Recomendações preliminares:

usar luvas de plástico no momento das preparações para evitar a oxidação das cordas pelo suor e alavanca de madeira ou plástico para separar as cordas ao colocar os objetos – não forçar as espirais dos parafusos entre as cordas; levantar sempre os abafadores durante a preparação e ao retirar os objetos para evitar danos ao mecanismo

OBS:

considerando C3 o dó central; P = parafuso; V = vedante; PV = parafuso e vedante na mesma corda; P(th) = parafuso tocando a tábua harmônica do piano; P(p) = parafuso com porca flutuante; os números dizem respeito às cordas do trio entre as quais o objeto deverá ser fixado.

- E1: P(th) 1-2 colocar pedaço de papelão grosso entre a tábua harmônica e a extremidade do parafuso (de ponta chata) para evitar danos ao instrumento (o resultado deve ser o de um sonoro 'estalo') (posicionar próximo ao 4º harmônico – 2ª 8ª)
- F#1: P(th) 1-2 (idem).
- G1: P(th) 1-2 (idem).
- C3: P 2-3* * os parafusos, de C3 até A#3 são trançados com uma corrente fina de modo a produzir ruídos metálicos (posicionar sobre o 2º harmônico – 8ª)
- D3: P 2-3* (idem).
- F3: P 2-3* (idem).
- G3: P 2-3* (idem).
- A#3: P 2-3* (idem).
- C#4: P(p) 2-3 posição a gosto (a porca deve ficar livre ao longo do corpo do parafuso para produzir ruídos metálicos)
- C5: V colocar o vedante sob as cordas 1 e 3 e sobre a corda 2 (posição a gosto, porém buscar efeito de wood-block afinado).
- C#5: V (idem).
- D5: V (idem).
- E5: V (idem).
- F5: P2-3V1-2 os fragmentos de vedante não devem ser dobrados (posição de ambos objetos a gosto, porém posicionar o vedante mais próximo

da ponte).
F#5: P2-3V1-2 (idem).
G5: P2-3V1-2 (idem).
G#5: P2-3V1-2 (idem).
A#5: P2-3V1-2 (idem).

2 – Posicionamento dos “teares” (intérpretes 2, 3 e 4):

chamei de “tear” a fios de nylon (de pesca) usados para manter as cordas do piano vibrando por fricção.

Procedimento:

- . cortar pedaços de fio de cerca de 40 centímetros;
- . tratar os fios de nylon com *breu* ou outra resina similar para aumentar o atrito com as cordas do piano;
- . identificar as extremidades dos fios com objetos coloridos para facilitar, durante a performance, que o intérprete encontre o tear correto rapidamente;
- . introduzir, com o auxílio de uma pinça, os fios por baixo da corda que se deseja fazer vibrar. Deve ser possível segurar firmemente cada uma das extremidades respectivamente com as mãos esquerda e direita
- . pôr a corda em vibração movimentando o fio no sentido horizontal (perpendicular à corda como ocorre com instrumentos de cordas friccionadas com arco)
- . praticar até conseguir um som contínuo mesmo com mudança de direção do fio (não esquecer de acionar o pedal dos abafadores para obter um bom resultado).

Notas a serem vibradas com teares:

intérprete 1: F0, C1 e D1
intérprete 2: G2, A#2 e C#3
intérprete 3: E4, F#4 e G#4

OBS: a) convém escolher 3 cores diferentes para cada set individual para facilitar a identificação das cordas a serem friccionadas **b)** as extremidades devem ser ligeiramente pesadas de modo a evitar que os fios fiquem emaranhados demais dentro do piano **c)** é possível que o breu acabe antes do final da peça, principalmente no caso do intérprete 1 que lida com os pesados bordões graves do piano. Desse modo é importante que, durante a performance, haja em algum canto dentro do piano um pouco de breu de reserva.

3 – Baquetas (intérprete 4):

. o *baquetista* deve ter à mão dois pares de baquetas: um *duro*, representado na partitura simplesmente como um grande D e um *mole*, por sua vez representado por um grande M.

. posiciona-se no fundo do piano e articula apenas a região dos bordões graves que deve ser dividida em 3 sub-regiões a gosto do intérprete. Na partitura estas sub-regiões estão definidas por 3 linhas.

4 – Corrente (intérprete 5):

. este intérprete deve improvisar movimentando uma corrente leve sobre a tábua harmônica do piano. Há apenas dois tipos de ataque: um brusco onde o intérprete deve largar a corrente de alguns centímetros de altura produzindo som pronunciado e outro lento e *molhado*, produzido pelo *brincar* do intérprete sobre a tábua harmônica. Este gesto tem duração especificada na partitura.

OBS: a tampa do piano deve ser removida e o *correntista* deve posicionar-se à esquerda do piano.

5 – Plectro (intérprete 6):

. usando um plectro de plástico (palheta de guitarra, por exemplo, ou mesmo uma quina de cartão de crédito), friccionar levemente as cordas no sentido longitudinal, procurando extrair sons ricos em harmônicos.

. posiciona-se no *grande S* do piano e articula apenas a região dos bordões agudos que deve ser dividida em 3 sub-regiões a gosto do intérprete. Na partitura estas sub-regiões estão definidas por 3 linhas.

6 – Celular (intérprete disponível, por exemplo o *correntista*)

. programar um celular para que vibre sem produzir sons de chamada e posicioná-lo rente à tábua harmônica do piano num ponto onde sua vibração produza um efeito bastante pronunciado;

- . programar um segundo celular para chamar facilmente o primeiro e posicioná-lo próximo de um dos intérpretes.
- . seguir a partitura e observar que há um certo *delay* entre a chamada e a vibração do celular: calcular aproximadamente esse atraso.
- . a parte de celular deve ser obedecida pelos demais intérpretes e acaba, em alguns momentos, *regendo* a peça.

Partitura:

- . o andamento é relativo e o tempo da peça é medido de acordo com os desenhos de duração das notas e eventos. Temos eventos *puntiformes* e *prolongados*. A diferença entre eles é que estes últimos possuem linhas de prolongamento iguais ao tempo de duração dos eventos;
- . as secções numeradas da peça dizem respeito a densidades timbrísticas, ou seja, a quantidade de vozes somadas durante um determinado lapso temporal;
- . eventos simultâneos devem ser respeitados e precisos: combinar entre si quais indivíduos ficarão responsáveis por quais entradas;
- . o pedal dos abafadores deve ficar acionado durante toda a peça. Sugere-se colocar um calço para travá-lo na posição desejada. Um intérprete, por exemplo o *tecladista*, pode ficar encarregado disto, mas há risco de falhas com o cansaço devido à grande duração da peça;

“Funerais I” é a primeira peça de um ciclo de 6 peças todas baseadas na utilização de recursos de expansão dos sons ordinários do piano. A imagem é a de um indivíduo enterrado vivo convivendo com seus últimos instantes. O piano representa o esquife e os intérpretes, seres do mundo sutil relacionados com a passagem traumática da vida para a morte que buscam realizar de forma suave a transição daquele indivíduo para outra realidade. O celular (informação sonora sem intérprete visível) representa a dimensão real, onde o indivíduo agoniza.

funerais I

Valério Fiel da Costa
Campinas, outubro de 2003

1

corrente
plectro
baquetas
celular

teares
1, 2 e 3

piano preparado
intérprete 4

(pedal dos abafadores sempre)

2

3

corr.
plectro
baqu.
cel.

T 1, 2 e 3
pno. prep.

4

5

The musical score is written for five systems. System 1 includes parts for corrente, plectro, baquetas, celular, teares (1, 2 e 3), and piano preparado (intérprete 4). System 2 continues the notation. System 3 includes parts for corr., plectro, baqu., cel., T 1, 2 e 3, and pno. prep. Systems 4 and 5 continue the notation with various dynamic markings such as *mf*, *pp*, *ff*, *f*, and *mp*. The score uses a variety of rhythmic notations, including beams, slurs, and accents, and includes a specific instruction: *(pedal dos abafadores sempre)*.

6

corr. p mp mf pp ppp ff

plectro mp mf pp ff

baqu. mp mf pp ff

cel. mp mf pp ff

T 1, 2 e 3 ff ff

pno. prep. ff

7

8

9

corr. mf mf

plectro mf ff

baqu. mf ff

cel. mf ff

T 1, 2 e 3 ff ff

pno. prep. ff

9

10

11

2

Valério Fiel da Costa
Campinas, outubro de 2003

12 13 14 15

corr.
 plectro
 baqu.
 cel.
 T 1, 2 e 3
 pmo. prep.

corr.
 plectro
 baqu.
 cel.
 T 1, 2 e 3
 pmo. prep.

Musical score for measures 12-15. The score is divided into four systems, each corresponding to a measure number (12, 13, 14, 15). Each system contains staves for various instruments: corrales (corr.), plectro, baquetas (baqu.), cello (cel.), and a group of strings (T 1, 2 e 3). A piano preparation (pno. prep.) section is indicated by a large blacked-out area. Dynamic markings include ppp, p, mf, mp, and ff. The notation includes stems, beams, and various articulation marks.

Valério Fiel da Costa
Campinas, outubro de 2003

23 24 25

conr.
plectro
baqu.
ecl.
T. 1, 2 e 3
pno. prep.

26 27 28 29

conr.
plectro
baqu.
ecl.
T. 1, 2 e 3
pno. prep.

6

Valério Fiel da Costa
Campinas, outubro de 2003

30

31

cor. *p* *pp* *mf* *pp*

plectro *mf* *p*

baqu. *p*

cel. *mf* *ff* *mf*

T 1, 2 e 3 *mf* *ff* *mf*

pno. prep. *mf*

32

cor. *mf* *pp* *mf* *mf*

plectro *mf* *p*

baqu. *pp* *mf*

cel. *mf* *ff* *mf*

T 1, 2 e 3 *mf* *ff* *mf*

pno. prep. *ff*

Valério Fiel da Costa
Campinas, outubro de 2003

33

34

corr. *mf* *pp* *mf* *pp*

plectro *mf* *mf* *mf* *p*

baqu. *mf* *mf* *mf* *mf*

cel. *mf* *mf* *mf* *mf*

T 1, 2 e 3 *mf* *ff* *ff* *ff*

pno. prep. *mf* *ff* *ff* *f*

35

corr. *p* *pp* *mf* *mf*

plectro *mf* *mf* *mf* *mf*

baqu. *mf* *mf* *mf* *mf*

cel. *mf* *mf* *mf* *mf*

T 1, 2 e 3 *mf* *mf* *mf* *mf*

pno. prep. *mf* *mf* *mf* *mf*

36

corr. *ppp*

plectro

baqu.

cel. *mf*

T 1, 2 e 3 *mf* *ff* *ff*

pno. prep. *ff*

37

mf *ff* *ff*

mp *ff* *ff*

p *mf*

até terminarem os pulsos

corr. *p*

plectro *mf*

baqu.

cel. *mf*

T 1, 2 e 3 *mf* *ff* *ff*

pno. prep. *ff*

38

mf *ff* *ff*

mf *ff* *ff*

f

Gaiola e Pássaro

para 2 pianos preparados a 4 mãos

de **Valério Fiel da Costa**

Campinas, Dezembro de 2003

ESQUEMAS DE PREPARAÇÕES

Recomendações:

Usar luvas de plástico no momento das preparações para evitar a oxidação das cordas pelo suor, e alavanca de madeira ou plástico para separar as cordas ao colocar os objetos – não forçar as espirais dos parafusos entre as cordas; levantar sempre os abafadores durante a preparação e ao retirar os objetos para evitar danos ao mecanismo

OBS:

Considero C3, o dó central; P = parafuso; V = vedante; P(v) = parafuso encapado com vedante; PN = pedaço de pano trançado entre as cordas; MD(pn) = fragmento de madeira encapado com pano; MD(th) = fragmento de madeira tocando a tábua harmônica do piano; B = borracha; os números dizem respeito às cordas do trio entre as quais o objeto deverá ser fixado.

PREPARAÇÕES FIXAS:

PIANO 1



10

Intérprete 1:

(procurar usar parafusos cujos diâmetros não sejam grandes demais para causar danos ao instrumento)

A6: P 2-3 (posição ao longo da corda de acordo com o gosto do intérprete)

G6: P 2-3

F6: P 2-3

D#6: P 2-3

D6: P 2-3

C#6: P 2-3

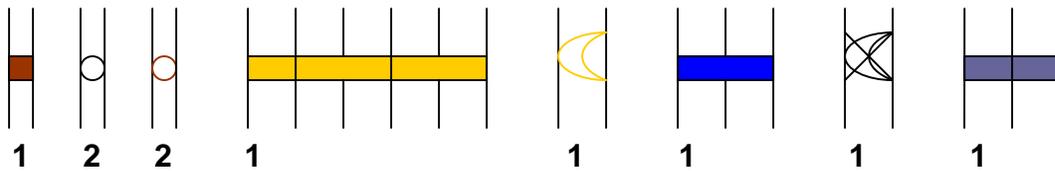
C6: P 2-3

G#5: P 2-3

G5: P 2-3

F#5: P 2-3

PIANO 2



Intérprete 2:

- A1: V 1-2 (dobrar o fragmento para melhor fixação entre as cordas; posicioná-lo a gosto)
- G#1: P 1-2 (parafuso grande; posicionar a gosto)
- G1: P 1-2 (próximo ao 4º harmônico – 2 oitavas)
- E1: P(v) 1-2 (próximo do 3º harmônico – 5ª)
- D#1: P(v) 1-2 (próximo do 4º harmônico – 2 oitavas)
- C1: PN (trançar o fragmento de pano entre as cordas dessa nota até o G0 próximo dos abafadores)
- G0: PN (ver C1)
- E0: MD(pn) (próximo do 4º harmônico – 2 oitavas)
- D#0: B (posicionar borracha escolar sob as cordas C#0 e D#0 e sobre D0 em torno do 3º harmônico – 5ª)
- D0: B (ver D#0)
- C#0: B (ver D#0)
- C0: MD(th) (grande fragmento de bambu: 1,5cm de largura por 6cm de comprimento tocando a tábua harmônica o piano, produzindo sonoro 'estalo'. Posicionar folha de papelão grossa entre o objeto e a tábua para evitar danos ao instrumento. A posição do objeto na corda fica a critério do intérprete)
- B-1: PL (posicionar fragmento de plástico sobre A-1 e B-1 e sob Bb-1 próximo do 2º harmônico – 8ª)
- Bb-1: PL (ver B-1)
- A-1: PL (ver B-1)

PREPARAÇÕES MÓVEIS (intérprete 2 – piano 1 e intérprete 1 – piano 2):

cada vez que preparamos um trio de cordas (respectivo a uma nota do piano) com um parafuso suficientemente largo para que se fixe às cordas produzindo um som

homogêneo, temos como som *resultante de massa* uma nota grave que é proporcional à quantidade de matéria (massa) do sistema *corda-parafuso* (cordas + parafuso) e inversamente proporcional à frequência da nota. Resumindo, quanto maior o peso do objeto sobre as cordas, mais grave será a nota resultante no grave. É possível portanto *afinar* essa nota grave escolhendo adequadamente o objeto de preparação.

para essa peça, comprei barras rosqueadas (espécie de *parafuso de metro*) de ¼ de polegada de diâmetro, de espiral rasa, feitas de aço, e as cortei em diversos pedaços de tamanhos diferentes, entre 2cm e 9cm. Um parafuso obtido pelo corte de uma barra rosqueada não possui cabeça e, portanto pode ter o seu peso estimado pelo comprimento da secção (caso o intérprete meça a barra inteira antes e resolva fazer um cálculo mais apurado, temos que $f = 1/2L * T/d^{1/2}$, onde f é a frequência, L é o comprimento da corda, T é a tensão e d é a densidade linear; a densidade linear é igual à massa dividida pelo comprimento da corda. Não esqueça de considerar como massa final a soma das massas das duas cordas ligadas ao objeto fixo... divirta-se).

para realizar afinações mais apuradas, tenha sempre à mão algumas porcas de ¼ para introduzir ao parafuso. Estas devem ser fixadas ao parafuso na altura das cordas de modo que não produzam ruídos metálicos indesejáveis.

ao posicionar os objetos entre as cordas, usando sempre secções de barra rosqueada ou parafusos de ¼ de polegadas posicionados sobre o 2º harmônico (8ª) das cordas procurei alcançar a seguinte relação entre *notas preparadas* e *sons resultantes*:

1ª oitava:

notas preparadas:	D#3	F2	A2	F#2	C3	C#3	E3	A#2	D3	G#3	A#3
	F#3	B3									
sons resultantes:	A0	A#0	B0	C1	C#1	D1	D#1	E1	F1	F#1	G1
	G#1	A1									

2ª oitava:

notas preparadas:	C4	A3	G4	D4	F4	G#4	F#4	A#4	C#5	A4	C5
	B4										
sons resultantes:	A#1	B1	C2	C#2	D2	D#2	E2	F2	F#2	G2	G#2
	A2										

para obter esses resultados usei respectivamente as seguintes medidas de parafusos e fragmentos de barra rosqueada usando um piano Kawai de $\frac{3}{4}$ de cauda (além de parafusos normais – com cabeça):

1ª oitava: 10,6cm, 4cm, 6cm, 3cm, 5cm, 4,6cm, 2cm+2porcas, 2,4cm, 3cm, 5cm, 5cm, 3cm, 4,5cm;

2ª oitava: 4cm, 1,8cm (normal), 5cm, 3cm, 3cm, 2,8cm (normal), 1 $\frac{1}{2}$ cm (normal), 3,1cm, 3,5cm, 2,2cm, 2,4cm e 2cm.

mantive, didaticamente, ambos os pianos com a mesma configuração de objetos, mas procurei tornar o resultado sonoro respectivo às teclas tocadas bastante distinto do som das resultantes de massa. Assim, durante a performance da peça, se tudo der certo na preparação, devemos ouvir, quando os intérpretes 2 (piano 1) e 1 (piano 2) tocam, fragmentos ultra-desacelerados de sonatas de Beethoven como sons resultantes.

sugiro que o intérprete tente encontrar sua própria relação *notas preparadas X sons resultantes* que não precisa ser idêntica à minha. Inclusive é desejável que cada piano tenha sua própria configuração. Só deve-se respeitar, incondicionalmente, as alturas exatas das resultantes. Desse modo, cada performance será única mesmo com o fantasma de Beethoven pairando em todas elas.

Valério Fiel da Costa
Campinas, Dezembro de 2003
fieldacosta@yahoo.com.br

gaiola e pássaro

Valério Fiel da Costa
Campinas, dezembro de 2003

$\text{♩} = 40$

piano 1

piano 2

The score is written for two pianos, labeled "piano 1" and "piano 2". It begins with a tempo marking of $\text{♩} = 40$. The music is written in a key with one flat (B-flat major or D minor). The score features complex rhythmic patterns, including triplets and sixteenth-note runs. The first system shows the initial melodic lines for both pianos, with piano 1 playing a more active role. The second system continues the development of the themes, with piano 2 taking a more prominent role. The score concludes with a final cadence in both hands.

The image displays a musical score for two piano parts, labeled 'pno 1' and 'pno 2'. The score is written on multiple staves. The upper part of the score, labeled 'pno 1', consists of five staves. The first staff is a treble clef with a 7/8 time signature, containing a complex rhythmic pattern of eighth and sixteenth notes. The subsequent four staves are bass clefs, with the first three containing rhythmic patterns and the fourth being mostly empty. The lower part of the score, labeled 'pno 2', also consists of five staves. The first staff is a bass clef with a 7/8 time signature, containing a rhythmic pattern. The subsequent four staves are treble clefs, with the first three containing rhythmic patterns and the fourth being mostly empty. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings.

Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

The image displays a musical score for two piano parts, labeled 'pno 1' and 'pno 2'. The score is written on multiple staves. The upper system, labeled 'pno 1', includes a treble clef staff with a melodic line and a bass clef staff with a complex accompaniment. The lower system, labeled 'pno 2', also features a treble clef staff with a melodic line and a bass clef staff with a complex accompaniment. Both parts contain numerous accidentals (sharps, flats, naturals) and dynamic markings such as 'p' (piano) and 'ff' (fortissimo). Rhythmic elements include eighth and sixteenth notes, often grouped in beams, and several triplet markings (indicated by a '3' over a group of notes). The score is presented in a standard musical notation format with a key signature of one flat and a common time signature.

Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

The image displays a musical score for two pianos, labeled 'pno 1' and 'pno 2'. The score is written on multiple staves for each piano part. The notation includes various musical symbols such as treble and bass clefs, time signatures, notes, rests, and dynamic markings. A large brace at the bottom groups the staves for each piano. The score is oriented vertically on the page.

Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

Musical score for two pianos, pno 1 and pno 2, starting at measure 22. The score is written in treble and bass clefs with various musical notations including notes, rests, and dynamic markings like 'f' and 'sfz'.

Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

208

pno 1

206

206

3

3

3

7

pp.

206

8

The image displays a musical score for a piece titled "Valério Fiel da Costa". The score is written for piano and is divided into two parts, "pto 1" and "pto 2".

Part 1 (pto 1): This section begins at measure 348. It features a complex texture with multiple staves. The upper staves contain dense, rhythmic patterns, likely for the right hand, with frequent triplets. The lower staves show a more melodic and harmonic accompaniment for the left hand, including a prominent bass line with a descending sequence of notes. A fermata is placed over a measure in the lower staff, and a measure number "5" is written below it.

Part 2 (pto 2): This section begins at measure 36. It continues the musical themes established in Part 1, with similar rhythmic and melodic motifs. The notation includes various note values, rests, and dynamic markings, maintaining the intricate texture of the first part.

The score is presented on a white background with black ink. The musical notation includes clefs, notes, rests, and other standard musical symbols. The overall layout is clean and professional, typical of a printed musical score.

Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

The image shows a musical score for two pianos, labeled 'pno 1' and 'pno 2'. The score is divided into two systems, each containing measures 38 and 39. The notation includes treble and bass clefs, notes, rests, and dynamic markings. In measure 38, there are triplets of eighth notes in the treble clef of both pianos. In measure 39, the music continues with various rhythmic patterns and rests. The score is written in a standard musical notation style with a white background and black ink.

Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

The image displays a musical score for two piano parts, labeled 'pno 1' and 'pno 2'. The score is written on multiple staves. The first system includes a grand staff with a treble clef and a bass clef. The second system also features a grand staff with a treble clef and a bass clef. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and triplets. The score is divided into two main sections by a brace, with the first section labeled 'pno 1' and the second section labeled 'pno 2'. The page number '161' is located at the bottom center of the page.

Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

The image shows a musical score for two pianos, labeled 'pno 1' and 'pno 2'. The score is divided into two systems. The first system contains measures 50 through 54. The second system contains measures 55 through 58. The music is written in a key signature of one sharp (F#) and a common time signature (C). The notation includes treble and bass clefs, various note values (quarter, eighth, and sixteenth notes), rests, and dynamic markings such as 'p' (piano) and 'f' (forte). There are also some accidentals (sharps and flats) and a fermata over a note in measure 58. The score is presented on a white background with black ink.

Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

Musical score for two pianos (pno 1 and pno 2). The score is divided into two systems, each starting at measure 53. The first system (pno 1) includes measures 53-58, featuring complex rhythmic patterns, triplets, and various musical notations such as slurs and accents. The second system (pno 2) includes measures 53-58, featuring complex rhythmic patterns, triplets, and various musical notations such as slurs and accents.

Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

The image displays a musical score for two pianos, labeled 'pno 1' and 'pno 2'. The score is written on multiple staves. The upper system includes a grand staff with a treble clef and a bass clef, with a 'ss' (soprano) marking above the treble staff. The lower system also includes a grand staff with a treble clef and a bass clef, with a 'ss' marking above the treble staff. The music features complex rhythmic patterns, including triplets and sixteenth notes, and melodic lines with various ornaments and dynamics. The notation includes many accidentals (sharps, flats, naturals) and dynamic markings such as 'p' (piano) and 'f' (forte). The score is divided into two main sections by a large brace at the bottom, with 'pno 1' on the left and 'pno 2' on the right.

Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

63 \flat \circ

pno 1

63

63

pno 2

63

5

Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

The image displays a musical score for two piano parts, labeled "pno 1" and "pno 2". Each part consists of a treble clef staff and a bass clef staff. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings like "es". There are also specific markings like "3" and "b" (flat) indicating triplets and accidentals. The notation is arranged in two systems, one for each piano part, with a large brace at the bottom grouping the staves for each part.

Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

Musical score for two pianos (pno 1 and pno 2). The score is written in treble and bass clefs. The first system (measures 71-72) is marked *pno 1* and the second system (measures 73-78) is marked *pno 2*. The music features various notes, rests, and dynamics. A measure number '71' is visible at the start of the first system, and '72' is visible at the start of the second system. The score includes a variety of rhythmic values and articulations.

Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

The musical score is divided into two systems, pno 1 and pno 2, both starting at measure 76.
 - **pno 1:** Features a treble clef. The first system (measures 76-78) includes a whole note chord (F#4, A4, C5) and a half note chord (F#4, A4). The second system (measures 79-81) contains a series of eighth notes: F#4, A4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4, C4.
 - **pno 2:** Features a bass clef. The first system (measures 76-78) includes a whole note chord (F#2, A2, C3) and a half note chord (F#2, A2). The second system (measures 79-81) contains a series of eighth notes: F#2, A2, C3, B2, A2, G2, F#2, E2, D2, C2.
 - **Measures 82-84:** Both parts play a triplet of eighth notes: F#4, A4, C5 in the right hand and F#2, A2, C3 in the left hand.

Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

The image displays a musical score for two pianos, labeled 'pno 1' and 'pno 2'. The score is written on multiple staves. Piano 1 (pno 1) is shown in the upper system, with its right hand (treble clef) and left hand (bass clef). Piano 2 (pno 2) is shown in the lower system, also with right and left hands. The notation includes various note values, rests, and dynamic markings such as *sf* and *sfz*. There are also some specific markings like 'p' and 'f' on the right side of the staves. The score is organized into two main systems, each with a brace underneath indicating the piano part.

Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

88

pno 1

87

87

pno 2

87

88

The musical score is written for two pianos, labeled 'pno 1' and 'pno 2'. It consists of two systems of staves. The first system includes a vocal line (measures 87-88) and piano accompaniment for both instruments. The second system continues the piano accompaniment for both instruments. The score features various musical notations including notes, rests, accidentals (sharps, flats, naturals), and dynamic markings. The key signature has one flat (B-flat), and the time signature is 4/4. The vocal line is written in a soprano clef, and the piano parts are in treble and bass clefs.

Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

Musical score for two pianos (pno 1 and pno 2). The score is written in treble and bass clefs. The first system shows measures 92 and 93. The second system shows measures 92 and 93. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamics.

Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

The image displays a musical score for two pianos, labeled 'pno 1' and 'pno 2'. The score is organized into two systems, each containing a grand staff (treble and bass clefs) for each piano. The first system covers measures 93 to 97, and the second system covers measures 97 to 101. The notation includes various note values, rests, and accidentals. A brace under the first system indicates measures 93-97, and another brace under the second system indicates measures 97-101. The score concludes with a double bar line and repeat dots.

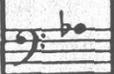
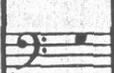
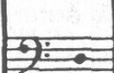
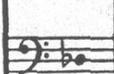
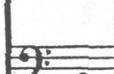
Valério Fiel da Costa
 Campinas, dezembro de 2003

APÊNDICE

Esquemas de Preparação, editados e publicados pela Edition Peters, de peças de John Cage analisadas durante a pesquisa:

BACCHANALE (1940)

PIANO PREPARATION

TONE	MATERIAL	STRING (left to right)	DISTANCE FROM DAMPER
	small bolt	2-3	circa 3"
	weather stripping *	1-2	**
	screw with nuts & weather stripping*	2-3 1-2	** **
	weather stripping *	1-2	**
	weather stripping *	1-2	**
	weather stripping *	1-2	**
	weather stripping *	1-2	**
	weather stripping *	1-2	**
	weather stripping *	1-2	**
	weather stripping *	1-2	**
	weather stripping *	1-2	**
	weather stripping *	1-2	**

*fibrous

**Determine position and size of mutes by experiment.

AND THE EARTH SHALL BEAR AGAIN (1942)

PIANO PREPARATION

TONE	MATERIAL	STRINGS (left to right)	DISTANCE FROM DAMPER (inches)	MATERIAL	STRINGS (left to right)	DISTANCE FROM DAMPER (inches)
	OPEN					
	SMALL SCREW	1-2	4 $\frac{1}{8}$	BOLT	2-3	11
	OPEN					
	SMALL SCREW	1-2	4 $\frac{3}{8}$	BOLT	2-3	10 $\frac{3}{4}$
	SMALL SCREW	1-2	1 $\frac{5}{8}$	SCREW	2-3	$\frac{3}{4}$
	SMALL SCREW	1-2	7 $\frac{3}{4}$	SCREW	2-3	6 $\frac{3}{4}$
	LARGE SCREW	2-3	(*) 2			
	LONG BOLT	2-3	1 $\frac{3}{4}$ (*)			
	BOLT	2-3	2 $\frac{3}{8}$			
	2 THICKNESSES of WOOLEN MATERIAL	over 1, under next, etc...	near damper			
	LARGE PIECE of BAMBOO	between C and C#	S.B. (*)			
	PIECE of PLASTIC	over A & B, under Bb	19			

(*) touching sounding board (protect sounding board with thin wood (e.g. matchbox wood) or thick paper)
 (*) from the keyboard end of the string in front of the damper

PRIMITIVE (1942)

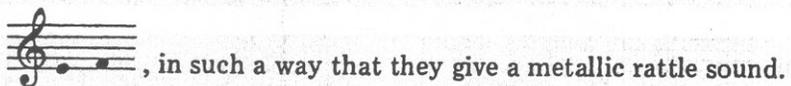
PRIMITIVE

PERFORMANCE NOTES:

Place screws or bolts between the following strings:



Place small screws (in addition to above) between the following:



Play as usual on keyboard.

IN THE NAME OF HOLOCAUST (1942)

IN THE NAME OF THE HOLOCAUST

Music for the Dance by Merce Cunningham

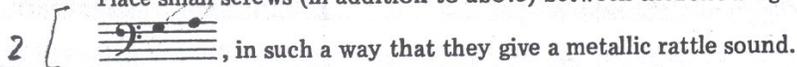
PERFORMANCE NOTES:

2 families

Place screws or bolts between the following strings:



Place small screws (in addition to above) between the following:



Notation:

- as usual on keyboard
- ◇ held but not sounded
- M muted string plucked; fingernail
- ⊗ open string plucked; fingernail
- ♯ arm and flat of hand
- arm (black keys)
- ♯ arm (white keys)
- arm (white keys)

A ROOM (1943)

A ROOM

Performance Notes

This piece may also be performed with or without the preparations. The rhythmic structure is 2 (4, 7, 2, 5, 4, 7, 2, 3, 5). The piece is the third part of "SHE IS ASLEEP."

Table of Preparations

Objects may be placed between the strings of a grand piano, transforming the sounds with respect to all of their characteristics.

From damper
in inches
strings 2 - 3

Material



long bolt



large bolt



long bolt



large bolt



penny (under 2, over 1, 3)



weather stripping (over 2, under 1, 3)

From bridge
in inches
strings 1 - 2

Material



rubber (over 2, under 1, 3)



bolt



bolt with rubber



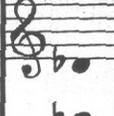
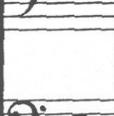
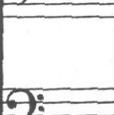
medium bolt



medium bolt

TOSSED AS IT IS UNTROUBLED (1943)

PIANO PREPARATION

TONE	MATERIAL	STRINGS (left to right)	DISTANCE FROM DAMPER (inches)	
	LARGE SCREW SMALL SCREW	2-3 1-2	1 $\frac{5}{8}$ $\frac{5}{8}$	} or together at closer distance
	LARGE SCREW SMALL SCREW	2-3 1-2	2 $\frac{3}{4}$	
	WEATHER STRIPPING (*)	over 2 under 1-3	2 $\frac{3}{4}$	
	WEATHER STRIPPING (*)	over 2 under 1-3	2 $\frac{1}{2}$	
	WEATHER STRIPPING (*)	over 2 under 1-3	2 $\frac{7}{8}$	
	WEATHER STRIPPING (*)	over 2 under 1-3	2 $\frac{3}{4}$	
	WEATHER STRIPPING (*)	over 2 under 1-3	2	
	SCREW wrapped with Weather stripping	1-2	2 $\frac{1}{2}$	

(*) fibrous material

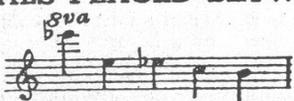
AMORES (1943)

INSTRUMENTS AND NOTATION

I AND IV

PREPARED PIANO:

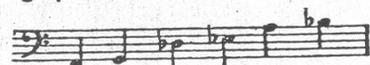
MATERIALS PLACED BETWEEN FOLLOWING STRINGS

SCREW 

RUBBER 

2 SCREWS, ONE WITH LOOSE NUT 

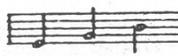
BOLT 

BOLT 

DETERMINE POSITION AND SIZE OF MUTES BY EXPERIMENT

II

3 PLAYERS, 3 GRADUATED TOM TOMS EACH;

CENTERS  EDGES  (USE FINGERS);

1st PLAYER TRILLS (PAGE 3) BY FRICTION;

2nd PLAYER ALSO PLAYS POD RATTLE  (TAPPED);

3rd PLAYER ALSO USES WIRE BRUSH 

III

1st PLAYER, 3 GRADUATED PIECES OF RESONANT

WOOD  2nd AND 3rd PLAYERS, 2 SUCH

INSTRUMENTS EACH  (HARD WOOD BEATERS)

THE PERILOUS NIGHT (1943-44)

THE PERILOUS NIGHT Table of Preparations

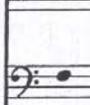
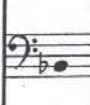
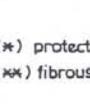
[Mutes of various materials are placed between the strings of the keys used, thus effecting transformations of the piano sounds with respect to all of their characteristics.]

These Measurements apply to a Steinway, L.M.O.A or B.

TONE	MATERIAL	Strings (Left to Right)	Distance From Damper (Inches)	MATERIAL	Strings (Left to Right)	Distance From Damper (Inches)	TONE
	Rubber	1-2-3	$\frac{13}{16}$				E
	Rubber	1-2-3	$\frac{7}{16}$				B
	Rubber	1-2-3	$\frac{7}{16}$				E
	Weather Stripping	1-2	1	Screw and Nuts	2-3	$2\frac{1}{4}$	D
	Rubber (Damper to Bridge = $4\frac{7}{16}$; Adjust measurements accordingly)	2-3(Bb)-1	$3\frac{3}{8}$	Screw	2-3	$1\frac{7}{16}$	B
	Weather Stripping	1-2	$3\frac{3}{4}$	Bolt and Nuts	2-3	$2\frac{1}{4}$	A \flat
	Weather Stripping	1-2	2	Bolt	2-3	$1\frac{3}{4}$	E
	Weather Stripping	1-2	6	Bolt (Small)	2-3	4	D \flat
	Weather Stripping	1-2	6	Screw and Nuts	2-3	$1\frac{1}{2}$	B \flat
	Weather Stripping	1-2-3	4				
	Weather Stripping	1-2-3	3	Weather Stripping	1-2-3	$3\frac{1}{2}$	G
	Rubber	1-2-3	5				F \sharp
	Weather Stripping	1-2-3	$8\frac{1}{2}$				E
	Bamboo Slit	1-2	$4\frac{1}{8}$	Bolt	2-3	4	E \flat
	Weather Stripping	1-2-3	11				D
	Double Weather Stripping	1-2	13	Screw and Nuts	2-3	12	D \flat
	Double Weather Stripping	1-2	7	Screw and Rubber Washer	2-3	$6\frac{3}{4}$	B \flat
	Weather Stripping	1-2-3	$4\frac{1}{2}$				G
	Bamboo Slit	1-2	$2\frac{1}{4}$	Bolt	2-3	2	F
	Weather Stripping	1-2	$\frac{1}{4}$	Bolt	2-3	1	D
	Screw and Weather Str.	1-2	$3\frac{7}{8}$				F
	Screw and Weather Str.	1-2	5				D
	Screw and Weather Str.	1-2	7				B \flat
	Screw and Weather Str.	1-2	14				A \flat
	Wood and Cloth	1-1	$2\frac{1}{4}$				E-F

ROOT OF UN UNFOCUS (1944)

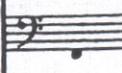
PIANO PREPARATION

TONE	MATERIAL	STRINGS (left to right)	DISTANCE FROM DAMPER (inches)	MATERIAL	STRINGS (left to right)	DISTANCE FROM DAMPER (inches)
	SCREW	2-3	End of str.			
	SCREW	2-3	End of str.			
	SCREW	2-3	End of str.			
	SCREW	2-3	End of str.			
	LONG BOLT	2-3	Touching sounding board near end of string (*)			
	BOLT	2-3	1	WEATHER STRIPPING ^(**)	1-2	1/2
	BOLT	2-3	1	WEATHER STRIPPING ^(**)	1-2	1/2
	LONG BOLT	2-3 (if only 2 str.: 1-2)	Touching sounding board near end of string (*)			

(*) protect sounding board with thin wood (e.g. matchbox wood) or thick paper
 (**) fibrous material

THE UNAVAILABLE MEMORY OF (1945)

TABLE OF PREPARATIONS

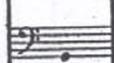
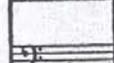
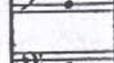
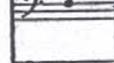
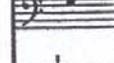
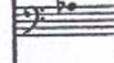
TONE	MATERIAL	STRINGS LEFT TO RIGHT	DISTANCE FROM DAMPER (ON INCHES)
	wood		3
	screw and weather stripping		$3\frac{1}{4}$
	weather stripping		$1\frac{1}{2}$
	weather stripping		±3
	rubber		OK

SPONTANEOUS EARTH (1944)

SPONTANEOUS EARTH

Music for the Dance by Merce Cunningham

TABLE OF PREPARATIONS

TONE	MATERIAL	STRINGS LEFT TO RIGHT	DISTANCE FROM DAMPER (IN INCHES)	MATERIAL	STRINGS LEFT TO RIGHT	DISTANCE FROM DAMPER (IN INCHES)
	screw with weather stripping cover		9			
	screw with weather stripping cover		6			
	screw with weather stripping cover		5 $\frac{3}{4}$			
	bolt		2			
	long bolt		13			
	2 screws		1 in front of damper			
	long bolt	2-3	1			
	long bolt	2-3	5 $\frac{1}{2}$			
	weather stripping	2-3	7 $\frac{1}{4}$ -8			
	large screw with rubber ring	2-3	8	screw	1-2	9 $\frac{3}{4}$
	large bolt	2-3	3 $\frac{1}{2}$			
	large bolt	2-3	7	small slit piece of bamboo	1-2	8

A VALENTINE OUT OF SEASON (1944)

**Table of Preparations
Grand Piano**

Tone to be prepared	MATERIAL USED	Strings affected (L. to R.)	Distance in inches from Damper (See note)	MATERIAL USED	Strings affected (L. to R.)	Distance in inches from Damper (See note)	Tone to be prepared
B \flat	Rubber	1-2-3	5 $\frac{7}{8}$				B \flat
D	Weather Stripping	1-2-3	<input type="checkbox"/> 2 *	Penny	1-2-3	5 $\frac{1}{4}$	D
E \flat	Weather Stripping	1-2-3	<input type="checkbox"/> 1 *	Penny	1-2-3	4	E \flat
F	Weather Stripping	1-2	<input type="checkbox"/> 1 *	Large Bolt	2-3	7	F
G \flat	Slit Bamboo	1-2	3 $\frac{1}{4}$	Wood	2-3	2	G \flat
G				Bolt	2-3	2 $\frac{1}{8}$	G
A				Bolt	2-3	2 $\frac{1}{8}$	A
B	Bolt	1-2	2 $\frac{1}{8}$				B
C				Bolt	2-3	2 $\frac{1}{8}$	C

*Note: Measurements Enclosed in 's are read from extreme end of strings rather than from damper.

PRELUDE FOR MEDITATION (1944)

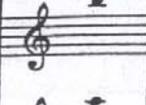
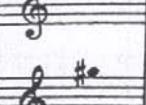
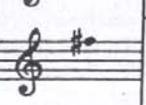
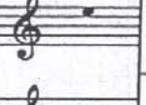
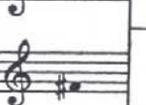
Place 2 stove bolts ($\frac{1}{4}$ " and $1\frac{1}{2}$ ") between the 2nd and 3rd strings of the 2 lower pitches, $1\frac{1}{2}$ " from the damper; place 2 wood screws (No. 12, $1\frac{1}{2}$ " long) between the 2nd and 3rd strings of the 2 higher pitches, $1\frac{3}{4}$ " from the bridge.

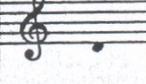
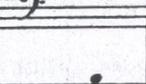
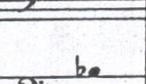
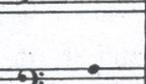
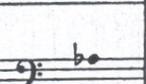
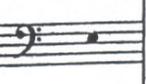
MYSTERIOUS ADVENTURE (1945)

40

MYSTERIOUS ADVENTURE

Music for the Dance by Merce Cunningham

PIANO PREPARATION			
TONE	MATERIAL	STRINGS (L to R)	DISTANCE FROM DAMPER (in inches)
	rubber	under 1, over 2, under 3	3/4
	rubber	under 1, over 2, under 3	3/4
	rubber	under 1, over 2, under 3	1-1/8
	screw screw with nut	1 - 2 2 - 3	4 3-1/2
	rubber	under 1, over 2, under 3	1-1/8
	rubber	under 1, over 2, under 3	1-1/4
	rubber	under 1, over 2, under 3	8
	big bolt	2 - 3	6-3/8
	rubber	under 1, over 2, under 3	10
	big bolt	2 - 3	6-1/4
	rubber	under 1, over 2, under 3	4-1/4
	rubber screw	under 1, over 2, under 3 2 - 3	2-1/4 10
	rubber screw	under 1, over 2, under 3 2 - 3	4-1/4 3/4

TONE	MATERIAL	STRINGS (L to R)	DISTANCE FROM DAMPER (in inches)
	rubber screw thin bolt	under 1, over 2, under 3 2-3 2-3 → 1-2	8 0 0
	rubber wood	under 1, over 2, under 3 2-3	4-1/2 10-3/4
	rubber screw long bolt	under 1, over 2, under 3 1-2 2-3	9-3/4 3-3/4 3-3/4
	rubber screw medium bolt	under 1, over 2, under 3 1-2 2-3	17 1-3/4 1-3/4
	rubber	under 1, over 2, under 3	4
	rubber	under 1, over 2, under 3	.14
	rubber	under 1, over 2, under 3	12
	rubber small bolt bolt	under 1, over 2, under 3 1-2 2-3	2-1/4 9-1/2 8-1/2
	rubber bolt rubber-wrapped wood with bolt	under 1, over 2, under 3 1-2 2-3	4-1/4 8-1/2 5-3/8
	rubber screw big bolt	under 1, over 2, under 3 1-2 2-3	1-1/8 3-1/2 3-1/2
	rubber long bolt	under 1, over 2, under 3 2-3	2-1/2 6
	rubber bolt	under 1, over 2, under 3 2-3	1-1/2 4-3/4
	rubber	under 1, over 2, under 3	2-3/4
	rubber big bolt	under 1, over 2, under 3 2-3	1-1/4 2

DAUGHTERS OF THE LONESOME ISLE (1945)

DAUGHTERS OF THE LONESOME ISLE

Music for the Dance by Jean Erdman

TABLE OF PREPARATIONS

TONE	MATERIAL USED	STRINGS L→R	DISTANCE FROM DAMPER (INCHES)	MATERIAL USED	STRINGS L→R	DISTANCE FROM DAMPER (INCHES)
	small bolt + nut rubber	1 2 1 2 3	$\frac{1}{2}$ 0	bolt	2 3	1
	screw + nuts rubber	1 2 1 2 3	$\frac{1}{4}$ 0	bolt	2 3	$2\frac{1}{4}$
	small bolt + nut rubber	1 2 1 2 3	1 $1\frac{3}{4}$	bolt	2 3	3
				long bolt	2 3	$3\frac{3}{4}$
	long bolt	1 2	1	bolt	2 3	$7\frac{1}{2}$
				bolt	2 3	$1\frac{5}{8}$
				large bolt	2 3	$5\frac{1}{2}$
				large bolt	2 3	$4\frac{1}{4}$
				large bolt	2 3	$3\frac{1}{4}$
				bolt	2 3	3
	rubber	1 2 3	3	long bolt		
				bolt	2 3	3
				typewriter bolt	2 3	5
				typewriter bolt	2 3	5
				bolt	2 3	3
	rubber	1 2 3	3			
				bolt	2 3	3
	rubber	1 2 3	3			
				bolt	2, 3	3

TONE	MATERIAL USED	STRINGS L-R	DISTANCE FROM DAMPER (INCHES)	MATERIAL USED	STRINGS L-R	DISTANCE FROM DAMPER (INCHES)
	rubber	1 2 3	3			
	small bolt	1 2	3 1/4	long bolt	2 3	2 3/4
	rubber	1 2 3	3			
	medium bolt	1 2	2 3/4	bolt	2 3	2 3/4
	screw	1 2	2 3/4	bolt	2 3	2 5/8
	screw	1 2	5	thin bolt	2 3	5
	thin bolt	1 2	2 1/2	bolt	2 3	2 1/2
	screw	1 2	3 1/4	screw	2 3	3 1/4
	screw	1 2	1 3/4	screw	2 3	1 3/4
	screw	1 2	1 1/4	typewriter bolt	2 3	1 1/4
	screw	1 2	2 1/2	thin bolt	2 3	2 1/2
	screw	1 2	3/4	thick screw	2 3	3/4
	screw	1 2	1 1/8	screw	2 3	1 1/8
	screw	1 2	1 7/8	screw	2 3	1 7/8
	screw	1 2	2 1/4	screw	2 3	2 1/4
	screw	1 2	1 1/4	small bolt	2 3	1 1/4
				thick screw	2 3	2
	screw	1 2	3/4	screw	2 3	3/4
	screw	1 2	1 3/4	medium bolt	2 3	1 3/4
	screw	1 2	3/4	screw	2 3	3/4

MUSIC FOR MARCEL DUCHAMP (1947)

The rhythmic structure is 11 x 11 (extended) : 2, 1, 1, 3, 1, 2, 1.
 The music was written for the Duchamp sequence of the film,
 "Dreams That Money Can Buy" (Hans Richter).

Table of Preparations

Objects are placed between the strings of an ordinary grand piano, transforming the sounds with respect to all their characteristics.

Distance from
 Damper in
 inches

Material

Distance from
 Damper in
 inches

Material



Rubber



Small Bolt



weather stripping

The bolt is placed between
 the 2nd and 3rd strings



weather stripping

S T R I N G S



weather stripping



Place weather stripping and rubber over
 2nd string and under strings 1 and 3.



weather stripping



weather stripping



weather stripping



weather stripping

SONATAS & INTERLUDES (1946-48)

TABLE OF PREPARATIONS

[MUTES OF VARIOUS MATERIALS ARE PLACED BETWEEN THE STRINGS OF THE KEYS USED, THUS EFFECTING TRANSFORMATIONS OF THE PIANO SOUNDS WITH RESPECT TO ALL OF THEIR CHARACTERISTICS.]

TONE	MATERIAL	STRINGS LEFT TO RIGHT	DISTANCE FROM BRIDGE PER (INCHES)	MATERIAL	STRINGS LEFT TO RIGHT	DISTANCE FROM BRIDGE PER (INCHES)	MATERIAL	STRINGS LEFT TO RIGHT	DISTANCE FROM BRIDGE PER (INCHES)	TONE
16va	SCREW	1-2	$\frac{3}{4}$ "	SCREW	2-3	$\frac{1}{4}$ "	SCREW + 2 NUTS	2-3	$\frac{3}{4}$ "	A
				MED. BOLT	2-3	$\frac{1}{8}$ "				G
				SCREW	2-3	$\frac{1}{8}$ "				F
				SCREW	2-3	$\frac{1}{8}$ "				E
				SCREW	2-3	$\frac{1}{4}$ "				E ^b
				SM. BOLT	2-3	$\frac{1}{4}$ "				D
				SCREW	2-3	$\frac{1}{16}$ "				C*
				FURNITURE BOLT	2-3	$\frac{2}{16}$ "				C
				SCREW	2-3	$\frac{2}{16}$ "				B ^b
				SCREW	2-3	$\frac{1}{8}$ "				B
				MED. BOLT	2-3	$\frac{2}{8}$ "				A ^b
				SCREW	2-3	$\frac{2}{4}$ "				A
				SCREW	2-3	$\frac{3}{4}$ "				G [#]
				SCREW	2-3	$\frac{2}{8}$ "				F [#]
				FURNT. BOLT + 2 NUTS	2-3	$\frac{2}{8}$ "				F
				SCREW	2-3	$\frac{1}{8}$ "				E ^b
FURNITURE BOLT	2-3	$\frac{1}{8}$ "	E							
SCREW	2-3	$\frac{1}{16}$ "	C*							
SCREW	2-3	$\frac{1}{16}$ "	C							
MED. BOLT	2-3	$\frac{3}{4}$ "	B							
SCREW	2-3	$\frac{4}{16}$ "	B ^b							
FURNITURE BOLT	2-3	$\frac{1}{4}$ "	A ^b							
SCREW	2-3	$\frac{1}{3}$ "	G [#]							
SCREW	2-3	$\frac{2}{16}$ "	F [#]							
8va	RUBBER	1-2-3	$\frac{4}{2}$ "	FURNITURE BOLT	2-3	$\frac{6}{8}$ "	F			
				SCREW	2-3	$\frac{1}{3}$ "	E ^b			
				SCREW	2-3	$\frac{2}{16}$ "	E			
				FURNT. BOLT + NUT	2-3	$\frac{2}{8}$ "	C*			
				FURNITURE BOLT	2-3	$\frac{2}{16}$ "	C			
				BOLT	2-3	$\frac{7}{8}$ "	B			
				BOLT	2-3	2"	B ^b			
				SCREW	2-3	1"	G [#]			
				RUBBER	1-2-3	$\frac{8}{4}$ "	G			
				RUBBER	1-2-3	$\frac{4}{2}$ "	D			
				RUBBER	1-2-3	$\frac{10}{8}$ "	D ^b			
				RUBBER	1-2-3	$\frac{5}{16}$ "	C			
				RUBBER	1-2-3	$\frac{9}{32}$ "	B			
				RUBBER	1-2-3	$\frac{14}{8}$ "	B ^b			
				RUBBER	1-2-3	$\frac{6}{2}$ "	A ^b			
				RUBBER	1-2-3	4"	A			
SCREW + NUTS	1-2	1"	G							
RUBBER	1-2-3	$\frac{4}{8}$ "	D							
8va. 6s 16va. 6s	SCREW + RUBBER	1-2	$\frac{4}{16}$ "	BOLT	2-3	$\frac{1}{16}$ "	D			
				BOLT	2-3	$\frac{7}{8}$ "	D			
				BOLT	2-3	$\frac{9}{16}$ "	D			
				MED. BOLT	2-3	$\frac{10}{8}$ "	D			
				LG. BOLT	2-3	$\frac{5}{8}$ "	D			
				MED. BOLT	2-3	$\frac{2}{4}$ "	D			
				LG. BOLT	2-3	$\frac{3}{4}$ "	D			
				BOLT	2-3	$\frac{1}{16}$ "	D			
				ERASER (OVER D UNDER C* E ^b)	1	$\frac{4}{16}$ "	D			
				ERASER (OVER D UNDER C* E ^b)	1	$\frac{6}{32}$ "	D			

* MEASURE FROM BRIDGE.