

Jardim das Gambiarras Chinesas: uma prática de montagem musical e bricolagem tecnológica

Alexandre Sperandéo Fenerich & Giuliano Obici
Universidade de São Paulo

ABSTRACT: Daily objects like cheap turntables, computers, cheap synthesizers, chinese toys, K-7 tapes, music boxes etc are taken/deformed by the improvisation and experimental music duo N-1 (<http://www.n-1.art.br/>), taking the form of a musical improvisation set. Such appropriation gesture has the purpose of extracting from those gadgets melodic-rhythmic loops that, once combined, make a music formed by several sound layers as well as a dance created by their circular behavior. A work of *gambiarras*: bricolage instead of engineering; searching and listening for the intrinsic sonorities of the objects. This paper lists the duo's methods of adaptation as well as the musical strategies created from those appropriations.

Havia sempre velhos discos abandonados que vagavam pelo estúdio. Um que me caiu às mãos continha a voz preciosa de Sacha Guitry. “Sur tes lèvres, sur tes lèvres...” [“nos teus lábios, nos teus lábios...”], dizia Sacha Guitry. Mas a gravação foi interrompida por uma tosse na técnica, o quê explica o fato do disco ter sido posto de lado como refugio. Me apropriou desse disco, coloquei em um outro prato o ritmo tranquilo de um valente barco, depois, sobre dois outros pratos, aquilo que me caiu às mãos: um disco americano de acordeon ou de gaita e um disco balinês. Em seguida, exercício de virtuosismo nos quatro potenciômetros e oito chaves de contato.

Aos inocentes as mãos cheias: o *Étude n. 5* dito *aux casseroles* [dos caldeirões] (...) nasce em alguns minutos: no tempo de sua gravação.

(Pierre Schaeffer ao descrever como realizou e concebeu o *Étude aux Casseroles*, 1952, p. 28).

Não é confortável escrever sobre o próprio trabalho criativo... parece-nos que falta o distanciamento necessário entre os autores e seu objeto, sendo este último tão emaranhado nos primeiros. No entanto, parece-nos também relevante marcarmos pela reflexão posturas estéticas e éticas surgidas no decorrer, e por conta, de um trabalho artístico cuja ação é, de certa forma, coletiva por compartilhada na forma de concertos, JAMs, oficinas, instalações, um site, mesmo uma festa, um disco. Agora, um texto. Trata-se de escrevermos sobre uma das práticas do duo N-1, iniciada em julho de 2007 e em pleno vigor até agora, em 2011: a performance/disco/set *Jardim das Gambiarras Chinesas*. Atentamos que focalizaremos nos aspectos criativos e éticos desse trabalho, e ao fazê-lo iremos também tornar consciente facetas que, para nós, eram algo de intrínseco e intuitivo.

O *Jardim das Gambiarras Chinesas* que abordaremos aqui é uma performance de improvisação musical audiovisual com instrumentos-gambiarras de muitos tipos (os quais listaremos oportunamente). É também o set desta performance. Ela teve sua primeira aparição em 2007 no Paço das Artes para o projeto OIDARADIO, e é realizada até hoje. Seu set determina uma certa identidade entre suas aparições, mas em geral cada nova performance é adicionada de novos instrumentos e maneiras de tocá-los, configurando-se continuamente.

A citação de Schaeffer acima não é casual: como ele, pegamos a esmo materiais que produzem sons do nosso cotidiano, seja de hoje (como sons eletrônicos) ou de outrora (como sons de discos de vinil com canções imemoriais da nossa pré-adolescência: mais que a canção em si, a sonoridade, o tipo melódico, a voz de Odair José ou Agnaldo Timóteo). Combinamos tais sons ou a partir de sua forma, ou a partir de sua imagem sonora. Inventamos, como Schaeffer, instrumentos para tocar estes objetos musicais; “performatizamos” como no texto citado essa brincadeira com sons e, finalmente, escrevemos sobre este processo, alguns anos depois de tê-lo iniciado.

O texto que segue é dividido em duas frentes: a primeira trata do aspecto criativo da camada sonoro/musical da performance em questão. Descreveremos o papel da escuta para nossas improvisações, no sentido que dá Pierre Schaeffer, mas recontextualizado para a nossa cena. Abordamos também o modo de apropriação musical de sons cotidianos, canções, música instrumental clássica e uma miríade de objetos sonoros desenhados nas performances. O segundo momento do texto trata da estratégia de apropriação tecnológica lançada pelo duo; o uso da gambiarra como procedimento de criação/distorção tecnológica. Nos dois momentos discutimos as implicações estéticas, éticas e ideológicas de nossas escolhas.

1. A Escuta como Instrumento

No processo de experimentação com os sons dos objetos do cotidiano, o duo N-1 opera na escuta destes sons desejando extrair daí valores musicais, ou seja, pulsações, ritmos de massa, densidades, timbres diferenciados, melodias de ruído, etc. Partiu-se da proposta schaefferiana da escuta reduzida: abordar sons de diversas naturezas (ruídos, sons musicais, conversações etc) e

escutá-los por si mesmos, esboçando na imaginação a matéria sonora que os compõe e a forma que sugerem e, a partir desse exercício, compará-los entre si, amalgamá-los e focalizar algum de seus aspectos. Com esta metodologia é possível organizar intuitivamente o material no ato da performance, pois essa escolha não se dá *a priori*, mas de acordo com as necessidades musicais surgidas do jogo entre os dois músicos. Os materiais aparecem na medida em que os objetos são manipulados, de modo que as descobertas do potencial musical de cada instrumento ocorrem no ato da performance. Chamaríamos de uma *escuta experimental, investigativa*, que se forma em tempo direto, sendo a escuta reduzida um dos métodos desse fazer musical.

Um exemplo deste trabalho de escuta pode ser evidenciado na música “Estática e Flutuação” (realizada a partir do set *Jardim das Gambiarras Chinesas*), gravada no álbum coletivo “CCJ Experimental”¹. Essa faixa atém-se a pouquíssimos elementos sonoros, privilegiando o encadeamento de aspectos dessas sonoridades iniciais. A música é a própria materialização da escuta reduzida de uma combinação de sons de estática de rádios. Havia dois deles, de-sintonizados em bandas diferentes. Um era moderno e bem barato (compostos por micro-transistores) e outro, mais antigo, com uma sonoridade mais grave e mais ressonante, salientava, a partir de um som predominantemente complexo, uma nota (La bemol). Da simples combinação destes dois havia portanto como que cores diferentes de ruído branco. De um computador havia uma configuração similar à dos rádios: ruído branco filtrado em diversas bandas, misturados aos outros e utilizados para o adensamento de textura. Empregou-se ainda um captador eletromagnético usado para escutas telefônicas e ligado em linha na mesa de mixagem. Com ele captou-se sons do computador em funcionamento, os quais possuíam igualmente massa complexa que por vezes adquiria uma certa cor tonal. A partir de um *sampler* programado em computador realizava-se também gravações/saturações que tendiam a criar notas, sendo tocados em ritmos periódicos, mais perceptíveis no final da peça (em 6’, por exemplo). Predominava-se assim, portanto, materiais sonoros de massa complexa (“estática”), sendo que a partir daí foi-se criando metamorfoses na escuta por transições entre um “estado” e outro ou cortes bruscos seja pela combinação de

1 (<http://soundcloud.com/n-1-1/estatica-e-flutuacao>, <http://ibrasotope.blogspot.com/2010/08/cd-ccj-experimental.html>)

elementos similares, seja pela filtragem, que tendia a criar cores tonais e regiões harmônicas. Por fim, adicionou-se a isso samples em ritmos aperiódicos de uma bateria eletrônica Alesis DM5 (em 2'47") além de toques percussivos em uma lata microfonada com *piezo* cujo sinal é mixado a si mesmo diversas vezes em atrasos de milisegundos, criando assim um efeito similar a um *phaser* - sonoridade que se cola à predominância de ruídos complexos, como as de ruído branco. Tais pulsações aparecem como que alucinações auditivas da escuta atenta daquele cenário estático inicial, sem contradizê-lo.

1.1 Escutas do velho com o novo; do arcaico com o imemorial: performances da montagem cinematográfica

A maior parte da produção ligada ao set “Jardim das Gambiarras Chinesas”², entretanto, não segue, como na música que acabamos por descrever, uma preocupação estrita com o *intrínseco ao som* da escuta reduzida schaefferiana. Diferentemente desse projeto seu jogo musical se dá também na combinação, por exemplo, entre canções bregas brasileiras de Agnaldo Timóteo (*Galeria do Amor*) ou Odair José (*Garota de Programa*), esquecidas no tempo, com trilhas sonoras de Westerns Spaghetti (em especial de Ennio Morriconi) e com música clássica (Schubert, Mahler, Bach) - músicas gravadas em vinil e muitas vezes postas em loop pelo mecanismo de se colar pequenos objetos no corpo do disco. Tais elementos musicais inconciliáveis - ligados intrinsecamente a objetos cotidianos como mídias analógicas ou digitais - misturam-se com inserções de sons de rádio, samples de filmes (diálogos, música) e de canções pré-gravadas em tecladinhos vagabundos, permeados de ruídos de atrito de agulha nos discos, rádio desintonizado, percussão no violão-relé ou sons sintetizados (elementos menos ligados à música tradicional e mais a uma sonoridade *experimental*). Tal combinação traz, pelo absurdo, uma carga semântica essencial para a poética do grupo: o humor (e isso se nos atermos apenas aos elementos sonoros). Em “Jardim das Gambiarras Chinesas”, como no Schaeffer dos *Étude de Bruits*, obra pioneira da música

²“Jardim das Gambiarras Chinesas” é um nome que se aplica tanto a um set de improvisação que configura diversas obras (da mesma forma que o set de piano preparado de *Sonatas e Interlúdios* de Cage é configurado para todas as peças do ciclo) quanto a uma performance ao vivo com esse set, além do nome do disco lançado pelo duo em 2009 e que contém oito faixas independentes. O CD que leva esse mesmo nome foi lançado pelo duo em 2009 e pode ser baixado no link <http://giulianobici.com/n-1/download.html> (acessado 20.03.2011)

concreta, o N-1 utiliza-se daquilo “que lhe cai às mãos”, tentando extrair daí cenários acústicos improváveis que levam ao pastiche, ao choque de referencialidades e, ao mesmo tempo, ao paradoxo por abordar métodos de improvisação tão heterodoxos quanto a colagem musical e a composição guiada pela escuta reduzida.

O N-1 atua portanto na sobreposição de sonoridades de mundos distantes (como, ao mesmo tempo, a música brega, Bach e uma sequência típica de *Elektronische Musik*) e mesmo de procedimentos musicais antagônicos. O humor se dá assim principalmente no plano da forma: é a mescla de sonoridades e procedimentos díspares que constrói como que conexões de memórias sonoro-afetivas improváveis de habitarem o mesmo espaço-tempo. Esse humor não nega o valor da escuta reduzida como método de criação pois sua apropriação pelo duo é parcial, apenas como uma outra atitude de escuta evocada em meio a uma escuta musical (quando lidam com música tradicional) ou referencial. Humor que não se explicita mas que ocorre pelo estilo de performance, pela apropriação tecnológica e pela combinação bizarra de forma e material musicais.

2) **luteria (acústica, analógica e digital) e preparação dos instrumentos**

Tomemos agora o *Jardim das Gambiarras Chinesas* como uma plataforma de experimentação sonora que leva ao palco uma parafernália de quase-instrumentos sonoros, brinquedos, instrumentos musicais, computadores e gadgets domésticos, a maioria fabricados na China e adaptados para performance.³ Os objetos são colocados sobre uma mesa e tocados durante a performance. Parte da execução é acompanhada pelo público através da imagem capturada por microcâmeras e projetadas numa tela no fundo do palco.⁴

No *set* de “Jardim das Gambiarras Chinesas”, são combinados os mais diversos instrumentos que produzem sonoridades, tais como: rádios (sintonizados ou dessintonizados), vitrolas (que tocam, seja somente o ruído do atrito da agulha no corpo do disco, seja uma música

³ Cf. site <http://giulianobici.com/n-1/release.html> (acessado 10.04.2011)

⁴ Além do som, uma parte do trabalho do Jardim consiste em estabelecer um pacto entre os olhares afastados da platéia com os gestos mínimos dos músicos no palco. A utilização de micro câmeras parte da busca pelo gesto ausente na música eletroacústica no contexto da performance. A partir disso, foi incorporado um sistema de microcâmeras e uma pesquisa de composição sonora e imagética que continua em outros trabalhos do duo como na performance *Metaremix* (www.n-1.art.br) “Microcâmeras revelam a dança dos objetos e os gestos dos músicos. Pelo

gravada - frequentemente postas em loop ao se colar pequenos objetos na superfície dos discos, como botões de camisa), CD player (que executam CDs riscados e/ou furados). Instrumentos eletrônicos analógicos e sintetizadores artesanais como: kraakdos⁵ (instrumento eletrônico em que o som é produzido pelo contato direto do corpo com o circuito, criado de acordo com o desenho de Michael Waisvisz), gerador de pulsos (criado a partir da experimentação simples com capacitores e resistências em paralelo: *flexiinstrumentos*⁶), samples criados pelo duo em computadores. Brinquedos eletrônicos modificados por *circuit bending* (como o teclado-sintetizador infantil Casio SA-05⁷ - modificado seguindo as orientações de Reed Ghazala⁸), pato led (chaveiro no formato de pato que emite som e acende uma luz led), robô e passarinho de corda, caixinha de música quase todos amplificados por captadores piezo. Dos instrumentos amplificados com capsula piezo vale mencionar a “Chapa Quente” composto por uma chapa de zinco suspensa por molas tocada com arco de contrabaixo, percutida ou por ressonância em feedback. Instrumentos como flauta e bateria eletrônica. Instrumento **híbrido como** o violão-rele⁹ (adaptação de um violão com mecanismos controlados por uma placa Arduino artesanal apelidada de Severino¹⁰). Instrumento baseado no projeto “Backwards electric guitar” de Nicolas Collins (1981)¹¹ e no Estudo para Gerador de Música inventado pelo artista sonoro Paulo Nenflidio¹². Vários instrumentos digitais artesanais de manipulação em tempo real criados a partir dos ambientes de programação de Pure Data e Max-MSP que executam diversos tipos de articulações e processamentos como síntese sonora, granulação, espacialização, remixagem, entre tantos outros. Teclado e mouse de computador hackeado para servirem como pedais e controladores de *patches* em PD e MAX.

zoom da lente surgem personagens lilliputianos de proporções des-regradadas: bonecos das mais diversas ordens (animais de plástico, playmobils, soldadinhos de chumbo, alienígenas e galináceos gigantes) são incorporados ao set de modo a criar uma performance própria.” Cf. site <http://giulianobici.com/n-1/release.html> (acessado 10.04.2011)

5 Também conhecido como Cracklebox, criado por Michel Weisvisz e engenheiros do STEIM, Amsterdam. Primeiro instrumento que incorporou a pele do instrumentista como elemento variável primária em um gerador sonoro elétrico - (Nicolas Collins, 2006, p. 62)

6 Algumas fotos de alguns dos instrumentos <http://www.flickr.com/photos/45456825@N02/> (acessado 20.03.2011)

7 <http://www.casio.com.br/emi/mini/sa5.html> (acessado 10.03.2011)

8 In_ Ghazala, Reed. *Circuit-Bending: build your own alien instruments*. Indianapolis: Wiley Publishing, 2005.

9 [Video do instrumento em http://www.archive.org/details/ViolaoRele](http://www.archive.org/details/ViolaoRele) (acessado 20.03.2011)

10 Sobre Severino <http://arduinotutorial.blogspot.com/2008/07/severinos-by-paulo-goncalves.html> (acessado 22.03.2011)

11 Nicolas Collins, 2006, p. 45

12 <http://paulonenflidio.vilabol.uol.com.br/> (acessado 18.03.2011)

Adaptar, hackear, construir, programar, improvisar, piratear e apropriar fizeram parte do processo de concepção do Jardim das Gambiarras Chinesas. As criações foram dirigidas por uma certa precariedade e adaptação de materiais, guiadas pela busca por investigar outros modos de escuta e pela implementação de uma plataforma de experimentação de processos de produção e criação sonora voltada para a situação de performance.

2.1 A gambiarra como modo de apropriação da tecnologia

A gambiarra é um termo utilizado pelo senso comum para definir qualquer desvio ou improvisação aplicados a determinados usos de espaços, máquinas, fiações ou objetos antes destinados a outras funções, ou corretamente utilizados em outra configuração, assim postos e usados por falta de recursos, de tempo ou de mão-de-obra.¹³

Próxima do conceito de bricolagem formulado por Claude Lévi–Strauss em *O Pensamento Selvagem*, a gambiarra é um resultado de um artesão, ou melhor, um *bricoleur* “que trabalha com suas mãos, utilizando meios indiretos se comparado ao artista”¹⁴ onde seu conjunto de meios não é definível por um projeto, como é o caso do engenheiro, mas por sua instrumentalidade, elementos recolhidos e conservados em função do princípio de que “isso sempre pode servir”. Sem um plano preconcebido, afastado dos processos e normas adotados pela técnica, com materiais fragmentários já elaborados, as criações do *bricoleur* se reduzem sempre a um arranjo novo de elementos cuja natureza só é modificada à medida que figurem no conjunto instrumental ou na disposição final. Existe em Lévi–Strauss uma diferença entre o *bricoleur* e o engenheiro que seria essencial para se entender a gambiarra e que está na “livre criação além dos manuais de uso e das restrições projetuais da funcionalidade — como uma prática essencialmente de bricolagem.” (Rosa, 2006)

Muito do processo de construção e criação dos instrumentos do Jardim surgiram de uma

13 Várias ideias que estão associadas a gambiarra, como: adaptação, adequação, ajuste, conserto, reparo, remendo, encaixe, emenda, improvisação, maquinação, artimanha, traquitana, trucagem, transmutação, técnica, bricolagem, assemblage. Ou ainda, atitude inventiva, inteligente, criativa; solução alternativa, imediata, não-conveccional, não-prevista. Um meio de 'tirar vantagem' um hábito irregular, ilícito, desonesto, marginal, ilegal, fraudulento. Desleixado, precário, rústico, grosseiro, tosco, 'feito na pressa, de qualquer jeito', incômodo, efêmero, paliativo, volátil, informal, popular, inadequado, imperfeito, inacabado, ideias muitas vezes relacionadas à imagem de pobreza e precariedade. (Cf. Bouffleur, 2006, p.34)

14 Lévi–Strauss, 1989, p. 32.

prática semelhante à do *bricoleur* ou dos gambiólogos¹⁵, que é da necessidade expressiva acompanhada de uma limitação de recursos ora financeiros para adquirir instrumentos apropriados, ora técnicos para a confecção dos mesmos. A condição adaptativa dos materiais de trabalho foi incorporada como processo de criação, seja na construção e apropriação dos *gadjetes* sonoros do cotidiano, incluindo a precariedade dos meios; a improvisação; a inventividade; o diálogo com a realidade circundante local (comércio ilegal de produtos importados da China); o flerte com a ilegalidade; a recombinação tecnológica pela reutilização ou novo uso de uma dada tecnologia, entre outros. Tais elementos podem ser associados a gambiarra como expressão e estratégia no trato com a tecnologia. A partir desses aspectos, a gambiarra pode ser entendida não apenas como prática ou criação popular de soluções para situações cotidianas, mas também como arte ou intervenção na esfera social. (ROSA, 2006)

Além das associações diretas com a gambiarra, podemos notar nesse tipo de proposta uma apropriação em relação ao modo de uso da tecnologia. Assumir a gambiarra como processo de criação consiste num esforço diferente do enaltecimento ou estetização da precariedade explorada na estética da fome explorada no Cinema Novo e de algumas produções de música eletroacústica dos anos 60 e 70 no Brasil.¹⁶ Longe de glamurizar a gambiarra ou estetizá-la, a proposta do Jardim afirma uma diferença entre as condições de trabalho e de acesso tecnológico existente em países subdesenvolvidos para estabelecer um *contraponto aos países desenvolvidos*. Tal postura aponta em si a contradição de realizar um estilo musical de vertentes europeias em condições tecnológicas onde tal estilo é impraticável.

Por consequência, a invenção musical-tecnológica do duo não se filia aos temas de pesquisa de nenhum grande estúdio ou laboratório do tipo IRCAM, GRM ou ZKM; tal filiação exigiria uma metodologia estranha à que o duo vem exercendo - baseada na escuta reduzida e no humor. A

15 GAMBIÓLOGOS, 2010.

16 Como se lê no texto de apresentação - cuja autoria não é explicitada - da peça Un-X-2, realizada no Estúdio do Centro Americano de Paris em 1971, de José Maria Neves: "A obra foi realizada (...) como estudo sobre as possibilidades de aproveitamento máximo de um material restrito e com recursos técnicos limitados. (...) O objetivo do trabalho era criar clima sonoro não europeu, baseado em jogos rítmicos e tímbricos, empregando recursos disponíveis em qualquer lugar. A intenção era a de sublinhar o fato de que os compositores latino-americanos interessados em meios eletroacústicos podiam ter relação de não dependência com os grandes estúdios (...)." (p. 166, Coletânea de Música Eletroacústica Brasileira, 2010)

pesquisa não é atrelada à produção de uma “tecnologia de ponta”; preferiu-se conciliar técnicas arcaicas com máquinas modernas (além da criação tecnológica livre nos dois sentidos) num intuito de exercer uma certa “tecnologia sem ponta” - termo feliz cunhado por Tato Taborda, ao descrever seu multi-instrumento Geralda.¹⁷

Por “tecnologia sem ponta” podemos descrever como algo que não está em nenhum dos extremos na aplicação da tecnologia, em nenhuma das das pontas da alta ou baixa tecnologia (*low* ou *hightech*). Ao mesmo tempo, pode ser entendida como uma postura avessa ao tecnocunsumo de instrumentos e aparelhos musicais, e ao fetiche das tecnologias de ponta do universo *hightech*. De alguma forma, o *Jardim das Gambiarras Chinesas* está mais próximo desse tipo de proposta pelo fato de misturar tecnologia *hightech* como computadores e instrumentos simples como latas, vitrolas antigas, entre outros.

Por outro lado, não existe no trabalho do N-1 compromisso com uma produção musical comercial, que exigiria equipamentos de um estúdio profissional de gravação, mixagem e masterização. O duo realiza todas as etapas da produção com máquinas, softwares e procedimentos criados ou otimizados pelos próprios integrantes sendo parte do seu próprio trabalho de criação.

Utilizar dispositivos tecnológicos acessíveis onde o processo de criação não dependesse de equipamentos de terceiros implicou numa produção que levasse em consideração o orçamento baixo, às vezes quase zero. Esta foi uma opção que implicou tomar a lógica "faça você mesmo" como processo do trabalho. Longe de pensá-la como consequência de uma falta dos recursos econômicos e tecnológicos apropriado para criar, tal realidade serviu como estratégia e afirmação de um mundo sonoro distinto, contrário aos modos de produção predominantes em música e tecnologia. Uma forma de estabelecer sonoridades diferente dos circuitos comerciais, do uso fetichizado e do consumo em torno das tecnologias e programas de áudio. “Ao invés do controle e regularidade geralmente associados à música feita com tecnologia, buscam-se justamente os

¹⁷ Geralda é um instrumento criado em 1993 por Tato Taborda e Alexandre Boratto que concilia fontes sonoras acústicas e eletroacústicas além de diversas maneiras de agenciamentos sonoros, como o uso intensivo de *loops* e a criação de autômatos musicais. Certamente esse trabalho foi uma das mais marcantes influências iniciais do duo, tanto pela proximidade pessoal entre seus membros com Tato Taborda quanto pela proximidade com seu posicionamento tecnológico-musical.

resultados imprevistos e o comportamento incontrolável dos circuitos eletrônicos que são sujeitos a todo o tipo de intervenção, como curto circuitos e modificação dos componentes eletrônicos.” (Iazzetta, 2009, p.213) Como em entrevista dada à revista RRAul 2009.

"Temos a preocupação por escapar de uma sonoridade “bem tratada”, sem ruídos, de alta definição. As tecnologias digitais tendem a este tipo de situação sonora *clean*, que nos parece monótona. A maior parte de nosso trabalho no campo digital está em escapar desta limpeza e de sujar o som de procedimentos estranhos às técnicas digitais. Também adicionamos uma quantidade enorme de instrumentos acústicos e elétricos – muitos não bolados para serem instrumentos musicais. Isso tudo gera muito estranhamento aos ouvidos, e nos propomos a escutá-los com a devida atenção, de forma que eles se tornem tanto nosso quanto nossos dedos."¹⁸

Bibliografia:

BOUFLEUR, Rodrigo. “A questão da gambiarra: formas alternativas de desenvolver artesanatos e suas relações com design de produtos”. Tese de Doutorado. São Paulo: FAU-USP, 2006.

COLLINS, Nicolas. **Handmade Electronic Music: The Art of Hardware Hacking**. London: Routledge, 2006)

GHAZALA, Reed. **Circuit-Bending: build your own alien instruments**. Indianapolis: Wiley Publishing, 2005.

N-1. Site do duo N-1. <http://n-1.art.br> (acessado 20.04.2011)

NENFLIDIO, Paulo. Site <http://paulonenflidio.vilabol.uol.com.br/> (acessado 18.03.2011)

ROSA, Ricardo. **Gambiarra: alguns pontos para se pensar uma tecnologia recombinante**. São Paulo, SESC-SP, 2006. (Cadernos Video Brasil 02)

http://www2.sescsp.org.br/sesc/videobrasil/up/arquivos/200611/20061117_160212_CadernoVB02_p.36-53_P.pdf (acessado 20.03.2011)

GAMBIÓLOGOS: **A gambiarra nos tempos do digital**. Belo Horizonte: Arte Mov, 2010. (Catálogo). In_ http://www.gambilogos.com/download/catalogo_gambioativos_web.pdf (acessado 16.03.2011)

LEVI-STRAUSS, Claude. **O pensamento selvagem**. Campinas: Papirus, 1989.

IAZZETTA, Fernando. **Música e Mediação Tecnológica**. São Paulo: Perspectiva, 2009.

RRAUL. **N-1 e as Gambiarras Chinesas**. 2009 In_ http://rraurl.com/blogs/ataque_ataque/1510/N-1_e_as_Gambiarras_Chinesas

SCHAEFFER, P. **A la recherche d'une musique concrète**. Paris: Éditions du Seuil, 1952.

SCHAEFFER, P. **Traité des Objets Musicaux**. Paris: Éditions du Seuil, 1966.

18 (Fenerich & Obici, 2009) in http://rraurl.com/blogs/ataque_ataque/1510/N-1_e_as_Gambiarras_Chinesas