

Sobre o transporte e o tempo

Rodolfo Caesar
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ
e-mail: rodolfo.caesar@gmail.com

‘O ritmo, não o metro’ (Paulo Leminski)

O loop

O fascínio pelo helicóptero é contemporâneo. O cinema norte-americano alçou este artefato à categoria de vedete bem antes de Francis Ford Coppola tê-lo referido como sucessor da Cavalaria dos filmes de caubói (envolvendo matança de índios). Em ‘Apocalypse now’ os nativos são vietnamitas coreograficamente destruídos por um ataque de helicópteros ao soar da ‘Cavalgada das Valquírias’ de Wagner, um espetáculo áudio-visual ao qual não faltam o perigo de morte e o deleite de surfar belas ondas. Foi em ‘Os boinas-verdes’ que se viu, pela primeira vez no papel de herói, esta máquina voadora que pára no ar.

Fig. 1 a fig. 14: posters de filmes em que figuram helicópteros

(Apocalypse now, Os boinas-verdes, ... Rambo, Platoon, etc..).

A ‘parada-no-ar’ é garantida pelo movimento circular da hélice de sustentação, um rotor girando horizontalmente, perfazendo um ‘loop’ (panorâmico) de altíssima velocidade. A mobilidade flexível deste veículo de ataque se deve e se conjuga a esta giroscópica ‘parada-no-ar’ que permite os tão esperados resgates de soldados. É suportada pelo mesmo movimento rotativo daqueles brinquedos de parques de diversões em que o público fica colado em uma parede centrífuga que, após atingir certa velocidade, retira o chão de sob os pés de quem paga por aquela sensação.

Situação comparável, por translação, à do público dos ‘panoramas’ na virada para o século XX. Em seu ensaio ‘A fotografia panorâmica...’, Philippe Dubois descreve a situação do espectador dos Panoramas, os quais, para este autor, têm o papel de precursores do cinema:

'Sobre a parede fica esticada a tela do quadro exposto, de tal maneira que, encobrendo a totalidade da circunferência, suas duas extremidades confundem-se num mesmo ponto.' ...

'...a imagem que se estende durante toda a circunferência de edifício, de tal modo que os extremos podem juntar-se, fechar-se e que as junções desaparecem: representação contínua, que não tem começo nem fim, que não tem borda que assinale o limiar.

'O espectador assemelha-se a um dervixe que gira'...'embora esteja livre em seus movimentos, a percepção que ele tem do quadro é necessariamente sucessiva: desenrola-se no tempo, o tempo que é necessário para fazer a volta da imagem que o circunda.'

'- a clausura e o infinito: não é um dos menores paradoxos do panorama o de ser ao mesmo tempo uma estrutura fechada e uma imagem sem limite. Se o espectador é seguramente o objeto do dispositivo, se ele é o centro (mestre, então) de mundo visual que desfila diante de si - postura do príncipe onividente - ele se encontra também enclausurado, atado, preso neste mesmo mundo.'...'O panorama cenográfico é uma porta fechada, uma bolha. Um mundo, mas confinado e sem janelas.' Philippe Dubois, 1986.

O confinamento como causa necessária da ilusão (e motivo de interesse para o público) já tinha sido assinalada por Walter Benjamin:

'O interesse pelo panorama vem do fato de que nele vê-se a verdadeira cidade, isto é, a cidade na casa. O que se encontra numa casa sem janela é o verdadeiro. O verdadeiro não tem janelas, o verdadeiro não desemboca em nenhum recanto do universo.' Walter Benjamin, Paris capital do século XIX, ...

A forma em 'loop' era astuciosamente completada para eliminar os traços 'visíveis' das junções':

'Esta colocação em anel do espaço - que se faz pela eliminação de todo quadro demarcador - foi feita lateralmente, é claro, mas também verticalmente, já que se desenvolveram formas cada vez mais elaboradas de ligação entre alto (o teto) e baixo (o chão), criando-se dessa maneira um espaço envolvente total. ' Philippe Dubois, 1986.

A finalidade dessa emenda bem-feita manifesta no século XIX o desejo de 'imersão' de algumas artes 'digitais', 'multimídias' ou 'tecnológicas' deste século XX/XXI. O século das tecnologias digitais se apodera dessas noções para, cada vez mais, aprisionar o público em um intra-muros, um onanismo metafísico. O sonho da 'imersão total' - que depende portanto de um confinamento - é criteriosamente representado no filme 'Brainstorm' (1983), de Douglas Trumbull³⁶, no qual um grupo de cientistas descobre/inventa um gravador que registra as emoções humanas.

Fig. 15 – clip de 'Brainstorm', com possíveis compradores experimentando um voo panorâmico I.

Fig. 16 – clip de 'Brainstorm', com possíveis compradores experimentando um voo panorâmico II.

36 Cineasta que, entre outras coisas, realizou as maquetes de '2001, uma odisséia no espaço', de Kubrick. Outro filme de sua autoria é 'Silent running' (1974).

Duas novas possibilidades se oferecem ao usuário da máquina: em primeiro lugar, um registro de ‘sua própria pessoa’:

Fig. 17 – clip de ‘Brainstorm’, com protagonista oferecendo à amada uma fita contendo o próprio (‘it’s me’).

Em segundo lugar, o onanismo total: um dos cientistas (personagem problemático do filme) finalmente realiza o super-loop:

Fig. 18 – clip de ‘Brainstorm’, em que se vê o ‘mau’ cientista aprisionado ao loop de seu orgasmo (gravado na companhia de uma prostituta).

A distância entre o loop e o sillon-fermé não é somente de ordem técnica ou física. O que os separa é apenas o suporte. O loop realiza na fita magnética uma das aspirações do sillon-fermé: ultrapassar a dimensão máxima dada pela razão entre o diâmetro do disco e a velocidade de leitura. As fitas permitem voltas mais longas, e conseqüentemente a feitura de anéis cuja emenda é imperceptível.

O que interessa, neste texto, é – uma vez assinalado o que era próprio do sillon-fermé (devido à própria limitação), explorar o que ele proporcionava como experiência especial. Em outras palavras: a impossibilidade de ocultação da emenda oferecia uma transparência estética para o sujeito da experiência. Embora seja complicado opô-lo frontalmente ao sillon-fermé, o loop tem mais vocação para transformar o sujeito da experiência em objeto de testes. Enquanto o loop propõe a transmissão de sensações controladas ao ouvinte (sujeito da escuta), torna-o também objeto de uma vivência controlada.

O ‘sillon fermé’

O ‘sulco-fechado’ consistiu no fechamento circular do sulco de disco, realizado durante a gravação. Foi o principal dispositivo de realização da ‘musique concrète’. A escuta dos materiais circulados no sillon-fermé apontam para uma escuta antes de tudo orientada para o prazer da escuta. Prazer este que tanto será o da falta de compromisso com algum programa, ou seja, o prazer infantil de aprender, ou ainda um prazer mais erotizado de novas descobertas e abertura para a curiosidade do ouvido.

Em sua obra ‘À la recherche d’une musique concrète’, de 1953, o compositor e pesquisador (radiofônico) Pierre Schaeffer – inventor da música concreta – discorre sobre a composição de seus ‘estudos de ruído’, dentre os quais o ‘Étude aux chemins de fer’, para o qual, aliás, a palavra composição se encaixa duplamente.

‘Antes de se tornar um método, [o sillon fermé] surgiu como um truque, um efeito sonoro. Entretanto no que diz respeito ao efeito, ele pode se tornar causa, e meio de descoberta.’

‘... [descoberta]. Esta última depende de uma diferença simbólica: a diferença entre a espiral e o círculo. Acontece que a máquina de gravação do som é uma mecânica que desenha seu próprio símbolo.’ Pierre Schaeffer, 1953.

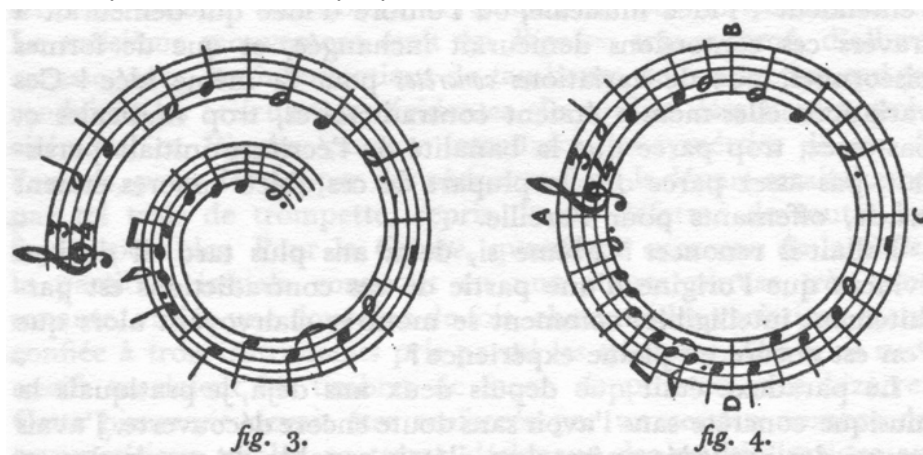


Fig.19 – ilustração do sillon-fermé

Decrevendo em seguida a operação de ‘fechamento do sulco’, Schaeffer comenta que o técnico operador da agulha gravadora deve, em dado momento, romper o corte que vem sendo feito na forma espiral, forma esta que é determinante do ‘tempo’ do disco:

‘A espiral do “graveur” não representa somente a realização material, mas a afirmação do tempo que passa, que passou, que não voltará mais.’ Se o “graveur” fechar em si seu círculo mágico, duas coisas podem ter acontecido. Ou bem terá ocorrido um acidente...’ ‘... no qual o “graveur” terá riscado o disco até a “alma” (pois todo disco tem uma alma metálica, logo atingida quando a fina camada de verniz é atravessada). Ou bem o operador o terá feito de propósito, habilmente suspendendo o “graveur” da superfície: tão logo o sillon ‘morder-se o rabo’ ele terá isolado um “fragmento sonoro” que não tem mais começo nem fim, um fulgor de som isolado de todo e qualquer contexto temporal, um cristal de tempo de arestas vivas, de um tempo que não pertence mais a nenhum tempo.’ Pierre Schaeffer, 1953.

Os sulcos que neste estudo retêm a sonoridade ferroviária são transposições - para a superfície dos discos - de trilhos fechados em círculo. (Diversos autores que pesquisam os meios de transporte nos lembram que a palavra ‘metáfora’, significa - tanto em grego clássico quanto moderno - transporte!). Um trem de brinquedo armado no tapete da sala, para deleite de quem brinca. Quem brinca é o garoto do capim do ‘Traité’, (1966).

‘...não satisfeito com fabricar sons, ele os toca [no sentido de ‘jouer’], ele os compara, ele os julga, achando-os mais ou menos bem sucedidos, e suas sequências mais ou menos satisfatórias. Como já havíamos dito sobre o homem de Neanderthal: se esta criança não está fazendo música, então o que faz?’ Pierre Schaeffer, 1966.

Na iminência do desastre ferroviário (ou seja, de romper com a própria noção de música) sucede para o autor um encontro interessante:

‘A seqüência dramática constrange a imaginação. Assiste-se a acontecimentos: uma partida, uma chegada. Vê-se. A locomotiva se desloca, a ferrovia está deserta ou sendo atravessada por alguém. A máquina se extenua, sopra e se distende – antropomorfismo. Tudo isso é exatamente o contrário da música.’...

‘Entretanto consegui isolar um ritmo, e opô-lo a si mesmo com uma “cor” sonora diferente. Escura, clara, escura, clara. Este ritmo pode permanecer imutável por muito tempo. Cria-se assim uma espécie de identidade e sua repetição faz esquecer que se trata de um trem.’ ...

‘Com os trens eu me via longe do ‘domínio musical’, confinado que estava, em princípio, ao ‘domínio dramático’. Se no entanto eu efetuar uma seleção – cuja existência será atestada pela repetição – obterei um material provável para a composição...’ Pierre Schaeffer, 1953.

Por sua constituição física o sulco fechado em disco deixa sempre uma marca de forte presença acústica, jamais deixando despercebida a emenda juntando fim e início. Esta emenda em si é determinante de um ciclo, uma percepção de repetição. Mas o ritmo de que fala Schaeffer é dado pelo som proveniente da ferrovia, inscrito dentro da repetição do sillon-fermé. Tanto que, uma vez alterada a velocidade de leitura do sulco, a mudança importante não é a (quantidade maior de) duração do sulco.

‘Reproduzindo um disco em velocidade pouco menor que a metade da original, esta mudança quantitativa obtém também um fenômeno qualitativo. O elemento “ferrovia” ralentado não é mais uma estrada de ferro: torna-se fundição e fornalha. Digo assim para me fazer compreender porque sempre sobra um elemento de ‘significado’ anexado ao fragmento. Mas rapidamente passo a percebê-lo como um grupo rítmico original, cuja profundidade, riqueza de detalhe e cor sombria não me canso de admirar.’ Pierre Schaeffer, 1953.

Música ou narrativa?

Chamam a atenção a excusa de Schaeffer por ter usado o elemento ‘significado’ para falar do som, pois este ‘sempre sobra, anexado ao fragmento’... ‘Mas rapidamente passo a percebê-lo como um grupo rítmico’, continua aliviado. O que é mais interessante neste ‘À La recherche...’ é a evidência da perplexidade de Schaeffer, que vem confirmar o prazer que ele encontrou em suas descobertas. Esta perplexidade não era o que se esperaria de um pesquisador/comunicador de quem se aguardava a produção de algo mais universal e comunicativo do que o registro do exercício da curiosidade. (A ironia do texto no frontispício da obra, agradecendo ao mecenas em estilo séc. XVII, é eloqüente). Em certo momento fica claro como ele ainda não dispunha de projeto definido, e como ele gostaria que, para a música, fosse tão fácil e resolvido, como parecia, para ele, o mundo das artes plásticas:

‘... Como evitar o choque do parentesco entre a música concreta e a pintura moderna? Há muito tempo que as pessoas não se escandalizam mais diante das telas, da ausência de tema, pois as telas não falam de um tema, assim como tampouco descrevem uma paisagem ou uma natureza morta. As telas mais

interessantes são aquelas em que o elemento formal é tão discreto, tão simplificado, que se desprende uma sensação de beleza. Isso conduz a pensar que os trechos mais válidos de música concreta são os que, longe de desejarem se expressar musicalmente, no sentido clássico, ilustram uma forma simples, uma bela matéria; não há por que buscar nelas exposições, movimentos, detalhes.' Pierre Schaeffer, 1953.

Uma música sem desenvolvimento, exposição, etc., que ainda por cima lidava com sons microfonados, teria muito a lutar contra a terrível frase bouleziana, de que a 'musique concrète havia feito da locomotiva sua vedete'.

O espaço entre a música e a narrativa ('littérature', 'drama') é o mesmo entre prosa e poesia para Otavio Paz. Parece que Schaeffer 'enxerga' no universo sonoro a mesma dinâmica que Paz percebe na literatura:

'... o ritmo se dá espontaneamente em toda forma verbal, mas só no poema se manifesta plenamente. Sem ritmo não há poema; só com ritmo não há prosa. O ritmo é condição do poema, ao passo que é inessencial para a prosa. Pela violência da razão as palavras se desprendem do ritmo; essa violência racional sustenta a prosa, impedindo-a de cair na corrente da fala onde não vigoram as leis do discurso e sim as de atração e repulsa. Mas esse desenraizamento nunca é total porque, do contrário, a linguagem se extinguiria. E com ela o próprio pensamento. (negrito nosso) **A linguagem, por inclinação natural, tende a ser ritmo. Como se obedecessem a uma misteriosa lei de gravidade, as palavras retornam espontaneamente à poesia. No fundo de toda prosa circula, mais ou menos rarefeita pelas exigências do discurso, a invisível corrente rítmica.** E o pensamento, na medida em que é linguagem, sofre o mesmo fascínio. **Deixar o pensamento em liberdade, divagar, é regressar ao ritmo; as razões se transformam em correspondências, os silogismos em analogias, e a marcha intelectual em fluir de imagens.** O prosador, porém, busca a coerência e a clareza conceitual. Por isso, resiste à corrente rítmica que fatalmente tende a se manifestar em imagens e não em conceitos.' Otavio Paz, O arco e a lira, 1956.

O sulco fechado ofereceu a Schaeffer a oportunidade de encontrar no som referencial o ritmo que está neste mundo 'prosaico', o mundo dos sons referenciais. O que faz a passagem entre um mundo e o outro é o ritmo impresso dentro do *sillon fermé* (não a marca de repetição ritmada do mesmo).

É quase inevitável arriscar uma analogia entre os sulcos do disco e o trilho-película cinematográfica que transportou, para as salas de projeção cinematográfica, o protagonista de 'L'arrivée d'un train à La Ciotat'. No cinema, pela cremalheira da película perfurada, o trem de La Ciotat; nos sulcos dos discos da *musique concrète*, a estação de Batignolles. Mas a analogia com o cinema não precisa se esgotar aí. O *sillon fermé* é mais parecido com um Zootrópio, aquele procedimento de animação em que uma sequência de desenhos, em progressão, reproduz movimentos do ser desenhado. O Zootrópio era acionado do mesmo modo como as paredes do Rotor, giros estes que garantiam a animação dos desenhos, percebidos, pelo olhar do espectador, na continuidade de um movimento. Já o 'sillon-fermé' trazia um pedaço de realidade registrado microfonicamente, que, repetido pela leitura, propiciava ao ouvinte um mergulho no material gravado. Mas, conforme lembra Schaeffer: 'Antes de se tornar um método,

[o *sillon fermé*] surgiu como um truque, um efeito sonoro. Entretanto, no que diz respeito ao efeito, ele pode se tornar causa, e meio de descoberta.' Sugere assim uma inversão: o efeito pode ser causa, logo o tempo pode andar ao reverso. O que não contraria a descrição da estrutura do sonho, de Pavel Florensky:

'Há muito já se demonstrou que nosso sono profundo é desprovido de sonhos. Somente quando dormimos levemente, na fronteira com a vigília, é que estamos no tempo – mais precisamente no ambiente – em nascem os sonhos.'

'Poucos consideraram, no entanto, a velocidade infinita do tempo do sonho, o tempo que vira do avesso, que flui ao reverso. Pois é verdade que sequências muito longas de tempo visível podem ser, no sonho, inteiramente instantâneas – e podem fluir do futuro para o passado, dos efeitos às causas.' Pavel Florensky, *Iconostasis*, 1996.

Florensky exemplifica propondo um sonho no qual a imaginação explica um som através de uma narrativa que, no tempo real – fora do sonho, acontece depois do som:

'É um dia claro de inverno, e as ruas estão cobertas de neve. Prometi passear de trenó, mas tenho que esperar por um longo tempo. Então me dizem que o trenó está pronto na estação. Apronto-me para sair: coloco o pesado casaco de peles; um saco de pés está aberto, e finalmente me sento no trenó. Mas ainda há espera, até que finalmente os cavalos impacientes são aticados. Os sinos das rédeas começam a sacudir sua famosa melodia 'yanichar'; eles soam cada vez mais forte – até que o sonho desvaneça e eu descubra que o som forte dos sinos provém do meu despertador.' Pavel Florensky, *ibid*.

Uma percepção acelerada para reter o que se passa em cada instante individual do fluxo temporal. Paul Valéry descreve uma situação durante viagem de trem. Além de recuperar a ousadia da inteligência infantil, aponta para o vaivém entre mundos:

"Uma viagem é uma operação que faz as cidades corresponderem a horas. Porém o mais belo e o mais filosófico das viagens encontra-se, para mim, nos intervalos entre essas pausas." ... "Não sei se existem amadores sinceros de ferrovias, partidários do *trem-pelo-trem*, e – além das crianças – tampouco vejo aqueles que saibam gozar, como convém, do estrondo e da potência, da eternidade e das surpresas na rota. As crianças são grandes mestres do prazer absoluto. Quanto a mim, tão logo se move o bloco de vagões, sempre me deixo acalentar por uma metafísica ingênua misturada de mitos."

"Deixo a Holanda... De repente me parece que o Tempo começa; o tempo '*se met en train*'; o trem se transforma em modelo do Tempo, de quem ele toma o rigor e assume os poderes. Ele devora todas as coisas visíveis, agita todas as coisas mentais, com sua massa ataca bruscamente a cara do mundo, envia arbustos ao diabo, casas, províncias; derruba árvores, perfura arcos, expede postes, recolhe rudemente para si todas as linhas que atravessa, canais, sulcos, caminhos; muda pontes em trovoadas, vacas em projéteis e a estrutura pedregosa de sua via em um tapete de trajetórias..."

"Até as idéias, sempre surpresas, arrastadas como se esticadas pela torrente de visões, modificam-se como um som cuja origem voa distanciando-se."

"Sucedo comigo que eu não me sinto em nenhuma parte, como se tivesse sido reduzido ao ser abstrato que se permite dizer estar em todos os lugares que pensa, que raciocina, que dispõe, que funciona e ordena identicamente; que vive, e que nada essencial é alterado; que não muda de lugar. Será que, para que ele tenha a sensação de movimento, não faltará a esse lógico puro que habita em nós, que ele observe as modificações bastante extraordinárias, as desordens

inconcebíveis, e sem dúvida incompatíveis com a razão ou a vida?” Paul Valéry, *Variété II*, 1929.

E Manuel Bandeira:

‘Trem de ferro

Café com pão
Café com pão
Café com pão
Virgem Maria que foi isso maquinista?
Agora sim
Café com pão
Agora sim
Voa, fumaça
Corre, cerca
Ai seu foguista
Bota fogo
Na fornalha
Que eu preciso
Muita força
Muita força
Muita força

Oô...
Foge, bicho
Foge, povo
Passa ponte
Passa poste
Passa pasto
Passa boi
Passa boiada
Passa galho
De ingazeira
Debruçada
No riacho
Que vontade
De cantar!

....

Manuel Bandeira, *Trem de ferro*, 1935.

Um trecho do filme ‘O Instituto Benjamenta’, dos irmãos Quay, ilustra um entendimento do tempo fora do nosso ‘tempo real’.

Fig. 20 – O Instituto Benjamenta

O microfone bem-temperado

O sons colocados em sulcos fechados provinham ou bem de gravações já existentes, ou gravações captadas especialmente para a realização da obra. Em ambas as situações, tratavam-se de materiais

capturados microfonicamente. O microfone é um instrumento transdutor de ondas mecânicas em elétricas, cujas origens remontam ao estetoscópio, ferramenta de trabalho de que ainda se servem os médicos.

‘O estetoscópio foi inventado em 1816 quando um jovem médico francês chamado René Théophile Hyacinthe Laënnec examinava uma jovem paciente. Encabulado por ter de colocar sua orelha no peito dela (Auscultação imediata), pois este era o método usado pelos médicos daquela época, Laënnec lembrou-se de um truque, aprendido quando criança, para escutar sons transmitidos por via sólida. Enrolou algumas folhas de papel, colocando uma ponta em seu ouvido, a outra no peito da jovem. Deliciado, descobriu que os sons não apenas eram conduzidos pelo cilindro de papel, como também chegavam ‘alto e claro’. O primeiro manuscrito documentando auscultação ‘mediada’ usando o estetoscópio é de março de 1817, quando Laënnec anotou o exame de Marie-Melanie Besset, de quarenta anos.’ http://www.antiquemed.com/monaural_stethoscope.htm

A origem do estetoscópio não deixa dúvidas quanto ao embaraço e/ou desejo proveniente da iminência do contato entre dois corpos.

‘A objeção de Laënnec à auscultação não-mediada toca claramente em fronteiras de decoro e embaraço: o estetoscópio pode até escutar através das roupas das pacientes e libera doutores do sexo masculino da estranheza (awkwardness) de tocar em peitos de mulheres. O decoro burguês...’ Jonathan Sterne, 2003.

A primeira versão do microfone concentrou na pele do tímpano aquele toque resistido e possivelmente desejado pelo médico. A forma do primeiro estetoscópio é sugestiva:



Fig.21 – Estetoscópio monaural. Primeiro modelo, 1816.

Talvez algum pesquisador gostasse de investigar por que razão Laënnec foi retratado em uma pintura em que o paciente é do sexo masculino. A posição do estetoscópio, no quadro, também é sugestiva. Com certeza o ‘bourgeois decorum’ dos médicos da época desempenha papel importante, mas por que razão um instrumento de escuta carregaria tanta simbologia?



Fig.22 – Laënnec examina um paciente com seu estetoscópio.

A forma do estetoscópio binaural não esclarece muito sobre uma superação do ponto de vista da escuta, a não ser o desejo de usar ambos os ouvidos para escutar o mesmo material. Pois só há um captador. Assim como os modernos estetoscópios também binaurais, apenas isolam mais o ouvinte do ambiente. Seria apenas por acaso que desta vez o instrumento se assemelha ao aparelho reproduzidor feminino?



Fig.23 – O estetoscópio binaural

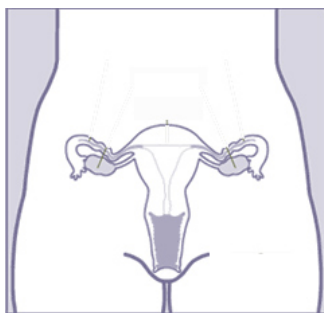


Fig.24 – o sistema reprodutor feminino

Conclusão

O surgimento dessas novas questões marca o fim, inconclusivo, desta pesquisa. Este é o início de um trabalho em que proliferam as perguntas. Abre-se para interrogações em diversos campos, tais como:

- como teria sido o percurso que se iniciou a partir do incômodo de Pierre Schaeffer com o prazer de sua invenção, ao ponto de tê-lo substituído por um tratado de cunho universalista.
- será que este texto passou por perto de uma exposição dos motivos que teriam levado Karlheinz Stockhausen a preferir helicópteros como vedetes?
- até que ponto as tecnologias são determinantes de grandes invenções estéticas?

Bibliografia

BANDEIRA, Manuel, Poesia completa e prosa, Editora Nova Aguilar, RJ, BRASIL, 1977.
STERNE, Jonathan, The audible past. Cultural origins of sound reproduction, 2006, Duke University Press, Durham, EUA.
FLORENSKY, Pavel, Iconostasis, 1922, Londres, INGLATERRA, 1996
DUBOIS, Philippe, L'acte photographique, Fayard, Paris, FRANÇA, 1986.
SCHAEFFER, Pierre, À la recherche d'une musique concrète, Seuil, Paris, FRANÇA, 1953.
http://www.antiquemed.com/monaural_stethoscope.htm
<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe1502200401.htm>