

O Lugar do Corpo

Paulo Cunha e Silva

ade de Ciências do
rto e de Educação Física
rsidade do Porto

1995

Elementos para uma cartografia

fractal

Dissertação apresentada a

provas de doutoramento,

no ramo de Ciência do Desporto,

nos termos do Decreto-Lei nº 216/92

de 13 de Outubro

Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física

Universidade do Porto

1995

O Lugar do Corpo

Elementos para uma cartografia fractal

Paulo Alexandre Gomes da Cunha e Silva

Aos meus pais

A quem entende a igualdade como igualdade fractal — feita da emergência das diferenças

Agradecimentos

Aos Profs. Doutores Nuno Grande e Alexandre Quintanilha, com quem tive o privilégio de trabalhar, por funcionarem como referências académicas e científicas, cuja presença (mesmo ausente) constitui um seguro, um "atractor", no território fluido da Universidade.

Ao Conselho Científico da Faculdade que, aceitando a minha solidão, o meu pedido de dispensa de orientadores, por unanimidade me reconheceu autonomia. E, particularmente, ao seu presidente, Prof. Doutor Jorge Bento, o interlocutor inicial dos meus propósitos, que desde sempre se mostrou sintonizado com *o novo olhar* que o corpo exige.

Ao Presidente do Conselho Directivo, Prof. Dr. António Marques, pela disponibilidade permanentemente manifestada, ultrapassando, muitas vezes, o registo formal das obrigações institucionais.

Ao Prof. Dr José Soares, por compreender que a "coisa biológica" não se esgota na evidência experimental. E por admitir a dissidência cultural.

A todos os meus colegas, por quem sinto admiração, particularmente àqueles que ultimamente venho maçando com a minha insensibilidade informática.

Aos funcionários não-docentes da faculdade, nomeadamente à D. Isabel, pela gestão equilibrada das permanências.

Ao alunos, pela especularidade que proporcionam, e por nos obrigarem a cair no território do sentido.

À Maria Strecht, pela crítica frontal e pela inteligência radical.

Ao João Vasconcelos, pelo brilho gráfico a que me habituou desde que comigo trabalhou em Serralves.

À dra. Maria da Graça, pelo cuidado da revisão.

Às minhas amigas: Luisinha, Gabriela, Kika, Bárbara, Mafalda, Susana, Sofia, Joana, Marta, Filipa, Eduarda, Mariana, Isabel, Tereza, Madalena, Alexandra
Aos meus amigos: Álvaro, Alexandre, António, André, Carlos, Carlos, Nuno, Nuno, Adelino, Duarte, Miguel, Miguel, Miguel, Luís, Zé Tó, Paulocas, Paulo, Zé Carlos, Ricardo
Os amigos são um património fractal. Um património que revela outros patrimónios.

Alguém poderia objectar que quanto mais a obra tende para a multiplicidade dos possíveis mais se distancia desse *unicum* que é o *self* de quem escreve, da sinceridade interior, da descoberta da sua própria verdade. Ao contrário, pergunto quem somos nós, quem é cada um de nós, senão uma combinatória de experiências, de informações de leituras, de imaginações? Cada vida é uma enciclopédia, uma biblioteca, um inventário de objectos, uma amostragem de estilos, onde tudo pode ser continuamente remexido e reordenado de todas as maneiras possíveis.

Italo Calvino

Prefácio (ou posfácio)

Prefácio para quem inicia a leitura deste trabalho, mas posfácio para mim. Pois as impressões que aqui expresso, decorrem do seu andamento. E qualquer exercício desta natureza, de certa forma escapa (sempre um pouco, muito por vezes) ao nosso controle. Parece-me vantajoso que assim seja. Um trabalho rigorosamente planificado e rigorosamente cumprido é um trabalho morto, e penso que se alguma característica deve ser protegida é, justamente, a sua vitalidade.

Mesmo que ele decorra, sobretudo, no domínio das ideias, no domínio especulativo, como é este caso, e que portanto não esteja submetido ao acaso experimental, deve preservar essa margem aleatória. É ela que lhe confere a possibilidade do trabalho se ir constituindo como um corpo. Sendo esse e este um "sistema sensível às condições iniciais" (um sistema instável ou um sistema dinâmico), prevê-lo com rigor, e depois tentar que essa previsão se verifique totalmente, é impor-lhe uma falácia, um pecado original.

Um dos aspectos que procuramos não descurar é o ritmo (o biorritmo) que deve formatar qualquer obra que, como objecto comunicante, se destina ao outro. Ainda que esse ritmo, essa tonalidade, seja atonal, como a música de Schöenberg. Que não tenha uma nota dominante, e que se caracterize pelas possibilidades compositivas dos jogos de notas musicais. Pela variabilidade e pela multiplicidade discursiva.

Um trabalho como este tem sobre o autor, dada a natureza da escrita, um enorme poder de sucção. À medida que vamos dizendo, escrevendo, vamo-nos comprometendo com aquilo que dizemos, e, quando damos conta, já só estamos a justificar a rede de compromissos que fomos estabelecendo. Temos, então, que fazer um esforço sobre-humano para nos libertarmos do pântano de areias movediças em que caímos e onde a nossa (eventual) originalidade está em riscos de ser deglutida. Mas quando, depois de um esforço titânico, nos conseguimos libertar daquela teia de argumentos e contra-argumentos em que a nossa imaginação cristaliza, e julgamos ter encontrado terra firme para cantar a (suposta) frescura dos nossos enunciados, eis que, novamente, a escrita nos armadilha o território, e nós tombamos na sua rede paroxística.

Prefácio (ou posfácio)

O resultado é sempre, pensamos, a história deste conflito: entre, por um lado, o apelo, a sedução da escrita, a que queremos responder, vertendo nela as nossas observações, os nossos resultados, as nossa ideias e as nossas interpretações, e por outro lado, o risco da sucção a que queremos resistir. É sempre a história de uma chantagem.
"Não te comprometas!" parece ser a palavra de ordem que o candidato ouve, ciciada aos seus impolutos ouvidos. Espera-se, assim, que surja um trabalho não comprometido, virginal nas intenções e falsamente objectivo nos pressupostos. E opta-se, muitas vezes, por não dizer. O trabalho transforma-se num não-trabalho, em que não se observa (porque ver o que os outros não viram é pecado, ou no mínimo falta de pudor), em que não se tem resultados (porque um resultado inesperado perturba a nossa esperança), em que não se tem ideias (porque essa pode ser a heresia das heresias, uma vez que ter ideias é uma prática litúrgica que só está reservada aos decanos do conhecimento) e, sobretudo, em que não se interpreta (porque interpretar é colocarmo-nos no território do conflito e mostrarmos as nossas armas ao inimigo). Surge, desta forma, a *tese caixa-forte*, que é o último estadio da *tese muralha*, atrás da qual o candidato se esconde do mundo. (É óbvio que este último parágrafo se organiza como uma caricatura, mas, como todas as caricaturas, identifica com mais acuidade as distorções do sujeito/sistema).
Como demonstra um estudo recente sobre a comunidade científica portuguesa (Jesuíno, 1995), o seu posicionamento revela uma excessiva prudência relativamente ao objecto epistémico. Pensamos, ao contrário, que um trabalho destes deve servir, sobretudo, para ousar, para arriscar, para agarrar o espírito do tempo (o *zeitgeist*) e não para glosar outros tempos. Deve ser, e de acordo com ao decreto-lei que o configura (216/92), um trabalho "original" e "inovador" que contribua para o "progresso do conhecimento". É, obviamente, pretensão desmedida (e extemporânea) da nossa parte dizer que o conseguimos, mas cremos estar em condições de dizer que o tentamos. Afinal é isso que o *stablishment* nos pede!

Associamo-nos, assim, a Guattari quando afirma, no seu estilo polifónico e "caósmico", que "a actividade de cartografia e de metamodelização ecosófica, onde o ser se torna o último objecto duma heterogénese sob a égide dum novo paradigma estético, deverá então fazer-se de uma forma, simultaneamente, mais modesta e mais audaciosa que as

Prefácio (ou posfácio)

produções conceptuais a que a Universidade nos acostumou. Mais modesta porque ela deverá renunciar a toda a pretensão de perenidade, a todo o assento científico inamovível, e mais audaciosa para poder ser parte integrante da extraordinária corrida de velocidade que se desenrola actualmente (...)" (Guattari, 1992, p. 176). E continua: "Uma rejeição sistemática da subjectividade, em nome de uma mítica objectividade científica, continua a reinar na Universidade. Na 'belle époque' do estruturalismo, o sujeito encontrou-se metodicamente expulso das suas matérias de expressão múltipla e heterogénea. Chegou o tempo de examinar (...) os novos materiais da subjectividade" (ibid., p. 184).
Um trabalho destes deverá ser sempre o trabalho de quem o produz e, por isso, será necessariamente um trabalho subjectivo. (Mesmo quando cito, e faço-o abundantemente, cito-me, na medida em que me revejo na obra do outro). Deverá ter consciência da vertigem do tempo em que cresce e deixar atravessar-se por essa aragem. Além disso, não sendo definitivo, é precário e contingente, mas se for reciclável ficará dele qualquer coisa nos objectos reciclados.

O autor, todo o autor, deve ter posições e deve ser avaliado (passe o atrevimento) pela sua capacidade de formulação, de invenção (se é que está alguma coisa por inventar!), ou pelo menos de transformação, de adaptação. Há uma pirataria (ou transacção) conceptual que nos parece aceitável, e que tem que ver com a importação de conceitos doutros territórios. Aqui, além do tráfego, devemos promover o tráfico. Aceitar a aprendizagem que decorre do confronto com outras culturas.
Seria negativo, se impedidos de tentar as virtudes do confronto, ficássemos limitados a um discurso monológico, ao reino fechado da monografia, e não nos atrevêssemos pelo terreno, instável mas fascinante, da *intergrafia*.
Cremos estarem ultrapassados os receios de Eco, quando nos sugeria que, podendo fazer uma tese sobre qualquer assunto, deveríamos restringir o mais possível o campo de trabalho em nome da "segurança". Argumento utilizado para denunciar aquilo a que chamava a "tese panorâmica" (Eco, 1991/1977, p. 35). O olhar que decorre da *condição fractal*, assunto que exploraremos, permite-nos reformular uma ideia de conhecimento exclusivamente preocupado com a profundidade (e assim correndo o risco de se precipitar, de se afogar), e temperá-lo com uma visão horizontal, praticando a *obliquidade* resultante como postura mais fecunda.

Prefácio (ou posfácio)

Questionamos voluntariamente as noções de princípio, meio e fim. Canonicamente, ideias que avançamos na introdução deveriam ter sido guardadas para a discussão e vice-versa. Perguntar-se-á qual o sentido, então, da manutenção de uma estrutura que começa pela introdução, passa pelas estratégias e termina na discussão? Só um trabalho formalmente sequenciado admite que o seu conteúdo conteste essas noções fundadoras de um tempo e de uma ordem rigorosamente planificados.

De uma situação em que "se pensa inscrevendo ideias claras e distintas num discurso monolítico (deverá passar-se a uma situação em que se pensa de) maneira dialógica e por macroconceitos, ligando de maneira complementar noções eventualmente antagonistas" (Morin, 1981, p. 247, 249).

Ao propor-se uma cartografia fractal não se pode deixar de anunciar o fim no princípio e resgatar o princípio no fim. Entre essas duas balizas convencionais o trabalho cresce, dilata-se, minga, contrai-se, experimenta alternativas que exploram as potencialidades do território definido pelo nosso "atractor": "o lugar do corpo", que é um "atractor" conceptual — todos os assuntos são atractores conceptuais na medida em que criam, no território das ideias, regiões de fascínio e sedução que convocam os discursos assimptoticamente —, mas é também um "atractor" formal, é um lugar do espaço de fase, "o lugar do corpo".

Índice

p. 20 **1. Apontamentos preliminares**

p. 21 1.1 Do corpo

p. 29 1.2 Do lugar

p. 35 1.3 Corpo e lugar: uma polaridade ilusória

p. 41 **2. Intenções**

p. 46 **3. Problemas**

p. 47 3.1 Crise do positivismo metodológico

p. 51 3.1.1 Do "saber" sobre o "fazer"

p.53 3.2 Subjectividade *versus* objectividade *versus*...

p. 56 3.3 O conhecimento entre a dispersão e a consistência

p. 61 3.3.1 *Obliquidade*

p. 65 3.4 Arte e Ciência: balizas instáveis para a definição do campo do corpo

p. 76 3.5 Linguagem, corpo (e jogo)

p. 81 3.5.1 *O corporema*

p. 83 3.6 Corpo motor ou corpo desportivo? (considerações paraepistemológicas)

p. 90 3.6.1 *O micromacro*

p. 92 3.7 Lugares

p. 92 3.7.1 Campo da vida

p. 95 3.7.2 Campo desportivo

p. 96 3.7.3 Campo eclipsado

p. 99 3.7.4 Campo da arte

p. 103 3.7.5 Campos virtuais: outros lugares

p. 106 **4. Estratégias**

p. 107 4.1 Depois do método que método?

Índice

p. 108 4.1.1 Experimentar

p. 109 4.1.2 Complementar

p. 112 4.1.3 Interpretar (trajectos hermenêuticos)

p. 117 4.1.3.1 Vale tudo?

p. 119 4.1.4 Multiplicar

p. 131 4.1.5 Articular

p. 139 4.1.6 Caosar

p. 139 4.1.6.1 Determinismo

p. 144 4.1.6.2 Incerteza

p. 150 4.1.6.3 "Caos determinista"

p. 155 4.1.6.4 As formas e os conteúdos do caos na sua relação com o conhecimento

p. 155 4.1.6.4.1 Atractores Estranhos

p. 160 4.1.6.4.2 Fractais

p. 165 4.1.6.4.3 Estruturas dissipativas

p. 173 4.1.6.4.4 Complexidade

p. 177 4.2 "Navegar é preciso" (do *locus* ao *logos*)

p. 178 4.2.1 O Marinheiro

p. 180 4.2.2 O Trajecto

p. 180 4.2.2.1 Do local ao global

p. 181 4.2.2.2 Do local ao local

p. 182 4.2.3 Mantimentos

p. 182 4.2.3.1 Uma complexidade

p. 188 4.2.3.2 Uma nova complexidade

p. 196 4.3 Circularidade ou espiralidade? (entre o círculo e a espiral como formas fundadoras de leituras do corpo)

Índice

p. 208 5. Soluções

p. 209 5.1 O caos do corpo

p. 209 5.1.1 Caos e ritmo: o exemplo paradoxal do coração

p. 213 5.1.2 A vida como "estrutura-longe-do-equilíbrio"

p. 214 5.1.3 A árvore da vida: A árvore como morfologia fractal privilegiada no desenho dos seres vivos

p. 220 5.2 O caos na obra de arte

p. 225 5.3 O caos do jogo

p. 230 5.4 Corpo-Lugar-Acção (ou "Sujeito-Sítio-Situação)

p. 230 5.4.1 Transdiscursividade do corpo no lugar

p. 239 5.4.2 Punição / Excitação — Corpo centrípeto / Corpo centrífugo

p. 252 5.4.3 Pollock, pintor motor

p. 252 5.4.3.1 "*Action Painting*": uma pintura performativa

p. 254 5..4.3.2 A tela, lugar motor

p. 256 5.4.3.3 Caos do corpo / Caos da obra

p. 259 5.4.3.4 "*All-over*" e fractalidade

p. 261 5.4.3.5 Ergocidade e motricidade

p. 262 6. Discussão

p. 263 6.1 A *condição fractal*

p. 280 6.1.1 Fractal-total: o fractal como última utopia da unificação

p. 285 6.2 Notas (e propostas) discretas

p. 297 Bibliografia



1. Apontamentos preliminares

1.1 Do corpo

O mais esquecido de todos os estranhos é o nosso corpo — o nosso próprio corpo.

Walter Benjamin

"O corpo é o que tem altura, largura, comprimento e profundidade" (Da Vinci, ed. 1942, p. 301), constituindo a profundidade a mais-valia de indecidibilidade em torno da qual se constrói qualquer *corporologia*. Um corpo que fosse uma linha ou uma superfície não ocuparia um lugar porque não teria volume e, no limite, não seria um corpo. Nesse sentido ele é a "carne do visível", para usarmos a expressão de Merleau-Ponty (1965): a profundidade que o visível revela.

Contudo, o corpo contemporâneo perdeu densidade e profundidade, tornou-se etéreo e superficial: ao transportarmos a profundidade para a superfície, na tentativa de visualizarmos o interior, a espessura do corpo passou a ser a da película que suporta a sua imagem. Em nome de uma transparência generalizada, "o desejo de saber", que a medicina supostamente prosseguiria, transforma-se num "desejo de ver": "(...) alcançar o interior invisível do corpo, registar as imagens desse interior, nada deixar na sombra (...)" (Le Breton, 1992, p. 210). Desta forma a representação superficializou-o.

A perca da profundidade, todavia, ao traduzir-se na aquisição de várias superfícies, permite uma recuperação de volume que fornece ao corpo uma espécie de *profundidade estratigráfica*, uma profundidade que resulta da acumulação de várias superfícies, várias imagens. É esta nova profundidade superficial (ou, usando a expressão de Andy Warhol, "*skin deep*", "pele profunda" ou, por especularidade, profundidade epidérmica) que importa dissecar. Para isso é necessário ultrapassar a fenda cartesiana que fez do corpo um objecto para biólogos [ou até para mecânicos, para "relojoeiros", especializados no funcionamento do "corpo-máquina", como pretende Descartes no artigo sexto de "As Paixões da Alma" (1637, ed. 1976, p. 67)] e do espírito um objecto para filósofos, e ousar fazer do corpo um objecto filosófico e do espírito um objecto biológico (e, de seguida, tornar a distribuir os papeis).

Na sequência desse rearranjo, convirá ultrapassar o dualismo mais moderno que, segundo Le Breton, se estabelece entre o homem e o corpo (1992, p. 230), e faz do homem um objecto antropo-

1.1 Do corpo

lógico e do corpo um objecto biológico. O corpo exige ser olhado por um tipo de conhecimento menos preocupado com problemas de demarcação e mais preocupado com o objecto. O corpo exige uma *corporologia*, um *logos*, que o apreenda na complexidade das suas manifestações, capaz de contornar a obsessão classificativa, a angústia taxonómica; um conhecimento que o entenda na multiplicidade, por vezes contraditória, dos seus trajectos.

Afirma Lyotard que, "(...) num momento em que espaço e o tempo são atacados pelas novas tecnologias, o corpo também o é e deve sê-lo. Talvez devamos ficar de luto pelo corpo" (1993)... Mas se o corpo morreu, viva o corpo. Porque ele, de facto, aí está juntando-se a todas as revoluções que precarizam o seu lugar (o lugar que é e o lugar que ocupa no território do conhecimento). Há pois um novo corpo sempre que surge um novo lugar. Um corpo que se refaz e se entretece com a malha sempre destruída e renovada do conhecimento.

O corpo é, simultaneamente, o elemento simbólico e o suporte material mais importante da actividade desportiva (Hargreaves, 1987), a sua imagem está na moda e é lucrativa (Hargreaves, 1986), além disso nunca esteve tão disponível para ser inspeccionado, comparado, gozado e violado (Winterson et al., 1989). Ele é, como diz Baudrillard, "o mais desejável objecto de consumo" (cit. Berthelot, 1995, p. 15) que, dada a sua extrema sensibilidade às variabilidades discursivas e conceptuais, se transforma na razão directa da fugacidade dos discursos que em torno dele gravitam.

No entanto, apesar da sua superfície estar continuamente a ser refeita, na medida em que habita um território que tem "a moda por emblema" (Baudrillard, 1993), há um núcleo que permanece e que lhe oferece um sentido. O corpo atravessa os discursos e metamorfoseia-se, mas não se dissolve.

Corpo no texto: como discreta homenagem póstuma a Barthes e a Foucault que representam, em nosso entender, a oportunidade dos cruzamentos que o corpo estabelece com o texto. O primeiro

fazendo do texto um corpo que se deseja, o "fragmento de um discurso amoroso" (Barthes, 1978a), o segundo transformando o corpo num objecto de leituras infinitas (Foucault, 1963).

Nesse sentido, o que coloca o corpo irremediavelmente no centro do debate não é, como também nota Ewing (1994, p. 9), o facto de estar na moda, mas a urgência de o problematizar. De reflectir sobre aquilo que Le Breton (1992, p. 138) designa como "apagamento ritualizado das manifestações somáticas", ou por "corpo escamoteado" (ibid., p. 139), que o contemporâneo impõe, apesar da aparente e paradoxal pulverização e multiplicação de discursos que alimenta.

"A modernidade reduziu o continente corpo" (ibid., p. 170). Permitiu o seu atravessamento, e a sua salamização, por várias técnicas de parcelarização. "O corpo só se apresenta 'libertado' de forma fragmentária, separada do quotidiano" (ibid., p. 144). Como se o seu afundamento inexorável, o afundamento de um continente que subitamente se transforma numa frágil embarcação, se acompanhasse da cacafonia histriónica dos seus retalhos, dos seus destroços.

Este novo corpo, que a contemporaneidade oferece numa sucessão aparentemente inconciliável de fragmentos, eclipsa, como refere Berthelot, qualquer esforço de objectivação sistemática: "independentemente da sua centralidade cultural ele utiliza truques de desaparecimento seja de que forma for abordado" (Berthelot, 1995).

Será possível, a partir deste corpo sem corpo, construir um novo retrato legitimado pela sua natureza essencialmente fragmentária? E este retrato, um retrato aberto, *in progress,* que valia terá como elemento de representação, se deixa de ter aquilo de que falava Leonardo – profundidade? Se é superfície, inscrito num suporte que não o absorve e por isso só o devolve enquanto a tinta estiver fresca? Como é possível falar de qualquer *corporologia* se o corpo deixou de ter *logos*, de ter *locus*,

e passou a ser ubíquo, incerto, transformante?

A não ser que a *corporologia* dê lugar a uma *corporografia*, ou seja: se não é possível falar do corpo de uma forma consistente, talvez que seja possível falar (e escrever) com o corpo, ao lado dele, revisitando os lugares por onde ele passou e vem passando, procurando-o nos seus trajectos, nas suas relações e abordando este novo mapa como se fosse uma matriz "complexa".

Esse *corpo-de-todos-os-lugares* só faz sentido se for observado a partir de uma carta fractal, isto é, uma carta que se desdobra infinitamente conservando em cada escala os elementos de invariância que nos permitem dizer: "isto é um corpo".

Importará também pensar o corpo a partir daquilo que inicialmente pode surgir como não-corpo – a máquina – mas que imediatamente se corporiza num jogo de cumplicidades, num "jogo de possíveis", que reivindica o centro da discussão. Fale-se da máquina, não na perspectiva mecânica, na perspectiva cartesiana ou na perspectiva do "Homem-Máquina" de La Mettrie (ed. 1983), mas numa perspectiva "maquínica", "criativa e ontológica" (cf. Guattari, 1992, p. 150). E entenda-se a possibilidade da "máquina-corpo" se constituir numa "máquina de desejo" e numa "máquina de criação estética" capaz de alargar as fronteiras do conhecimento (ibid., p. 81) pelo facto de explorar a natureza dessas mesmas fronteiras.

É certo que a fronteira é um lugar de fractura, é um lugar de suspensão de sentido, o lugar onde o *eu-forma* acaba, mas é também um lugar de desejo, o lugar onde o *outro-forma* emerge. Por isso a fronteira pede para ser explorada na multiplicidade das suas apresentações e na angústia da sua incompletude. Pede para o Eu se precipitar no lugar que o separa do Outro. Pede ao corpo para se mover, se deslocar, e assim reconfigurar o lugar, transformar o lugar de desejo num lugar de prazer.

1.1 Do corpo

Um corpo é, na perspectiva de Humberto Maturana e Francisco Varela (1980), uma máquina "autopoiética", quer dizer uma máquina que se faz a si própria. Esta concepção amplia a de máquina cibernética de Norbert Wiener (1961), fundada nos mecanismos de retroacção, ou seja, na possibilidade da acção condicionar a intenção. Uma máquina "alopoiética", por oposição, fará outras entidades que não ela.

Podemos, todavia, afirmar que o corpo humano é das máquinas "autopoiéticas", simultaneamente a mais "alopoiética" e a mais *heteropoiética.* O corpo humano faz-se, é certo, mas o que o distingue dos outros corpos biológicos é o facto de fazer e de ser feito. Ele é o mais heterónomo dos corpos, o mais dependente, e o que paga essa dependência fazendo mais do que aquilo que é. Fazendo cultura, fazendo conhecimento, fazendo civilização. Para mais, uma leitura da "coisa biológica" confinada a um registo "autopoiético" limita o entendimento das relações de reciprocidade e alteridade próprias dos seres vivos, e não fornece uma visibilidade eficaz sobre processos como a evolução (Guattari, 1992, p. 62). Uma abordagem limitada a reificar o corpo como entidade autónoma, com fronteiras, estrutura interna e comportamentos "autopoiéticos", perde o que de mais fascinante o corpo oferece, a sua incessante comunicabilidade, a sua abertura permanente ao meio, e a forma como faz da instabilidade e do caos que daqui decorre um argumento ontológico. Ou seja, é a abertura instável que o corpo demonstra que faz dele um "ser".

Queremos dizer que de todos os corpos, o corpo humano é simultaneamente aquele que mais depende do lugar, e aquele que mais transforma o lugar. Aquele cujo lugar se inscreve na sua profundidade (seja ela o que for). Ele é, nessas circunstâncias, um "operador discursivo": tem um papel de "validação" mas, e porventura mais importante, um papel de "mediação e integração" (Berthelot, 1995) porque, além de estar nos discursos, problematiza e cria discursos (ele constrói-se nos discursos e constrói discursos; é simultaneamente um objecto, um método e um resultado do conhecimento).

1.1 Do corpo

A vida fornece ao corpo, simultaneamente, um elemento de unidade e pluralidade. A vida identifica o corpo como vivo, mas, ao identificá-lo como vivo, está a distingui-lo de todos os outros vivos.

Sendo uno e plural é fractal, é homotético, ou seja, apresenta permanências, invariâncias, ao longo das escalas em que é observado. Aliás, as modernas técnicas genéticas parecem perversamente confirmá-lo ao viabilizarem a clonagem. O clone é a assunção de que na unidade mais elementar do corpo, a célula, está todo o corpo. Constituindo o indivíduo, o sujeito identitário, o elemento variante da estratégia fractal: permanência, ou quase-permanência genética, e variação ambiental (desde os microambientes celulares aos macroambientes sociais) que se traduz num corpo-individuado, num corpo-identitário.

O espaço entre a célula e o corpo-identitário é preenchido por variações fractais: a célula, o tecido, o órgão, o sistema, o corpo e o corpo-identitário. E, de um corpo fractal, só se pode falar fractalmente, isto é, através de um processo que celebre a sua diversidade, mantendo a unidade.

Falar do corpo é falar dos seus fragmentos, sem o receio de se ser insuficiente ou incompleto, pois estes têm uma autonomia que lhes foi instilada no momento da fractura. Como diz José Gil, o corpo, na medida em que faz ("permite o") sentido, pois decorre de uma "infra-língua", "(...) está em todas as partes (...), há uma presença de todo o corpo em cada órgão" (1994, p.157).

Esta estrutura, que nos habituamos a entender como equilibrada, harmónica, simétrica, afinal, quando inspeccionada de um lugar sem preconceitos, revela-se o inverso. O corpo é o lugar onde se consuma a "quebra da simetria" (Guattari, 1992), onde se instala a "anisotropia" do conhecimento (Gross e Bornstein, 1978). Ele só ganhará se for visto numa perspectiva desconstrutivista, que o recupera na sua desarmonia, na sua assimetria, no seu desequilíbrio.

1.1 Do corpo

O corpo vive na vertigem da desintegração, da entropia, e só faz neguentropia, só faz informação, porque foi "ensinado" a aproveitar o desequilíbrio permanente para fabricar equilíbrios precários, soluções de compromisso com as circunstâncias que duram o tempo de um esgar, de uma resposta (a um estímulo).

É este corpo caótico na essência e falsamente organizado na aparência que importa dissecar. Mas dissecar com um bisturi flexível, pois é impossível dissecar uma anatomia flexível (uma anatomia da flexibilidade) com um bisturi rígido. E, depois, verificar se os fragmentos anatómicos e conceptuais (as ideias) que daqui resultam apresentam qualquer coisa que nos permite fundamentar uma nova teoria do todo (do corpo-todo). Verificar se há um corpo fractal ou pelo menos uma carta fractal que nos proporcione o acesso ao corpo-todo a partir dos fragmentos que conseguirmos reunir.

Guattari, a partir da obra do artista plástico Yves Klein, fala daquilo a que chama os "objectos parciais kleinianos – o seio, as fezes, o pénis...– que cristalizam o eu dissolvendo-o em relações projectivas-introspectivas com o outro e o Cosmos", constituindo uma "complexão incorporal" (1992, p. 158). É claro que esta "complexão incorporal" só pode ter a morfologia de uma carta fractal, uma carta que se desdobre para acolher todos os corpos que continuamente produzimos.

Nesta perspectiva, uma cartografia do corpo é sempre a mais luminosa, (quer dizer, a que proporciona mais luz, mais visibilidade), das noografias. Ela é um "Atlas" no sentido serresiano do termo (Serres, 1994).

O corpo-fragmento, e a sua legitimidade, mesmo enquanto valor plástico, é uma aquisição contemporânea. O detalhe anatómico poderia ter interesse académico, mas nunca interesse plástico (Ewing, 1994, p. 32). A representação de um corpo deveria ser a representação de um corpo inteiro.

1.1 Do corpo

"O homem de hoje não quer sentir-se fragmentado" (Moreno, 1991). O "contemporâneo" só poderá (deverá) admitir o fragmento numa perspectiva fractal.

No limite, e perante a sua pulverização, o regresso ao corpo aparece como uma exigência ética. Como nota Levinas "o corpo é a própria posse de si pela qual o eu, liberto do mundo pela necessidade, consegue superar a própria miséria da libertação" (1988, p. 102).

É no corpo-todo que o corpo-fragmento se significa e carrega as baterias da sua autonomia. Assim, o corpo exige ser entendido a partir de um lugar fractal: um lugar que o reconheça no pormenor, mas que o identifique no todo.

1.2 Do lugar

No princípio era a Palavra e a Palavra estava com Deus, e a Palavra era Deus.

Bíblia

O lugar é, na perspectiva de Fuertière (cit. Augé, 1994, p. 60), "o espaço no qual um corpo é colocado". "Cada corpo ocupa o seu lugar". Além de *estar* no lugar, o corpo *é* um lugar: "ele é concebido como uma porção de espaço com as suas fronteiras, os seus centros vitais, as suas defesas e fraquezas, a sua couraça e os seus defeitos" (Augé, 1994, p. 67). Marc Le Bot cita um conto árabe em que um califa ordena a uma mulher do seu harém que se dispa enquanto dança. Insatisfeito com essa nudez, querendo-a mais nua, manda arrancar-lhe a pele. E continua Le Bot afirmando que o conto não revela se o califa lhe mandou "(...) arrancar os músculos, os nervos, os ossos, como outros véus que ainda escondiam uma nudez essencial" (1987). O corpo é um lugar que, através de uma estratégia membranar, esconde os seus lugares, a sua intimidade.

No limite, a consciência de que o corpo é um lugar, substantiva-se, como nota ainda Augé, na sua mumificação, na sua monumentalização (1994, p. 68).

No corpo-vivo essa ideia de lugar adquire a sua dimensão máxima na figura de determinados soberanos de tribos africanas que são, por condição, obrigados a ter residência fixa e a permanecer numa quase imobilidade "mineral", como referência simbólica e central do reino (idid., p. 69). O soberano transforma-se num concentrado de reino, como o signo se transforma num concentrado (se bem que etéreo) da realidade. Este corpo é só lugar, porque está fora do tempo.

Um corpo motor, na medida em que transgride o seu lugar (o lugar que é e o lugar onde está) e o transforma noutros lugares, (que passam a ser o seu novo lugar), potencia as dimensões, os sentidos do lugar. Diz Aristóteles: "as espécies de movimentos que há são seis, a saber: formação, destruição, aumento, diminuição, transformação e mudança de lugar" (ed. 1994, aforismo 97). O corpo motor é, assim, um corpo cartografante: os lugares por onde passa organizam-se como um mapa. E o mapa, ao revelar o corpo através dos lugares por onde passou, emerge como uma metáfora do

conhecimento (da relação entre o corpo e o lugar).

Mas o mapa, nota Ziman, é um estrutura "multiconexional" e "estruturalmente multidimensional" (1991, p. 82). É impossível corrigir ou melhorar um mapa. Qualquer alteração pontual tem consequências na vizinhança, que têm consequências nas novas vizinhanças (e por aí adiante), e implica a refeitura global do mapa. Ele é, então, uma morfologia caótica, na medida em que é particularmente sensível a pequenas alterações.

Podemos dizer que um corpo acometido da função de fazer um mapa é um corpo que ultrapassa, que fluidifica a visão cristalizada do lugar como "configuração instantânea de posições" (Certeau cit. Augé, 1994, p. 60). Ele transforma a sua condição "geométrica" numa estrutura viva (que se vai fazendo), num percurso, num itinerário. E "um itinerário pode passar por diferentes pontos de interesse que constituem outros tantos lugares de reunião" (Augé, 1994, p. 63).

O corpo motor é um lugar no tempo. E, portanto, um espaço que segrega o tempo e um tempo que segrega o espaço. Sendo, o espaço, na asserção de Michel de Certeau, "um lugar praticado", um "cruzamento de corpos móveis" (cit. Augé, 1994, p. 85), praticá-lo é "(...) repetir a experiência regozijante e silenciosa da infância: e, no lugar, ser outro e passar a outro" (ibid., p. 89). O corpo motor é, assim, potencialmente, um corpo disponível para o Outro, um corpo que ousa atravessar o seu território, o seu lugar, e prestar-se à acção.

Reconheça-se o facto de o nosso mundo físico estar balizado por um conjunto de limitações de natureza tecnicocientífica – " velocidade da luz, horizonte cosmológico do big bang, (...) impossibilidade de ultrapassar o zero absoluto" (Guattari, 1992, p. 81) – e, dentro desses constrangimentos, explo-

rem-se os "mundos possíveis", desdobre-se o espaço, fractalize-se o acto de conhecer.

Praticando o lugar, ou seja, criando espaço, o corpo motor institui-se, simultaneamente, como um agente e um objecto de conhecimento. Metaforiza, com eficácia, o aumento do raio da esfera do saber, pela capacidade que tem em circular pelos lugares. Chegados a qualquer dobra do conhecimento há sempre um corpo à nossa espera. Um sistema aberto que se deslocou do ponto 1 ao ponto 2, e que no trajecto se enriqueceu com a plasticidade do percurso (entre 1 e 2 há uma infinidade de conjuntos numéricos possíveis – há uma infinidade de paisagens possíveis –), passando de si a outro.

Essa mobilidade confere-nos a vantagem de, para usarmos o verbo de Fernado Pessoa, "outrar", de ousar ser o outro. De sermos uma sucessão contínua de outros, que se enriquecem na complexidade dos trajectos. Trajectos simples, lineares, concorrem para uma causalidade previsível – sei que outro vou encontrar quando parto destoutro que sou. Trajectos complexos, não-lineares, proporcionam-nos uma quantidade imprevisível de outros – poderei ser todos os outros que ainda não sei que sou.

O corpo motor, corpo atravessante, seria um corpo polinizador: na travessia vai fecundando os lugares por onde passa, vai "praticando-os". Ao fazê-lo apresenta-se como um criador de "mundos possíveis", na perspectiva semântica do filósofo finlandês Jaakko Hintikka (1989). E estes mundos desdobram-se fractalmente, numa infinidade de direcções e de sentidos que nos permitem considerar o corpo motor como um *fractalizador* (um produtor de conhecimento, de territórios que dependem de territórios, na perspectiva de uma organização fractal).

Será, então, esse corpo, para usarmos as palavras de Laruelle na proposta de uma "teoria da fractalidade generalizada", um "utensílio teórico" que ultrapassa a "circularidade narcísica" da "autoaplicação" (1992, p. 231). Por isso, importa explorar (não descurando o sentido cartográfico do termo) o

seu estatuto ambíguo: *fractalizador* e fractal, agente e objecto.

O lugar é, assim, um pedaço do mundo que se oferece, branco, a todas as intervenções. E o lugar desportivo é um território excelente para a "construção sociocultural" (Loy et al., 1993).

O corpo desportivo globaliza-se (Sabo, 1993), mas também se localiza na especificidade das novas práticas corporais.

A própria linguagem se configura como um lugar, não só pela sua capacidade de produzir lugares, mas pela capacidade de acolher lugares no seu edifício, de acolher uma multiplicidade de espaços que se cruzam numa infinidade de soluções narrativas. É o problema do "território retórico" por oposição ao problema dos territórios efabulados.

Como sustenta Augé, o lugar "(...) é, num sentido (o de *invenire*), uma invenção: foi descoberto por todos aqueles que o reivindicam como seu" (1994, p. 50). Por isso, se ele aparece "como um princípio de sentido para aqueles que o habitam, (surge) como um princípio de inteligibilidade para aquele que o observa" (ibid., p. 58).

Observar o lugar do corpo é observar o corpo através da inscrições que ele desenha nos territórios por onde vai passando. E se até "o lugar antropológico tem uma escala variável" (ibid.), ou seja, se é passível de leituras (invariantes) em diferentes escalas (como a Ópera de Paris para Mandelbrot), se é um fractal, é de admitir que também o corpo, (as ideias que em torno dele se constroem e os lugares por onde passa e que metamorficamente o plastificam, o modificam), seja um fractal.

A arte é, dos lugares conceptuais, o mais imaterial e por isso aquele que estabelece com o corpo relações mais subtis. "A arte afronta todo o real num face a face. Ela não procura a verdade mas o

segredo. Perante a arte as coisas não são nem verdadeiras nem falsas. Elas estão lá, no presente absoluto da sua presença. É esse o seu inviolável segredo." (Le Bot, 1987, p. 107). Além disso, a sua imaterialidade é uma imaterialidade activa: dissolve os outros lugares quando com eles se confronta – não no sentido de que os elimina, mas no sentido de que os fluidifica. Ela provoca roturas e promove contaminações: é uma espécie de vírus simbiótico no corpo do conhecimento. A sua estrutura concisa fornece, como no caso dos vírus (Koch e Tarnai, 1988), uma grande quantidade de informação num suporte mínimo (a arte diz muito falando pouco).

Portanto, cruzar olhares estabelecidos (na segurança das suas convicções) com o olhar da arte, é fornecer aos primeiros uma nova plasticidade. Como refere Guattari "(...) a arte não tem o monopólio da criação, mas leva ao limite uma capacidade mutante de invenção de coordenadas (...)" (1992, p. 147). Por isso ela aparece como uma fábrica de lugares, como um factor de desarranjo e rearranjo das coordenadas do sítio. Ao provocar essa desorientação (no sentido *geo-gráfico* e *geo-lógico* do termo) ela abre a possibilidade de novas orientações. É, de facto, a "máquina estética" a principal agência reveladora do *outro lugar como lugar do outro*, pois é a ela que compete, ainda na expressão de Guattari, a "produção da protoalteridade" (ibid., p. 149).

Admita-se, neste contexto, que dediquemos um lugar especial, como paradigma dos lugares, à tela de um pintor norte americano do século XX, Jackson Pollock (1912-1956) (ver Landau, 1989), que, na nossa perspectiva fractal, ainda estará a ser pintada. Aqui, as noções de itinerário, intersecção, centro (ou ausência dele), adquirem uma visibilidade importante que permite esclarecer o sentido do espaço como um lugar fabricado pelo corpo motor. Isso, porque se trata de uma pintura que depende da relação motora do artista com a superfície da tela. E como esta não mais acaba, (sendo um fractal, continua-se até abraçar o mundo, como demonstraremos), surge como o paradigma eviden-

te da contradição complementar lugar/"não-lugar".

Pollock é um autóctone da sua tela, no sentido etno-antropológico do termo, – habita-a. E habita-a com mais intensidade do que os corpos contemporâneos habitam os espaços que lhes estão destinados, as modernas habitações desafectadas (sem afecto), desinvestidas, lugares para "funcionar" e não para "viver" (Le Breton, 1992, p. 110). Pollock vive o espaço ou melhor vivifica-o, corporiza-o. A sua arte fala da presença e do lugar que o seu corpo inscreve na oportunidade espacial.

1.3 Corpo e lugar: Uma polaridade ilusória

Para filosofar é necessário descer ao velho caos e sentirmo-nos aí como se estivéssemos em casa.

Wittgenstein

Tome-se uma superfície, com a forma de um triângulo cujos vértices seriam o olhar, o oxigénio e a motricidade.

Esta triangulação constitui uma das soluções possíveis para o dilema do corpo situado, que é também um corpo sitiado. A ambiguidade da expressão "o lugar do corpo" reside no facto de ela significar, simultaneamente, o lugar que o corpo é e o lugar que o corpo ocupa. "Por outra parte, o lugar também é do número das quantidades contínuas, porque as partes de qualquer corpo ocupam algum lugar e elas concorrem em um termo comum, logo, também as partes do lugar, que ocupam as do corpo, hão-de concorrer em o mesmo termo comum, em que as partes do corpo concorrem." (Aristóteles, ed. 1994, explicação 40). Esta ambiguidade permite usar a duplicidade sémica, que daqui resulta, para fazer mais sentido. Isso na medida em que podemos olhar para o corpo a partir do lugar, e para o lugar a partir do corpo.

A alteridade da perspectiva (em que o observador se torna outro para se olhar) reforça o estatuto de "verdade" do observado (que se torna mais verdadeiro porque é olhado "pela frente e por trás"), introduz a profundidade. Além disso, esta situação complexifica-se e desdobra-se, quando se constata que, duma situação de "colonização geográfica", isto é, de promoção de ocupação do lugar pelo corpo (de uma situação de "corpo territorial"), se caminha para a situação simétrica de ocupação do corpo pelo lugar (Virilio, 1993a, p. 132). O corpo transforma-se num lugar de múltiplas intervenções, de múltiplas colonizações, "através da intrusão intraorgânica da técnica e das suas micromáquinas no seio do vivo (...)" (ibid.). O novo discurso tecnológico não seria o das superestruturas ou das infraestruturas, mas o das "intraestruturas" (ibid.), dada a capacidade de acolhimento que o corpo revelaria para abrigar no seu seio um "complexão" interminável de novos lugares.

1.3 Corpo e lugar: Uma polaridade ilusória

Na esteira de uma epistemologia ecológica (Gibson, 1991) em que percepção e acção se implicam circularmente, o olhar surge como uma fábrica de lugares e como um objecto fabricado pelo lugar. O lugar (o contexto) espacio-temporal produz todos os olhares compatíveis, mas o olhar também produz lugares porque confabula, imagina, transgride. O olhar, mais do que um elemento perceptivo, é, assim, um elemento da acção, um elemento *performativo*. Neste contexto, a *performance* está, como sugere Alpert (1984), profundamente ligada ao imaginário visual. O lugar visualizado pede ao corpo para ser vivido, convoca-o para uma "passagem ao acto".

Numa leitura cruzada diga-se também, e com Riccio, que o movimento não é só *performativo*, é também exploratório: o sujeito da percepção é um sujeito activo. Ou seja, "a percepção suporta acção e a acção suporta a percepção" (Riccio, 1993), produzindo este quiasmo uma visibilidade muito esclarecedora – sendo o quiasmo uma figura de estilo, e o quiasma a recolocação da via óptica. O movimento faz-se sendo feito, informa sendo informado. Ou, como diz Bento, "o movimento é, ao mesmo tempo, experiência (órgão de aquisição) e realização (instrumento de relação)" (Bento, 1987, p. 38). É ele quem transforma o corpo sincrónico num corpo diacrónico, o corpo cristalizado no facto, num corpo fluidificado na acção.

Ao fundar-se num território com todo o tipo de possibilidades e limitações que o lugar-Terra oferece e impõe, o movimento e o olhar, integrados e dissolvidos no circuito percepção-acção, exigem uma leitura ecológica (Gibson, 1979). Não exclusivamente na perspectiva de uma ecologia confinada ao lugar-natural (da Terra geológica), mas sobretudo na perspectiva de uma ecologia do lugar-cultural (da Terra das ideias). Desta forma, a *land art* surge como um écran privilegiado ao admitir que a crosta da Terra seja retalhada e identificada como objecto de arte. A natureza deixa de ser um lugar com potencialidades compositivas, para passar a ser o lugar, aquele objecto único que só a obra de

arte, com a sua aura, admite.

A *land art* explora a "pele do mundo" (Ribon, 1990), e descobre-lhe outras identidades, revela o que a carne do mundo [ou a "carne do visível" (1962) de Merleau-Ponty] esconde. Quando Christo, um *land artist*, envolve os lugares (consta que chegou a desenhar-se a possibilidade de envolver a Torre dos Clérigos e está actualmente a envolver o *Reichstag* em Berlim), não pretende escondê-los, como seria aceitável admitir-se, mas antes propor uma segunda pele para aquele lugar. Uma pele que os reconfigure, onde a ilusão do apagamento é substituída pela evidência da intervenção.

A *land art* dá ao lugar o estatuto de corpo, enquanto que a *body art* dava ao corpo o estatuto de lugar. Estas polaridades cruzadas entre corpo e lugar reforçam a sua natureza ilusória. O corpo é um lugar na medida em que o lugar é um corpo.

Só uma ecologia do lugar-cultural poderá fundar aquilo a que Virilio tem chamado uma "ética da percepção" ou "um olhar opticamente correcto" (Virilio, 1993b). Fora deste contexto, do contexto de uma "ecologia das imagens" (ibid.) abordada na sua sensibilidade caológica, o olhar corre o risco de se dissolver e de se corromper na indiferença multimediada.

Não pretende este discurso caucionar a emergência de qualquer *Big Brother*, de uma "hipervigilância" sem rosto, sem face (e por isso sem olhos!) mas sim, ser a denúncia da abdicação da funcionalidade do par percepção-acção: uma percepção autossatisfeita, inane, incapaz de suscitar a acção, nem sequer é percepção.

A liberdade de expressão, a liberdade *performativa*, deve escorar-se numa "liberdade de percepção" (ibid.).

1.3 Corpo e lugar: Uma polaridade ilusória

O corpo *performativo* surge assim como um "recipiente sensorial que a última gota transforma em acção" (Álvaro, 1990). É um corpo que se desenha na vertigem da "catástrofe" (cf. Thom, 1984), da eminência da "passagem ao acto", da transformação cúmplice do lugar (na medida em que o lugar pede para ser transformado).

Sem corpo que o actue, o espaço retrai-se, perde potencialidades, e depois, circularmente, limita o lugar do corpo. O corpo contemporâneo é um corpo em crise ecológica (Cunha e Silva, 1995a), incapaz de praticar o lugar na pluralidade das suas disponibilidades, é um "corpo supranumerário" (Le Breton, 1992): temos mais corpo do que aquele que usamos, daí que ele se transforme num "vestígio", se "atrofie" (ibid.). Mas, e como refere ainda Le Breton, "a redução das actividades físicas não se faz sem consequências para o sujeito. Ela deforma a sua visão do mundo, limita o seu campo de acção sobre o real, diminui o sentimento de consistência do eu, enfraquece o seu conhecimento directo das coisas" (ibid., p. 169). Porque conhecer é, sobretudo, explorar os meandros do lugar, decifrá-lo nos seus trajectos mais sinuosos. Um corpo estático é um corpo colocado fora do território do conhecimento. Importa reconquistar o lugar e explorar as estratégias que possam substantivar esta reconquista. Reconquistar o lugar é resgatar o corpo.

Só um não-corpo, um corpo de negação, como o de Michael Jackson, pode habitar um "não-lugar" sem conflito. "Terra de Nunca" ("*Neverland*") é o nome do seu rancho californiano (a sua morada preferida). Consta, também, que passa grande parte do seu dia numa tenda de oxigénio na esperança de retardar o envelhecimento: esse será, porventura, o seu pecado original, porque para habitar um "não-lugar" e não envelhecer deveria viver numa tenda anaeróbia, a verdadeira tenda atóxica. (Deveriam ter-lhe dito que para envelhecer basta viver).

Através do olhar o corpo conquista o lugar, delimita-o, demarca-o. Inscreve-o no seu lugar, em si:

1.3 Corpo e lugar: Uma polaridade ilusória

"(...) o olhar é capaz de arrebatar a imagem do outro e de absorvê-la no corpo (...)" (Gil, 1994, p. 94). Mas o lugar recupera a sua condição prioritária impondo ao corpo uma dependência essencial: o oxigénio. O lugar-Terra é à escala planetária, tanto quanto sabemos, o lugar mais rico em oxigénio, e é também o lugar mais rico em corpo. O corpo faz-se através do oxigénio, mas o oxigénio é uma oferta do lugar. Assim, se o corpo faz o lugar, também é feito pelo lugar, estabelecendo-se entre ambos uma dependência quase circular.

Com a motricidade e a capacidade em recriar o lugar (em descobrir outros lugares) que lhe está associada, seríamos levados a admitir que o corpo dominaria o lugar. Mas logo o corpo se apresenta precário e contingente ao saber-se que o oxigénio é um dos combustíveis da motricidade, e que esta combustão mata, vai matando, o corpo (Autor, 1982). E a morte é seguramente a dissolução do lugar (do lugar-corpo).

O corpo que se move e que, no limite, faz da motricidade a sua condição (o corpo desportivo) tem a capacidade de colocar este triângulo a funcionar aceleradamente: mais velocidade e por isso mais espaço em menos tempo, ou seja, mais olhares e mais combustão (mais oxigénio). Assim, ele é, simultaneamente, uma metáfora do conhecimento, da aquisição do conhecimento (mais espaço, mais olhares), e um território de conhecimento (o de um corpo que funciona no limite da sua fisiologia). Esta relação entre metáfora e território, que o corpo acolhe na sua espessura, é um aspecto que pretendemos problematizar.



2. Intenções

Os limites da minha linguagem são os limites do meu mundo.

Wittgenstein

- Admitir a natureza meteórica das ideias: a sua capacidade de atravessar várias camadas da noosfera.
  Verificar se elas alteram as suas características em função da mudança física das camadas que atravessam.
  Verificar, ainda, se existe um núcleo duro que permanece incólume a essa travessia. Se existe um núcleo de sentido que resiste à contaminação dos vários saberes, funcionando como esperanto na babel do conhecimento.

- Partir para uma reflexão sobre o estado do conhecimento a partir do conhecimento do estado do corpo.
  Utilizar, para tanto, a nova plasticidade conceptual proporcionada pela teoria do caos e teorias satélites na abordagem do corpo como lugar do conhecimento.

- Explorar a ideia de uma ecologia cultural nos lugares que o corpo convoca para se perceber.

- Experimentar a natureza do conflito fractal, ao longo do trabalho, representado pelos antagonismos local/global, variabilidade/permanência, micro/macro enfim, pós-moderno/moderno, e propôr uma solução integradora para esse conflito.

- Discutir um conhecimento que se interesse mais pelas engrenagens do que pelas peças (passe a ironia do recurso a uma metáfora de natureza mecanicista). E que assim ultrapasse o estigma de que "quem quer falar de tudo acaba por não falar de nada". Que explore as zonas de fronteira e as superfícies de articulação.

- Partindo do princípio de que a causalidade exige a linearidade do pensamento, alinhada na sequenciação do par causa-efeito, verificar se o sentido sobrevive fora da linearidade, se sobre-

vive na complexidade, na recorrência temática, na fragmentação discursiva.

- Defender a exploração das periferias e a sua promoção a novas centralidades. Combater a enunciação rebarbativa e tautológica dos velhos centros, dos velhos lugares de passagem. Passar do lugar-comum ao lugar-incomum.

- Admitir a construção de novos objectos do conhecimento que permitam ultrapassar os limites das categorias noológicas já inventariadas.

- Forçar os limites da linguagem para fabricar mais mundo, mais visibilidade, através do recurso a associações inesperadas, a combinações impróprias.

- Promover a deslocação do centro do trabalho, do método para o objecto, discutindo o método como se de um objecto estratégico se tratasse.

- Entender a *corporologia* como uma topologia e uma topografia, ou seja, uma ciência e uma escrita do lugar (em suma, uma antropologia), mais do que como uma filosofia.

- Utilizar a subjectividade como critério de validação. E usar mais um pensamento (e um estilo) aforismático do que sistemático.

- Fazer da multiplicidade, mais do que uma constatação formal, um código de conduta.

- Chamar à colacção assuntos marginais dentro de uma certa ideia de ciência, não com o objectivo de uma revisão aturada e exaustiva, mas para provocar algum sobressalto junto das certezas em que fomos sendo formatados. Muitas vezes, uma pequena descontinuidade na gama cromá-

tica da realidade, faz outro sentido, faz mais sentido, sobre aquilo que já não questionávamos.

- Tomar o texto e a pluralidade de sentidos que ele convoca num "jogo de possíveis" que mimetize as potencialidades da roleta genética.

- Denunciar a falência dos discursos enformados por uma metodologia estreita e normativa, quando se pretende uma abordagem que ultrapasse o discurso disciplinar (disciplinado).

- Aplicar ao conhecimento a metodologia flexível que emana da utilização das *geometrias variáveis,* isto é, das geometrias que se fundam num princípio de fractalidade. Constatar a falência das geometrias rígidas na abordagem da complexidade fenomenal.

- Apresentar elementos para a definição de uma nova totalidade. Não uma totalidade total – impossível. Mas uma *totalidade fractal.*
  E reconhecer nesta nova totalidade as virtudes de uma totalidade conjectural, sobre os defeitos de um totalidade descritiva.

- Reconhecer a oportunidade heurística do desenho fractal do par Natural/Cultural, através da identificação de comportamentos fractais em várias escalas do conhecimento. E criar condições para a enunciação de uma *condição fractal.*

- Verificar a cumplicidade analógica entre um teoria fractal do corpo e uma teoria fractal do conhecimento.

- Reconhecer na natureza imperfeita dos seres vivos, um valor acrescentado de "struggle for life".

- Perseguir a ideia de corpo motor até um limite. O limite de sentido que é a fronteira da discutibilidade.

- Do genótipo ao fenótipo, do significante ao significado, e do texto ao corpo e do corpo ao texto explorar o "prazer do texto" no corpo do prazer.

- Observar, ainda, como a "disciplina do prazer" se transformou num corpo de poder e como este formata o corpo desportivo, através do corpo motor.

- Demonstrar que o corpo motor e o corpo desportivo, são sistemas caóticos, fugindo assim a qualquer enunciação determinista.

- Verificar vários níveis de ocorrência dessa caoticidade, desde o comportamento bioquímico, ao comportamento em jogo.

- Formular uma teoria diferida do corpo em acção a partir da obra de um pintor gestual, Jackson Pollock.
  Reflectir sobre a natureza caótica e fractal do movimento ao encontrar indicadores desse comportamento no quadro.
  Admitir que se o corpo faz a arte, a arte devolve o corpo. E que, através da arte, o corpo se mostra com mais visibilidade.

- Recuperar ao campo do "fazer" o campo do "saber", sobretudo num território, o desportivo, em que se admite facilmente que a primazia está do lado do "fazer". Aqui, e assim, o desafio

será mais estimulante e eventualmente mais produtivo.

- Admitir que a própria obra seja contaminada pelo objecto: admitir algum caos e alguma fractalidade numa obra que se socorre desse conceitos para encontrar o sentido no (e do) disperso. Uma obra que trata o objecto com a distância das pinças e das luvas cirúrgicas nunca sentirá a textura da realidade.

- Ultrapassar a obsessão da obra fechada, com princípio e fim, e valorizar a noção de obra aberta, em que o meio é o núcleo de sentido que faz e estrutura o trabalho. Explorar a potencialidade fractal do meio: dentro do meio abrem-se meios que abrem meios e que são responsáveis pela centrifugação do conhecimento. Denunciar a falência de um conhecimento centrípeto (punitivo) sobre um conhecimento centrífugo (excitatório), a partir do recurso à metáfora do corpo desportivo.

- Não ter a pretensão de, ao traçar as intenções, esgotar todos os sentidos do trabalho: isso seria limitar a sua polissemia e contrariar a sua fisiologia.



3. Problemas

A filosofia tem necessidade de uma não-filosofia que a compreenda, tem necessidade de uma compreensão não-filosófica, tal como arte tem necessidade de não-arte, e a ciência de não-ciência.

Deleuze

3.1 A crise do positivismo metodológico

A nova ciência deverá ser uma escuta poética da Natureza.

Ylia Prigogine

Como afirma Jean-Marc Lévy-Leblond, a propósito do conjunto de antinomias que fazem do objecto científico um objecto deficitário, e que ele designa por "deficiências" ("*Défisciences*"), "jamais o conhecimento científico atingiu um tão grande nível de elaboração e de subtileza – mas cada vez mais se revela lacunar e parcelarizado, e cada vez menos capaz de síntese e de refundição (...). A relação qualidade-preço da ciência contemporânea não para de se degradar (...). É mais do que possível, e sem dúvida mesmo plausível, que entremos num período em que a ciência transformada em tecnociência pelo seu envolvimento prático, desapareça debaixo da técnica que ela transformou, como um rio por vezes desaparece sob o abaulamento das paredes do leito que conquistou" (Lévy-Leblond, 1995). A essa *Big Science*, que é dada a ver, corresponde uma *little science* que se esconde, envergonhada pelos seus fracassos recentes. Há como que uma dissociação afectiva entre aquilo que a não-ciência espera da ciência – resultados, respostas –, e aquilo que a actual ciência sabe poder dar – dúvidas, interrogações.

Começa, todavia, a criar corpo uma nova postura científica que contesta a tomada de assalto dos diferentes saberes pelas metodologias do positivismo quantitativo, configuradas no recurso sistemático à análise estatístico-matemática. E a dissolução, previsível, das ciências naturais nas ciências sociais, assinala Boaventura Sousa Santos (1989), permite antever o aparecimento de um novo quadro conceptual, já não marcado pela arrogância totalitária de um conhecimento formatado num *método pronto-a-vestir*, mas sim fundado na humildade da valorização do pormenor, da especificidade, enfim um *método feito-à-medida* das necessidades e exigências do utilizador. Não como método adaptado e deformado para justificar os resultados (isso seria intolerável, e a própria construção do conhecimento tem mecanismos de regulação que impedem que tal aconteça) mas como uma matriz flexível que, quando aplicada aos fenómenos, não os deforma. Como alerta Thom, a

abordagem reducionista destrói a forma, e quando se coloca a substância num tubo de ensaio e se juntam químicos, na tentativa de perceber o que se passa, destrói-se completamente a estrutura interna do objecto (1994).

Se a dissolução de que fala Boaventura Sousa Santos se desenha no horizonte (e aguardamo-la com expectativa), outra transformação exige mais urgência. É a necessidade de "(...) fazer transitar as ciências humanas e as ciências sociais dos paradigmas cientifistas para o paradigma ético-estético" (Guattari, 1992, p. 24). Este acto não corresponde sequer a qualquer revolução radical ou inovadora no território do conhecimento, é sim a correcção de um equívoco que perdurou durante o período de iluminismo cego e positivismo negativo (porque prejudicial) que nivelou o pensamento nos dois últimos séculos. Período esse em que se acreditava que a aplicação de uma tabela de dupla entrada, preenchida por medições quantitativas, era suficiente para conferir estatuto de "científico" a qualquer trabalho e que qualquer trabalho só tinha a ganhar se fosse classificado de "científico". Dois equívocos de uma só vez que foram responsáveis pela proliferação descomandada de ciências (ciências para todos os gostos) e que ao designarem de científico o que não o era, criaram uma corrida desenfreada à "benção" científica.

Como afirma Feyerabend, "nem a ciência nem a racionalidade são critérios universais de medida da excelência. São tradições particulares, inconscientes do seu enraizamento histórico." (1993, p. 291). E continua, "a ciência é uma tradição entre muitas outras e uma fonte de verdade apenas para os que fizeram as escolhas culturais adequadas" (ibid., p. 323). "Somente um deus *ex-machina*, ou melhor *ex-ratione*, poderá verdadeiramente dar conta da razão da Razão. A Razão não se basta a si própria." (Quéau, 1989, p. 267).

Mas, se o facto de sermos "indígenas" da nossa racionalidade nos limita numa abordagem, pretensamente distanciada, das nossas razões, também nos condiciona na abordagem da razão dos outros.

3.1 A crise do positivismo metodológico

Proliferam *outras racionalidades* que urge admitir como igualmente legítimas. Importa, assim, viabilizar uma antropologia das racionalidades, que situe espaciotemporalmente (culturalmente) os processos (e os objectos) do conhecimento e os valore numa perspectiva multiculturalizada.

A procura da verdade deu lugar à eliminação contingente e circunstancial do erro. Verificar passou a ser "falsificar" (de "falsificabilidade") (cf. Popper, 1984/1934). Ou seja, usar todos o instrumentos possíveis para demonstrar erro onde procuramos verdade e, caso isso não aconteça, permitir a sobrevivência, necessariamente temporal, da conjectura que resistiu à refutação (Lakatos, 1976; Popper, 1985).

É hoje quase um lugar-comum aceitar-se que não há visões do mundo que não sejam "parcelares", porque a Natureza só exibe uma parte de si, e "parciais", porque mesmo a morfologia dessa parte depende do lugar da observação, isto é, do ponto de vista (interior e exterior) do observador. Além disso, "a partir do momento em que as partículas elementares vibram e giram, o monumento mais sólido não é mais que uma geleia palpitante de partículas electromagnéticas em interacção" (Laramée cit. Conté, 1993, p. 103).

A perspectiva, pela proliferação de pontos de vista, torna-se "anamórfica", torna-se "um instrumento gerador de alucinações" (Baltrusaitis, 1993). A perspectiva geométrica do Renascimento é estilhaçada: o conhecimento, que se funda necessariamente na segurança do ponto de vista e na fiabilidade da perspectiva, entra em crise identitária.

Afirma Brockman: "A ciência funciona. Mas pode o cientista entender que criamos o mundo que percebemos, que os dados que colectamos, as experiências que realizamos, tudo conduz a modelos

autorreferenciais?" (1989, p. 264). "Conhecer é inserir algo no real, é, portanto, deformar o real... e quanto mais o mundo se deforma sob seus olhos, mais o *self* do autor se envolve nesse processo, e se deforma e se desfigura ele próprio" (Calvino, 1991, p. 123). "É pois necessário tomar consciência da Natureza e das consequências dos paradigmas que mutilam o conhecimento e desfiguram o real" (Morin, 1990, p. 72). No limite "a realidade é fabricada pelo homem (e) o universo é uma invenção, (uma) metáfora que muda continuamente" (Brockman, 1989, p. 11), sempre que mudam as metodologias, as linguagens descritivas. De acordo com esta perspectiva descrever e interpretar passaria a ser criar. Não existiria mundo fora da linguagem – Wittgenstein já o tinha enunciado no seu famoso *"Tractatus Logico Philosophicus"* (1961). "Os cientistas estariam a criar e não a descobrir o mundo" (Brockman, 1989, p. 16), a ciência seria só mais um "modo de fazer mundos" (Goodman, 1995/1972).

Para escapar a essa querela, que acaba por se revelar inconsequente e extemporânea, admita-se, pelo menos, e na abordagem de Benveniste, uma sucessão de deformações que transfiguram a realidade e a afastam inevitavelmente da verdade (Benveniste, 1989). Neste contexto é, como propõe Adalberto Dias de Carvalho a propósito da sugestão de uma pedagogia da complexidade, "(...) necessário ultrapassar, simultaneamente, as ideologias individualistas e estruturalistas, os apriorismos racionalistas e positivistas, o voluntarismo e o mecanicismo, o cientismo, o pedagogismo e ainda alguns desvios do sistemismo, para se encontrar uma resposta coerente no quadro das tendências evolutivas da *episteme* contemporânea assim como das expectativas da prática. Como? Assumindo-se contradições, alargando-se horizontes tornados estreitos e destruindo-se preconceitos (...)" (1994a, p. 118). E estamos convencidos que para perseguir tal objectivo não será necessário o extremismo de Feyerabend, quando se propõe "dizer ADEUS À RAZÃO" (1991, p. 370), bastará entendê-la, como defendemos, na sua condição de categoria antropológica, de razão entre razões.

3.1 A crise do positivismo metodológico

3.1.1 Do "saber" sobre o "fazer"

Quando a ciência, finalmente, admitir renunciar à sua omnipotência, à sua omnipresença, e à sua omnisciência, começará a deixar de ter o estatuto de religião que hoje tem nas sociedades contemporâneas – o senso-comum espera da ciência uma solução para todos os problemas e entrega-se no seu regaço protector com uma confiança cega. Nessa altura, apresentando-se mais "prudente" que "conquistadora" e "valorizando tanto a compreensão do saber como a sua produção" (Lévy-Leblond, 1995), o seu lugar ao lado dos homens poderá desenhar-se num registo de maior responsabilidade mútua. A ideia protectora de uma *Big Science*, será substituída pela de uma "ciência com consciência" em que não se caia no "erro de subestimar o erro" (Morin, 1981). Essa ciência saberá dosear correctamente o mito de Prometeu, e o progresso deixará de ser visto como um realização de natureza exclusivamente tecnológica mas, sobretudo, de natureza cultural. Aí surgirá uma ciência do "saber", uma "ciência como cultura".

Mas essa culturalização da ciência "não pode limitar-se à difusão centrífuga do saber, ela exige um movimento centrípeto: à acção cultural científica deve juntar-se, agora, uma reacção em retorno sobre o próprio meio científico" (Lévy-Leblond, 1995). A ciência fecundará o meio através da distensão cultural que promove (e dos "bens" que proporciona), mas o meio retroagirá sobre a ciência num processo de heterorregulação. A ciência não poderá ficar confinada a um trajecto "do saber ao fazer" (Caraça, 1993), deverá utilizar o "fazer" para novamente "saber".

Na discussão da etimologia da palavra "saber" Quéau assinala a sua raiz comum com "sabor" e com "saltar" para afirmar que o que sabe, o filósofo, é o que tem "o gosto do salto" (Quéau, 1989, p. 163).

3.1 A crise do positivismo metodológico

É aquele que ousa sair de si para saborear o mundo, que não se confina ao seu lugar porque, se "o sabor é o primeiro dos saberes" (Cunha e Silva, 1992a), o sabor é um processo de *outrificação*, de identificação com o outro, com o que está fora e nos convoca para a prova. Aquele que não procura provar "o gosto do salto", fica confinado a um território insípido, porque o sal e as especiarias que se utilizam para temperar o conhecimento habitam *outros lugares*.

Mas se o saber como sabor se institui na relação com o outro, é também verdade que ele, depois, se emancipa constituindo um território com as suas especificidades e regras. O saber transforma-se, assim, numa entidade autónoma, [um "organismo", na expressão que Bergson (1927) utiliza a propósito da sua filosofia], capaz de se autorregular e de se heterofecundar.

3.2 Subjectividade *versus* Objectividade *versus*...

Sou uma parte de tudo aquilo que encontrei.

Ortega y Gasset

A verificação de que não há metodologias neutras nem exclusivamente instrumentais, leva a que se entenda como mais fiável uma subjectividade assumida do que uma objectividade disfarçada. "As coisas matemáticas não existem separadas das coisas sensíveis", dizia Aristóteles (ed. 1986, 1039b). A pretensão da objectividade surge, assim, como a grande "monotonia cósmica" (Feyerabend, 1993, p. 328).

De acordo com Guattari urge a "produção da subjectividade" (Guattari, 1992; 1993), não numa perspectiva "homogeneizada" mas na esteira "(...) de um movimento de compreensão polifónica e heterogenética" (Guattari, 1992, p. 17). "Nessas condições a actividade teórica reorientar-se-ia em direcção a uma metamodelização capaz de dar conta da diversidade dos sistemas de modelização" (ibid., p. 40). Porque, continua Guattari, "o que distingue a metamodelização da modelização é o facto da primeira dispor de dispositivos que proporcionam as aberturas possíveis sobre o virtual e a processualidade criativa" (ibid., p. 50). A subjectividade, ao participar na modelização dos fenómenos, permitiria que a realidade respirasse mais naturalmente.

Esta atitude implicaria "um 'pas de deux' em direcção ao caos para tentar definir uma subjectividade longe dos equilíbrios dominantes, para captar as suas linhas virtuais de singularidade, de emergência e de renovação: eterno retorno dionisíaco ou paradoxal inversão copernicana?" questiona o mesmo autor (ibid., p. 109). Mais do que alimentar essa discussão importa, neste contexto, admitir que a exploração dos novos territórios que se abrem nas fronteiras do virtual só será bem sucedida se acompanhada de uma reflexão sobre, simultaneamente, a oportunidade e a contingência do modelo, e as relações de cumplicidade que este estabelece com o utilizador (experimentador).

A recuperação do lugar do sujeito no processo do conhecimento dissolverá, necessariamente, os contornos rígidos e assépticos dos modelos. Até porque "a paixão cognitiva conduz (o sujeito-observador-autor) da objectividade do mundo para a sua própria subjectividade exasperada" (Calvino,

1991, p. 123). O sujeito do conhecimento constrói-se a si próprio no acto de conhecer. Serve-se do outro para se edificar. Pergunta-se Sojcher: "Pode-se viver no corpo habitar o corpo – e o mundo – sem fazer do outro uma metáfora (...)?" (Sojcher, 1987).

Contudo, e dando eco às palavras de Eichberg, não será legítimo procurar-se uma "terceira via", dado que "o dualismo objectividade *versus* subjectividade é, na circunstância, uma muito incompleta descrição da condição humana, e começa a deixar de fazer sentido usá-lo para um debate epistemológico no interior das ciências humanas" (Eichberg, 1994a)? Ou um "terceiro mundo", um mundo "intermediário", como pretende Quéau, que seja o resultado da "compenetração" do mundo real com o mundo sonhado, e que assente no funcionamento da "trindade" "ser-querer-conhecer" (Quéau, 1989, p. 266).

Que oportunidade terá a substituição de uma dialéctica, fundada na irredutibilidade e estanquicidade da "minha" posição de observador neutral perante a evidência do "ele", por uma "trialéctica" do conhecimento? Entre identidade e alteridade não haverá uma brecha que permita a irrupção de novos sistemas de representação, de novas matrizes de conhecimento? Haverá lugar para o "tu", que foi sempre considerado o indesejado neste processo dada a facilidade que tinha em seduzir o "eu" fazendo-se passar pelo "ele"?. O *"Je est un autre"* de Rimbaud coabitará saudavelmente com o novo *Un autre suis Je*, porque nesta dança de cadeiras em que sujeito e objecto trocam continuamente de lugar, indiferenciando o seu estatuto, quem irrompe com sobranceria é, seguramente, o "tu". O "tu" resulta, assim, do facto de o "eu" ter ousado atravessar o "ele" e trazê-lo para o seu convívio. Ou, ainda com Guattari, "não somente eu é um outro, mas ele é (também) uma multitude de modalidades de alteridade (1992, p. 134).

Quando Descartes diz "penso, logo existo" quer dizer com "penso", a primeira parte da proposição, que penso por ele que me pensa. Portanto, quem "penso" não sou "eu", é "ele". "Ele", que "eu" reconheço como sendo "eu" porque saí de mim para me pensar e existir. Esta existência seria, assim, uma existência asséptica, concebida de fora para dentro, imposta pela razão.

A "Crítica da Razão Pura" de Kant (ed. 1994) é um dos primeiros sinais de descolagem de um dogmatismo racionalista de origem cartesiana e apuramento leibniziano. Leibniz, contudo, opõe-se a Descartes porque admite a possibilidade da infinidade do mundo ser cognoscível enquanto Descartes, ao atribuir ao *"cogito"* a operatividade no processo de conhecimento, recusa essa possibilidade (Belaval, 1969). Outros autores, como Damásio, e na esteira dessa "crítica", denunciam aquilo a que chamam "o erro de Descartes" (Damásio, 1995). Para mais, Damásio sugere a inversão da proposição cartesiana – o que dá: "existo, logo penso", ou, como o autor apura, "existo, logo sinto e por isso penso"– e afirma, a partir dos seus estudos da cartografia cerebral, que não há uma razão pura, há sim uma razão temperada pela emoção. A emoção flexibilizaria a razão, emprestar-lhe-ia um suplemento de inteligência.

3.3 O conhecimento entre a dispersão e a consistência.

Uma filosofia deve ser portátil.

Paul Valéry

"Das quantidades, umas são discretas, outras são contínuas; umas constam de partes, que têm certa situação entre si; e outras, cujas partes não são susceptíveis de situação entre si." (Aristóteles, ed. 1974, aforismo 43). "É quantidade discreta qualquer número, qualquer discurso; e, contínua, a linha, a superfície, o corpo e, além destas, o lugar e o tempo" (ibid., aforismo 44). Entenda-se assim o corpo como uma linha, que se vai pregueando indefinidamente, não perdendo a continuidade, mas atravessando sucessivas escalas, que vão revelando a sua presença irredutível: em qualquer das escalas continuamos a ter um corpo. O corpo é, por isto, um fractal.

Como o corpo também o conhecimento tem uma natureza essencialmente fractal. Que simultaneamente o explode, o faz dirigir-se em infinitas direcções e o implode, o circunscreve ao seu território de origem.

Essa ideia de *reticularidade galopante* (a ideia de explosão) é particularmente bem descrita por Calvino a propósito da obra do italiano Carlo Emilio Gadda: "em cada episódio de seus romances, cada objecto mínimo é visto como o centro de uma rede de relações a que o escritor não consegue esquivar-se, multiplicando os detalhes a ponto de suas descrições e divagações se tornarem infinitas. De qualquer ponto que parta, seu discurso se alarga de modo a compreender horizontes sempre mais vastos, e se pudesse desenvolver-se em todas as direcções acabaria por abraçar o universo inteiro" (Calvino, 1991, p. 122). "Mas como a estrutura da obra se modifica continuamente e se desfaz em suas mãos, não vai conseguir terminá-la, nem mesmo decidir sobre as linhas gerais que poderiam conter dentro de contornos precisos essa enorme massa de material" (ibid., p. 125). A narrativa enquanto cruza um pluralidade de lugares ["toda a narrativa é uma narrativa de viagem", segundo Certeau (cit. Augé, 1994, p. 90)], ignora todos os outros cuja ausência impõe como uma presença fantasma. Lugares ausentes, que ocupam o nicho não revelado da série fractal e que nos instilam a angústia da incompletude. No limite uma ferida no "desejo de imortalidade" (Figueiredo,

1993). Se somos mortais a possibilidade de ocuparmos todos os lugares está comprometida.

A propósito da obra de Proust, *"A La Recherche du Temps Perdu"*, é ainda Calvino que afirma: "Nem mesmo (ele) consegue ver o fim do seu romance-enciclopédia, mas não decerto por falta de planeamento, dado que o projecto da *"Recherche"* nasce como um todo, princípio, fim e linhas gerais, mas porque a obra vai-se adensando e dilatando em seu interior por força do seu próprio sistema vital... O mundo dilata-se a tal ponto que se torna inapreensível, e para Proust o conhecimento passa pelo sofrimento dessa inapreensibilidade" (1991, p. 126). A obra cria os seus vórtices, os seus turbilhões, recusa-se "a respeitar as leis que apelam à canalização do pensamento" (Condé, 1993, p. 44). "(...) A memória avança, passando de um pequeno detalhe minúsculo a outro ainda mais pequeno, isso até ao infinitamente pequeno, enquanto que aquilo que ele encontra nesses microcosmos se torna cada vez mais poderoso. Eis o jogo mortal que Proust tinha começado de maneira tão diletante" (Benjamin, 1986, p. 6). A memória aparece aqui como um fractalizador (Dubois, 1994), porque cria um sistema em que a hierarquia entre o pormenor e o todo é pervertida: o pormenor deixa de ser um acidente e passa a ser uma representação do todo. Além disso, a capacidade de interpolar sem fim, de que fala Walter Benjamin, faz da memória um agente de fractalização, não só espacial mas, também, temporal. A memória crava tempos dentro de tempos e ilude a linearidade sequencial dos acontecimentos, de resto, o que já Bergson (1993/1939) tinha demonstrado.

Para David Böhm, físico quântico, que publica em 1980 uma obra de uma radicalidade quase mística, *"Wholeness and The Implicate Order"* (1980), existe de facto uma "ordem implícita" que ultrapassa a realidade explícita que os nossos sistemas perceptivos estão habilitados a captar. Isso justificaria o facto de partículas subatómicas, separadas no espaço e no tempo, continuarem a apresentar um comportamento complementar (descrito através da função de onda de Shrödinger).

3.3 O conhecimento entre a dispersão e a consistência.

De acordo com o autor, essa ordem dispensa as dimensões, para nós fundadoras, de espaço e de tempo, e convoca uma "totalidade" em que o ser é, ao contrário do parecer, uno e indivisível pois é adimensional (ou totidimensional).

Embora Marcel Duchamp tenha afirmado que "a arte é um caminho que nos leva em direcção a regiões que não se regem pelo espaço e pelo tempo" (cit. Guattari, 1992, p. 141) admitamos que nos falta "o sexto sentido" que nos proporcionaria o acesso a essa *superdimensão.* A arte proporciona-nos um sentido subtil, mas não um sentido sensorial, identificatório de realidades extrínsecas. Ela aproxima-nos, de uma forma indizível e impronunciável, dessa "ordem implícita", mas não a descobre no sentido tangível do termo. Ela (particularmente a pintura) traz o profundo para a superfície para criar uma nova profundidade (ilusória ou conceptual), obrigando-nos a uma derradeira oscilação perante aquilo a que Phillips (1991) chama "a sua natureza dual" (o conflito entre a superficialidade e a profundidade).

Assim, teremos que nos contentar com "projecções (ou facetas)", necessariamente contingentes e limitadas, dessa *realidade real.* Podemos, por isso, admitir que sempre vivemos numa "realidade virtual", projectiva, e que conceitos tão diferentes como matéria e espírito (ou matéria e energia) apenas são apresentações diferentes da mesma "ordem implícita".

Como se vê, a ciência do limite (do limite do cognoscível) – a física quântica –, ao propor um modelo de consistência para o conhecimento, confunde-se com o limite da ciência – a religião. Afirma Maria Manuel Araújo Jorge que "quanto mais (a física quântica) tenta penetrar (o) real mais ele se torna algo de irreal, o que (lhe) dá uma coloração que alguns, metaforicamente, designam de espiritualista." (Jorge, 1994, p. 136). Ao falar-se da "totalidade e da ordem implícita" fica-se com a sensação de que se não fala de outra coisa senão de Deus. Pascal, de certa forma, intui este cruzamento ao propor que uma coisa infinita e indivisível seria "um ponto que se movesse por todo o lado com uma

velocidade infinita; porque, assim, estaria em todos os lugares e estaria inteiro em cada lugar" (Pascal, 1963, p. 231). É ainda, e na senda de um qualquer cimento fundador, a ideia de "Totalidade e Infinito" de Levinas (1988), ou de "realidade última" e "real velado" de Bernard d'Espagnat (cf. Jorge, 1994), que oferece uma derradeira (e desesperada) oportunidade de consistência a um conhecimento que se apresenta cada vez mais disperso e dilacerado pelo conflito entre o "objecto" e o "ser".

Sendo a religião o único dos saberes que escapa ao "sentido" é também aquele que não é discutível (pois está fundada sobre dogmas). E, como o último e mais perseguido objectivo deste trabalho é promover a discussão, abandonemos, temporariamente, a "ordem implícita" e ocupemo-nos da *desordem explícita*. Essa desordem que se configura na fractalidade do lugar, nos seus desdobramentos infinitos, permitindo que no seio de cada "dobra" o conhecimento se acolha e complexifique.

Do mesmo modo, e na esteira de um neopragmatismo com raiz em Pierce e que tem em Rorty um dos principais intérpretes, uma filosofia da Verdade (que é outra formulação para "ordem implícita") é irrelevante porque o homem move-se na *sua verdade*, na sua "crença", e é a *sua verdade*, a sua "crença", que lhe fornece o mapa de sentido de que ele necessita para se orientar (Rorty, 1992). Assim, e por maioria de razão, uma ciência da Verdade será também irrelevante, porque a ciência não descobre a Verdade, fabrica verdades (necessariamente "contingentes") que aumentam a precisão das coordenadas de referência do sujeito (indicando-lhe com maior rigor o lugar onde se pode encontrar), que complexificam a sua carta do saber, e que até lhe alimentam o apetite da Verdade, mas que, em nenhuma circunstância, lhe dizem com rigor absoluto onde está.

"O que é a Verdade?", já perguntava Pôncio Pilatos. Dois mil anos depois estamos na mesma, ou mesmo mais atrás, porque a proliferação de verdades que acompanha a distensão do conhecimento e a legitimação de vários processos de saber, transforma um problema de natureza filosófica num

problema de natureza antropológica, cultural. Como diz Henri Atlan, "é tão racional atribuir um raio à fúria de Júpiter como a uma descarga eléctrica. Existem inúmeras racionalidades legítimas, embora o seu grau de eficácia seja diferente" (Atlan, 1993).

Os riscos de uma teoria do conhecimento obcecada pela completude são óbvios e no limite esta obsessão impede, como no paradoxo de Zenão, qualquer progressão: o enunciador, ou o corredor, não conseguiria sair do sítio donde partira. Avançar implica sempre dar passos, e quanto maiores forem os passos, maior o território que é desprezado debaixo deles. Isto na perspectiva de um enunciado linear que vai percorrendo o seu destino; mas quando, como nos romances citados, essa linearidade é complexificada pela sobreposição de várias linearidades divergentes, a situação é bem capaz de ficar fora do controle. Daí que seja necessária, permanentemente, esta síntese entre explosão e contenção. E assumir os riscos de uma lacunaridade inevitável, mas sempre preferível ao monolitismo do conhecimento.

Esta atitude exige que se cortem muitos cantos, porque se o não fizermos ficamos prisioneiros no tráfego infernal da cidade ruidosa, que é a cidade do conhecimento. O papel do motorista está na valorização dos cantos que despreza e dos cantos que respeita. Não é esta a situação descrita por Trinkaus, a propósito do aumento das situações de infracção no tráfego nova-iorquino, que se traduzem no desrespeito dos cantos que é obrigatório contornar (1994). No aumento do tráfego de veículos o corte de cantos é a consequência negativa "do aumento da tolerância social", refere o autor. No aumento do tráfego (e porque não do tráfico?) das ideias, o corte de cantos é um exigência estrutural, é uma exigência de qualquer tese (em sentido amplo) que aspire à transcendência, que queira sair de si, que procure ultrapassar a falácia autorreferencial do conhecimento.

O autor (todo o autor) deve ultrapassar a inibição inicial que decorre do entendimento complexo do

mundo, e deve usufruir da liberdade de cortar a direito. Aliás, se a complexidade do mundo for entendida numa perspectiva fractal, (isto é, no cruzamento entre variabilidade e permanência) está assegurada a legitimidade dessa atitude. Um mundo fractálico-complexo é um mundo que resiste a todas as investidas porque o resíduo é, ainda, totipotencial.

Além do desenvolvimento do conhecimento, também o desenvolvimento humano releva desta configuração simultaneamente fraccionária e saltatória: "o desenvolvimento faz-se irregularmente, traduz uma descontinuidade", propõe Vítor da Fonseca (1989, p. 120) como primeiro axioma de um conjunto de vinte e dois que pretendem formatar a ontogénese da motricidade. Se o corpo não pudesse saltar não saía do primeiro estadio-lugar embriológico, e Zenão deixava de ser nome de paradoxo para passar a ser nome de paradigma.

3.3.1 *Obliquidade*

É impossível ser-se, simultaneamente, global e absolutamente completo; ser-se tão horizontal como vertical. A síntese equilibrada, a "divina proporção", de que fala Pacioli – "*The Divina Proportione*" (1509) – (cit. Emmer, 1982), está, em nosso entender, na gestão de uma certa *obliquidade* e na utilização da rede que decorre do conflito dimensional que se trava entre o vertical e o horizontal (Careri, 1983). Esta condição de um novo sujeito do conhecimento, a que chamaremos *oblíquo*, permite a construção de um novo lugar de observação que tempera uma visão de superfície, tangencial, abrangente, com um visão de profundidade. Ou, recorrendo à metáfora botânica, a conjugação da ortotropia com a plagiotropia: do crescimento vertical com o crescimento horizontal. A ortotropia "assinala uma vontade de conquista espacial, (...) a plagiotropia a necessidade vital de captar mais

3.3 O conhecimento entre a dispersão e a consistência.

luz (...), a ortotropia é o tronco, a plagiotropia a folha." (Quéau, 1989, p. 133). E de que mais necessita o conhecimento, além de espaço e luz?

O novo lugar situa-se, também, entre a convergência e a divergência. Em termos neurológicos a convergência diz respeito a situações em que vários neurónios estabelecem sinapses com outro neurónio, a divergência à situação em que um neurónio estabelece sinapses com vários neurónios. A divergência distribui informação, a convergência partilha informação (Mpsitos e Soinila, 1993). Nesse sentido, o novo sujeito do conhecimento é um sujeito *interpolifácico*, porque se abre a muitos lugares e se abre sobre muitos lugares.

As ideias são uma curva de von Koch, isto é: desdobram-se numa vertigem infinita de detalhes que se detalham infinitamente; como se dum grande painel barroco se tratasse. Uma superfície em que as dobras das dobras das dobras iludem a escala, criam a profundidade e impõem o movimento (Buci-Glucksmann, 1986). É impossível encontrar a origem de uma ideia, como é impossível encontrar a origem (e o fim) de uma percepção ou de uma descrição. É sempre, sustenta Varela, "a percepção da percepção duma percepção (...), ou a descrição da descrição de uma descrição (...)" (1989, p. 29). "Tudo é percebido em relação a uma outra percepção; e a relação é dada pelo corpo material da língua, é ela que, nomeando todas as coisas, disponibiliza todo o real para ser pensado" (Le Bot,,1987, p. 103).

A linguagem é um cimento transparente que dando consistência à variabilidade fragmentária do conhecimento também o visibiliza. E é na linguagem, ou melhor nas linguagens, que o mundo se revela, não na perspectiva de realidade última (ou de "ordem implícita) mas como "versão". Uma "versão-de-mundo" é aquilo que cabe dentro duma linguagem, dum sistema organizado de signos regidos por princípios sintáxicos, semânticos e pragmáticos, como nos demonstrou Morris (1971). Conforme este

autor, a sintaxe trata das relações entre signos, a semântica das relações entre signos e significados e a pragmática das relações entre signos e utilizadores. Neste contexto, diria Goodman (1995), o mundo só existe na versão das suas versões (Goodman diz que "o mundo é versão de mundo").

Seria fácil se o mundo fosse constituído por figuras geométricas com equações bem conhecidas mas "(...) as curvas que não possuem tangente são a regra, enquanto as curvas regulares, como a circunferência, são casos, apesar de interessantes, muito particulares" (Mandelbrot, 1991/1975, p. 16). E a "(...) função contínua com derivada como paradigma do conhecimento e da previsão está em vias de desaparecer" (Lyotard, 1989, p. 119). A irregularidade é a característica mais regular do Universo. Um conhecimento do corpo terá que ser duplamente irregular. E, se até o "Homem sem Qualidades" (1930-1943) de Robert Musil "tinha algo a dizer sobre os problemas matemáticos que não admitem uma solução geral, mas antes várias soluções particulares cuja combinação nos permite aproximar de uma solução geral" (cit. Calvino, 1991, p. 124), o que dizer do homem mais contemporâneo, a quem já chamam "sobremoderno" (Augé, 1994), e que vive no reino (factual e não matemático) do particular, do disperso, e até do virtual?

"Hoje em dia não é mais pensável uma totalidade que não seja potencial, conjectural, multíplice" (Calvino, 1991, p. 131), ou seja, um conhecimento que não tenha a forma de uma enciclopédia aberta, para usar o oxímoro de Calvino (ibid.). Perante a evaporação inevitável que decorre desta abertura há que fixar as ideias impedindo-as de se dissolverem no horizonte do sentido. Há que avaliar aquilo que Mandelbrot designa por "lacunaridade fractal" (1994), porque é essa medida a medida que define todas as estratégias de ocupação do espaço. Seja pelos objectos naturais, por exemplo as células, no que Marcelpoil et al. chamam de "socialização celular" (1994), seja pelos objectos conceptuais, as ideias, que se organizam no espaço do conhecimento com estratégias de ocupação e de comunicação

3.3 O conhecimento entre a dispersão e a consistência.

semelhantes. É essa medida (da "lacunaridade fractal") que avalia a consistência num território povoado por fragmentos, aparentemente, dispersos.

O "macroscópio" que, segundo Joël de Rosnay (1975), nos proporcionaria o acesso a um entendimento global dos fenómenos, deverá ser continuamente temperado com a visão proporcionada pelo microscópio. Não há visões globais que se possam fundar sobre os escombros das especificidades locais. É esse conceito fractal de *micromacro*, que adiante exploraremos, a derradeira possibilidade de sentido que resta a um mundo, cada vez mais global e cada vez mais local. Este instrumento, em nosso entender, facilita a descodificação do caos do conhecimento contemporâneo, porque é oportuno em todos os territórios, num momento em que a noção de território (através da noção de fronteira) entra em crise.

Como propõem Deleuze e Guattari, quem recorta o caos do conhecimento são os conceitos, são eles quem lhe dá consistência, são eles quem o organiza: "um conceito é pois um estado caóide por excelência; remete para um caos tornado consistente, tornado pensamento, caosmos mental" (1991, p. 196). E continuam "(...) chama-se Caóides às realidades produzidas em planos que recortam o caos" (ibid.). São elas a arte, a ciência e a filosofia. Permitir que os conceitos possam circular entre estes três planos, é favorecer a sua viabilidade, é proporcionar-lhes uma maior eficácia. É fazer da dispersão, da capacidade de circulação, o cimento da consistência. O que não será difícil, se admitirmos, com os autores, que "a junção dos três planos é o cérebro" (ibid.), e que cada humano possui um cérebro, não um terço de cérebro.

3.4 Arte e Ciência: balizas instáveis para a definição do campo do corpo

Os raros estudiosos que são nómadas por opção são essenciais ao bem-estar intelectual das disciplinas estabelecidas.

Benoit Mandelbrot

A postura habitual de ver a ciência como uma atitude racional, objectiva e fria perante a Natureza, enquanto a arte como subjectiva e irracional, é facilmente contestável. É possível ver-se a ciência como produto da imaginação, acesso de inspiração e a arte como um processo plástico rigoroso, intelectualmente fundamentado. Associamo-nos a Lévy-Leblond quando afirma: "acontece que muitas vezes vejo na arte um meio de compreender e transformar o mundo e na ciência um meio de o contemplar e imaginar" (1994). Daí que as diferenças surjam, sobretudo, como um problema de escala e de perspectiva – o que nos demonstra um cientista que é simultaneamente artista, Jacques Mandelbrojt (1994). Como dependendo do lugar do observador e da posição que ele ocupa na série fractal – nos espaços que se vão revelando à medida que a dimensão fractal se desdobra.

Arte e ciência são facetas diferentes da criatividade humana, por vezes contraditórias, por vezes complementares, muitas vezes simultaneamente complementares e contraditórias (Mandelbrojt, 1991). Assim, todas as tentativas de aproximação revelam-se vantajosas e mesmo surpreendentes pela quantidade de informação que se produz neste choque controlado, e pela possibilidade que surge de se ultrapassarem muitos equívocos e ideias feitas (Coppel, 1994).

De acordo com uma abordagem holística do conhecimento, toma-se a ciência como uma criação relativamente recente e sublinha-se o facto de a religião e a filosofia serem até aí donas do Universo do saber, fornecendo respostas globais aos problemas e às inquietações colocados pela experiência humana.

A arte sempre teria tomado um papel importante na experiência holística. Ela era o seu veículo

expressivo. Dava cor e forma às dúvidas e às certezas.

À medida que a percepção do mundo se vai fundamentando em valores científicos, a arte independentiza-se da religião e do mito, ganhando autonomia. Surgem os valores plásticos. A obra de arte.

Uma obra de arte é um todo orgânico, com um metabolismo autossuficiente, com "autopoiese". Não será capaz de se reproduzir, no sentido biológico do termo, mas é capaz de proliferar na mucosa das ideias. Além disso, é definitiva, não pode ser melhorada nem transformada, é sempre a última. O que não acontece com a obra científica, que é sempre contingente e provisória. E esta é uma das diferenças fundamentais: o contraste entre a temporalidade da obra científica e a intemporalidade da obra de arte.

Do papel do tempo na oportunidade da obra resulta também outra diferença que tem que ver com o facto de, embora os meios de expressão artística poderem ter evoluído, a capacidade comunicante da obra de arte não evoluiu: a quantidade de informação que um ícone bizantino consegue transmitir é idêntica à de uma intervenção de Christo. Para mais, como corolário desta reflexão, veja-se o sentido tão contemporâneo da expressão "regresso à pintura".

Podemos dizer que se espera duma obra de arte uma polissemia infinita, e é isto, talvez, a marca da sua intemporalidade: não se esgota um sistema comunicante que ainda não disse tudo; ou, se quisermos – o infinito não é temporalizável.

Contrariamente, a técnica (como linguagem de um tempo) é determinante para a evolução da ciência. A obra científica melhora com os meios de pesquisa disponíveis chegando a interpretações mais próximas da realidade com o desenvolvimento destes.

3.4 Arte e Ciência: balizas instáveis para a definição do campo do corpo

Espera-se da ciência que seja unissémica, que não seja ambígua, que ofereça um resultado preciso que seja o melhor modelo interpretativo no estado do conhecimento. Ela é, por isso, datada. Sendo provisória será, consequentemente, rectificável. Por outro lado as suas parcelas não têm uma validade total, só funcionam enquanto articuladas. A obra de arte deve valer por si, será total e soberana.

Outro aspecto que importa referir diz respeito aos indicadores de filiação: uma lei da Natureza, enquanto produto científico, é enunciável e demonstrável independentemente do seu formulador, ou seja, é reprodutível. Ao contrário, a obra de arte está intimamente ligada ao seu criador. Ainda nesta perspectiva a arte seria válida exclusivamente para os seres humanos e a ciência possuiria uma transcendência de validade, embora relevando da experiência e actividade humana. A sua aplicabilidade deverá ser independente do homem (Alcopley e Copley, 1987).

Detenhamo-nos, agora, na atitude contemporânea perante a validade do conhecimento científico.

Popper assume que o conhecimento científico não é uma reflexão sobre a realidade, mas um conjunto de hipóteses que circunstancialmente escapam à "falsificabilidade" (1984). Esta postura reforça o papel do tempo como instrumento de validade. Já Gregory (1973), ao estabelecer um recurso analógico entre a estrutura hipotética do conhecimento científico e a do conhecimento humano em geral, recoloca o lugar da ciência numa posição bem mais próxima da percepção não-científica do mundo. Gombrich (1970), por seu lado, demonstra a relevância da aproximação Popper-Gregory para a compreensão do fenómeno da percepção nas artes visuais.

Khun (1970), com o seu modelo descontínuo da construção do conhecimento científico postula que episódios de "ciência normal" são perturbados pelo aparecimento de revoluções científicas em que

os paradigmas conceptuais são profundamente subvertidos. Böhr, autor do princípio da complementaridade, propõe que os mecanismos de mudança observados nos fenómenos de percepção sejam estendidos ao conhecimento em geral (1961), de certa forma antecipando-se a Kuhn.

A maneira de fazer ciência actualmente faz justiça à visão dos "mundos múltiplos" (Goodman, 1995). Não só porque para fazer ciência é necessário converter o mundo real num mundo experimental, mas também porque o mundo experimental é feito de vários mundos. Há várias hipóteses de trabalho. Várias pistas que iluminam o percurso. E, como notou Bachelard (1971), o pensamento científico é caracterizado por uma "rotura epistemológica", ou seja, as suas premissas básicas são uma afronta ao realismo do senso-comum.

Com o Renascimento e com o nascimento das Ciências da Natureza, a aproximação holística caiu em desuso. Em vez de grandes questões passou-se a tentar encontrar a solução para pequenos problemas, para questões parcelares. E assim a percepção do mundo foi-se fragmentando.

Curiosamente, em muitas situações, o estudo de pequenos problemas, permitiu encontrar grandes soluções. Isto é, soluções não só para esses problemas, mas para um conjunto de outros adjacentes, favorecendo respostas globais. E criando a ilusão de um novo holismo de raiz monista.

A abordagem não holística levou a resultados holísticos. O que admitiu a suposição de uma linguagem e uma gramática comuns a muitos fenómenos.

Parece-nos, todavia, mais eficaz, em termos hermenêuticos, um modelo de complementaridade entre a arte e a ciência em que sejam exploradas as zonas de fronteira mas respeitadas as especificidades de cada território. Um modelo, não de dissolução, mas de consolidação e de exploração dos

territórios de circulação.

Observando a experiência científica o princípio da reprodutibilidade e da verificabilidade (ou da "falsificabilidade"), nunca será possível confundi-la com a experiência artística que por definição é irreprodutível e inverificável, não podendo por isso submeter-se a uma metodologia crítica universal. É certo que há uma crítica de arte que se pretende agência legitimadora da obra, mas não poucas vezes a obra se furta e se revalida noutro tempo. A obra científica, como depende da prova para sobreviver, dificilmente poderá esperar por melhores dias.

Por outro lado, a complementaridade deve ser uma característica fundadora de cada um dos dois territórios. A obra científica vale na complementaridade estabelecida com as áreas afins. É um tijolo num vasto edifício. A obra de arte adquire uma maior visibilidade se for integrada no tempo e na obra global do artista, embora a sua validade individual seja incontestável.

A intuição é um dos melhores indicadores da complementaridade um vez que é um processo comum a ambas as atitudes. Grandes descobertas científicas tiveram por base a percepção intuitiva, a erupção de uma ideia aparentemente sem genealogia. Mas, aqui, esta percepção terá que ser validada pelos processos da prova. Pelo contrário, a intuição artística é um instrumento do processo criativo que não precisa de validação adicional. Esta semelhança subterrânea tem que ver com a natureza do processo criativo e a consequente mobilização do pensamento sintético que se manifesta em ambas as atitudes. Embora o pensamento analítico seja um importante instrumento científico, o pensamento sintético permite saltos sem os quais a ciência não evoluiria (Alcopley e Copley, 1987).

Muita da conflitualidade na valorização da relação entre arte ciência passa pelo entendimento distorcido da analogia. O conceito de analogia deve ser distinguido do de semelhança. A analogia diz respeito a uma afinidade funcional e a semelhança a uma afinidade estrutural. Sendo assim, arte e ciência não são semelhantes, mas são análogas, na medida em que, mesmo que operem funções

idênticas, têm estruturas diferentes.

Há muitas maneiras de abordar um problema e o tentar compreender. Esta seria a concepção que designaríamos de *perspectiva móvel*. Cada ângulo forneceria pistas diferentes para a solução do problema. Superficialmente essas pistas parecem contraditórias, mas profundamente conectam-se habilmente contribuindo para a solução global do problema.

Assim, partir de pressupostos que à partida e pela sua natureza intrínseca teriam poucas afinidades, pode constituir uma agradável surpresa aquando da apreciação dos resultados. Refira-se o facto de, ao contrário do difundido, a abordagem global de um problema científico, fornecer uma visibilidade muito mais esclarecedora do que a que decorre da sua abordagem parcelar. Há um apelo estético, que as estruturas científicas denunciam quando são apreciadas globalmente, que concorre para o seu entendimento (Engler, 1994). A experiência estética, como experiência do todo, facilita o entendimento.

O idealismo platónico postula que os conceitos ("as ideias") existem e as coisas são imitações irreais e toscas desses conceitos. Por outro lado, o naturalismo aristotélico diz que as coisas são reais e os conceitos são construções intelectuais em torno dessas coisas. O renascimento opera a integração dos dois conceitos, quer para produzir uma arte altamente naturalista mas com objectivos idealistas, quer para dar origem à ciência moderna (Roller, 1980).

Assumamos uma tese tão arbitrária quanto a sua antítese, a de que o mundo existe, e admitamos que neste sistema a realidade é passível de medição directa ou instrumental.

Chamemos modelos aos agentes de mediação, isto é aos processos ou às estruturas capazes de criarem mecanismos de interlocução. De acordo com Brook (1982) existiriam três tipos de modelos

nestas circunstâncias: 1) de semelhança (indistinguíveis do objecto); 2) simulações (modelos que representariam o objecto fora da realidade); 3) símbolos (modelos com poder de evocação).

Seria óbvia a identificação dos modelos de semelhança com os mecanismos operatórios usados pelo conhecimento do senso-comum, das simulações pela ciência e dos símbolos pela arte (ibid.).

Quando uma representação ou um modo de percepção funciona fiavelmente é humanamente impossível evitar cair na armadilha de acreditar que percebemos a realidade como ela é. No que diz respeito a situações práticas não há alternativa ao realismo do senso-comum.

Embora esses três tipos de representação sejam fundados em diferenças identitárias, iremos demonstrar que, actualmente, se verifica uma saudável miscigenação dos territórios que tem, no nosso entender, vantagens no reforço da operacionalidade dos instrumentos de leitura da realidade. Esta miscigenação leva ao aparecimento de uma entidade "intermediária" na perspectiva de Quéau (1989). Um arte que se funda sobre a ciência, na medida em que é a representação visível de uma "energia metamórfica" (ibid., p. 331) que exige ser descodificada para aceitar voltar a ser representada.

Esta entidade habita o *lugar incerto.* Um território que decorre da procura de um novo lugar para o corpo contemporâneo num mundo de símbolos e de simulações (Baudrillard, 1991) que o iludem. Este lugar virtual parece-nos assim o lugar de existência, primeiro do corpo motor, porque é um corpo em trânsito, em movimento, depois do corpo desportivo, porque é um corpo cacafónico, babélico, como desenvolveremos.

Segundo Kuhn, as revoluções em ciência ocorrem pela mudança de paradigma. E estas mudanças não

dizem só respeito a grandes momentos, "teorias maiores", mas também a pequenos acontecimentos que contribuem para fazer luz sobre uma acumulação de saber indiferenciado. Mas, como demonstraram Lakatos e Musgrave (1970), o conceito de paradigma mostrou-se quase impossível de definir com precisão ou de aplicar com utilidade.

Para Kuhn, o conceito de paradigma em ciência diz respeito aos métodos utilizados para resolver os problemas, enquanto que em arte diz directamente respeito aos produtos, às imagens, enfim, aos resultados (1977).

Kuhn defende, ainda, que os paradigmas em ciência são caucionados pela resposta às situações: é possível avaliar, para determinado momento, se estão certos ou errados em função de critérios objectivos. Uma vez substituído um paradigma ele só terá interesse histórico e não explicativo. Quando o paradigma ptolomaico foi substituído pelo copernicano, ou os cientistas adoptavam este último ou eram ostracizados. Em arte, o problema do certo e do errado não se poria. Uma determinada corrente não está errada apesar de já não se pintar daquela forma, o que leva Kuhn a interrogar-se sobre o que levará um artista a não respeitar a tradição antiga, uma vez que nada de errado se passa com ela (ibid.).

É fácil admitir que a percepção de ciência de Khun, à luz de uma nova epistemologia, é totalmente inoportuna. É difícil encontrar momentos de mudança e de fractura claramente assumidos. E apesar disso, a evolução da ciência, e da maneira de fazer ciência, acontece. A nossa tendência organizadora que, inconscientemente, repudia o anarquismo epistemológico é a principal responsável por uma historiografia da ciência e da arte formatadas em correntes e movimentos datados e fundamentados. É certo que há episódios de alguma forma iniciadores que provocam uma mudança radical na percepção do mundo e das coisas, mas estes episódios, absolutamente identificados são mais a excepção do que a regra. Os paradigmas antigos permanecem e influenciam o modo de olhar, associando-se aos novos.

De resto, o modelo *gestaltista* de mudança sugere esta atitude. As duas imagens coexistem, quando vemos uma é certo que não vemos a outra, mas voltamos rapidamente à primeira.

Pensando no corpo e na forma como ele circula pelos territórios que o estruturam cognitivamente, convocando para a mesma superfície saberes diversos e operando relações cruzadas de subtis cumplicidades, fale-se de uma *corporologia* como um *logos* radical. Se o corpo circula, ele é, especularmente, a matriz de todos os círculos (concêntricos ou excêntricos). Criando, assim, condições para a dissolução da circularidade no modelo aberto espiraliforme. Ao percorrer vezes sem conta a distância que separa a arte da ciência, nessa circularidade obsessiva que o configura, vai promovendo uma eficaz polinização (fecundação) entre os lugares do conhecimento, tornando-se no principal obreiro daquilo a que se pode chamar o modelo interactivo.

Admitamos, então, o modelo interactivo como modelo válido, modelo que funciona.

Se a ciência depende da imaginação da arte para formular novas hipóteses, a arte depende da razão crítica da ciência para transformar a imaginação em actividade. Comecemos, no entanto, por verificar as opiniões extremas entre as quais se situa o modelo por nós perfilhado:

1) Arte e ciência são opostos polares e qualquer semelhança entre as duas é mera coincidência, como defende C. P. Snow (1993/1959).

2) Arte e ciência são expressões diferentes da mesma realidade subjacente e as semelhanças são a chave que permite abordar essa realidade.

Parece-nos claro que ambas as visões serão extremas e erradas pois partem do princípio que racionalidade (cognição) e irracionalidade (imaginação) se situam em polos opostos. O modelo mais eficaz será, então, o modelo de correspondências mútuas, *alofecundante*, não de convivência pacífica, de tolerância, mas de provocação, de estímulo recíproco.

3.4 Arte e Ciência: balizas instáveis para a definição do campo do corpo

Admitir a fecundação mútua dos discurso será, necessariamente, mais profícuo. Podemos, na história do conhecimento, detectar alguns sinais que corroboram esta leitura: 1) O ecletismo do Renascimento, em que a figura do artista-cientista era o emblema;

2) O facto de as revoluções científicas e artísticas serem sensivelmente contemporâneas – como se o que acontecesse fosse, de facto, uma revolução no olhar, isto é, no sensor-total e não no sensor-parcial, ou no objecto sensoriável;

3) A importância da perspectiva como ciência do lugar visto de um ponto e a utilização pictórica dessa leitura;

4) A mecânica quântica e a teoria da relatividade ao introduzirem o problema da precaridade da representação. Passa a haver muitas formas de representar o mesmo objecto quer esteja parado (cubismo) quer se mova (futurismo). O corpo motor surge como um elemento de charneira, de abordagem obrigatória, se se quiser entender/ultrapassar o principal conflito de representação do século XX.

Apesar da função da arte ser criar mundos imaginários e a função da ciência produzir e testar teorias que expliquem o mundo real, estas funções são interdependentes. A arte empresta à ciência a imaginação criativa e a ciência empresta à arte a racionalidade da relação com o objecto. São esses "encontros esporádicos" (Lévy-Leblond, 1994), mais do que qualquer postura fusional, que permitem o enriquecimento mútuo dos saberes. Não é, por isso, despiciendo o facto de um artista como Jesus Soto, afirmar a utilização de conceitos científicos na produção dos seus trabalhos, nomeadamente, na pesquisa artística prévia (1994), não com o objectivo de fazer ciência, mas de encontrar, noutra linguagem, um suplemento de visibilidade.

3.4 Arte e Ciência: balizas instáveis para a definição do campo do corpo

De acordo com a leitura popperiana da descoberta científica, as novas teorias surgem como actos criativos, como produtos da intuição. Não há lógica ou racionalidade na descoberta. A lógica aparece depois quando é necessário provar. Assim, a racionalidade teria um papel destrutivo, crítico e a imaginação ou a intuição criativa, um papel construtivo. A intuição cria, a razão verifica (Popper, 1984). Verificar é sempre limitar, diz Michel Serres (1980a). A prova só acontece com a desvalorização do resíduo. O resultado e o resíduo, simultaneamente, são *in-prováveis*.

Por outro lado, a racionalidade tem um papel indirecto na produção artística. Esse papel é sobretudo mediado pelos críticos que, ao submeterem a obra de arte a uma abordagem padronizada, impõem a sua grelha analítica ao objecto em discussão. Além disso, a aceitação de uma teoria da arte exije a contrapartida de uma certa verificabilidade, um certo grau de expectativa relativamente ao produto estético. É pois possível gizar uma história da arte com uma anatomia relativamente consensual, e encontrar um corpo de afinidades capaz de definir um movimento artístico.

A obra de arte pode, todavia, permanecer como um objecto insolúvel, instável, multívoco. "Há, na arte contemporânea, formas de conceptualização que desafiam o privilégio do conhecimento discursivo e racional" (Lévy-Leblond, 1994). Que fornecem, dada a sua ambiguidade esclarecedora, uma luminosidade radical.

Apesar de os cientistas e de os artistas saberem muito pouco uns dos outros, dos seus domínios de intervenção, parece que a arte e a ciência mantêm uma relação e uma capacidade de se influenciarem mutuamente (como demonstraremos ao longo deste trabalho, através da ajuda do corpo) que muito ultrapassa a constatação de afinidades objectivas.

3.5 Linguagem. corpo (e jogo)

A palavra é a superficie do mar agitado que conflitua nas profundidades.

Nietzche

A consciência de que a linguagem não é um simples e neutro instrumento ao serviço do pensamento lógico (Eichberg, 1994b) e de que o "grau zero da escrita" (Barthes, 1989/1953) é uma utopia mais distante do que o "zero absoluto" na escala de temperaturas, faz com que se admita que a linguagem possa estabelecer subtis cumplicidades com os objectos descritos. "A própria linguagem da ciência é metafórica, aliás como qualquer linguagem: não só descreve as coisas com a ajuda das metáforas, mas também pensa através delas" (Veijola, 1994).

Ao nomear, a linguagem fornece uma janela sobre a realidade: "Os nomes são as lentes da descrição. Só vemos e só descrevemos o que um nome aumenta debaixo dos nosso olhos. Muitas vezes só vemos e só decrevemos nomes" (Gluck, 1995). Por isso, apesar de "o mapa não ser o território, e o nome não ser a coisa nomeada", como afirma, Bateson (1987, p. 35), o mapa cria *um* território e o nome cria *uma* coisa. Com tanta intensidade, com tanta visibilidade, que nos movemos nos territórios dos mapas e entre as coisas dos nomes.

Se esse tipo de inquietações é aceitável para a maioria dos problemas, é seguramente incontornável quando o problema se chama corpo. Falar do corpo é falar com o corpo, ou pelo corpo. E "(...) o que seria um discurso que não falasse do corpo, mas que fosse a própria presença do corpo? Uma música." (Le Diraison e Zernik, 1993, p. 150).

O corpo vive na linguagem porque, como sustenta José Gil, "(...) o corpo sozinho não significa, nada diz; apenas fala a língua dos outros que nele se vêm inscrever." (1980, p. 17). E mesmo quando se constitui como uma linguagem, na designada *Body Art* (Vergine, 1974, p. 39), só empresta a superfície mais superficial, a camada córnea da epiderme. Ao artista compete a exploração desse corpo significante, a pintura desse *corpo branco*, na descoberta do sentido aprisionado.

3.5 Linguagem, corpo (e jogo)

Como assinala Falk, a intervenção sobre o corpo-superfície tem para as sociedades primitivas, uma dimensão ritual, uma dimensão de pertença. Por outro lado, para as sociedades modernas, essa intervenção pretende-se como manifestação das idiossincrasias individuais, como um "reportório flutuante de signos" que compete ao utilizador escolher no sentido de afirmar a sua liberdade, em suma, representa uma manifestação do direito ao corpo, ao seu corpo (Falk, 1995). A exploração de um corpo passível de múltiplas inscrições, de um corpo *alfabetizável* é, também, particularmente bem explorada pelo videasta Bill Viola, não já na perspectiva da inscrição directa, mas da inscrição através da imagem: corpo e imagem fundem-se até o corpo ser só imagem, e por isso uma matéria plástica modelizável através da utilização das potencialidades videográficas (Fargier, 1993). "O corpo como lugar de inscrição, torna-se só inscrição, perde-se e dissolve-se nas sucessivas cadeias de signos que lhe são atribuídas. De tanto o vermos, perdemo-lo de vista; de tanto o tornarmos símbolo dos mais variados fenómenos e acontecimentos, perdemos-lhe os contornos. E uma cultura sem corpo é uma cultura incontornável" (Carlos, 1991).

Doutra forma, o corpo, enquanto organismo vivo (objecto biológico), é uma linguagem, mas uma linguagem que se furta a todas as descodificações, porque continuamente inventada à medida que vai sendo produzida. Na expressão de Quéau, "uma língua falada" (1989, p. 34), uma língua nascida, maturada e envelhecida no momento próprio em que se faz. Uma língua que se atropela no "turbilhão" da vontade de dizer, de enunciar. Uma gaguez essencial.

O esforço inglório de termos tentado reduzir o corpo a um conjunto de dados numéricos residentes numa qualquer tabela, só o fez fortalecer-se e resistir com um misto de sobranceria e resignação à prisão contemporânea donde pensávamos que não sairia tão cedo. E no entanto ele aí está, paradoxal mas definitivamente instalado na linguagem, fazendo com que "o vasto oceano de conhecimento

sensual implícito que rodeia a pequena ilha do conhecimento explícito" deixe de ser uma "dimensão escondida" (Hall, 1966) para ser uma dimensão visível.

A este processo de produção de conhecimento que se situará na área da antropologia filosófica e tem a narrativa como método, Eichberg (1994a) chama "transmoderno", na medida em que se coloca para lá da "tabela estatística" e reivindica uma qualidade poética da linguagem para se poder consumar. A antropologia filosófica é, no contexto do conhecimento actual, o último destino de qualquer teoria da interpretação, nomedamente, como refere Costa (1991), o destino de uma "hermenêutica da simbólica desportiva". A linguagem do corpo desportivo – do corpo em jogo –, seria um sistema particularmente codificado cuja análise remeteria para o macroconceito de "homem integral" (ibid.).

Lyotard, no seu estudo sobre a condição do saber nas sociedades mais desenvolvidas (condição a que chama pós-moderna), propõe a recuperação da "pequena narrativa", ou seja, dos jogos de linguagens (já com o Wittgenstein do "*Tractatus*", a linguagem era entendida como a prática de um jogo), "dispersos em nuvens elementares", e da especificidade dos seus "lances", como processo legitimador do conhecimento nessas mesmas sociedades (1989). Na esteira de uma filosofia de raiz retórico-argumentativa, Carrilho reitera a oportunidade do conceito de "jogos de linguagem" e a vantagem "pragmática" do entendimento da linguagem como "acção num contexto", o contexto enunciante (1992). É a situação que Rorty designa globalmente como "contingência da linguagem" (1992).

Mas Lyotard acrescenta: "o saber científico não pode saber e fazer saber que ele é o verdadeiro saber sem recorrer a outro saber, a narrativa, que é para ele o 'não saber', em cuja ausência ele é obrigado a pressupor-se a si mesmo, caindo assim no que o condena, a petição de princípio, o pre-

conceito" (1989, p. 64). Tudo isto depois de reconhecer o fim da "grande narrativa", (da metanarrativa), como consequência da crise da filosofia metafísica, e de denunciar a legitimidade pela "performatividade", pela eficácia (ibid.). Até porque esta legitimidade repousa numa concepção determinista que entende o mundo como um sistema unitário e os fenómenos como uma "função contínua e derivável" em que é possível prever os efeitos da perturbação do equilíbrio inicial. Uma sociedade da *performance* e da competição (uma sociedade digital), em que a um *input* se espera que corresponda um *output* de grandeza proporcional, deverá ser substituída por uma sociedade da fruição e da solidariedade (uma sociedade analógica), em que a proporcionalidade entre *output e input* seja condicionada.

Para mais, o modelo competitivo da evolução, (a pedra de toque do darwinismo), começa a ser substituído pelo modelo cooperativo. A lei do mais forte que nos parece ser naturalmente natural, e que tem caucionado todas as violências, começa a ser substituída por um princípio de solidariedade cuja genealogia, afinal, e para alguns, é tão antiga quanto a própria história da vida. De acordo com Margulis (1970; 1981) na complexificação das primeiras entidades biológicas teriam estado mecanismos simbióticos, que fizeram da união de seres diferentes (diferentes bactérias) a sua força. A própria teoria das "estruturas dissipativas" de Prigogine, que discutiremos com mais detalhe no capítulo "*Caosar*", faz apelo a essa solidariedade que se desenha em condições adversas ("longe do equilíbrio"), pois admite a existência de fenómenos cooperativos que permitem a sistemas de natureza diversa (químicos, biológicos, sociais) complexificarem-se usando, para tal, a desordem envolvente (1982).

A linguagem consiste, então, na prática da intercorporalidade. E o que se faz quando se fala? Joga-se: "Os corpos tanto falam como são falados. Transmitem e recebem. Ocupam uma posição dupla."

(Crossley, 1995). Ainda na perspectiva da avaliação do corpo como discurso em Merleau-Ponty, o mesmo autor afirma "que (a linguagem) é um processo carnal. É produzido através do trabalho do corpo. Mais do que isso, uma das características principais do corpo, do corpo activo, é o facto de falar e ouvir, ler e escrever. Assim sendo não pode haver distinção entre (linguagem) e 'carnalidade'. Pertencem um ao outro como as pernas e a marcha" (ibid.). Austin já tinha afirmado que "produzir a enunciação é executar uma acção" (1970, p. 42); a linguagem transforma-se numa atitude *performativa* (Carrilho, 1994, p. 61).

A linguagem preenche o território que se estabelece entre os corpos, e é uma espécie de negativo que se positiva na revelação. Ela funda, assim, essa disciplina semiótica que tem a designação de proxémia (Hall, 1966; Krampen, 1995). Quando os corpos se eclipsam, se evaporam, fica um resíduo de linguagem a desenhar-lhes a silhueta. É por isso que o jogo se define na "intercorporalidade" (Merleau-Ponty, 1968, p. 143), na "intersujectividade carnal" (Merleau-Ponty, 1964, p. 173), na natureza do lugar que separa os corpos: o jogo é uma metalinguagem.

O jogo deixa de ser um circo, um campo de morte, para ser um lugar investido de múltiplos afectos. O *meu* adversário já não é o *meu* inimigo, é uma entidade travestida, mascarada, que por um mecanismo de especularidade, de alteridade reflexiva, *me* permite entender o *meu* lugar, o lugar do *meu* corpo, no seio da linguagem que o jogo descodifica.

Atitude que a nível desportivo se configura na substituição do paradigma de alto rendimento, pelo paradigma de recreação e tempos livres, com a consequente perturbação, simultaneamente, das imagens referenciais da sociedade e das imagens referenciais do corpo; e com a pulverização de imagens igualmente válidas. Do "superhomem" passa-se ao "homem superexcitado" (Virilio, 1993a); de um homem que se demonstra na vitória do seu corpo, e que usa o jogo como processo dessa revelação, passa-se a um homem que transforma o jogo em propriocepção, em puro prazer, como

acontece nos territórios virtuais, em que também se joga, ou melhor, em que se é jogado.

Assim, a ideia de que tempo é dinheiro encontra-se totalmente eclipsada pela emergência do desporto de recreação. Porque, neste contexto, o valor dos tempos livres não é o mesmo que o valor dos tempos de trabalho (Taks et al., 1994). Ou, como postulam ainda os mesmos autores, o "Homo Ludens" não é o "Homo Economicus" (ibid.). Deixando a hierarquia dos custos desportivos de ser condicionada pelo preço do tempo.

O melhor corpo não é necessariamente o mais forte. Do mesmo modo, a crescente evidência de que o corpo do desportista (do profissional de desporto) não é, necessariamente, o mais saudável, coloca o problema com particular oportunidade.

Se o corpo aparece como uma linguagem é porque há uma linguagem que o antecipa. Um protocódigo que o corpo revela e traduz nas variabilidades discursivas da "performance". O jogo é o lugar em que essa linguagem regressa ao corpo através da prática da "intercorporalidade".

3.5.1 O *corporema*

Refere Vaneigem: "A totalidade do corpo é fragmentada e explorada de acordo com um sistema concreto e abstracto, gerido essencialmente pelo dinheiro, o poder e as suas representações. Exilado de si o produtor acha-se estranho a si próprio perante um mundo que produziu" (1987). Mas perante a infinidade das combinações permitidas que se oferecem ao corpo no palco social, surge uma cartografia inexplorável na completude dos seus trajectos (Le Breton, 1992, p. 175), uma carto-

grafia que faz do corpo um *corpo de possíveis*. "O corpo é neste imaginário, uma superfície de projecção onde se recolocam os fragmentos do sentimento de identidade pessoal estilhaçado pelos ritmos sociais (...). Ele procura a sua unidade de sujeito agenciando os signos em que procura produzir a sua identidade e se fazer reconhecer socialmente" (ibid., p. 179).

Estariam então criadas as condições para o aparecimento de uma *corporologia*, ou "ciência" da cultura do corpo, fundamentada na identificação de unidades de corpo a que chamaríamos *corporemas* (passe algum sabor estruturalista da designação) e que definiriam um novo quadro conceptual de relação do corpo com o saber: o corpo, em vez de ocupar uma posição tradicionalmente monocentral, desdobrar-se-ia em multicentralidades sendo cada uma das novas posições ocupada por um *corporema*. O *corporema* seria um conjunto de signos que, emancipando-se do reservatório inesgotável de sentido que o corpo constitui, se autonomizaria, mantendo todavia relações de afinidade formal e conceptual (relações que decorrem da sua *condição fractal*) com o corpo-mãe. De certa forma, o *corporema* estabelece afinidades morfológicas com o *"BwO"* (*"body without organs"* – corpo sem órgãos) de Deleuze e Guattari (1972); designação colhida no poeta dadaísta Antonin Artaud. O *"BwO"* é um lugar vazio, um lugar de identificações e não um lugar de identidades localizadas. Ele opõe-se à ideia de organismo enquanto lugar organizado, lugar estruturado pelas relações entre órgãos, "(...) é o lugar onde os órgãos desafiam o organismo por provocarem novas e indefinidas relações" (Jordan, 1995). No limite, o conjunto dos *corporemas* surgiria como um *"BwO"* e definiria o novo corpo-mãe: estrutura disseminada, fragmentária e fractal, incessantemente reescrita, palimpsesto incorrigível.

Perante a inevitabilidade de "fazermos senão esclarecimentos parcelares sobre o corpo" (Gil, 1980, p. 7) só nos resta a alternativa de construirmos percursos capazes de nos levarem através dos fragmentos e de nos proporcionarem um novo mapa do planeta-corpo. Deste corpo, território de infinitas viagens.

3.6 Corpo motor ou corpo desportivo? (considerações paraepistemológicas).

O movimento é a própria essência da realidade

Bergson

Maurice Merleau-Ponty ao propor um "corpo-sujeito" ultrapassa a ferida cartesiana e cria o território para a emergência de uma subjectividade na acção, que por isso se torna intersubjectividade. O corpo que se move já não é um corpo mecânico, mas um corpo "maquínico" (cf. Guattari, 1992). Um corpo todo.

A percepção, para Merleau-Ponty (1962), é o processo através do qual o corpo mergulha no mundo e o mundo faz sentido, não é o fenómeno frio que corresponde à estimulação de uma realidade objectal – o corpo – por outra realidade objectal – o mundo. A percepção é já uma construção subjectiva, é uma significação, logo um processo activo, e não uma mera atitude contemplativa. Neste sentido "a carne do corpo" e a "carne do mundo" cruzam-se num jogo de dependências, porque o mundo só é "carne" quando o sujeito nele se coloca: "o sujeito é o ponto no mundo visível em que o mundo se torna visível (...) o nosso corpo é a nossa maneira de estar no mundo, de experimentar e de pertencer ao mundo. É o nosso ponto de vista no mundo" como afirma Crossley (1995), ao propor uma "sociologia da carne" fundada em Merleau-Ponty.

Como vemos, a percepção é já, de certa forma, acção, porque o corpo se encontra comprometido com o mundo quando percepciona: como que o antecipa. E antecipa-o, não na perspectiva de um seriado de respostas a um conjunto de estímulos que decifrou e descodificou, mas na perspectiva de um "determinado tipo de solução para uma situação de determinada forma", na perspectiva de uma "significância motora" (Merleau-Ponty, 1962, p. 142): a de um corpo que "actua com significado, com aptidão, com competência e propósitos" (Crossley, 1995). No entanto, o significado da motricidade só emerge quando o meio, o lugar, a significa: "a acção prática deve ser entendida, como uma forma de tomar uma posição significativa no mundo" (ibid.).

A motricidade é, segundo Manuel Sérgio, e ainda na esteira de uma fenomenologia da percepção com

3.6 Corpo motor ou corpo desportivo? (considerações paraepistemológicas).

raiz em Merleau-Ponty, uma "intencionalidade operante" e se "(...) ela surge e subsiste (...) como sinal de quem está-no-mundo para alguma coisa, isto é como sinal de um projecto" (Sérgio, 1994), parece-nos aceitável retorquir que esse "projecto" se consuma preferencialmente, só passa de sinal a sentido, só persegue a "transcendência", só "visa o absoluto", se for fundado num quadro conceptual que legitime "o esforço de superação": o paradigma desportivo. Fora deste paradigma a motricidade não é transcendência é imanência, porque é própria do homem e corresponde à gestão diária do cruzamento entre a sua relação com o mundo e um "princípio de acção". (Ou, no limite, será emanência, porque permitindo ao homem emergir e mundializar-se, relacionar-se com o mundo, permite-lhe sair de si – mas nunca ultrapassar-se se não receber esse suplemento cultural). Só "a partir de uma intenção como expressividade íntima, o movimento se transforma em comportamento significante" (Fonseca, 1989, p. 159).

Não corresponde esta postura a uma desvalorização do (eventual) paradigma motor sobre o (eventual) paradigma desportivo; tão-somente a uma tentativa de recolocação do problema. E à defesa de um corpo de saber constituído em torno de uma *antropologia da motricidade;* ao arrepio da procura artificiosa de um metadiscurso legitimador de uma ciência que não pode ser legitimada porque, simplesmente, não existe. Falamos da "ciência da motricidade humana" supostamente caucionada na fundação de uma "epistemologia da motricidade humana", segundo Sérgio (1987; 1994). Percurso que não deixa de ser algo tortuoso, pois corresponde à criação do legitimador antes do legitimável, ou, prosaicamente, à construção do telhado num edifício que não existe.

Os diferentes *fragmentos de ciência* que atravessam o território da motricidade humana têm a sua legitimação na ciência-mãe onde foram colhidos, não são fragmentos órfãos à procura de uma ciência adoptiva. Além disso, a ciência deve adaptar-se à, cada vez mais evidente, *fractalização* do conhecimento. Essa *fractalização* propõe um sentido para a dispersão aparente; não se trata de encontrar uma ordem onde só aparece desordem mas de encontrar a natureza (a *nova ordem*) do disperso. Num período de

racionalização de recursos conceptuais, não é aceitável, a criação de ciências e de metaciências, que se revelarão, a curto-prazo, elefantes brancos do saber. A atitude deverá ser a da flexibilização do conhecimento e a da promoção da *heterogamia cognitiva*.

A obsessão cientifista corre o risco de se tornar um "fétiche". Constrói-se uma ciência não porque ela urge, mas sim para mostrar, para exibir como um peça de pronto-a-vestir. Os trabalhadores do conhecimento que não se podem abrigar debaixo de um único guarda-chuva científico só devem rejubilar com esse facto: têm sobre os outros, pelo facto de terem sido criados nessa mobilidade, um suplemento de sobrevivência que no tempo de todas as crises é um recurso não desprezável. E quando Feitosa afirma que "a ciência da motricidade humana é um esforço para dar cientificidade a quem não a tem (...)" (1989, p. 42), (uma espécie de "bodo aos pobres"!) não podemos deixar de denunciar, uma posição que, em nosso entender é, como demonstrámos, desajustada e extemporânea, e que radica na sobranceria da ciência relativamente a outros saberes. Saberes mais complexos do que qualquer ciência, porque saberes feitos do concurso e da articulação entre várias ciências, entre conhecimentos científicos e não-científicos, entre a capacidade de formulação da ciência e a capacidade de regulação da *praxis*. Enfim, saberes multímodos.

Por outro lado, a deslocação do problema, do território epistemológico para o território antropológico só poderá ser profícua. Sobretudo perante uma epistemologia que, como alerta Adalberto Dias de Carvalho, "(...) quando assumida na sua radicalidade positiva, isto é, quando fechada no quadro da sua estrita coerência interior, desemboca num filosofia da ausência e num racionalismo vazio, carente, aquela, de um sujeito, este, de um sentido humano" (1994b, p. 139). A passagem de uma "crítica epistemológica à razão antropológica" (ibid.) é de certa forma a passagem da esterilidade à fecundidade. E não há agente mais fecundo que o corpo (motor): é ele quem engravida o espaço de sentidos que o desporto revela e significa.

3.6 Corpo motor ou corpo desportivo? (considerações paraepistemológicas).

Colocado no novo nicho dessa "ecologia das ideias" de que fala Morin (1991), o nicho antropológico, compete ao corpo motor, agora, explorar o valor de uma circulação acrescida e afirmar-se como o objecto cultural complexo que é, não redutível à uniformização positivista de qualquer ciência recém-baptizada. Até porque, afirmamos com Gérard Bruant, "a construção do gesto implica processos de transferência de conhecimentos e de tecnologias através das quais o homem se define no plano antropológico. O esforço desportivo é assim o meio que ele tem de encontrar a sua própria natureza aperfeiçoando-a" (1992, p. 251). E continua o mesmo autor, "o corpo torna-se um lugar onde se concentram os objectos que de si foram sendo destacados no decurso do progresso técnico. O atleta reapropria-se de um poder que o homem delegou nas máquinas" (ibid., p. 252) E, como no caso das máquinas, é animado por uma estratégia *performativa*, de rendimento, que não enjeita o gesto belo porque sabe que "(...) o gesto eficaz é belo" (ibid., p. 199).

Assim, o treino, ao eliminar o "ruído de fundo", evitaria o gesto inútil. E o treinador usaria um filtro estético para fazer a leitura impressiva do gesto oportuno (ibid.). No entanto, esta concepção de treino conflitua com concepções mecanicistas, ainda muito generalizadas na prática da educação física, que perspectivam o corpo "treinado" (Vigarello, 1978) a partir de fora: como um corpo a modelar de acordo com uma lógica de actuação exclusivamente exterior, embora e paradoxalmente, com isso, se pretenda despertar uma modificação interior. O que vem na esteira de uma sociologia do corpo, segundo Marcel Mauss, quando este fala em "técnicas do corpo" (1989).

Ao corpo motor restará então, por último, o confronto com essa alteridade reflexiva que a estética representa. Um derradeiro "corpo a corpo", como diz Bourdieu (1980), que o corpo motor trava com as suas representações. Esse corpo transformar-se-ia, e para usar a expressão de Guattari, numa "máquina estética", pois é ela a forma mais eficaz de preencher o vazio a que a contemporaneidade devotou o signo. "O paradigma estético, o da criação e da composição de perceptos e afectos

mutantes, tornou-se no paradigma de todas as formas possíveis de libertação, expropriando os antigos paradigmas cientistas (...)" (Guattari, 1992, p. 127).

A estética, que é nas palavras de Jiménez (1983) uma "utopia antropológica", fornecer-nos-á, assim, a derradeira visibilidade sobre um corpo que admitimos utópico, mas não atópico. Importa, por isso, verificar o comportamento do corpo, que sabemos o objecto antropológico por excelência, nessa situação, a situação em que a própria antropologia se confronta com o seu limite, se transforma em "laboratório da utopia", se transforma em estética. E uma *antropologia da motricidade* será, nesse limite que perseguimos, uma *estética da motricidade*, porque o corpo, nas suas estratégias de cooperação com o real emerge como um objecto necessariamente belo. Daí que o movimento utilizado para fazer desporto empreste a este último essa mais-valia estética. Como refere Marques, na sua proposta de uma estética do desporto, "(...) todos os desportos são em si mesmos, potenciais portadores de qualidades estéticas, independentemente da expressão formal das acções desportivas, do seu maior ou menor concretismo" (1993).

Parece-nos esta discussão mais importante do que a querela estéril de saber se o desporto é arte ou não é arte. A arte surge sempre que há um plinto, um palco conferidor desse estatuto. Esse palco pode ser a vida ou a natureza, não tem que ser o museu, veja-se o caso da *Land Art*. No limite, se um artista, (auto ou heteroproclamado), olhar para uma pista de *tartan* e disser: "aquela corrida de 100 metros que ali acontecerá já a seguir será um objecto de arte", pois estaremos perante um objecto de arte. Uma arte, atrevemo-nos a dizer, na tentação classificativa própria de qualquer humano, do tipo *landocinético* (de "land": terra, lugar – a pista de *tartan*; cinética: de movimento – o dos atletas na corrida). Simplesmente há aqui dois níveis conceptuais que não se cruzam: o facto de acontecer uma corrida, com as motivações desportivas que a configuram, e a este nível esse acon-

3.6 Corpo motor ou corpo desportivo? (considerações paraepistemológicas).

tecimento não é arte; e por outro lado o facto de haver alguém, um artista, que delimitou aquele acontecimento espacio-temporalmente, que o destacou da indiferença fenomenológica e o nomeou um objecto artístico, a este nível, esse acontecimento desportivo, passa a ser um objecto de arte. "Arte é arte e desporto é desporto" (ibid.). O desporto, pode como toda a matéria que existe no universo, ou todo o imaginário que existe no espírito do artista, converter-se num objecto de arte, desde que haja "intenção estética", diz Reid (cit. Marques, ibid.).

Mas regressemos ao corpo desportivo. Tratando-se de um corpo descontínuo, e sendo, muitas vezes, a descontinuidade considerada uma fragilidade para qualquer corpo, essa constatação teria tendência a enfraquecê-lo perante o tribunal dos paradigmas. Pensamos, ao contrário, que, se é essa descontinuidade, essa dispersão que o configura, e não a eventual unidade que se possa encontrar nas diferentes práticas, é também ela que o enriquece, que o *babeliza* (como Babel), permitindo-lhe a vantagem do poliglotismo. Então, a aparente cacafonia que o caracteriza, consequência do facto de cada modalidade desportiva ter a sua gramática e a sua sintaxe, não é ruído, é polifonia (é música polifónica). Neste sentido, o corpo desportivo seria um objecto pós-moderno, uma vez que a sua evidência passaria pela legitimidade das narrativas locais (que o pós-modernismo convoca) e o corpo motor um objecto moderno, porque dependia da eficácia (hoje em crise) da metanarrativa. O corpo desportivo suportar-se-ia numa linguagem local, o corpo motor numa linguagem global (uma linguagem do "não-lugar"), como demonstraremos no apontamento dedicado aos "lugares". Este facto torna mais evidente a distonia de um discurso que se pretende, simultaneamente, pós-moderno e caução do paradigma motor, como deseja Sérgio (1987; 1994). O corpo motor é um *transcorpo*, um corpo atravessante. Não se codifica na multiplicidade das linguagens. É um corpo de permanências. O corpo desportivo é um corpo de variabilidades.

3.6 Corpo motor ou corpo desportivo? (considerações paraepistemológicas).

Como bem nota Bento, apesar de o desporto, aparentemente, "(...) restringir muitas possibilidades, limitar a série de acções motoras possíveis (...)" e, por isso, "(...) reduzir a complexidade dos movimentos (...)" também é verdade que "(...) com os seus critérios, normas, exigências, desafios e estímulos, propiciando assim o aparecimento de novos tipos de movimento (...)", alarga, paradoxalmente, o espectro das acções motoras (1987, p. 40). São estas (e não as aptidões físicas), por isso, o principal critério de demarcação do desporto das outras actividades (Tamboer, 1993-1994).

O desporto é, afirma Gobbi citando Matvéev "(...) um fenómeno estruturado historicamente dentro da cultura motora da sociedade, (uma) forma de expressão e comparação das possibilidades do ser humano." (1992). Daí que, justamente, o corpo desportivo reivindique ao corpo motor um protagonismo cultural inquestionável. "O desporto constitui uma das possíveis objectivações culturais e formas históricas de realização de movimentos possíveis" (ibid.). Mas, apesar de tudo, convirá não desvalorizar o carácter fundamental, pré-cultural do corpo motor pois é sobre ele que se instala, que se funda o corpo desportivo que assim lhe confere significado. O corpo desportivo constitui, em nosso entender, o segundo patamar semiológico, por acrescento ao corpo motor – o primeiro. O corpo motor é um *corpo-significante*, o corpo desportivo, um *corpo-significado.*

O corpo motor será, nesta abordagem e para os cientistas do desporto uma espécie de *corpo-antes-do-corpo*, de *protocorpo*, de *corpo-branco*. Afigura-se-nos, por isso, um pouco artificiosa a exploração de uma eventual "querela" epistemológica entre Bento (1987; 1991) e Sérgio (1987; 1994) relativamente à identificação do paradigma dominante neste território. É certo que não há corpo desportivo sem corpo motor, não há desporto sem motricidade (ou se houver será um fenómeno residual, irrelevante), mas sem desporto a motricidade fica confinada a um vai-vem absurdo, *sisifiano* (Camus, 1943), fica sem programa, sem quadro conceptual. Para fazer do autómato um

corpo, há que juntar ao "movimento automático" um "movimento metabólico", que o alimente, e "um movimento semântico" (Quéau, 1989, p. 230), que o signifique e lhe permita a deslocação pelo território das ideias.

Desporto e motricidade implicam-se numa dependência mútua. E fundam-se num território antropológico (estético) que deverá constituir o pano de fundo das ciências do desporto.

Por isso desporto e motricidade permitem também ultrapassar a querela moderno/pós-moderno, metanarrativa/narrativa-local, permanência/variabilidade, porque estimulam o recurso à visibilidade proporcionada pela fractalidade. Nesta circunstância deixa de ser pertinente a crítica, que Morgan protagoniza (1995), à obsessão pós-moderna na actual teoria do desporto, uma vez que o pós-moderno é só outra escala do moderno e vice-versa (todo o conhecimento é um problema de escala, de cruzamento das exigências locais com as conveniências globais). O pós-moderno revelava a natureza do microlugar, enquanto o moderno só se ocupava do macrolugar.

3.6.1 *O micromacro*

A fractalidade propõe um *etnocentrismo descentrado* (uma vez que descobre o centro na periferia), ela reivindica o local-global, o *micromacro,* (um global feito da emergência das localidades e um local feito da evidência da globalidade). A fractalidade intui que o micro não se opõe ao macro, ela sabe que o macro contém o micro, mas é o micro quem identifica, quem atribui identidade ao macro. A análise das "regularidades discursivas" (Foucault, 1969) permite a construção de uma "genealogia" (ibid.) do saber que integre o conhecimento na árvore fractal (uma estrutura que

acolhe e significa o *micromacro*). O problema da orfandade das "narrativa locais" é resolvido sem que tenha que se verificar o regresso à paternidade daquilo que Foucault designa por "teorias totalizantes, globais" (1980). A fractalidade empresta uma visibilidade que faz destas polaridades bifurcações dos ramos da mesma árvore: a árvore fractal. E o que era antagonismo destruidor passa a ser confronto enriquecedor.

3.7 Lugares

É melhor ser um inimigo do povo que um inimigo da realidade.

Pier Paolo Pasolini

3.7.1 Campo da vida

A cisão cada vez mais profunda entre o grau de conhecimento do funcionamento dos mecanismos moleculares e a compreensão global do fenómeno biológico recupera para o final do século XX uma atitude filosófica desde sempre anatematizada: o vitalismo. Segundo Maria Manuel Araújo Jorge essa recuperação, e manutenção do paradigma mecanicista em alegre convivência com o vitalista, ficaria a dever-se à emergência do conceito de informação e à sua polissemia totioportuna (1994, p. 26).

Para o mecanicismo, que tradicionalmente se opõe ao vitalismo, entre o vivo e o não-vivo unicamente existiria uma diferença quantitativa de complexidade; para o vitalismo esta diferença é sobretudo qualitativa. Por mais apurada que seja a nossa visibilidade sobre os acontecimentos moleculares haverá sempre uma descontinuidade que não poderá ser explicada recorrendo ao mesmo tipo de instrumentação conceptual. O não-vivo não é só menos vivo que o vivo: é radicalmente diferente (Boutot, 1993, p. 102).

Há, pois, como que uma recuperação da alma, que tem em René Thom um dos seus principais cultores contemporâneos (1984). Constituindo-se contra o positivismo dominante na prática científica, a corrente vitalista não poderia deixar de ser amaldiçoada por aquilo que pode ser entendido como a sua falta de objectividade mas que é, em nosso entender, a sua marca de oportunidade no entendimento da biologia como uma ciência da incerteza. Nota Canguilhem que o vitalismo reforça "(...) a confiança do vivo na vida, a identidade da vida consigo própria no vivo humano, consciente de viver" (1975, p. 86).

A recusa em reduzir a vida à articulação dos fenómenos metabólicos de natureza físico-química rea-

bilita a alma como lugar do indizível e do inexplicável. Compreende-se facilmente o desdém que as correntes biológicas dominantes, de natureza mecanicista, votam a esta atitude que mais não lhes parece do que uma falta de crença na investigação biológica de ponta, uma questão retórica e não científica. O mecanicismo gozaria, então, da aceitação generalizada dos biólogos na medida em que ele se propõe "a explicar a vida sem a vida" (Rostand, 1939, p. 155). (Tarefa ingrata, se não impossível, porque pressupõe a desvitalização do investigador na altura da investigação. Uma espécie de congelamento objectivador). E René Thom contrapõe, para insuflar a querela, que "é o ponto de vista reducionista (mecanicista) que é metafísico pois reduz os acontecimentos vitais a uma físico-química que nunca foi estabelecida experimentalmente. Ao contrário, o vitalismo, apoia-se sobre o conjunto impressivo dos factos de regulação e finalidade que contemplam a quase totalidade das actividades vitais" (1984, pág. 158). Aliás, a sua "teoria das catástrofes" (1983; 1984) propõe a existência de uma "estrutura global que coordena os detalhes locais" (1984, p. 159) instituindo aquilo a que chama de "vitalismo geométrico", expressão que em si própria traduz uma curiosa solução de compromisso e que fundamenta a ideia de um "plano geral do organismo" (1984) simultaneamente normal e variante. Normal (permanente) no essencial, variante no acessório. Este "campo morfogenético", entidade de natureza exclusivamente algébrico-geométrica (Petitot, 1988), funcionaria como um organizador espacial e funcional ligando os órgãos quer na perspectiva da sua fisiologia quer da sua anatomia. [O conceito simétrico do *"BwO"* (*"Body Without Organs"*) de Deleuze e Guattari (1972) que abordamos atrás]. Além disso reforçaria a ideia do corpo como lugar de lugares, como campo de campos, resultante de um gradiente de influências estabelecido no espaço.

Para Sheldrake (1981), que propõe uma variação sobre essa concepção de campo morfogenético, ela enferma do facto de ser essencialmente descritiva e, portanto, insuficiente quando se trata de expli-

car a morfogénese. Como dissemos, a explicação do funcionamento dos seres vivos obedece a uma lógica mecanicista em que pontuam as leis da física e da química conhecidas e que remetem para relações de organização e hierarquia semelhantes às que se verificam em sistemas de complexidade semelhante às máquinas. Para Sheldrake, como de resto para Thom, a visibilidade fornecida pela aparelhagem conceptual até agora usada provoca uma leitura desfocada do objecto-vivo. E a insuficiência desta leitura diria sobretudo respeito ao mecanismos responsáveis pelo aparecimento e pela diferenciação da forma. A molécula de DNA e toda a semiologia construída à sua volta, revelam-se insuficientes no que diz respeito aos fenómenos de diferenciação celular. Para esse autor, além do programa genético (que ele não contesta) deveria existir um novo campo físico, do qual conhecemos os efeitos (a forma e funcionamento dos seres vivos) mas não a natureza.

Se o campo de Thom, um vez que se funda sobre um "vitalismo geométrico", reforça a ideia do corpo como lugar, o campo de Sheldrake, ao fundar-se numa lógica de "não-localidade" emprestada pela física quântica, entende o corpo como um "não-lugar". Esta lógica explicaria os mecanismos de "acção à distância" que se verificam nos seres vivos. Seria uma espécie de lamarckismo global, não já de transmissão do adquirido por um indivíduo à sua descendência, mas de utilização de uma competência por gerações posteriores através de um processo que Sheldrake designa de "ressonância mórfica" (ibid.). Como diz Brockman: "Sheldrake propõe que a sua teoria seja uma hipótese de repetição; se as coisas acontecem uma vez de determinada maneira, ser-lhes-á mais fácil acontecer do mesmo modo uma segunda vez por causa da influência do campo morfogenético assim estabelecido" (Brockman, 1989, p. 246).

Mas esta teoria não tem uma aplicação unicamente biológica, ela é também oportuna, segundo Sheldrake (1981), na formação de cristais, por exemplo. O facto de se ter conseguido a cristalização de uma substância, facilita a ocorrência da cristalização da mesma substância (formação de outra

geração de cristais) noutro tempo e noutro lugar, como no caso da aquisição de alguns comportamentos, por parte dos seres vivos, que se transformam em instinto (comportamentos inatos).

Como facilmente se constata, a teoria dos campos morfogenéticos, para Sheldrake, entronca no conceito mais global de "ordem implícita" de Bhöm (1980), que vimos atrás e que, como demonstrámos, se coloca para lá da fronteira do que em ciência será "politicamente correcto" aceitar. A utilização que dele fazemos tem que ver, globalmente, com a visibilidade que a exploração do limite empresta e, localmente, com o facto de se perceber melhor o que é o lugar do corpo, se momentaneamente nos colocarmos numa perspectiva de "não-localidade". Se aceitarmos o lugar, temporariamente, como uma ficção será mais fácil, para nós, manipulá-lo (de fora) e percebê-lo.

3.7.2 Campo desportivo

O campo desportivo, ao contrário do campo morfogenético sheldrakiano, funda-se sobre o espaço e o tempo. "O desporto é um local, um espaço onde o corpo é um interlocutor permanente. Onde o corpo tem voz e fala (...)" (Bento, 1995, p. 222). O corpo desportivo, o elemento que explora as potencialidades desse campo, desse lugar, é, de todos os corpos, o utilizador mais óbvio do espaço e do tempo. Fazendo deles, não "objectos adormecidos" (Métoudi, 1994), mas realidades bem acordadas. Ele é, nesta circunstância, uma entidade claramente antropológica. É ele quem faz o lugar desportivo, quem o habita. Quem estabelece com ele o conjunto de cumplicidades que o definem como um sujeito de pertença.

O corpo motor, ao contrário, e na medida em que faz do lugar um lugar de passagem, transforma o

lugar num não-lugar: "o movimento que desloca as linhas e atravessa os lugares é, por definição, criador de itinerários, quer dizer, de palavras e de não-lugares (...)" (Augé, 1994, p. 91). "O espaço do viajante seria, assim, o arquétipo do não-lugar" (ibid., p. 92). O corpo motor, porque se funda numa potencialidade, a de se deslocar, seria um destruidor de lugares (do lugar). O corpo desportivo também se desloca, mas porque o faz dentro de um território previamente definido, reforça-o, transforma-o num lugar recorrente.

São esses corpos, *localizados* ou *deslocalizados,* na sua condição, que definem por ortonomia ou por antinomia o estatuto do lugar: pode ser vantajoso observar o lugar a partir do não-lugar, embora como ponto de observação, este último, se constitua imediatamente como um lugar – o lugar donde. A motricidade, na medida em que permite ao corpo afastar-se do lugar, também permite recriá-lo, confabulá-lo.

3.7.3 Campo Eclipsado

De acordo com Marc Augé "se um lugar se pode definir como identitário, relacional e histórico, um espaço que não possa definir-se nem como identitário, nem como relacional, nem como histórico, definirá um não-lugar (1994, p. 83). O "não-lugar" é uma segregação da "sobremodernidade". Esta, por sua vez, fundar-se-ia na abundância de acontecimentos que a contemporaneidade proporciona; a sua "modalidade essencial seria o excesso" (ibid., p. 37). O excesso de tempo e o excesso de espaço "que multiplicam, para cada indivíduo, as ocasiões em que ele pode ter o sentimento de que a sua história cruza a História e que esta diz respeito àquela" (ibid., p. 37).

Mas o excesso tem um correlato antinómico: o defeito. Esta globalização é, obviamente, uma con-

tracção. O facto de necessitarmos cada vez de menos tempo para nos deslocarmos de um lugar a outro, aproxima os dois lugares, fundindo-os no limite. De uma situação de vários lugares passa-se a uma situação de poucos *superlugares*. E, como nos próprios *superlugares* as condições de circulação estão aceleradas, estes acabam por se contrair, transformando-se em "não-lugares". O excesso de espaço transforma-se em defeito de espaço.

Sem espaço o tempo também se eclipsa. Pois é a distância (que separa os lugares) que funda a vivência do tempo. "Qualquer alteração no espaço é uma alteração no tempo; e qualquer alteração no tempo é uma alteração no espaço" nota Elias (1992, p. 99). Surge, assim, uma situação paradoxal: com excesso de tempo e com excesso de espaço, mas sem tempo nem espaço para os preencher. É este o território da não-localidade, um território virtual que ultrapassa a noção de lugar, como entidade espacio-temporalmente identificada e sociologicamente abordável, de Marcel Mauss (1989). "Paradoxo do não-lugar: o estrangeiro perdido num país que não conhece (o estrangeiro de passagem) só se encontra no anonimato das autoestradas, das áreas de serviço, dos supermercados ou das cadeias de hoteis." (Augé, 1994, p. 111).

No entanto, como acrescenta ainda Augé, "o não-lugar é, evidentemente, como o lugar: não existe nunca sob uma forma pura (...). O lugar e o "não-lugar" são sobretudo polaridades esquivas: o primeiro nunca se apaga completamente e o segundo nunca se realiza totalmente – palimpsesto onde incessantemente se reinscreve o jogo ambíguo da identidade e da relação (ibid., p. 84-85). Além disso, "o regresso ao lugar é o recurso daquele que frequenta os não-lugares (e que sonha, por exemplo, com um residência secundária enraizada na província)" (ibid., p. 112). Como o desejo do corpo motor, corpo do "não-lugar", é regressar ao campo (ao território) desportivo, (entendendo-se por território o conjunto das configurações físicas e processuais definidoras de uma modalidade).

O corpo motor quer praticar um lugar, quer transformar-se num corpo desportivo. Um corpo cujas

3.7 Lugares

"passagens" decorram numa perspectiva de "cruzamento", de contacto, de lugar, e não numa perspectiva de "viaduto", de não-contacto, de "não-lugar", para usar as palavras do mesmo autor. Até porque "o não-lugar é o contrário da utopia: existe e não alberga nenhuma sociedade orgânica." Além disso, o "não-lugar" está a ficar sobrelotado e a tornar-se um feudo dos políticos pois são estes "(...) que se perguntam cada vez mais para onde vão porque sabem cada vez menos onde estão" (ibid., p. 120).

O corpo quer-se utópico e não atópico. Um corpo sem *topos,* sem *locus* é um corpo sem *logus.* Até porque o corpo trava consigo próprio, com o seu interior, com a sua espessura, a luta inglória de contrariar o facto de ser vazio e se fundar sobre o vazio. Um vazio essencial que se instala no interior da carne: "O vazio está no coração do corpo. No coração do coração não há nada senão o vazio. Sem a realidade do vazio, como conceber que um coração aspira o sangue dum corpo? O vazio está no coração, nos pulmões, nas cavidades do abdómen, da cabeça" (Le Bot, 1987, p. 101). Mas há, também, um "vazio central", o de um "corpo ausente", que funda toda a retórica cristã (Vuarnet, 1987).

Um corpo fora do conhecimento, que é o lugar mais acolhedor e fascinante que alguém pode habitar, corre o risco de se dissolver no vazio de que é feito. É por isso que "não há palavras para o corpo, não há pensamento para o meu corpo. Somente *corpus* de saber (...) para vestir o que se despe (...)" (Sojcher, 1987).

Importa, assim, criar as condições de um regresso ao lugar. Que já se começam a desenhar timidamente através de um conjunto de atitudes que recebe a designação de *"cocooning"* (Augé, 1994, p. 124). Mas este casulo só será viável se admitir a sua *condição fractal,* se se admitir como um casulo de casulos, um casulo *transescálico.*

No corpo a maior intimidade que existe entre uma entidade e um lugar, é representada pelas afinidades

estereoquímicas que se estabelecem entre o transmissor e o receptor bioquímicos. E embora essa relação obedeça a um princípio de acção de massa, ela pode ser condicionado pelas leis do caos (Tallarida, 1990). Há, portanto, uma *site specificity* biológica que pode ser pervertida por mecanismos caológicos. O lugar deixa de ser entendido numa perspectiva determinista ("este é o lugar que me estava destinado"), para passar a ser entendido numa perspectiva não-linear ["este é o lugar que as circunstâncias (a sorte) permitiram que eu ocupasse"].

3.7.4 Campo da arte

Também alguma da arte contemporânea, ao reivindicar a localidade como entidade conferidora de estatuto e ao designar-se *site-specific*, estimula o recurso ao *olhar diferido*, a que nos temos referido, para encontrar mais sentido na visão de outros lugares (do saber). "Se a visão do longínquo nos ensinou a descentrar o olhar, temos que aproveitá-la" (Augé, 1994, p. 43).

Afirma Crimp que "o idealismo da arte modernista, para a qual o objecto de arte em si era visto como tendo um significado fixo e trans-histórico, determinou a não-localidade do objecto, a sua pertença a nenhum lugar particular, um não-lugar que era na realidade o museu" (Crimp, 1993, p. 155). Esta não-localidade era reforçada, sustenta ainda o autor, pelo facto de as condições de circulação física da obra (do atelier do artista para a galeria, daqui para colecção privada ou para os museus, daí para as exposições temporárias, etc.) serem uma marca da contemporaneidade, agravada pelo facto de a obra se ter tornado num valor de mercado sujeito a mecanismos de oferta e procura e, portanto, às diferentes localidades da propriedade.

Só um objecto cómodo, passível de ser deslocado, poderia corresponder a estas exigências (ibid.). A

"comodificação" generalizada impôs à arte moderna as facilidades do "não-lugar".

O objecto de arte era então, e nesta perspectiva, uma manifestação não-antropológica, de acordo com a visão clássica de uma antropologia do aqui e do agora (Augé, 1994, p.16). Porque o objecto de arte era aespacial e atemporal e não era validável por nenhuma cultura. É óbvio que esta postura radica na superioridade da cultura ocidental relativamente às outras culturas. O que acontece porque, sendo esta cultura a que dita as normas do mercado internacional, é ela quem atribui (o) valor. Um quadro de Picasso não terá muito valor para uma tribo da Nova-Guiné, e no entanto continua a ter valor, porque a cultura ocidental é uma cultura mundializada (globalizada), é uma cultura do "não-lugar".

A arte *site-specific* perverte este quadro, na medida em que a obra só faz sentido *ali* e enquanto durar a sua *ex-posição* (a sua revelação). Ela recupera a dimensão antroplógica do lugar. A este propósito é bastante sugestiva a polémica de que nos fala Crimp (1993), que envolveu a remoção de uma escultura pública, *"Tilted Arch"*, de um artista americano, Richard Serra, duma praça em Manhattan, Nova Iorque, para onde tinha sido concebida em 1981. Inicialmente encomendada por serviços da administração regional, uma nova direcção sugere ao escultor a recoloção da obra noutro sítio, pelo facto de ali "(...) estar em conflito com o local, alterando as vistas e as funções sociais da praça e, de facto, ser muito mais agradável contemplá-la num ambiente bucólico (...)" (ibid., p. 153). Ao que Serra replica: "remover o trabalho é destruir o trabalho" (ibid., p.152). "O trabalho tinha sido concebido para o lugar, construído no lugar, tinha-se tornado parte integrante do lugar e alterado a sua natureza íntima" (ibid., p.153). Ao fazê-lo transformava aquele lugar de passagem, uma praça incaracterística, enfim um "não-lugar", num contexto de cumplicidades com os seus utilizadores. Além disso, impunha-lhes um novo percurso através da praça, sugeria-lhes um nova atitude motora: "que abandonassem os seus passos apressados e seguissem um novo itinerário acompa-

nhando os volumes da escultura" (ibid., p. 179). Os seus corpos, enquanto objectos em trânsito, recebiam uma nova animação, eram solicitados quer pela contemplação activa da obra, quer pela deslocação passiva que tinham que sofrer para chegarem ao seu objectivo. Talvez por isso, pelo facto de se impor inapelavelmente, "*Tilted Arch* tenha sido considerada uma obra agressiva e egoísta na qual Serra colocou as suas concepções estéticas acima das necessidades e desejos das pessoas que tinham que viver com esta obra" (ibid.). Mas não é esse o sentido da arte, o de uma *in-posição* que decorre da sua *ex-posição*?

Aquela obra, ao promover uma descontinuidade na paisagem urbana, reforçava o papel do observador como um criador do lugar, e neste caso como um criador da obra de arte, pois ela relevava do lugar. Deslocá-la era distorcer toda esta rede de cumplicidades, era alterar o sentido da obra, era destrui-la: noutro local ela passaria a ter outro sentido – um sentido que não tinha presidido à sua concepção, um sentido que eclipsava o autor. E se o autor *site-specific* admite (e deseja) partilhar a atribuição de sentido com o observador, se autoriza, se confere autoridade ao observador, não estará concerteza disposto a desautorizar-se, pois neste caso é a própria obra que se eclipsa.

Carl Andre, outro escultor americano contemporâneo, propõe uma versão mais suave da *site-specificity* radical de Serra: haveria lugares genéricos em vez dos lugares irredutíveis. Afirma ele: "não me sinto obcecado com a singularidade dos espaços. Não penso que os espaços sejam assim tão singulares. Penso que há categorias genéricas de espaços com as quais e para as quais trabalhamos" (ibid., p. 155). Andre estava bem longe da radicalidade que tinha tomado conta da escultura-problema de Serra: a sentença judicial determina a remoção da obra pelo facto de ela interferir com a segurança dos cidadãos uma vez que diminuía a visibilidade das forças de segurança sobre os acontecimentos que tinham lugar do outro lado (o lado escondido pela escultura). O lugar e a obra que o

configura transformam-se num problema político: o do direito ao lugar e à sua transparência, no sentido de facilitar o olhar de quem nos observa. "O lugar da obra de arte tinha-se transformado no lugar da luta política (...). A verdadeira especificidade do lugar será sempre uma especificidade política" (ibid., p. 182). No lugar, o corpo será sempre um prisioneiro dos constrangimentos políticos que ditam, que delimitam o lugar, que fazem dele, não um espaço de liberdade, mas um espaço normativo.

Ao admitirmos, com Augé, que o lugar da "sobremodernidade" é o "não-lugar" (1994), admitimos também que toda a criação é pertença de um lugar (ainda que esse lugar seja um "não-lugar"). Ou seja, que toda a arte é *site-specific;* que toda a arte é uma manifestação antropológica, apesar de as condições de circulação a terem desterritorializado.

Por tudo isto, ao tentarmos encontrar um lugar para o corpo contemporâneo não podemos deixar de aceitar, e a visibilidade emprestada pelos outros discursos concorre para esta posição, que se o corpo tem um *site,* um lugar, esse lugar deverá ser, em nome da sua liberdade, um "não-lugar". Deverá ser todos-os-lugares.

O próprio funcionamento da vida passa por esta possibilidade "alostérica": a função de determinadas moléculas biológicas, proteínas e enzimas, depende da sua estrutura tridimensional. Ao alterarem a configuração, estas moléculas disponibilizam e expõem a sequência de aminoácidos conferidora de função. Como se a este nível a função fosse a outra manifestação da forma: a da exposição dos seus sítios (*sites*). "As formas são as matrizes das forças; as forças deformam e reformam as formas" (Quéau, 1989, p. 300). Há, portanto, ao nível da intimidade molecular, uma *site-specificity,* que recoloca o problema do corpo poder optar entre diferentes conformações por forma a viabilizar, ou não, (registe-se, todavia, que, a este nível, inviabilizar o funcionamento molecular pode ter uma

função positiva no comportamento da célula) determinadas funções. O lugar, na perspectiva de uma topografia da forma, surge então como a principal agência da função. A forma faz (expõe) o lugar que faz a função. Embora a molécula não possa experimentar todas as formas e assim expor todos os seus lugares (*sites*), pois só admite configurações com alguma estabilidade, a pluralidade de lugares que a pluralidade molecular convoca acentua o facto de o lugar do corpo ser todos os lugares (possíveis).

3.7.5 Campos virtuais: outros lugares

A arte, além de oscilar entre a reivindicação do lugar, como na arte *site specific*, e o seu eclipse, em que se funda toda a estratégia de "comodificação" da arte moderna, pode também promover a criação objectiva de *outros lugares* que explorem as potencialidade espaciais das geometrias não-euclidianas. É o caso das experiências "metageométricas" dos "suprematistas" russos Malevich e Lissitsky no âmbito da geometria hiperbólica de Lobachevsky. E, mais contemporaneamente, das experiências fractais que Susan Condé revela no seu livro "Fractalis" (1993).

As novas geometrias, ao reconceptualizarem o espaço, criam um novo olhar e um novo lugar, funcionando como "catalisadores para a transformação artística" (Shearer, 1992). Elas permitem ultrapassar as limitações dos "sólidos platónicos" (Emmer, 1982). E se, como diz Khun, essa descentragem do olhar, disponibilizada pelas revoluções científicas, permite "ver coisas novas e diferentes quando se olha com instrumentos familiares para lugares previamente olhados" (1972, p. 111), temos que admitir que as revoluções criam novos lugares nos lugares pré-existentes. Ou seja, que as revoluções fractalizam o espaço conceptual. E, ao fazerem-no, estão a criar condições para a sua habita-

bilidade pelas comunidades das ideias.

O último corpo, chamado virtual, esse sim, é um habitante do "não-lugar". E por isso um corpo de possibilidades, na multiplicidade de relações (virtuais) com o espaço. Como vimos, o "não-lugar" estabelece relações de parentesco com o conceito de "não-localidade" da física quântica, e que diz respeito ao facto de determinadas propriedades subatómicas serem independentes do espaço e do tempo onde são medidas. Também o "ciberespaço" se coloca para lá dessas grandezas fundadoras da nossa percepção do mundo; além disso, é um território à margem do controle e das interacções sociais. É, portanto, e nas palavras de quem o designou inicialmente – William Gibson em "*Neuromancer*" (1987) –, um "não-lugar".

Mas um "não-lugar" pode ter uma ecologia no momento em que aloja um qualquer vivente, uma qualquer entidade auto-organizadora, como nos demonstra Dyens ao propor que um "*cyborg* cognitivo" no "ciberespaço" funda uma "ciberecologia". E com ela todo um sistema percepto-motor capaz de revelar a natureza emocional da relação entre esse habitante e o seu (não)lugar (1994).

Ao promover "(...) a mudança e a suspensão do sentido numa reconstituição e reconfiguração da linguagem e da experiência" (Wiley, 1995), a comunicação "ciberespacial" institui uma nova fractalidade na medida em que desvenda territórios ignorados no interior dos territórios conhecidos: "ela existe como um universo paralelo (que) emana de, e é uma reflexão refractada do outro mundo (o mundo de todos os dias)" (ibid.).

A passagem do real ao virtual "(...) provoca sempre uma rotura de sentido, um curtocircuito das significações" (Guattari, 1992, p. 120), que funciona como um momento de suspensão da comunicação. Esse congelamento essencial, essa descontinuidade necessária, promove o aparecimento de novos metabolismos que constroem uma fisiologia comunicacional mais adequada à morfologia virtual. Seria como se, subitamente, a sequência de acontecimentos bioquímicos fosse suspensa e a célula

fosse injectada com um novo programa genético que utilizasse a mesma bateria metabólica: o novo sentido usa a mesma parafernália significante que, em última análise, é responsável pela permanência de um sentido residual que facilita o acesso ao novo sentido. Colado às paredes do significante o velho sentido funciona como agente de intermediação para o novo sentido.

Impõe-se, assim, uma "ciência" do "não-lugar" que surgiria como uma "'ecologia do virtual" e teria tanta oportunidade como as "ecologias do mundo visível". Nesse contexto, as práticas e as artes com recorte *performativo* importante (entre elas as práticas e as artes motoras) teriam particular relevância, dado o facto da "*performance* entregar o instante à emergência de Universos alternadamente estranhos e familiares" (Guattari, 1992, p. 125). A *performance*, dada a sua viabilidade nos territórios virtuais, seria a primeira etapa significadora desse corpo (*performativo*) à procura de um lugar no "não-lugar".

Entenda-se, aqui, a *performance* na perspectiva da "teleacção" de Virilio (1993a), em que o ver, ouvir, falar, tocar e mesmo cheirar, se concretizam na vivência dessas novas interfaces.



4. Estratégias

Perdemos um tempo precioso seguindo uma pista absurda e passamos ao lado da verdade sem suspeitar.

Marcel Proust

4.1 Depois do método que método?

A investigação científica cria sempre mais interrogações novas do que respostas a interrogações antigas.

Henri Atlan

A proliferação dos modelos, que decorre da explosão de pontos de vista, impõe a proliferação das formas de experimentar e de validar no processo de legitimação. O modelo, como diz Quéau, "não é mais uma simples representação, uma cópia trivial. Ele tem uma vida autónoma. (...). A modelização é uma redução simbólica, mas essa redução nunca é neutra" (1989, p. 51). O modelo é sempre uma escolha do observador, perante o espectro de alter-realidades que o catálogo dos modelos oferece.

Que método poderemos usar nestes tempos de crise irremediavelmente contaminados pela disseminação planetária de todos os "anarquismos epistemológicos"? Que vírus tomou conta do corpo do método e o faz agora definhar à nossa frente?

Como é possível conhecer, se cada vez mais a resposta à pergunta que formulamos e que enformou a nossa investigação, é precária e contingente?

O que fazer quando "o paradoxo se tornou o paradigma"?

(Virilio refere-se ao nosso tempo como a "Era Paradoxal" – caracterizada pelo fim da representação na assunção dos contextos virtuais. Depois da "Era da Lógica Formal" – da representação da realidade – e da "Era da Lógica Dialéctica" – da representação da actualidade).

4.1.1 Experimentar

Como diz René Thom (1988) "o método experimental é um oxímoro", isto é, uma expressão contraditória que encerra em si própria uma conflitualidade inultrapassável, pois do método espera-se que seja, cartesianamente, um "reportório obrigatório de procedimentos canonicamente definidos" (ibid.), e da experimentação, a capacidade de isolar um sistema num domínio, de o perturbar e inventariar as respostas.

Ora, isolar um sistema e perturbá-lo é tudo menos um "procedimento canonicamente definido", é sim um acto de invenção pessoal, de subversão por parte do experimentador. E isto porque, continua René Thom, "a experimentação para ser cientificamente significativa, não dispensa pensar (...)" ela, "só por si, é incapaz de descobrir as causas de um fenómeno. Em todos os casos, é preciso prolongar o real com o imaginário e suportar em seguida esse halo de imaginário que completa o real" (ibid.). O que já Claude Bernard tinha sublinhado na sua "Introdução à Medicina Experimental" (1978) – "não há regras a dar para fazer nascer no cérebro, a propósito de uma observação dada, uma ideia justa e fecunda que seja para o experimentador uma espécie de antecipação intuitiva do espírito no sentido de uma procura feliz" – e que fundamenta o seu triângulo conceptual: Observação-Ideia-Experimentação. A Ideia representa o lugar irredutível do indivíduo no processo.

4.1.2 Complementar

A "complementaridade", para Böhr, diz respeito a situações cuja descrição faz apelo à intervenção de teorias distintas mas não fundíveis. É o caso da luz que, ao comportar-se simultaneamente como onda ou partícula, não pode ser descrita através de um aparelho conceptual que resulte da síntese das duas leituras. O facto de estas teorias serem mutuamente exclusivas faz da abordagem "complementar" uma postura antiepistemológica como sugere Plotinitsky (1994), – atitude previamente proposta por Adorno (1989).

Plotinitsky prossegue o seu ensaio sobre a complementaridade discorrendo em torno da obra de Derrida que se configura como um modelo caológico dado o facto de a sua escrita ser deliberadamente estilhaçada, afastada de qualquer compromisso argumentativo, uma obra em que o estilo toma conta da filosofia. "Desconstrução", "diferância", "disseminação" são conceitos por ele introduzidos que só por si dão conta de uma obra que vive nos escombros de qualquer edifício retórico-argumentativo. Além disso, ao propor que as imagens pictóricas pudessem ter o mesmo tipo de estrutura semiológica que a linguagem, isto é que fossem entendidas como signos, e interpretadas de acordo com as leis semióticas (Derrida, 1978), descobre um oceano insuspeito de navegabilidade entre as diferentes formas de representação e enuncia uma nova complementaridade. Não já duas teorias contraditórias que são usadas simultaneamente para explicar o mesmo facto, mas a mesma teoria explicando dois factos, dois registos aparentemente contraditórios – a escrita e as imagens – que assim aparecem indissociavelmente ligados.

Para Derrida "a imagem não é uma entidade fechada, mas um fluxo de signos em circulação infinita" (ibid.) cuja disseminação caótica circula no espaço conceptual com a mesma dispersão que as moléculas de um gaz ocupam um volume. "No quadro, há um regime de troca, de circulação incessante. A cor muda na intimidade com as demais, torna-se distância, ou ainda sombra. As linhas adensam-se em superfícies e volumes, ou também em sombras, e toda esta mudança se opera sem deixar a cor

de ser cor e a linha de ser linha. Com tão escassos meios e em tão pouca superfície, levando ao extremo o princípio de economia, o quadro suscita uma profusão de leituras, algumas das quais incomensuráveis" (Branco, 1993, p. 76).

Daí que, pelo caleidoscópio interpretativo que o quadro disponibiliza, se nos afigure um valor acrescentado o recurso a esta oferta de sentido na tentativa de sabermos um pouco mais do mundo; até porque "existe uma maior plasticidade no quadro que no mundo (...)" o qual "(...) perfilado no horizonte acorre para ser pintado, mesmo quando a pintura se vira para dentro de si" (ibid., p. 75) e "torna visível" (como diria Klee) o invisível. É com o recurso a esta complementaridade das linguagens que se poderá fazer luz sobre os objectos que permanecem meio imersos na escuridão e que raramente revelam a sua face oculta.

Atente-se, todavia, nos riscos de uma tirania (de "um despotismo") do significante (tão alimentada por todos os estruturalismos) "como categoria unificadora de todas as economias expressivas" em nome de uma traductibilidade interdiscursiva global (Guattari, 1992, p. 58). É ao nível do significado e da sua imponderabilidade que se devem procurar as interfaces de ligação, as interfaces fractais que propõem trajectos pela multiplicidade dos códigos. E é a natureza fractal dessas interfaces que permite fundir sem confundir: uma linha, uma fronteira fractal, aproxima com a máxima intimidade dois territórios, não os confundindo todavia, porque preserva sempre uma incerteza topográfica entre eles, um *no man's land*, um "entre lugar", na expressão Deleuze (1980). "O significante estruturalista (de herança saussuriana) é sempre sinónimo de discursividade linear. Dum símbolo ao outro, o efeito subjectivo surge sem qualquer garantia ontológica" (Guattari, 1992, p. 74).

Recupere-se, assim, o significado como agente de uma discursividade não-linear, como antídoto para qualquer causalidade empobrecedora que em vez de promover a livre circulação pelos discursos, promoveria a sua normalização, a sua redução a um discurso global, porque único e totalizador.

4.1.2 Complementar

As especificidades discursivas são o principal estímulo para a promoção da complementaridade: não é possível complementar num território equalizado. Uma leitura do corpo fundada na totipotência do significante "mata as qualidades polissémicas dum (desse) conteúdo reduzido ao estado de referente neutro" (ibid., p. 108).

A complementaridade funda-se num espaço de natureza não-euclidiana , por exemplo, um espaço que faça apelo às geometrias de Riemann e de Lobachevsky para se mostrar e compreender. A falência do ponto de vista absoluto, do único lugar de observação, instala a possibilidade de a partir do mesmo lugar se traçarem vários percursos em direcção ao objecto, igualmente válidos e rápidos. Surge um espaço curvo (com curvatura positiva para a geometria esférica de Riemann e com curvatura negativa para a geometria hiperbólica de Lobachevsky) que valida outros modelos e relativiza modelos até aí universalmente aceites. Afinal, aponta Crawford, o axioma das paralelas (que postula que por um ponto do espaço só passa uma paralela a uma dada recta) não era um conceito *a priori*, como pretendia Kant na sua "Crítica da Razão Pura", ao afirmar que a geometria euclidiana era uma "necessidade inevitável do pensamento" (Crawford, 1995), era tão só uma dedução a partir de um modelo.

Há, portanto, uma legitimidade natural (provavelmente a única que sobrevive nos escombros provocados pelo tremor de terra pós-moderno) para a utilização de várias estratégias interpretativas na leitura de uma obra de arte (Carrier, 1985). Elas reforçam o olhar diferido e a aproximação à verdade do objecto. Apertam o cerco; diminuem a variabilidade (a dimensão) da "bacia do atractor".

A "simultopia" de que fala Bruno Ernst (1990; 1991) a propósito da obra de Escher, proporciona esta circularidade ininterrupta entre o ser e o seu contrário (o outro) num jogo de paradoxos complementares, de impossíveis necessários. Mas será possível, recorrendo a uma iluminação global, transformar o claro-escuro num claro-claro?

4.1.3 Interpretar (trajectos hermenêuticos)

Partindo do pressuposto que o paradigma "empírico-analítico" assenta na causalidade como princípio explicativo e o "fenomenológico-hermenêutico" na interpretação (Júnior, 1992), é de admitir que uma crítica da causalidade (em sentido estrito e determinista) recupere o valor da hermenêutica. Sobretudo quando a "neutralidade axiológica do método científico e a pretensão de imparcialidade do investigador" (ibid.), pano de fundo incontornável para a prossecução de uma abordagem do primeiro tipo, são cada vez mais uma utopia. Importa, assim, a recuperação de uma "investigação filosófica e a utilização dos meios especulativos" (ibid.) que esta convoca e disponibiliza, quando pretendemos do corpo estudar o rasto, isto é, os sulcos que ele deixa no terreno ao mover-se pelo saber.

Apesar de Ricoeur, inicialmente, ter apresentado a hermenêutica, como "teoria das operações de compreensão na sua relação com a interpretação dos textos" (1981, p. 43), ela pode ser estendida a outros territórios capazes de serem entendidos como um texto – uma entidade carregada de sentidos que se oferecem para ser desvendados –, é o caso da acção (Ricoeur, 1986).

Acção e texto possuem, além do sentido, um quadro referencial que os configura, uma estrutura interna e capacidade de serem projectados em "mundos possíveis" que se desdobram no processo interpretativo. Acresce, como nota Boaventura Sousa Santos, que sendo "(...) a acção humana radicalmente subjectiva (o) acto externo (...)" correspondente, apesar de objectivo na sua manifestação, pode emanar de "(...) sentidos (...) muito diferentes (...)" (1991, p. 22), o que multiplica as suas possibilidades interpretativas.

Essa "desregionalização", a passagem de uma hermenêutica "regional" a uma hermenêutica "global", só se consumaria perante "(...) a subordinação das preocupações epistemológicas às preocupações ontológicas (...)", ou seja, num contexto "(...) em que *compreender* deixasse de aparecer como um simples *modo de saber* para se tornar num *modo de ser*" (Ricoeur, 1981, p. 44). Pensamos,

todavia, que esta hermenêutica "global", não se deverá constituir como uma hermenêutica holística. Há no holismo interpretativo qualquer coisa de nivelador, de arrasador das diferenças; e assim, um hermenêutica "global", deverá preservar as antigas especificidades regionais, locais, deverá ser uma hermenêutica do confronto (do conflito) e não do consenso.

Sendo a "(...) acção humana qualquer coisa que *é dirigida* a um espectro indefinido de possíveis leitores (...) porque, como um texto, é um trabalho aberto cujo significado está *em suspense* (...)" (ibid., p. 208), é de admitir que um corpo potenciador de acção, um corpo motor, porque carregado de sinais, seja também um dispositivo potenciador de sentidos nesse texto global que é o desporto. O corpo motor "(...) abre-se, assim, a todos aqueles que (o) saibam ler" (ibid.) e confirma a ligação entre a "plurivocidade específica" do texto e a "plurivocidade analógica" da acção humana (ibid., p. 213). Daí que, para um corpo de conhecimentos e de ensinamentos habitualmente designados por "Educação Física" se proponham, entre outras, as novas designações, segundo a *"American Academy of Physical Education"*, citada por Farinatti (1992), de *"Movement Arts and Science"*, *"Movement Arts"*, *"Art and Science of Human Movement"*. Designações que só por si traduzem a translação operada no território reflexivo que o corpo motor delimita: de um corpo a que se recortou o "físico" para educar até um corpo que se move (e se constitui movendo-se) entre a arte e a ciência e que convoca estas disciplinas para se perceber.

Propomos, todavia, que uma hermenêutica da acção (Ricoeur, 1981; 1986) seja complementada por uma *hermenêutica de incidência caológica*, pois o corpo que nos convoca para este exercício, não é o corpo que se move, mas o corpo que ao mover-se, entre os vários discursos, se configura como incerto e instável e exige, para ser entendido, o recurso aos instrumentos disponibilizados pela últi-

ma revolução morfológica.

Uma hermenêutica com este formato terá necessariamente que ser multívoca e discorrer de uma perspectiva multivariada. Será uma *hermenêutica não sistemática*, que porá em causa qualquer pensamento parcelarizante, inimiga assumida do "vamos-por-partes, do "pensamento-por-alíneas". Será para, adaptarmos as palavras de Leclercle (1994), uma *hermenêutica do "nonsense"*, porque o *nonsense*, como último território do *sense*, possui aquele poder esclarecedor do limite.

O absurdo é a derradeira oportunidade de sentido que resta ao sentido. E no absurdo, o sentido mostra a sua raça, a matéria de que é feito. Portanto, qualquer teoria da interpretação só se valida neste confronto; quando se revê na sua antimatéria. É por isso que o corpo motor (e desportivo), como corpo-limite (corpo no limite do seu funcionamento fisiológico, por exemplo), constitui a melhor parábola antropológica capaz de indiciar o lugar do corpo. Ou, noutra perspectiva, é por isso que o corpo do monstro, ainda um corpo-limite (no limite da representação), um "não-corpo", visibiliza o corpo-norma: "Os homens precisam de monstros para se tornarem humanos" (Gil, 1994, p. 88). Eles "são os nossos guardiões e é necessário produzi-los apenas em número suficiente para nos ajudar a pensar e a manter a nossa humanidade em nós. Sob pena de não sabermos já muito bem o que faz de nós seres humanos." (ibid., p. 132). O limite (monstruoso) representa, assim, um mecanismo simultaneamente "estabilizador" – no confronto com ele sentimo-nos normais – e atractor – ele "(...) atrai como uma espécie de ponto de fuga do devir-inumano (...)" (ibid., p. 135), "(...) situando-se numa zona de indiscernibilidade entre o devir-outro e o caos." (ibid., p. 136). O sentido do limite polariza-se entre a fixação imaginal e a dissolução fenomenal: perante o limite reconfortamo-nos com aquilo que em nós é permanência, mas tememos a atracção irresistível do que não somos, das "variabilidades caóticas" – na expressão de Deleuze e Guattari (1991) – que o espectro fenomenal nos proporciona.

4.1.3 Interpretar (trajectos hermenêuticos)

Não poderá, todavia, qualquer hermenêutica, "(...) constituir-se como uma tentativa de enunciar a partir de um ponto de vista absoluto, procurando um *focus imaginarius* que se configura como o fim da subjectividade e da contingência (...)", como Sarduy sublinha a propósito do romance de James Joyce, "*Finnegan's Wake*", e que Carlos Couto adopta para caucionar a sua interpretação de "caosmos" na proposta de uma estética do caos (1994). Isto seria o regresso do demónio de Laplace, totipresente, totipensante.

O "caosmos" – conceito que Guattari desenvolve em "*Chaosmose*" (1992) – é, como súbita e paradoxalmente o mesmo autor (Couto), no mesmo texto diz, "(...) princípio de multiplicidade, desdobramento universal de múltiplas variações, império de multiplicidades monádicas que reflectem os artifícios, simulacros e artimanhas de uma monadologia-nomadologia infinitamente aberta (...)" (Couto, 1994). O "caosmos" é, portanto, o lugar em que a fractalidade intersecta o conhecimento dissolvendo-o numa organização simultaneamente fragmentária e estruturada. Continua Couto (ibid.), citando Pessoa: "Sinto-me múltiplo. Sou como um quarto com inúmeros espelhos fantásticos que torcem para relexões falsas uma única anterior realidade que não está em nenhuma e está em todas". Como se este interseccionismo fractal se transformasse num desmultiplicador de sujeitos enunciantes, de subjectividades estilhaçadas.

É, pela sua natureza, "(...) a própria hermenêutica que nos põe alerta contra a ilusão ou pretensão de neutralidade" (Ricoeur, 1981, p. 43), que convoca o sujeito na sua irredutibilidade de leitor único perante a polissemia do texto. E "(...) o facto de assumir a interpretação como algo inevitável (...)" (Farinatti, 1992), torna-a também um recurso inevitável na interpretação do mundo.

A omnipresença da interpretação tem que ver, em nosso entender, com aquilo a que chamaríamos uma *arqueologia do sentido,* que é anterior, na sua genealogia, à "arqueologia do saber" de que fala Foucault (1969), na medida em que antecede "o domínio das coisas ditas", que antecede uma enun-

ciação disciplinar (e por isso disciplinada). Há, portanto, um sentido que resgata a comunicação, uma vez que atravessa todos os saberes (e todos os dizeres), constituindo-se, assim, como o principal elemento de navegação pelas disciplinas. Isto, porque o sentido ultrapassa a especificidade discursiva que as formata e permite que o mesmo cérebro, o cérebro humano, possa compreender a semiótica, a mecânica quântica, ou a "pop art". O sentido é a permanência que ultrapassa as variabilidades discursivas, as regionalidades (as "localidades") dos "jogos de linguagem". Apesar do sentido remeter para uma lógica, a "lógica do sentido" de que fala Deleuze (1969), ele é mais do que uma categoria lógica em sentido estreito. No sentido há também sentidos (sentimentos, percepções translógicas) e no entanto ele não deixa de fazer sentido depois dessa contaminação. Talvez que isto aconteça porque a própria lógica se pode apresentar confusa, difusa – como a "fuzzy logic" de Bart Kosko (1994) –, mas nestas circunstâncias ela é a última oportunidade de sentido que resta ao *nonsense*. De resto, só faz sentido utilizarmos a confusão quando ela fizer (criar) sentido. E a confusão, o caos, pode fazer (criar) sentido, como veremos no capítulo que lhe é dedicado.

Assim sendo, o sentido é a regularidade que atravessa a irregularidade do conhecimento. (Constituindo-se como um importante agente de fractalidade). E na procura do seu sítio arqueológico acabamos por desembocar numa "biologia do espírito", – expressão de Jean-Pierre Changeux (1983) – com sede nesse mesmo cérebro. Curiosamente, um espírito, como demonstra Bateson, que se desenvolve paralelamente à evolução biológica. Talvez "(...) porque as ideias (no sentido mais vasto da palavra) são dotadas de irrefutabilidade e realidade. Elas são o que nós podemos conhecer, e nós não podemos conhecer nada mais". (1987, p. 169). Só conhecemos o que (biologicamente) podemos conhecer.

As ideias têm um "(...) poder autoconfirmador: o mundo transforma-se em parte – vem a ser – naquilo que é imaginado", responde Bateson à filha quando ela, demolidoramente, lhe pergunta: "E depois?" (ibid., p.181).

4.1.3 Interpretar (trajectos hermenêuticos)

4.1.3.1 Vale tudo?

Não se entenda, todavia, esta postura como uma caução da "infinita deriva", do "vale tudo". Uma caução para a constituição de um "dadaísmo metodológico" radical e irresponsável. Com efeito o "*anything goes*" de Feyerabend (1993) só vale para o conjunto das interpretações possíveis. Porque se o conjunto das interpretações possíveis é infinito, o das interpretações impossíveis também o é. E, como o senso-comum intui, há infinitos mais infinitos que outros.

A partir do conceito de "falsificabilidade" em Popper, Ricoeur afirma que "uma interpretação terá não só que ser provável, mas mais provável que outra (porque) o texto é um campo limitado de construções possíveis" (Ricoeur, 1981, p. 213). Assim, reitera Frederico Pereira, "nem todas as interpretações são possíveis (...), o bocejar face a um texto poderá ser um uso do texto, não é certamente uma interpretação (...). Se para um enunciado existem vários sentidos, há também muitos sentidos que ele não poderá conter" (1994). Daí que, como sublinha ainda o mesmo autor, citando Freud, "(...) no interior de todos os delírios um núcleo de verdade subsista – ou seja entre tudo aquilo que no delírio é contado, alguma coisa efectivamente existiu (...)" e continua, propondo que é a esse "apego à realidade (...) que incumbe o *fechamento* do processo interpretativo e o impedimento da sua infinita deriva" (ibid.).

Os próprios "mundos possíveis" disponibilizados pela metáfora – não é ela um núcleo de delírio no seio da verdade do discurso que o faz oscilar num espectro de significações possíveis? – necessitam desse "apego à realidade" por forma a permitirem a interpretação (Eco, 1992, p. 167). Caso contrário, a metáfora seria um dispositivo gerador de mundos impossíveis e qualquer teoria da interpretação um "bluff" insustentável. Na perspectiva desconstrucionista, a primazia da *intentio lectoris* sobre a *intentio operis*, ou seja, a possibilidade do leitor, do destinatário, construir um mundo inter-

pretativo totalmente ao lado do produtor do texto, da sua intencionalidade (Bettetini, 1993), e a secundarização do segundo na agência do sentido, não deve estimular afastamentos insustentáveis do "núcleo de verdade". Neste contexto, o texto (qualquer texto, como a acção) situar-se-ia num território definido por um "atractor estranho", que configuraria o conjunto infinito das hipóteses interpretativas possíveis e excluiria o conjunto, também infinito, das impossíveis.

"Nem os modelos, na sua secura, nem as metáforas na sua fragância, podem ter a pretensão, enquanto tal, ao universal. Pelo contrário, são as suas metamorfoses, a circulação das suas revelações parciais e das suas demonstrações passageiras, quem permite esperar que daí (do universal) nos aproximemos" (Quéau, 1989, p. 318). Porque é no rasto dessa circulação que o território do conhecimento é fecundado. É o cultivo da variabilidade que facilita a emergência da permanência, do conhecimento, do transmissível.

Por isso, "a quantificação da informação", ou seja, a "utilização do descontínuo, permite evitar a deriva da informação" (Dubois, 1994, p. 94). O pensamento só consegue ultrapassar a sua natureza "convulsiva" a partir de uma estrutura que "desmultiplique até ao infinito a expressão das suas ideias" (Condé, 1993, p. 40). Uma estrutura que admita a sua variabilidade essencial e fundadora, mas ao mesmo tempo a integre numa matriz de permanências possíveis: uma estrutura fractal.

4.1.4 Multiplicar

A multiplicidade é, para Italo Calvino, juntamente com a "leveza", a "rapidez", a "exactidão", a "visibilidade" e a "consistência", uma das "seis propostas para o próximo milénio" (1991). Proposta que a literatura admite fazer mas que nós ousamos transportar para outro território. E fazêmo-lo, usando as palavras de Calvino, "(...) como uma aposta na obstinação de estabelecer relações múltiplas entre discursos, métodos e níveis (pois) o conhecimento como multiplicidade é um fio que ata as obras maiores" (ibid., p. 130).

Continuamos, com o mesmo autor, dizendo que as obras "(...) que mais admiramos nascem da confluência e do entrechoque de uma multiplicidade de métodos interpretativos, maneiras de pensar, estilos de expressão. Mesmo que o projecto geral tenha sido minuciosamente estudado, o que conta não é o seu encerrar-se numa figura harmoniosa, mas a força centrífuga que dele se liberta, a pluralidade das linguagens (...)" (ibid., p. 131). Uma obra com estas características constitui-se como um "sistema de sistemas" que permite uma multiplicidade de leituras e uma infinidade de pontos de vista sobre o mundo, como afirma Michel Serres (1968) a propósito de Leinbniz.

É essa pluralidade de linguagens, assente na univocidade dos códigos, que queremos recuperar para um discurso habitualmente afastado da convivialidade com a ficção romanesca. Porque há um *superavit* de visibilidade que é emprestado pela experiência da diferença – a dos discursos dos outros.

Afirmamos, com Bateson, que "duas descrições são sempre melhores que uma" (1987, p. 67). Elas proporcionam o tal olhar diferido (no espaço) que se acrescenta ao primeiro olhar, não numa lógica meramente aditiva mas numa lógica de potenciais múltiplos. Dois olhares não são um mais um olhar, são toda uma cumplicidade cognitiva que ultrapassa a álgebra linear e introduz, eventualmente, uma oportunidade de "catástrofe" (cf. Thom) no território do conhecimento. A utilização de dois olhos

4.1.4 Multiplicar

(que podem funcionar como a metáfora de dois olhares), ou seja, a visão binocular "(...) revela um dimensão extra chamada profundidade" (Bateson, 1987, p. 84). Essa profundidade institui um território cognitivo que Laruelle aborda sob a designação de "filosofias da diferença" (1987).

Opondo-se à noção de diferença, a noção de "mesmo" é, sublinha Quéau, "uma noção terrivelmente abstracta (...), mais um sintoma da actividade intelectual que um traço da repetição do mundo. O mesmo não tem valor ontológico, mas valor lógico. Se a inteligência ama o mesmo é porque ela se ama a si mesmo" (1989, p. 110). Se o mesmo tem valor autorreferencial, (encontrarmos no mundo identidades é um factor de tranquilidade e segurança), já não tem valor representativo, porque o mesmo não existe, é uma construção. O mesmo encerra-nos na tautologia do nosso amor cego pelo mundo: de tanto o amarmos, só nos vemos (a nós) nele. "A natureza nunca é a mesma e a vida não gosta de se repetir" (ibid., p. 110).

"(...) A diferença torna-se informação através da construção da diferença (...)" (Bateson, 1987, p. 68), ela é portanto um acontecimento relacional. E "(...) o nosso sistema sensorial só pode operar (...) com *acontecimentos*, aos quais chamamos *alterações*" (ibid., p. 91). Como insiste Bateson, "a informação consiste em diferenças que fazem uma diferença" (ibid., p. 93). Não percebemos diferenças que não percebemos. O perceptrão (o conjunto complexo de receptores sensitivos) identifica o mundo na convicção de que "ele" é outro que não "eu". A diferença, em termos fisiológicos, instala-se como um potencial de acção que percorre as estruturas de transmissão do impulso nervoso, e tem a capacidade de ir construindo sucessivas alterações da polaridade da membrana celular, sucessivas diferenças. A diferença (do mundo e das suas apresentações) constrói no corpo a diferença (dos potenciais electroquímicos) que se pode transformar na consciência da diferença (a estimulação das áreas corticais envolvidas).

Podemos, então, afirmar que a construção (da consciência) da diferença só acontece na *outrifica-*

ção. Por um lado, na assunção de que é o outro que faz a nossa visão, mesmo em termos neurofisiológicos, pois se instala no nosso campo visual como um acidente, como uma interrupção na continuidade do fundo, como um "acontecimento" (enfim, um estímulo). Por outro lado, aceitando que a nossa visão do mundo não é única e se enriquece se for confrontada com a visão do outro (com outras visões – a visão do outro só interessa se for diferente da nossa). É este o postulado da *heterogamia cognitiva* que defendemos: quanto mais outros, mais diferenças, mais informação, mais "catástrofe", mais luz. Afirma "O principezinho": "se sou diferente de ti, longe de te prejudicar, aumento-te" (Saint-Exupéry, 1987).

À experiência da diferença soma-se a experiência do limite: o funcionamento dos sistemas (em sentido lato) a uma velocidade superior à normal. É o caso da relação do corpo motor com o oxigénio, que é uma relação limite, e por isso poderá fornecer uma visibilidade acrescida sobre a patologia oxidativa no sedentário. Percebendo como funciona um sistema no *terminus* das suas capacidades autorreguladoras, percebemos melhor as eventuais rupturas desse sistema numa situação-base.

Mas voltando a Calvino, ele distingue para o romance várias hipóteses de multiplicidade: a do "romance unitário", que embora seja o discurso a uma única voz, se desenvolve numa vertigem de interpretações igualmente legítimas, havendo como que uma *estratigrafia sémica* que compete ao leitor explorar; a do "texto multíplice" que possui vários lugares de enunciação, vários sujeitos enunciantes com as suas idiossincrasias, produzindo assim uma "polifonia" discursiva que funciona como um labirinto; a do "romance que anseia conter o todo possível", que cresce e se expande em todas as direcções a partir de um ponto nuclear, é o caso do "romance enciclopédia", que é, por vocação e contingência, uma obra necessariamente "aberta"; e, finalmente, "o romance descontí-

nuo" que "procede por aforismos, por relâmpagos punctiformes", que é em si próprio, a representação de um discurso estilhaçado, "catastrófico", pulverizado em vários registos (1991, p. 132). Do "romance unitário" até ao "romance descontínuo", aparentemente designações antónimas, há oportunidade para a ocorrência da multiplicidade e da fecundidade que ela protagoniza, o que exploraremos através da alegoria que os seres vivos nos fornecem.

Se a multiplicidade é fecunda, é também geradora de um tipo particular de angústia, a angústia da incompletude, que é eficazmente metaforizada pelo teorema de Gödel. Este matemático austríaco publicou, em 1931, aquele que é por muitos considerado o resultado conceptual mais importante deste século. Ele demonstra que o conjunto das propriedades dos números inteiros não tem uma base finita e que muitas dessas propriedades só são verificáveis através do recurso a métodos que estão para lá do controle da simples aritmética (Nagel e Newman, 1958).

Qualquer sistema axiomático, na perspectiva desse teorema, releva de uma total incompletude, dada a insuficiência dos discursos autorreferenciais. A prova de um discurso estaria fora desse discurso, precipitando-nos na vertigem espiral de tudo tentar provar (tentar provar as sucessivas provas que formos fabricando), e implicando-nos numa dependência metassistemática. Assim, não se pode decidir se algumas asserções, precisamente formuladas, são verdadeiras ou falsas porque o trabalho de chegar a qualquer conclusão é impossivelmente longo (Ruelle, 1991); o que desenha os limites da demonstração lógica.

Se este teorema da incompletude diz respeito às propriedades daquilo que imaginamos como mais regular e previsível, os números inteiros, o que pensar da incompletude do mundo?

4.1.4 Multiplicar

A multiplicidade impõe a pulverização das localidades conceptuais, a rotura das balizas nos pequenos quintais do conhecimento. Neste sentido, afirmamos, com Guattari, que "todo o descentramento estético de pontos de vista, toda a desmultiplicação polifónica de componentes de expressão, passam por uma desconstrução das estruturas e dos códigos em vigor e por um mergulho caósmico nas matérias de sensação" (Guattari, 1992, p. 126).

Os rearranjos nos "lugares do corpo", (nos territórios que este convoca para se perceber) começam a dar conta deste estado de coisas e exigem uma reflexão acerca do valor da dispersão na interpretação do corpo. Essa dispersão formata-se na dispersão dos discursos legitimadores: não há uma prova única e inequívoca, há sim provas locais e circunstanciais (espacio-temporalmente, culturalmente). Ou, como afirma Carrilho, "(...) mais do que *a* filosofia, o que existe é uma pluralidade de filosofias que se manifesta na diversidade das suas problematizações (...)" e "(...) é vital ter em conta o *conflito* das filosofias na variedade dos seus dispositivos retórico-argumentativos e dos seus objectivos teóricos e práticos e nenhuma filosofia se pode colocar fora deste conflito, numa posição de tribunal da razão (...)" (1994, p. 20). Até porque, assinala Deleuze, "(as ideias) são variabilidades infinitas cujo desaparecimento e aparecimento coincidem" (1991, p. 189).

A ocorrência desta pulsão fragmentária no âmbito das ciências do desporto seria devida, segundo Pereira da Costa, a "(...) duas situações simétricas: a busca incessante de identidades no interior e no exterior das actividades físicas pelos intelectuais e a configuração crescente dos múltiplos sentidos e matizes teóricos da natureza intrínseca do movimento humano (...)" (1992). E continua a defesa deste ponto de vista, citando Morin, na proposta de uma "identidade na diversidade" e na "(...) legitimação equivalente do singular e do disperso (...)" como "(...) o grande desafio cultural do final do século" (ibid.). Pensamos que a oportunidade desta postura se esclarece no recurso à operatividade do fractal, na medida em que ele configura uma nova utopia da unificação, uma unificação que

4.1.4 Multiplicar

preserva o disperso, o diferente, uma unificação da reunião e não da intersecção, uma unificação do particular e não do elementar, a procura do máximo múltiplo comum e não do mínimo divisor comum. Isto traduz-se na denúncia da "(...) análise de efeito principal – um factor de cada vez – (que emprega) na discussão dos resultados o método da autoridade (...)", postura que, segundo Dotson (cit. Gobbi, 1992), tem dominado a investigação nas ciências do desporto.

Paradoxalmente, na área antropo-filosófica, (pelo menos nos países de língua portuguesa), e quando seria de esperar que a manipulação de uma metodologia especulativa proporcionasse uma visibilidade acrescida sobre a interacção na região de fronteira, Gaya constata sobretudo "discursos, em grande parte, elaborados a partir de referenciais teóricos limitados a determinadas correntes de pensamento que acabam por delinear contornos ideológicos de tamanha rigidez e sectarismo que impõem limites intransponíveis à possibilidade de interacção entre as diversas expressões do conhecimento" (1994, p. 63). O que alimenta uma disciplinaridade arrogante ou, na melhor das hipóteses, uma interdisciplinaridade mitigada.

Há, também, uma caução *geográfica* para a dispersão e para a multiplicação: ela decorre da emergência do local, do *site*, agora designado *specific*, (*site-specific*) como última instância legitimadora da obra (científica, filosófica ou artística). Todas as obras passaram a ser *geograficamente datadas* (no sítio e no tempo). É aquilo a que Fisher, a propósito da exposição "Mágicos da Terra" (*"Magiciens de la Terre"*) que decorreu em Paris no Verão de 1989, chama "outras cartografias" (1989). Elas legitimam a emergência das localidades expressivas e o entendimento da Terra como um imenso museu – um museu global, feito de salas (de autores, de culturas) locais (Brett, 1989). A Terra seria um museu fractal.

4.1.4 Multiplicar

"A prática (desportiva) apresenta um alto grau de variabilidade, complexidade e incerteza (...)" (Gobbi, 1992) resistindo, olimpicamente, à normalização e à uniformização científica. Funciona, assim, como uma eficaz alegoria sobre a irredutibilidade do indivíduo (o desportista), e a especificidade do lugar (o campo). Da interacção entre ambos resulta uma combinatória de infinitas possibilidades, de múltiplos resultados. Resulta um jogo que baralha qualquer estratégia de levantamento científico, e de procura de uma causalidade esclarecedora. Na sequência desta situação, a prática desportiva como que exige a constituição de uma *ecologia do jogo,* derradeira tentativa para uma compreensão integrada do sujeito no campo, capaz de articular a multiplicidade científica que bombardeia a intenção de construção de um *corpus* coerente de conhecimentos.

Mais do que ao especialista em motricidade humana, como propõe Sérgio (1987), exige-se ao especialista em ciências do desporto que seja um "coordenador de interdisciplinaridades", pois este tem, sobre o primeiro, o suplemento de incerteza que decorre do facto de o corpo desportivo ser um *corpo-no-lugar* (ou sabemos a sua velocidade, as suas características, ou a sua posição, o seu lugar).

Mas observemos, através de um olhar parabiológico, as estratégias que o próprio corpo utiliza para multiplicar e como o faz em nome da variação, da adaptação e da evolução.

A multiplicação biológica permite o aparecimento da diferença, não é um processo que se limita à replicação, à repetição. E é, curiosamente, a repetição o mecanismo que engendra a variação: a repetição transporta no seu seio o seu contrário (Deleuze, 1969). Darwin afirma: "Uma vez que um órgão se repete muitas vezes num mesmo animal ele tende particularmente a variar, quer pelo número, quer pela conformação" (cit. Quéau, 1989, p. 126). O movimento de um estado ao mesmo estado (a repetição) admite a transformação (a variação), como se, durante o percurso previamente

estabelecido, surgissem novas possibilidades que apontassem para outros trajectos e outros destinos.

O corpo é, no início, uma célula: o ovo que resulta da fusão de outras duas (chamadas germinativas). Transporta cada uma delas metade do material genético que se encontra nos cromossomas (das células somáticas). Ao número e arranjo dos cromossomas dá-se o nome de cariótipo, e este é uma característica da espécie.

Por paradoxal que pareça, se é verdade que o cariótipo é o denominador comum da espécie, quer dizer, todas as células normais dos indivíduos da mesma espécie apresentam o mesmo cariótipo (exceptuando as células germinativas), também é verdade que ele é a fonte da variabilidade interpessoal (Jacquard, 1978; Jacob, 1981). "O mesmo é diferente sem ser outro", porque quando a diferença é levada ao exagero e institui o outro, "quando a sede de alteridade é levada muito longe, o sujeito, demasiado alterado, dissolve-se" (Quéau, p. 127, 128). Este conflito aparente entre fixismo e diversidade foi resolvido com a descoberta de uma molécula com propriedades bioquímicas insuspeitadas: o DNA.

O DNA é o agente da grande economia semântica com que o corpo é construído. Com quatro letras (quatro nucleótidos) escreve-se o texto mais complexo do Universo, sendo o significante global dessa linguagem a própria molécula de DNA. Os significados (ou melhor as relações significado-significante), todavia, ainda estão a ser cartografados, através de uma das maiores aventuras (talvez uma aventura monótona!) a que o Homem se devotou, conhecida pelo nome de projecto, "Genoma Humano", com o qual se pretende iluminar a nossa identidade mais profunda, aquilo que de facto somos. Mas como bem nota Atlan, alguns fracassos que têm acompanhado o desenvolvimento do projecto passam por um entendimento deturpado do que de facto o Genoma Humano é (1993-1994). Ele não é um programa, como inicialmente se pretendia, mas um conjunto de dados, de potencialida-

des que se vão revelando, no confronto com o ambiente dinâmico que a ecologia celular vai revelando. O programa acaba por ser a disponibilidade que o genoma oferece quando interactua com o ambiente celular. Se somos próprios, e não uma colagem mais ou menos aleatória de fragmentos, não só ao genoma humano o devemos, mas sim à relação que significante e significado vão estabelecendo numa interacção espiral. O significante dá ao significado a possibilidade de se ressignificar. A mesma morfologia admite no fixismo da forma a variabilidade funcional, a variabilidade discursiva (dos discursos do corpo). Dois gémeos homozigóticos, apesar de terem a mesma forma (ou muito idêntica), são diferentes, mesmo quando o meio os pretende formatar na semelhança absoluta.

Se, como diz Crespo na sua "História do Corpo", "o corpo não era uma espécie de cera mole, pedindo a intervenção do exterior, mas continha em si próprio, as potencialidades da sua configuração, as forças indispensáveis à sua construção" (1990, p. 553), admitamos que a revelação de uma potencialidade e a utilização de uma força só acontecem por mediação do ambiente, por intervenção da circunstância, da sucessão de circunstâncias que enformam o corpo. Apesar de o código genético usar como molde a própria sequência molecular, por forma a que a cópia seja igual ao original e funcione de seguida como um novo original num processo que se autoperpetua dentro do máximo rigor, a intervenção do exterior, do meio, é necessária como marca de individuação que permita ultrapassar a identidade *clónica*. E se é esse rigor que permite ter tudo no lugar, os olhos no lugar dos olhos, o nariz no lugar do nariz, a boca no lugar da boca, é a variabilidade da recombinação genética (mesmo sem mutações) que permite a construção da diferença, enfim, o elogio da multiplicidade.

Não se fale, assim, em "património genético da humanidade", a propósito do genoma, como quem fala de um objecto invariante que importa cartografar e descodificar para fixar. Isso seria negar-lhe a possibilidade de ser um património fazedor de cultura, porque o que caracteriza o património cultural da humanidade é a sua radical diferença. O Homem só conseguirá produzir património cultural,

4.1.4 Multiplicar

se não for o resultado dum genoma invariante. Com efeito, não há um Genoma Humano, há vários Genomas Humanos (Atlan, 1993-1994). É isso que nos salva da monotonia replicante de qualquer "Admirável Mundo Novo" (Huxley, 1932).

Todavia, por vezes, o rigor (exclusivo) colocado na construção do indivíduo, isto é, na individuação, na atribuição da identidade biológica (ou outra), é baralhado por um qualquer pequeno erro do desenvolvimento que se vai somando ao longo do processo e termina na aberração inviável que faz as delícias de qualquer galeria de monstros. Sendo, estes, bem capazes de rivalizar com o imaginário medieval produtor desses sobressaltos topológicos na representação do corpo cuja génese José Gil descreve em "Monstros" (1994). Um monstro seria sempre, para o autor, "uma superabundância de realidade", "um excesso de presença" mesmo que lhe faltem órgãos (ibid., p. 79). Trata-se, portanto, de um corpo que ultrapassa a lógica económica (de espaços e de materiais) com que os seres vivos, enquanto projecto biológico que responde perante um código (o código genético), são traçados. O excesso que eles revelam decorre de um defeito (por exemplo, o da duplicação ou transcrição do código genético). Aqui, multiplicar é subtrair. Um ser com duas cabeças é um ser biologicamente diminuído apesar de, numa perspectiva antropo-simbólica, "(...) um corpo sem cabeça nunca ser apreendido como menos que um corpo (...), como um homem ou um corpo diminuidos, (... pois) a sua imagem contém sempre mais substância que uma imagem vulgar" (ibid., p. 80).

Nesse contexto ele funciona como um utensílio que a razão usa para se ultrapassar, uma vez que "o monstro *demonstra* (...) que todas as formas são possíveis, e que toda a forma contém todas as outras formas em potência" (Quéau, 1989, p. 301). Assim ele antecipa e introduz o medo que acompanha o facto de uma forma conjectural se transformar numa forma factual. É a angústia dos pais perante o filho que vai nascer. Ele funcionaria, desta forma, como "uma espécie de passagem em

direcção ao mundo infinito das formas possíveis" (ibid.).

Destaque-se aqui, todavia, o confronto entre o defeito do excesso, que a perspectiva biológica impõe, e o excesso do defeito, na perspectiva antropo-simbólica. Porque se o defeito significa, assinala, também limita a viabilidade "maquínica" da estrutura portadora.

Mas voltando ao ovo. Sendo ele a primeira célula, a precursora de todas as outras é, também por isso, a mais potencial, a menos especializada, com uma determinação obsessiva, dividir-se, tendo originado ao fim de 5 dias 16 sucessoras (chamando-se ao conjunto mórula).

Depois deste objectivo inicial, importa, agora, às novas células, condicionar a alquimia quase delirante das suas baterias metabólicas, restringindo o fenótipo, o espectro proteico, e passar a produzir só uma fracção que funcionaria como a sua imagem de marca. É o princípio da especialização celular, ou seja, do aparecimento do tecido. O tecido é, então, constituído por um conjunto de células que se diferenciaram em determinada direcção apresentando semelhanças morfológicas e funcionais e por uma matriz, quer dizer, uma estrutura extracelular que suporta e integra o elemento celular e que é por ele produzida.

Da organização dos tecidos resulta o órgão, habitualmente formado por vários tipos de tecidos.

Do ovo ao órgão e ao indivíduo, a pulsão multiplicativa inicial foi condicionada, por um princípio de estrutura que René Thom descreve na enunciação de uma entidade organizadora interna (1984).

Uma multiplicação sem especialização, sentido e destino é, em termos histológicos o cancro. O cancro é uma espécie de monstro dos tecidos, de micromonstro com macroconsequências. É a forma da multiplicação desnorteada, sem regras. É "(...) a redundância exacerbada dos mesmos sinais, a redundância exacerbada das mesmas células" (Baudrillard, 1991, p. 130): o cancro é multiplicação

monótona. A perca da variabilidade, do leque de oportunidades para a produção de um diferente viável. "Delírio entrópico dos organismos, resistente à neguentropia dos sistemas informacionais" (ibid., p. 132). O cancro subverte a natureza auto-organizadora dos seres vivos, porque se furta às orientações (às informações) do código genético. Ele é a satisfação da pulsão replicativa primária sem obediência a um projecto. É a tirania da célula sobre o tecido, e do tecido sobre o órgão.

Como inversão da hierarquia das cadeias organizacionais, o cancro pode representar, também, a subversão biológica que pretende encontrar uma nova ordem, um novo equilíbrio. Pode representar o conflito de um corpo com a agressividade do meio e a consequente procura de um novo estadio ecológico. Ou seja, pode ser um sinal de evolução, um sinal de insatisfação do corpo com o conjunto de "atractores" que naquele momento o configuram. Pode representar aquilo que se designa por "transição de fase", quer dizer, a passagem de um comportamento periódico a um comportamento turbulento. Nesse sentido ele seria "o ruído para fazer ordem" ou a "redundância como medida de organização" de que fala Atlan, a propósito da organização biológica entendida no contexto da teoria da informação (1992).

Por tudo isto, pela natureza ambígua da multiplicação, importa, depois, articular.

4.1.5 Articular

O "Alfabeto de Ossos", que nos propõe Joyce Cutler Shaw na sua "Lição de Anatomia" (1994), permite introduzir, literalmente, uma escrita com o corpo. Os ossos organizam-se numa composição transesquelética, articulando-se em função de um sentido já não funcional ou locomotor, mas plástico, dando lugar a uma nova escrita do corpo. Proporcionam, por isso, por "distanciação", para utilizar um termo brechtiano – Bertolt Brecht, o efeito V ou da distanciação (ver Corvin, 1991) –, uma nova visibilidade sobre a sua utilização corrente.

Uma forma imanente, como é o caso de uma articulação mergulhada numa atmosfera músculo-esquelética, a sua atmosfera de referência, só ganha transcendência se recontextualizada. Só entendemos o significado último de uma articulação se os ossos que nela participam forem recolocados para, por exemplo, criarem um vocabulário que não o anatómico. Aliás, já tudo isto tinha intuído Marcel Duchamp com o seu emblemático "ready-made", que é, justamente, um exercício (plástico) e uma reflexão (filosófica) sobre o sentido do lugar, o seu poder conceptualizador.

Os objectos ganham uma aura se colocados num território que não o território de referência, ou, como no caso que discutimos, se utilizados para produzirem funções que não as habituais. E a aura, como se sabe, proporciona a quem dela usufrui, um brilho esclarecedor. Os ossos reestruturam-se fora do esqueleto, e as novas articulações que daqui surgem não permitem o movimento mas, sim, a leitura de um texto. O que coloca, com particular oportunidade, o problema da contaminação recíproca entre uma hermenêutica do texto e uma hermenêutica da acção, assunto anteriormente discutido. Fale-se então de "escritas do corpo" para usarmos expressão de Anne Deneys-Tunney no seu trabalho sobre a economia do desejo na filosofia e ficção romanesca do século dezoito francês (1992).

Mas como escreve o corpo?

4.1.5 Articular

Através da alteração da posição relativa dos seus segmentos. E isso faz-se à custa de zonas de descontinuidade, designadas por articulações. As articulações são "pontos de catástrofe", para utilizarmos a terminologia thomiana, em que se funda o movimento.

E esta ideia de catástrofe não terá só uma componente macromorfológica – a recolocação segmentar –, mas também microfisiológica – o atingimento do limiar de excitabilidade nessas outras articulações: as sinapses, (aqui, neuromusculares).

O famoso princípio do "tudo-ou-nada" quase que diz tudo acerca do implícito catastrófico: Sendo f(x) uma função indiciadora da existência de um potencial de acção na célula pós-sináptica (neste caso a célula muscular) e x o neurotransmissor produzido pela célula pré-sináptica (a célula nervosa – neurónio), lançado na fenda sináptica e, eventualmente, ligado ao neurorreceptor da placa motora, temos que f(x) é uma função descontínua de x. Quer isto dizer que, apesar de o neurotransmissor (x) poder ser produzido e libertado continuamente, ele só desencadeará um potencial de acção na célula seguinte [f(x)] numa variação pontual das suas concentrações (no ambiente/fenda sináptica). Há, portanto, um "ponto de catástrofe" que corresponde a uma pequeníssima alteração em x para uma enorme alteração em f(x).

De "catástrofe" em "catástrofe", o músculo contrai-se e os segmentos aproximam-se porque a articulação funcionou, permitindo que fosse vencida a sua inércia. Esta sucessão de catástrofes, primeiro em série, nas fibras musculares da(s) unidade(s) motora(s) convocada(s), e depois em paralelo, nos diferentes níveis de organização morfológica do músculo (fibrila, fibra, feixe e músculo), mais uma vez reafirma a importância e a universalidade do desenho fractal nos acontecimentos funcionais (fisiológicos). O fractal não tem só oportunidade morfológica (ao presidir ao desenho anatómico).

4.1.5 Articular

Essa origem "catastrófica" do movimento, não tem nada de catastrófico. Quando se observa o "Lago dos Cisnes", ou o "Quebra-nozes" de Tchaikovsky, numa coreografia de Balanchine (ver Mannoni, 1990), expoentes consumados do romantismo na dança, dificilmente nos ocorre a ideia de catástrofe, a não ser que a primeira bailarina não se segure em pontas ou haja pateada no final.

O mesmo já não se passa quando assistimos a uma peça-bailado de Pina Baush (ibid.) – Café Müller, por exemplo – porque, aqui, trata-se da encenação coreográfica da própria catástrofe que resulta da incomunicabilidade, ou seja, da desarticulação entre as pessoas. E a desarticulação entre os corpos que circulam em palco (e na plateia) é ampliada pela desarticulação nos próprios corpos, pelos movimentos bruscos e inconsequentes. O movimento dos bailarinos-actores deixa de ter um projecto, um sentido, um destino, é um movimento absurdo.

Tendo recorrido a dois exemplos extremos que situam a importância da articulação na dança, ao serviço de um projecto – a espuma motora que emerge dos próprios gestos: enfim a dança (como arte) – não gostaríamos deixar de recorrer a um terceiro exemplo, ainda coreográfico, mas que coloca o problema de pernas para o ar (não é fortuita a analogia motora): os bailados de Oscar Schlemer.

Se a dança é, como diz Valéry, "a poesia geral da acção dos seres vivos" (1978), esses bailados permitem identificar a métrica da composição. Os corpos automatizados dos seus bailarinos movem-se num campo (palco) limpo e arreferencial, envergam fatos com uma aparência espacial, robótica, que funcionam como uma segunda pele. Antecipam-se, por isso, em mais de meio século à instituição de uma "coreografia robótica" com intuitos fusionais entre o homem e a máquina (Apostolos, 1990). E executam uma dança que poderíamos chamar de futuro-cubista, dadas as afinidades plásticas, conceptuais e de geração de Schlemer com estes dois movimentos (futurismo e cubismo). Para mais, a morfologia das figuras evoca muito claramente a obra plástica de Léger: este

cubista "dissidente" ocupava as suas telas com figuras humanas mecanizadas, *robotizadas* (ver Argan, 1992).

O *robot* representa o movimento no estado puro, no estado zero. E os personagens de Schlemer apresentam aquela intumescência característica ao nível das articulações (nomeadamente joelhos e cotovelos), como que reafirmando o papel da articulação na emergência do movimento. Neste caso as articulações não existem para proporcionar o movimento, é o movimento, a coreografia, que celebra a articulação. Os seus bailados são bailados *ar-ti-cu-la-dos*.

Mas regressemos à articulação, à anatomia da articulação, para melhor compreendermos a escrita do corpo, a partir do alfabeto inicial que são os ossos:

Uma articulação, antes de mais, liga ossos contíguos. A sua vocação motora, constitui já uma especialização de um subtipo: as diartroses. Estas distinguem-se morfologicamente das outras, as sinartroses, pelo facto de possuírem membrana sinovial e produzirem, por isso, líquido sinovial, o lubrificante articular. As sinartroses só ligam, as diartroses, além de ligarem, permitem o movimento, ou seja, admitem a possibilidade de "catástrofe", de rotura da inércia.

É, por isso, uma diartrose, sempre, uma solução de compromisso entre a estabilidade, que depende dos meios de união, e a mobilidade que dependerá dos meios de deslizamento. Uma maior mobilidade tem como consequência uma menor estabilidade, e vice-versa. A definição da participação exacta de cada um destes factores em cada situação, em cada diartrose, é consequência das estratégias locais.

Dos meios de deslizamento fazem parte: o desenho das superfícies ósseas articulares, que é concebido de acordo com um princípio de complementaridade; as cartilagens articulares que cobrem

essas superfícies e reforçam a sua complementaridade, sendo os verdadeiros pontos de contacto entre ossos, admitindo, perante uma situação de incompatibilidade morfológica, a interposição de uma espécie de calços com uma constituição histológica semelhante – os meniscos –; e, finalmente, a membrana sinovial, e o líquido sinovial por ela produzido, que preenche o espaço articular e facilita o deslizamento entre as cartilagens articulares. Há, portanto, uma anatomia do deslizamento, da deslocação, generosamente gizada, que será contrariada pela anatomia da ligação, dos meios de ligação (ou de união).

Nestes, destaca-se a cápsula articular que, funcionando como uma manga de tecido conjuntivo, aproxima os dois topos ósseos; e os ligamentos propriamente ditos que, indo de um osso a outro, além de os aproximarem, lhes impõem graus de liberdade relativamente à sua deslocação relativa.

Um excesso de mobilidade faz-se à custa de alguma complacência na eficácia da ligação, e o risco desta situação chama-se luxação (ou seja, desarticulação). Todavia, à natureza, por vezes, interessa correr riscos e, a este nível, um dos maiores riscos que correu foi a aposta na grande mobilidade da articulação escápulo-umeral (que liga a porção livre do membro superior à sua porção fixa). Assim, ao permitir o afastamento multidireccional do membro, a sua abdução e propulsão e, consequentemente, da mão, (uma mão disponível para investigar o mundo), contribuiu com o maior passo (o passo da mão) para a criação da civilização.

A abdução é, como propõe o semiólogo americano C. S. Pierce (1978), o fenómeno através do qual se procuram argumentos longínquos para validarem uma explicação. "O pensamento seria totalmente impossível num mundo em que não se pudesse contar com a abdução." (Bateson, 1987, p. 129). Na esteira desta atitude, Armando Moreno (cit. Garcia, 1993) afirma que os músculos abdutores se devem designar de "culturais" pois são eles que permitem abraçar o mundo, permitem estender o corpo em direcção ao outro, permitem a relação.

4.1.5 Articular

A abdução, como se vê, ultrapassa a distância física e conceptual, cria conhecimento, cria territórios, definidos pela "bacia de atracção" que a mão executa, em torno do "atractor estranho" que é o corpo (os conceitos de "bacia de atracção" e de "atractor estranho" são explorados no capítulo *caosar*, mas parece-nos que a denotação imediata que estas designações provocam, funciona, aqui, com bastante visibilidade, dispensando mais explicações).

Como diz Brun "a mão é o órgão que sonda a dimensão do mundo e vive a separação ontológica, pois faz verdadeiramente a experiência do outro como não-ser. É por isso que um dos gestos mais dramáticos que existe é o da mão que procura agarrar-se a qualquer coisa ou a uma presença que lhe falha (...)" (1991, p. 174).

No sentido em que liga, a articulação pode proporcionar confrontos inesperados, pode provocar relações insuspeitas, promover associações longínquas. Dessa forma ela surge como uma fábrica de analogias. Como um agente recontextualizador, renormalizador.

Assinale-se, a este propósito, o caso do reagrupamento dos sistemas físicos de acordo com um novo método, sugerido pelo nobel da física Kenneth Wilson e conhecido pela designação de "grupo de renormalização", que utiliza exclusivamente duas variáveis – a " dimensionalidade de espaço" e a "dimensionalidade do parâmetro de ordem". A sua aplicação permitiu encontrar afinidades insuspeitas entre diferentes realidades do mundo físico, que vieram dar uma nova substância (um núcleo de verdade) às analogias mais delirantes, "a fenómenos *a priori* muito dissemelhantes" (Quéau, 1989, p. 265).

Nesse sentido, parece-nos legítimo o recurso ao paradigma biológico, à visibilidade que ele empresta porque, como diz Calvino, "(...) a ciência interessa-me justamente na medida em que me esforço

para sair do conhecimento antropomórfico, mas, ao mesmo tempo, estou convencido de que a nossa imaginação só pode ser antropomorfa" (1991, p. 106).

Uma articulação será, então, para utilizarmos uma expressão de Bateson, "um padrão que liga". E "um padrão que liga é um metapadrão. É um padrão de padrões" (Bateson, 1987, p. 20).

Acrescentamos: é um padrão fractal. A fractalidade é, talvez, o principal instrumento articular no universo do conhecimento. Da sua eficácia, da natureza do tecido do metapadrão, depende a mobilidade articular, depende o sentido do conhecimento.

As disciplinas são como ossos à espera de serem colocadas no esqueleto do conhecimento. Se não forem colocadas, se não forem articuladas, são como um monte de ossos à disposição de qualquer coveiro. E sem os ossos no lugar não há motricidade. Quando os recolocamos promovendo associações inesperadas, como no caso do "alfabeto dos ossos" de Shaw (1994), a motricidade porque esperamos, não é aquela que decorre da deslocação de um corpo num espaço, mas a motricidade que o limite de sentido, que a arte como criadora de sentidos-limite e de outros sentidos, patrocina no território das ideias.

"Quebrem o padrão que liga todas as rubricas do conhecimento e destruirão necessariamente toda a qualidade" (Bateson, 1987, p. 17). No limite, ficaríamos com um conjunto de ossos que, fora da sua posição anatómica, fora da sua posição na articulação, nunca seriam mais do que um conjunto de ossos, nunca seriam um esqueleto.

Ao servirmo-nos da articulação e da sua anatomia, para propormos um método em que *articular* seja uma etapa incontornável, não resistimos à tentação das escapadelas por outros territórios. Porque,

4.1.5 Articular

como demonstrámos, articular é isso mesmo, é colocar os ossos na sua posição anatómica, é construir um esqueleto, é utilizar a "catástrofe" para criar sentido, é organizar a desordem, ou admitir que a desordem organize. E se "(...) nós pedimos um pouco de ordem para nos proteger do caos (porque) perdemos continuamente as nossas ideias (sendo), por isso, que nos queremos prender tanto a opiniões fixas (...)", não é menos verdade, continuam Deleuze e Guattari, que "(...) a filosofia, a ciência e a arte querem que rasguemos o firmamento e mergulhemos no caos" (1991, p. 189, 190). É esse pedido que tentamos atender já que pretendemos um conhecimento articulado, e não artrósico.

4.1.6 *Caosar* (usar o caos e o os seus instrumentos para interpretar e compreender)

4.1.6.1 Determinismo

Toda a física clássica, de que Newton é, poventura, o mais famoso intérprete, fundamenta-se no "credo" determinista, isto é, na causalidade. É esta atitude que permite a confiança na previsão pois que, conhecendo-se com precisão o estado inicial de qualquer sistema, será possível enunciar o estado desse sistema num qualquer momento, a partir das leis que descrevem a sua evolução.

Mas o problema surge, já aí: é que do grau de precisão depende o grau de previsão – e havendo cada vez mais a consciência (sobretudo depois da emergência da mecânica quântica) de que a precisão é imprecisa, também a previsão será imprevisível. Daí que, para prever o grau de imprevisibilidade da previsão seja necessário precisar o grau de imprecisão da precisão. Por outras palavras, é preciso saber-se quanto se pode precisar, para se saber quanto se pode prever. Esta exigência é aquilo a que Popper chama o "princípio da determinabilidade" (1988, P. 31), conceito que Laruelle recupera sob a designação de "determinação-em-última-instância" (1992).

Além disso, se em termos do conhecimento do senso-comum se identifica com facilidade uma "cadeia causal" consecutiva de acontecimentos, porque nos satisfazemos com um grau de afinidade muito menor entre causa e efeito (uma afinidade que se fica muitas vezes pelo encadeamento temporal dos factos), em termos de conhecimento científico a identificação precisa da causa é cada vez mais uma utopia. E com a falência da utopia determinista, cai também a "utopia do indivíduo previsível" (Condé, 1993, p. 42).

Acresce, ainda, que o efeito condiciona, no nosso pensamento, a causa, isto é, o fim determina o processo. Construímos causas para os efeitos, como se os efeitos determinassem as causas. E o edifício científico nasce invertido, organizado teleologicamente (com a lógica de um fim – *telos* – que

condiciona o princípio). Há, nestas circunstâncias, uma inversão da "flecha do tempo", como se procurássemos no futuro o passado para o presente que temos. É isto que leva Bateson a afirmar que "a lógica é um mau modelo de causalidade" pois esta "não funciona no sentido inverso" (Bateson, 1987, p. 60, 61).

Situação que se agrava quando causa e efeito se implicam circularmente, havendo agora, mais do que uma troca, uma indiferenciação completa de papeis. E todos sabemos que a interpretação de grande parte dos mecanismos biológicos se fundamenta neste princípio de circularidade que pulveriza o lugar do par causa-efeito (como é o caso das situações de homeostase) (ibid., p. 60). Um par que só tem oportunidade numa sequência linear de acontecimentos, que não é seguramente o *modus operandi* da "coisa biológica". "O pensamento linear irá gerar sempre ou a falácia teleológica ou o mito de uma agência de controle sobrenatural" (ibid., p. 61).

A confiança positivista com que a ciência nos apresentava (nos tornava presente) o futuro, transforma-se na utopia determinista; naquela utopia da precisão que tortura o personagem central do romance de Robert Musil – "O Homem Sem Qualidades". Nestas circunstâncias *a causalidade seria cada vez mais uma casualidade.*

Será por tudo isto que o Popper dos "Pós-Escritos" (à "Lógica da Descoberta Científica") se revela indeterminista, e pronuncia: "pessoalmente julgo que a doutrina do indeterminismo é verdadeira e que o determinismo é completamente destituído de fundamento. Destaca-se entre as razões da minha convicção o argumento intuitivo de que a criação de uma obra nova, como a *Sinfonia em Sol Menor*, de Mozart, não pode ser prevista, em todos os seus pormenores, por um físico ou por um fisiologista que estudem pormenorizadamente o corpo de Mozart – sobretudo o seu cérebro – e o seu ambiente físico" (1988, p. 57). Querer um mundo absolutamente previsível, "querer um mundo sem

acaso, é querer um mundo absolutamente frio" porque o acaso, como desordem molecular, só desaparece próximo do zero absoluto na escala das temperaturas (Quéau, 1989, p. 228).

A querela entre determinismo e acaso (Asterdamski et al., 1990) reaviva-se mais contemporaneamente com dois protagonistas, René Thom e Ylia Prigogine, a esgrimirem os seus argumentos. O primeiro (que recupera o determinismo sob a versão *soft* de "determinismo local" ou "ilhas de determinismo") proclama a vacuidade do acaso e do seu interesse científico, reafirmando que "em ciência o determinismo não é um dado é uma conquista"; o segundo sublinha a fecundidade e interesse da formalização do aleatório, denunciando, todavia, o dogmatismo do acaso de que o Monod de "o Acaso e a Necessidade" (1970) é o arauto. A nosso ver, contudo, o determinismo thomiano, apesar do cuidado do autor ao introduzir a ideia de localidade como um factor de moderação na expectativa do par causa-efeito, é um determinismo muito *sui generis*. Quando a causalidade é interrompida, isto é, quando, para uma ínfima variação de x, a função f(x) que descreve o comportamento do sistema (e por isso a sua evolução) sofre um variação brusca, Thom fala de um "ponto de catástrofe" (1984). É óbvio que este *determinismo catastrófico* é um determinismo de aplicação universal, pois que será sempre possível referir a quebra de confiança na função, a perversão da expectativa, através do recurso a um "ponto de catástrofe". Estes "pontos de catástrofe", funcionando como separadores entre as "ilhas de determinismo" clássico, funcionariam, agora, como pontos de ligação no âmbito do universo mais alargado do *determinismo catastrófico*.

No entanto, para Ruelle (1991), o conflito entre acaso e determinismo, entre casualidade e causalidade, pode ser resolvido se não existir a obsessão de caracterizar o estado inicial do sistema com uma precisão absoluta e se recorrer ao cálculo de probabilidades.

A mecânica estatística, probabilística, substitui a mecânica clássica na previsão do comportamento

dos sistemas. Foi Boltzmann, em 1872, quem introduziu este novo aparelho conceptual – a mecânica estatística. Ele compreendeu que para estudar o comportamento de um gaz não era necessário estudar o comportamento de todas as partículas que o constituem, mas sim o seu comportamento estatístico a partir do conhecimento da evolução das grandezas macroscópicas que o caracterizam. A partir daqui enunciar-se-iam leis, também macroscópicas, que previriam o comportamento global do gaz (mas não de cada uma das suas partículas). Esta ideia de que a incerteza microscópica, o comportamento de cada partícula, se pode configurar numa quase-certeza macroscópica, o comportamento do gaz, veio introduzir um novo determinismo – o determinismo probabilístico.

A nova certeza passa a ser uma certeza estatística – o que é uma forma de cercar incerteza e a deixar oscilar numa faixa de liberdade previamente conhecida. É uma certeza *nistágmica*, trepidante. Como se estivéssemos a contemplar um quadro de Seurat. O conjunto de pontos que constituem a imagem definem-se, sobretudo, nas relações de vizinhança com os outros pontos. A emergência da imagem não está neles mas na teia de cumplicidades que estabelecem, para iludir a retina e nos porpocionar uma falsa sensação de continuidade (Condé, 1993, p. 50). É também, o que se passa nas imagens digitais em que, pelo facto de as relações de vizinhança dos *pixel* que as compõem serem mais importantes do que a sua identidade, é possível a transformação contínua de uma imagem noutra (desde que se respeite a localidade do "pixel") (Quéau, 1989, p. 143). As imagens surgem, assim, como imagens de probabilidade, em que o ambiente visual – a vizinhança dos pontos – é mais importante do que o objecto visual – os pontos.

A previsibilidade dava lugar à probabilidade. Passa a dizer-se "é provável" em vez de "é previsível". E, como repara Prigogine (1994), esta probabilidade já não releva da nossa ignorância relativamente ao comportamento do sistema instável, ela faz parte do seu comportamento. Esse sistema, que no

4.1.6 *Caosar* (usar o caos e o os seus instrumentos para interpretar e compreender)

momento inicial tem um distribuição ao acaso, terá, também, noutro momento, uma distribuição do mesmo tipo que poderá ser calculada a partir de leis da mecânica. E se esta franja de acaso na caracterização do estado inicial é praticamente comum a todos os sistemas, muitos existem em que a "extrema sensibilidade às condições iniciais" transforma a pequena imprecisão inicial numa grande indeterminação final. Fala-se, então, do "caos determinista", expressão que em si mesma encerra uma solução de compromisso entre a radicalidade de um novo paradigma – o caos – e o respeito conservador pelas conquistas da ciência – o determinismo – e que é uma nova reformulação do "indeterminismo" popperiano. Como salienta Witkowski ela é "(...) construída sobre o modelo auto-contraditório que se encontra em expressões como 'realidade virtual', 'inteligência artificial' (...)" (1995).

Este novo determinismo exige uma nova causalidade, uma causalidade do (ou com o) caos, aquilo a que ousaríamos chamar uma *caosalidade*. *Caosar* será, então, usar o caos para fazer sentido, para prever o possível, afinal, a derradeira motivação da ciência.

Nenhum sistema (computador ou organismo) pode produzir "o novo" se não contiver uma fonte de acaso (Bateson, 1987, p. 155). A informação, nos sistemas caóticos, está permanentemente a aumentar quando comparada com o momento de partida, e não deverá ser confundida com ruído (Mpsitos et al., 1993) sob pena de se perder a produção mais significativa do sistema, a produção que participa na emergência de sentido.

Os sistemas lineares que se comportam de um forma previsível constituem, não a regra fenomenológica do Universo, mas a excepção. A regra é a não-linearidade, a desordem e a imprevisibilidade. O cálculo diferencial, ao dar da realidade uma imagem contínua com uma derivada em qualquer ponto, constituiu-se como uma grande falácia na interpretação do mundo. Porque a maior parte do mundo

que espreitava não era derivável, não era solúvel em termos matemáticos. As equações que procuravam acompanhar e explicar a evolução da realidade transformavam-se, mais do que em metáforas, como pretendia Gleick (1989, p. 112), em parábolas dessa mesma realidade – a parábola além de ter um suporte alegórico, como a metáfora, tem um conteúdo moral, ao que acresce o facto de ser a designação de uma curva cujos pontos distam igualmente de um ponto fixo (o foco) e de uma recta fixa (a directriz). Essa matemática normalizada, era por isso uma matemática moralizada, uma matemática sem a complexidade estrutural que lhe permitisse entender a natureza desviante da realidade.

Emerge assim "uma nova racionalidade científica" que proclama como "irreversíveis e probabilísticas" as leis fundamentais da Natureza e denuncia o facto de "as leis deterministas e reversíveis" apenas "serem aplicáveis a situações particulares", para usar as expressões que Prigogine e Stengers utilizam no livro "A Nova Aliança" (1987) e que dizem respeito a um entendimento laplaciano do conceito "determinismo".

4.1.6.2 Incerteza

A incerteza científica não é uma marca exclusiva deste fim de século, é antes uma preocupação com uma genealogia já secular. O primeiro grande filósofo da contradição e por arrastamento da incerteza terá sido Heraclito, e o segundo, certamente, o Hegel da dialéctica. Curiosamente, e com a ironia com que o destino costuma brindar as situações mais inesperadas, ela é enunciada de forma mais eloquente por aquele que é conhecido como o seu inimigo público número um: Laplace, o determinista, ele mesmo.

4.1.6 *Caosar* (usar o caos e o os seus instrumentos para interpretar e compreender)

Em 1773 Laplace dizia: "o estado presente do sistema da natureza é evidentemente uma consequência daquilo que era no momento precedente, e se concebermos uma inteligência que por um instante se aperceba de todas as relações entre os seres e o Universo, ela poderá determinar, para qualquer momento, passado ou futuro, a posição respectiva e os movimentos de todos os seres" (cit. Duby, 1993). Isto é o credo determinista. Mas em 1795 Laplace diz no seu "Ensaio Filosófico Sobre as Probabilidades": "Os fenómenos da Natureza são, a maior parte das vezes, envolvidos por tantas circunstâncias estranhas, um tão grande número de causas perturbadoras manifestam a sua influência que é muito difícil reconhecê-las" (ibid., 1993). Daí que tenha recorrido a uma inteligência sobre-humana ("o Diabo") para viabilizar os seus argumentos, para ultrapassar a contradição essencial entre necessidade de medir e possibilidade de medir. Só alguém nestas condições conseguiria definir o estado inicial do sistema, isto é, as posições, massas, velocidades e direcções de movimento de todas as partículas que constituem esse sistema no momento inicial. Mas, como assinala Popper, "(...) o demónio de Laplace não é um Deus omnisciente; é simplesmente um supercientista (...) na verdade, é um Laplace idealizado (porque) ele faz da doutrina do determinismo uma verdade da ciência em vez de uma verdade da religião" (1988, p. 48).

Hadamard, um matemático francês da viragem do século XIX, é talvez o primeiro a contestar o positivismo laplaciano, repara ainda Popper, "(...) ao fazer notar que nenhum grau finito de precisão das condições iniciais nos permitirá prever se um sistema planetário (de muitos corpos) será estável no sentido de Laplace. Isso deve-se ao facto de os estados iniciais matematicamente exactos que determinam as órbitas, e outros que determinam geodésicas em direcção ao infinito, não poderem ser deslindados por meio de quaisquer medições físicas" (ibid., p. 56). Trata-se, como afirma Duhem, de "(...) um exemplo de dedução matemática jamais utilizável (...)" (cit. Ruelle, 1991, p. 63) porque diz

respeito a pequenas incertezas, necessariamente presentes no momento inicial, capazes de amplificarem de uma forma imprevisível a incerteza final, ou seja, de iludirem as trajectórias depois de um tempo suficiente de evolução do sistema, desvalorizando, assim, completamente qualquer previsão.

A "incerteza", todavia, só ganha letra de lei com o princípio homónimo de Heisenberg. Se quisermos saber a posição de uma partícula, teremos que a iluminar, e ao fazê-lo estamos a alterar a sua velocidade, porque lhe impomos uma mudança de trajectória – consequência da energia que lhe aplicamos aquando da "visualização". Diz, então, o "princípio da incerteza" de Heisenberg, que é impossível sabermos simultaneamente a posição e a velocidade de uma partícula subatómica, ou de outra forma, que "é impossível observar sem perturbar".

É fácil admitirmos os efeitos da revolução provocada por essa formulação nas outras escalas do conhecimento. Porque se a impossibilidade existe a nível elementar, subatómico, o que se passará nos níveis mais complexos da organização macroscópica? Haverá, porventura, uma potencialização (somação ou multiplicação) da incerteza até valores incompatíveis com o conhecimento?

Não gostaríamos de ir tão longe, até porque se sabe que o princípio de Heisenberg não é válido para a escala macroscópica. Todavia pode ser válida, nessa escala, a lógica que o sustenta, como postula Oi (1988). Seguramente, importa referenciar uma *cartografia da incerteza*, como lugar possível do resultado, do conhecimento, e ultrapassar a sistemática do lugar definitivo com coordenadas precisas e inquestionáveis. O conhecimento (como resultado) não é um sistema binário que só admite ou "sim" ou "não". É, pelo contrário, o reino do "talvez". E o "sim" e o "não", ao longo da História Natural da Descoberta, travestiram-se um do outro com uma frequência bem superior ao que seria de esperar de quem sabe o que é. A incerteza, em vez de um mal a esconjurar, transforma-se num companheiro inevitável de pesquisa.

4.1.6 *Caosar* (usar o caos e o os seus instrumentos para interpretar e compreender)

O problema da impossibilidade de observar sem perturbar é particularmente bem colocado por um artista plástico da última metade do século XX, o David Hockney da fase das "fotomontagens". Importa, talvez, referir que do conjunto dos "predadores de imagens" (como lhes tem chamado Gérard Castello-Lopes) o fotógrafo é o mais insaciável, o mais sanguinário. Tranca a sua presa na câmara-escura, fixa-a na alquimia do brometo de prata, e revela-a, clarifica-a. O que terá levado Barthes a falar, por irónica antonímia, no poder da "câmara clara" (1981).

Na sequência desse processo, a imagem que surge é uma imagem congelada no momento em que o diafragma se encerra. Uma imagem precisa, certa, fixista. Ora Hockney, com indiscutível oportunidade, problematiza o lugar do observador (do fotógrafo) na construção da imagem. Os seus trabalhos pertencentes a esta fase dizem respeito a imagens apostas do mesmo objecto, da mesma situação. Como se a câmara, no momento em que pretende fixá-lo, lhe fornecesse um suplemento de energia que o fizesse oscilar no espectro de alguns graus de liberdade. E a imagem se servisse desta derradeira possibilidade para escapar à tirania do observador.

É pois a ideia de um *corpo-de-todos-os-lugares* que aí se funda – um corpo que, afirmando a incerteza da sua posição, se furta a todas as prisões taxonómicas que a ciência (os cientistas que tem com o conhecimento uma relação de predação) mais estreita, mais determinista, lhe pretende impor. Um corpo que se serve do conhecimento, supostamente "a luz que o ilumina", para se ultrapassar, se transcender. Como se quanto mais o conhecêssemos, quanto mais energia, mais luz lhe fornecêssemos, mais ele se escapasse, mais o desconhecêssemos.

Esse corpo conceptual serve-se da energia do conhecimento para acelerar o seu metabolismo e se pôr em fuga pelos territórios do saber, num desafio permanente a todos os descobridores. Todos os sistemas inovadores e criativos (como é o caso do sistema-corpo) são "divergentes" (Bateson, 1987, p. 155), ocupam o espaço das ideias numa perspectiva exploratória (de descoberta), e não numa

perspectiva de acolhimento, de procura de um nicho, de um lugar de poiso e nidificação (própria dos sistemas "convergentes"). Assim "(...) o divergente (...) constitui uma fonte potencial tanto da desordem como da inovação (...)" (ibid., p. 156).

O corpo, ao mover-se, (e por isso a simbólica emprestada pelo corpo motor não é desprezível), cria uma cartografia peculiar pontuada pela incerteza e pelo desconhecimento, mas também pela vontade exploratória. Acresce que a própria variabilidade associada ao comportamento motor é um optimizador da "performance" e a sua caracterização uma chave com valor preditivo (Worringham, 1993). A variabilidade motora permite aquilo a que Meyer et al. chamam "optimização espacial e optimização temporal" (1988). Nesta perspectiva, sendo o tempo e o espaço territórios de descoberta, a *performance* motora constitui um processo de descoberta que só terá a ganhar se for fundado num quadro de incerteza (de variabilidade).

"As palavras mais importantes jamais escritas nos mapas do conhecimento humano são *terra incognita* – terra desconhecida" (Boorstin, 1994, p. 14). E não é essa a vocação do conhecimento – um produtor de incertezas? um configurador do caos?

Ocupemo-nos, agora, um pouco, daquele que é considerado o progenitor mais directo da ciência do caos, embora na sua cabeça ainda não circulasse essa designação: Henri Poincaré (Hadamard e Duhem são mais remotos nesta genealogia caológica). Matemático francês do fim do século XIX é autor de um estudo publicado em 1903 com a emblemática designação: "O problema dos três corpos na mecânica celeste". Como temos visto, o conhecimento e a ciência ocidental foram sendo fundadas "numa lógica de terceiro excluído e de razão suficiente" (Guattari, 1992, p. 79). A mecânica

dominante até aí era a newtoniana que parecia fornecer soluções mais ou menos expeditas para todos os cálculos e problemas que surgissem. Simplesmente, se em vez de considerarmos dois corpos interagindo entre si através de uma força gravitacional, passássemos a considerar três, isto é, por exemplo, se em vez de estudarmos a interacção gravitacional entre a Terra e o Sol, juntássemos um terceiro corpo, a Lua, o problema tornava-se insolúvel e a evolução do sistema era imprevisível. Existe a intuição de que, a menos que o corpo recém-chegado tolere o princípio do terceiro excluído, o sistema revela um comportamento indeterminado, instável, em suma caótico e com consequências não negligenciáveis.

Seria necessário esperar cerca de seis décadas para que um meteorologista norte-americano, Edward Lorenz, nos fizesse compreender, através de um artigo com a estranha designação de "*Deterministic Nonperiodic Flow*" (1963), que uma qualquer borboleta em Pequim, quando bate as asas, pode provocar uma tempestade em Nova Iorque. Ou, na reformulação do próprio autor, se é aceitável que uma borboleta quando bate as asas no Brasil pode provocar uma tempestade no Texas, também pode ter o efeito de a impedir. É claro que Lorenz esclarece que pequenos erros na caracterização do estado inicial do sistema só têm consequências, a curto prazo, na previsão da sua "estrutura fina" (a posição das nuvens, por exemplo), de contrário, qualquer previsão, por mais imediata que fosse, seria impossível (1995). "Lorenz apreciava o tempo (...). Apreciava a sua capacidade de mudança. Apreciava as formas que surgiam e desapareciam na atmosfera, os remoinhos e ciclones que obedeciam sempre a regras matemáticas mas que nunca se repetiam. (...) O tempo tinha uma fragância que não podia ser expressa em valores médios" (Gleick, 1989, p. 36). Iludia qualquer princípio normalizador de qualquer lei gizada com o compasso determinista.

Esse "efeito borboleta" foi demonstrado por Lorenz quando em 1961 verificou no seu computador do MIT, onde fazia estudos sobre as previsões meteorológicas, que uma pequena alteração das condi-

ções iniciais levava a resultados muito diferentes, o que impedia previsões a longo termo (mais de três dias) com algum grau de fiabilidade. O tempo é, de facto, um sistema particularmente sensível às condições iniciais porque é um sistema não-linear, com um comportamento "caótico" – designação actual para "incerteza".

"Pouco a pouco começa a desenhar-se uma nova racionalidade na qual probabilidade não quer dizer ignorância e ciência não se confunde com certeza" (Prigogine, 1994, p. 11). Mas mais importante do que historiografar a incerteza, é protegê-la com a promoção de uma ética que a preserve. A incerteza é o ecossistema mais frágil que existe no universo das ideias, importa por isso abrigá-la das falsas certezas, da falsa segurança.

4.1.6.3 "Caos determinista"

Nos últimos vinte anos o conceito "caos", que até aí era compreendido como uma categoria termodinâmica e usado como sinónimo de entropia, tem vindo a sofrer uma paradoxal evolução. Para estadiar essa evolução Glasser faz o levantamento de alguns artigos publicados nos últimos vinte anos que comportam a designação ordem e caos: "Ordem e Caos" (1967) e "Ordem para o Caos" (1967) abordam o problema sob o ponto de vista da termodinâmica clássica, "Ordem a partir Caos" (1984) coloca a questão sob o ponto de vista do aparecimento de ordem em sistemas longe do equilíbrio (isto é, na perspectiva das "estruturas dissipativas") e, por último, "Ordem no Caos" (1983) e "Ordem dentro do Caos" (1987) colocam já o problema do "caos determinista" (Glasser, 1989). O "caos termodinâmico" dizia respeito à inexorabilidade com que a matéria caminhava para o estado

de energia nula, ou seja, de desordem total, como se o Universo se desintegrasse numa imensa sopa cósmica. Esse conceito tem vindo a ser substituído pela ideia mais recente de "caos determinístico". Este novo caos, já despido desse catastrofismo incontornável, diz respeito ao comportamento não periódico de sistemas dinâmicos, isto é, de sistemas capazes de evoluir a partir de condições iniciais às quais são extremamente sensíveis. A instabilidade (ou a estabilidade) dos sistemas dinâmicos é caracterizada pelos expoentes de Lyapunov – valores negativos indicam estabilidade, valores positivos instabilidade.

Os acontecimentos que dependem do comportamento desses sistemas "(...) são como um vórtice, um ponto de depressão ciclónica na consciência do mundo (...)" (Calvino, 1991, p. 119). Emerge uma ciência que questiona completamente a herança determinista da "(...) crença na aproximação e na convergência (...)" (ibid., p. 39) porque denuncia a possibilidade de pequenos erros iniciais de avaliação terem consequências catastróficas, como acontecia com a simulações meteorológicas de Lorenz.

Mas voltaria a ser um matemático, Yorke, quem, passado dez anos sobre a publicação de Lorenz e entusiasmado com a sua leitura, inaugura o "caos" como designação matemática num artigo intitulado "Período Três Implica Caos" publicado na "*American Mathematical Monthly*" (cf. Gleick, 1989). De certa forma, Yorke recupera as conjecturas de Poincaré e funde-as com as preocupações de Lorenz. Denuncia a cegueira e a escotomização que acompanhava o facto de os resultados caóticos observados por muitos cientistas serem atirados para o caixote do lixo como ruído, ou má execução da experiência.

O grande objectivo dos arautos do "caos" passa agora a ser a distinção entre este e o "ruído" do meio de amostragem (Sugihara e May, 1990; West et al., 1994). E o último desafio tem que ver com

a descoberta de um método que permita identificar sinais de baixa densidade caótica num contexto de processos estocásticos muito ruidosos (Stone, 1992; Schiff e Chang, 1992).

O corpo humano é um sistema dinâmico não-linear (Goldberger et al., 1990; Sole e Valls, 1992), talvez o mais complexo, capaz de fazer da vivência do caos um factor de multiplicação dos seus graus de liberdade, das suas possibilidade de existência, e isso é a caução da sua pluralidade. O caos funcionaria, agora, como uma espécie de inteligência operativa, manifestável nas diferentes escalas de organização da matéria e do saber, conferindo aos sistemas dinâmicos a capacidade de lidar com situações novas.

A propósito dos sistemas neuromotores, Mpsitos e Burton demonstraram que mecanismos caóticos discretos permitem a redes neuronais de estrutura simples realizar tarefas complicadas que, a serem realizadas através de processos não-caóticos, exigiriam redes neuronais muito mais complexas (1992).

Mas o mais curioso no funcionamento dos sistemas biológicos é que, mesmo quando parecem comportar-se de acordo com modelos deterministas, a sua tendência para se furtarem à regra e manifestarem um comportamento aleatório, caótico, é muito grande, como demonstrou May nos seus estudos epidemiológicos da propagação de doenças infecciosas (cf. Gleick, 1989, p. 113). Servem-se da ordem para criar a desordem para repor novamente a ordem (uma nova ordem) num ciclo de enriquecimento espiral, o que aprofundaremos posteriormente.

Neste contexto, qualquer tentativa de ultrapassar a instabilidade essencial que o caos confere aos organismos vivos e às populações, configura-se como perigosa e perturbante. É o caso da procriação assistida, como nota Le Breton: "Ela traduz uma vontade de ingerência em que o acaso é bani-

do. E com ele o sagrado. O sagrado implica o segredo e nunca está ligado à vontade do homem (...). A criança (ou o corpo humano) submetido a manipulações técnicas, a uma intervenção que termine na sua modelização, perde a sua aura, e a sua parentalidade. A criança mercadoria, objecto de uma construção voluntária, perde o seu encantamento" (1991, p. 253).

Um corpo (nesse caso o sexo) submetido ao determinismo da escolha, além de traduzir a interferência na gestão do caos que compete à natureza, traduz, também, a interferência na gestão do fascínio que a vida protege intensamente. Não seria só o problema de entender o mundo deterministicamente, problema que estamos a tentar ultrapassar, seria muito mais grave, seria fazer o mundo deterministicamente. Começar por controlar o sexo para se acabar a controlar o Homem e daqui controlar a História. Esperemos que os mecanismos de autorregulação intervenham e corrijam estes desvios na trajectória fluida que caracteriza a vida (desvios numa trajectória fluida acontecem quando a tentamos fazer rígida).

O modelo científico cartesiano, racionalista, diz respeito ao estudo do comportamento de um sistema enclausurado num "tubo de ensaio", em que todas as variáveis, excepto aquelas cujos efeitos no sistema se querem verificar, se encontram fixas, controladas. Este modelo permitiu chegar onde se chegou, mas dificilmente permitirá chegar mais longe. Uma ciência do caos (ou uma ciência com o caos) começa agora a despontar. Estamos com Lyotard quando afirma que, "(...) ao interessar-se pelos indecidíveis, pelos limites da precisão do controlo (...), a ciência pós-moderna constrói a teoria da sua própria evolução como descontínua, catastrófica, não rectificável, paradoxal. Ela altera o sentido da palavra saber e diz como pode ocorrer essa mudança. Ela produz, não o conhecido, mas o desconhecido (...)" (1989, p. 119). Já não se trata, como dizem Deleuze e Guattari, "(...) da atracção que a ciência sente pelo caos que combate (...)" (1991, p. 193), nem do facto de essa dar "(...) toda a

unidade racional à qual aspira por um bocadinho de caos que pudesse explorar (...)" (ibid., p. 194). Não, não se trata do fascínio natural pelo inimigo, mas do facto de o inimigo começar a ser visto como um companheiro de trabalho. A nova ciência vive e convive com o caos, não pretende estudá-lo para o eliminar. Sabe que ao tentar eliminá-lo está a abafar a Natureza, a limitá-la na sua versatilidade sempre renovada. Gerir o caos é utilizá-lo, não rejeitá-lo. Do mesmo modo, a própria gestão empresarial admite que tem muito a ganhar quando funda as suas estratégias num quadro de turbulência e imprevisibilidade (Stacey, 1995).

A nova ciência é uma atitude que permite ver velhos problemas com uma nova luz. E permite, com essa nova luz, descobrir novos problemas. No sentido de Gleick, o "(...) caos é uma ciência mais de processos que de estados, mais do devir que do ser." (1989, p. 27). "O caos torna-se não só uma teoria como um método; não só um coro de crenças como um modo de fazer ciência" (ibid., p. 65). Ele "(...) pressagia o futuro. Mas, para aceitar o futuro, é preciso renunciar a muito do passado" (ibid., p. 66). O caos espalha, assim, a sua "ubiquidade" por todos os territórios do saber (Krassner, 1990).

Ao cruzar todas as ciências constituídas, e ao fecundar os seus territórios com a nova problematização, o novo olhar que propõe para vários fenómenos, a "ciência do caos" resgata uma interdisciplinaridade que a crescente especialização vinha comprometendo. E ao colocar o observador no território do observado, identificando-o como um dos elementos do sistema dinâmico que pretende estudar, a teoria do caos assume a subjectividade da investigação, não como ruído mas como condição inicial (à qual o sistema, por ser caótico, é extremamente sensível). De facto, reitera Briggs, algo com que a experiência estética, que decorre dessa interacção entre observador e observado, sempre tinha contado (1992).

4.1.6 *Caosar* (usar o caos e o os seus instrumentos para interpretar e compreender)

"A filosofia, a ciência e a arte querem que rasquemos o firmamento e mergulhemos no caos". O filósofo traz do caos "variações", o cientista "variáveis", o artista "variedades" (Deleuze e Guattari, 1991, p. 190). Através dessas colheitas, este triângulo do conhecimento filia-se na operacionalidade proporcionada pelo "caos determinista".

4.1.6.4 As formas e os conteúdos do caos na sua relação com o conhecimento

4.1.6.4.1 Atractores estranhos

Um "atractor estranho" é uma figura que representa o comportamento de um sistema caótico (um sistema que exibe turbulência) num espaço de fase. O espaço de fase, por sua vez, é um espaço não topológico capaz de representar num ponto todas as características (as dimensões de todas as variáveis) do sistema num momento. Proporciona, por isso, muito mais informação acerca do comportamento do sistema que outras representações. Ele é um espaço conjectural, na medida em que resulta das diferentes possibilidades comportamentais que o sistema pode assumir, e um espaço multidimensional, com tantas dimensões quantos os graus de liberdade do sistema, quantas as suas variáveis.

O "atractor estranho", desenvolvendo-se num espaço de fase, é constituído por um conjunto de trajectorias que se desenrolam em relação a um ponto central. Reconhecem-se três tipos de atractores – "Atractores pontuais": as trajectórias confundem-se; "atractores periódicos": as trajectórias repetem-se; e "atractores caóticos ou estranhos": as trajectórias não se confundem nem se repetem (Baker e Gollub, 1990).

4.1.6 *Caosar* (usar o caos e o os seus instrumentos para interpretar e compreender)

Chama-se "bifurcação Hopf" a passagem mais frequente do sistema não-linear do ponto estável para o "ciclo limite". A passagem da situação de "atractor periódico" (ou "ciclo-limite") a "atractor estranho" representa a instalação de um regime de comportamento caótico no sistema em observação. Diz-se, nestas circunstâncias, que ocorreu uma "transição de fase", e a partir de agora passa a deixar de ser possível prever deterministicamente a evolução do sistema. Passa a ser impossível dizer qual a sua posição, no espaço de fase, no momento seguinte. No entanto, se lhe for dado tempo suficiente, verifica-se que começa a exibir um comportamento com alguma periodicidade dentro de um território que se designa por "bacia de atracção". Um atractor (mesmo estranho) pressupõe, então, a possibilidade de um sistema se equilibrar, ou seja, a possibilidade de evoluir no tempo manifestando a sua preferência por aquela região do espaço. Daí que, apesar dos atractores estranhos terem expoentes de Lyapunov positivos que atestam a sua instabilidade, a soma de todos os seus expoentes de Lyapunov é negativa, o que atesta a estabilidade global do sistema na possibilidade de percorrer todo o território do atractor.

A designação "atractor estranho" comporta, por si só, os condimentos de sedução que muitas das expressões associadas à teoria do caos manifestam. Como referem Bergé et al. "(...) ela possui uma parte de magia (atractor) e de mistério (estranho) que alimenta qualquer imaginação" (1994, p. 240).

Sendo "os atractores estranhos padrões fractais produzidos por um sistema dinâmico que exibe o caos" (Briggs, 1992, p. 126), e de considerar que em todas as paisagens caóticas irrompa um atractor, estranho, que obrigue a circular de uma forma aparentemente errática, e simultaneamente imponha o seu poder de sedução, limitando os graus de liberdade e obrigando o sistema a aproximar-se assimptoticamente da volta mais apertada.

E "se os atractores de equilíbrio (pontos fixos, ciclos limite, toros) exprimem bem a luta da ciência

com o caos, os atractores estranhos desmascaram a sua profunda atracção pelo caos, assim como pela constituição de um caosmos interior à ciência moderna (tudo coisas que se traíam de uma maneira ou de outra nos períodos precedentes, nomeadamente na fascinação pelas turbulências)" (Deleuze e Guattari, 1991, p. 194). Os atractores estranhos são para Deleuze e Guattari, a prova desta relação ambígua, que faz cair a ciência nos braços do caos.

O pintor que melhor agarra a ideia de corpo como núcleo de sentido que se dissolve num território de possibilidades é, em nosso entender, Francis Bacon. Os seus retratos são *desretratos*, porque não identificam, mas justificam uma estratégia de ocupação do espaço pelo corpo em função das virtualidades fractais que esse espaço disponibiliza. O corpo perde os contornos, mas permanece na incerteza das suas configurações prováveis.

Ouçamos o próprio pintor numa entrevista a David Sylvester: "Quando no outro dia estava desesperadamente a tentar pintar o retrato de uma pessoa específica, usei uma escova muito grande, muita tinta que apliquei livremente, e no fim já não sabia o que estava a fazer; subitamente aquela coisa fez um click, e tornou-se exactamente na imagem que eu estava a tentar gravar" (Sylvester, 1987, p. 17). Este retrato, por ser um retrato probabilístico, torna-se num retrato muito mais fiável. Ultrapassa o determinismo da morfologia fixa, para assumir uma morfologia variável, incerta, dando sentido à conversão de massa em energia. Ele revela a *carne do invisível* ("a carne do visível" é uma expressão de Merleau-Ponty), a carne dos territórios conjecturais. É como se a sua força interior impusesse essa renovação formal permanente. Como se na ânsia de se transformar, aquele retrato fosse sempre um retrato transitório, *em direcção a*, um retrato em movimento. Estes retratos são, assim, o retrato de um "atractor estranho" que o pintor intui na segurança com que a arte se antecipa à ciência.

4.1.6 *Caosar* (usar o caos e o os seus instrumentos para interpretar e compreender)

O facto de sistemas caóticos conseguirem que o seu comportamento desenhe figuras que apresentam alguma permanência e estrutura, coloca o problema de caos e estabilidade não serem conceitos antagónicos. "Um sistema caótico pode ser estável se o seu estilo particular de irregularidade persistir face a pequenas perturbações (...). Pode ser isoladamente imprevisível mas globalmente estável" (Gleick, 1989, p. 78). Nesta situação irrompem padrões que denunciam o comportamento caótico, à pequena escala, que torna impossível qualquer previsão, mas que revelam, à grande escala, uma certa regularidade.

Admite-se que a informação armazenada e processada pelo cérebro se encontra associada às órbitas instáveis de um "atractor estranho", o que permite ao cérebro escolher a órbita melhor adequada ao exercício de uma determinada função (Ding e Kelso, 1991). Como, potencialmente, as órbitas de um atractor são em número infinito, embora se organizem num espaço finito, o cérebro consegue propor sempre uma solução diferente. Mas uma solução que, pelo facto de cair na esfera (na zona de influência) do atractor, surge sempre como uma solução familiar, uma solução que faz sentido. Desta forma, o sentido seria válido em toda a região do atractor, deixando de o ser quando fosse ultrapassada a sua fronteira.

O atráctor, embora seja uma das figuras do caos, irrompe assim, como o território do sentido, o território hermenêutico que funda qualquer teoria da interpretação. Apesar de existir espaço fora da "bacia de atracção", esse espaço deve ser entendido como um "não lugar", um lugar cuja contribuição para o esclarecimento do problema é nula.

Constate-se, neste contexto, o facto de os "atractores estranhos" terem um comportamento fractal: na sua permanência em relação ao núcleo atractor conseguem a variabilidade total, nunca passar pelo mesmo sítio. O "atractor estranho" é, por isso, a imagem mais visível do lugar fractal. Um

lugar que se desdobra numa infinidade de lugares possíveis mantendo o respeito por um qualquer centro.

Em termos de comportamento motor, caracterizado através do recurso à análise do movimento, verifica-se a presença de atractores que se manifestam espontaneamente no caso de movimentos naturalmente coordenados. Como é o que se passa nas acções simétricas bilaterais, bimanuais por exemplo, em que as trajectórias dos dois membros reflectem, e tendem a reflectir se não forem contrariadas, uma grande semelhança com um mínimo de esforço. Assim, movimentos longos diminuem de amplitude quando emparelhados com movimentos curtos, movimentos rápidos diminuem de velocidade quando emparelhados com movimentos lentos, aproximando-se na dimensão da variável em causa (Kelso et al., 1979), como se o atractor impusesse a sua força. Acresce, ainda, que a evidência para esta semelhança é também de natureza electromiográfica (Swinnen et al., 1991).

Nas situações em que se tenta a desarticulação dos movimentos dos dois membros aumenta a variabilidade motora e a perca da estabilidade, sugerindo a falência do atractor. Mas se este tipo de "novo" movimento for praticado regularmente, verifica-se uma diminuição da variabilidade inicial que sugere o aparecimento de um novo atractor, como nos demonstram Walter et al. (1993). Ou seja, o treino tem a capacidade de fabricar atractores em territórios (comportamentos) motores desconhecidos. Ao criar esses territórios, essa nova acção passa a ser familiar para quem a pratica, a estranheza, a variabilidade (no sentido de descoordenação) inicial é substituída pela familiaridade posterior.

4.1.6 *Caosar* (usar o caos e o os seus instrumentos para interpretar e compreender)

4.1.6.4.2 Fractais

Benoit Mandelbrot, que era um matemático polaco ao serviço da IBM em Nova Iorque, verifica, ao estudar a flutuação dos preços do algodão no mercado internacional que, por detrás do comportamento aberrante da distribuição habitual desses valores, se encontra uma simetria do ponto de vista da escala. Apesar das variações momentâneas serem imprevisíveis, elas apresentavam o mesmo padrão quando comparadas com variações para grandes lapsos de tempo (cf. Gleick, 1989).

A esse fenómeno Mandelbrot chamou "invariância de escala". E ela decorre de dois princípios organizadores: a cascata e a homotetia interna. A cascata assegura o desdobramento das escalas, a homotetia impõe a autossemelhança. Da fusão dos dois princípios resulta um terceiro: a invariância (a autossemelhança) de escala. Atentemos no exemplo do autor: "É com efeito surpreendente que se considerarmos uma baía ou uma península representada numa carta de 1/100.000 e depois a reexaminarmos numa carta de 1/10.000, nos apercebemos da existência, ao longo do seu contorno, de inúmeras sub-baías e subpenínsulas. Sobre uma carta de 1/1000 podemos ver ainda surgir diversas sub-sub-baías e sub-subpenínsulas, e assim por diante" (Mandelbrot, 1991, p. 34); ou, citando Jonathan Swift, "(...) observam os naturalistas: uma pulga suporta outras pulgas mais pequenas que nela picam, e estas pulgas têm mais pequenas para as picarem, e assim até ao infinito" (cf. Gleick, 1989, p. 142); (exemplos que nos remetem inevitavelmente para a ideia de mundos dentro de mundos dentro de mundos...).

Os objectos cujo geometria obedece a este desenho designam-se objectos "fractais", palavra que, como explica Mandelbrot, deriva do latim "*fractus*" ("irregular", "quebrado"). A consciência da existência destes objectos é reforçada com a constatação de entidades algébrico-geométricas com comportamento fractal. Entidades estas "descobertas" por matemáticos da viragem do século

4.1.6 *Caosar* (usar o caos e o os seus instrumentos para interpretar e compreender)

(XIX–XX), que, por na altura não serem conformes aos princípios matemáticos e apresentarem qualidades paradoxais, foram classificadas (e encerradas) no capítulo das "patologias matemáticas". Salientemos entre elas: a curva (e a ilha) de Von Koch; a poeira de Cantor; e os tapetes de Sierpinski (ver Butot, 1993).

Como a geometria euclidiana se manifesta incapaz de medir estas entidades, Mandelbrot propõe o conceito de dimensão fraccionária ("D" – dimensão fractal ou dimensão de Hausdorff-Besicovitch) que se adequa a figuras que não são linhas, nem planos, nem volumes mas cuja dimensão se situa algures entre esses valores (1 para linha; 2 para ponto; 3 para volume). A título de exemplo refira-se que a curva de von Koch tem uma dimensão fraccionária de 1.2618, o que quer dizer que é mais do que uma linha mas menos do que um plano, e a encosta de uma montanha, como demonstrou Scholz (cf. Gleick, 1989, p. 145), é 2.7, ou seja, que é bastante mais do que a superfície que parece ser.

Assim, e ainda nas palavras do próprio Mandelbrot, "os fractais são formas geométricas que são igualmente complexas nos seus detalhes e na sua forma geral. Isto é, se um pedaço de fractal for devidamente aumentado para tornar-se do mesmo tamanho que o todo, deveria parecer-se com o todo, ainda que tivesse que sofrer algumas pequenas variações" (Mandelbrot, 1992).

O mesmo Mandelbrot distingue objectos prisioneiros da sua escala, objectos que só apresentam uma escala, e dá o exemplo dos edifícios do arquitecto Mies van der Rohe, e objectos que apresentam várias escalas, portanto objectos que não têm uma escala que os caracterize, dependendo do ponto de vista do observador, dando, agora, o famoso exemplo da Ópera de Paris (Mandelbrot, 1981).

Os objectos de escala única só têm um ponto de vista, só fornecem informação satisfatória acerca do sistema em observação a partir de um único lugar. Os objectos sem escala (objectos fractais) admitem ser olhados a partir de uma multiplicidade de lugares. Nesse sentido o corpo é um objecto sem escala; bem como a obra plástica de Pollock que pretendemos que funcione como a metáfora

(diferida) de um corpo em acção.

O fractal é a gestão do conflito articulado entre "o Efeito de Noé" – as cheias, o dilúvio, a catástrofe – e o "Efeito de José" – "Vieram sete anos de grande abundância para a terra do Egipto. E vieram depois sete anos de fome" – (Mandelbrot, 1977a, p. 248). Ou seja, o conflito entre descontinuidade (de escala) e permanência (de forma) que, por isso, produz objectos com características muito particulares. O fractal é um problema de "identidade" (Laruelle, 1992) e, como todos os problemas de identidade, um problema de alteridade.

Mas se o fractal remete para a natureza do fragmento, para a sua forma, não é menos verdade que o faz a partir da abordagem da sua superfície. E a superfície é, para qualquer forma, simultaneamente, a fronteira que a separa do mundo e a liga ao mundo. Além disso, fractal já queria dizer fractura. A fractalidade constitui-se assim, também, como uma morfologia da fronteira, do contacto, da articulação.

As propriedades fractais das membranas celulares podem, dessa forma, funcionar como um indicador do seu comportamento: linfoblastos leucémicos (células cancerosas) quando comparados com linfócitos imunocompetentes (células normais) apresentam um padrão de superfície mais liso, menos irregular, com menor dimensão fraccionária (Losa, 1994).

A exploração desta morfologia permite-nos compreender melhor as estratégias que presidem a qualquer registo de ligação (ou de separação). Ela ensina-nos que o contacto entre duas realidades nunca é total, há pontos de ligação, mas também há pontos de afastamento, é aquilo a que Scholz chama o "efeito *Humpty-Dumpty*" (cit. Gleick, 1989, p. 146). Ao inventariador destas superfícies compete fazer o levantamento dos territórios de fractura e a descrição do seu aspecto pois é por aqui que se dá o crescimento das cordilheiras do saber e o afundamento das fossas de ignorância.

Isto de acordo com a "tectónica de placas" (ou deriva dos continentes) de Alfred Wegener que metaforiza com eficácia o ciclo vital do conhecimento. Como a ordem de Shiva: construção, destruição, reconstrução, transformação.

Junto da opinião pública a ideia de fractal está indissociavelmente ligada às imagens de síntese produzidas pelos computadores. Essas imagens terão um papel importante como agentes divulgadores desta nova realidade algébrico-matemática mas, enquanto valores estéticos, enfermam da fragilidade que habitualmente está associada às entidades de sedução imediata. "Não é à toa que muitas vezes diante de imagens numéricas, ainda que sejam belos fractais, sentimos o vazio. É que de facto elas nada representam além desse vazio" (Maciel, 1993).

Uma estética fractal situar-se-á muito além, e na esteira de Condé (1993), dessas imagens artificiais, que irrompem nos écrans dos computadores e que são quase sempre variações morfocromáticas sobre o conjunto de Mandelbrot (uma das séries fractais).

Registe-se, como curiosidade, a resistência do próprio Mandelbrot à utilização dos fractais como entidades cuja oportunidade transcende os limites algébrico-matemáticos, como entidades, simultaneamente, intérpretes e produtoras de conhecimento: "a arte fractal, a bem da ciência, não pode ser dissociada do uso de computadores. Ela não teria sido possível antes da existência do *hardware* e do aparecimento do *software*, isto é, antes da década de setenta. A profunda ironia é que esta nova geometria, que todos parecem espontaneamente descrever como 'barroca' e 'orgânica', deva ter como 'pais' dois símbolos do inumano, do seco e do técnico: a matemática e computador" (1992).

Importa, por isso, fazer, como propõe Gray (1991), uma crítica dos fractais que distinga a "teoria dos fractais" da imagética fractal. Esta distinção permitirá falar duma fractalidade antefractal que legiti-

ma a abordagem que pretendemos fazer da obra de Pollock – Pollock é um pintor fractal antes da descoberta dos fractais.

A fractalidade é hoje um princípio que ultrapassa a mera geometria objectal, é um registo organizador da natureza. Ela permite-nos "estudar a folha para conhecer a verdade da árvore" (Condé, 1993, p. 98). A fractalidade recupera a forma do fixismo a que tinha sido condenada e dá-lhe uma leitura funcional. Ela permite entender a forma como "o destino da matéria" (Quéau, 1989, p. 85), não no sentido definitivo e resolvido, mas como um destino transitório, inacabado, sempre refeito na voragem transformadora do tempo. E no sentido em que é um modelo interpretativo do mundo com coerência funcional e visibilidade morfológica (a fractalidade vê-se e permite ver), apresenta-se como uma linguagem: "o fractal é o quantum da metalinguagem no coração da complexidade (...)" (Condé, 1993, p. 47).

Inversamente, a própria linguagem se organiza como uma entidade fractal. O exemplo que melhor objectiva esta situação é o facto de existir uma figura de estilo, a sinédoque – tomar a parte pelo todo e o todo pela parte –, que é a própria definição de fractal. Como quando Mandelbrot pretendia encontrar no grão de areia colhido na montanha a mesma morfologia e as mesmas propriedades da montanha. A sinédoque é a melhor metáfora da fractalidade da linguagem. De outro modo, e curiosamente, a própria metáfora é uma figura fractal, não já do ponto de vista exclusivamente morfológico (como a sinédoque), mas também funcional, porque ela substitui o nomeável por uma nomeado mais eficaz, ou seja, nomeia com mais visibilidade na medida em que reconhece uma homotetia interna (de natureza funcional) entre os dois (nomeado e nomeável). E se a natureza de que falamos é a natureza que cabe na linguagem é provável que, sendo a linguagem fractal, também a natureza (pelo mesmo mecanismo que faz do observado um problema do observador – que faz do objecto

uma construção subjectiva –) seja fractal.

A fractalidade é uma oportunidade que se oferece às formas para adquirirem outras dimensões, para melhor explorarem as potencialidades do espaço, como sugere o título de um ensaio de Mandelbrot – *"Fractals: Form, Chance and Dimension"* (1977b). Há, portanto, uma ideia intuitiva de motricidade, de estratégia de ocupação e exploração do espaço, que se oferece às formas fractais. Com ela irrompe uma nova maneira de pensar e ser que passamos a designar por *condição fractal*, e que exploraremos mais adiante. Ao reivindicarmos esta condição conseguimos um incremento na mobilidade que praticamos no espaço do saber, e uma aumento de visibilidade que decorre do descentramento do olhar que a fractalidade impõe.

4.1.6.4.3 Estruturas dissipativas

A "termodinâmica do não-equilíbrio", de que Prigogine é o principal teórico, estabelece a ligação entre a desordem e a possibilidade de emergência de estrutura nos sistemas afastados do equilíbrio. Porque "(...) longe do equilíbrio a matéria adquire novas propriedades (...): viva sensibilidade a pequenas variações, comunicação à distância entre moléculas, efeitos de memória dos caminhos percorridos" (Prigogine, 1993). Como se longe do equilíbrio, em "meios excitáveis" (Lüneburg, 1994), se desenvolvesse uma espécie de solidariedade essencial, uma inteligência associativa, que levasse as partículas (os elementos) do sistema a cooperar, com o objectivo de criarem uma estrutura (mais) complexa que as viabilizasse e lhes apresentasse novas oportunidades.

Essa postura reabilita os partidários da "necessidade" que Monod tão violentamente rejeita na sua apologia do "acaso" – que é "O Acaso e a Necessidade" (1970) – como fenómeno gerador de vida,

da passagem do não-vivo ao vivo.

Os sistemas que se constituem "longe do equilíbrio", na medida em que necessitam de um aporte contínuo de energia e matéria para se manterem, designam-se "estruturas dissipativas". Trata-se, adaptando as palavras de Butot, de processos globais no decurso dos quais um grande número de elementos coopera por forma a criar uma ordem supraelementar (1993, p. 51).

É, em química, o caso paradigmático da reacção de Belousov-Zhabotinsky, descoberta por Belousov em 1958 (cujo estudo foi aprofundado por Zhabotinsky nos anos 60), em que várias entidades microscópicas – a reacção corresponde à oxidação de um ácido orgânico (ácido malónico, por exemplo) por brometo de potássio em presença de um catalisador – se associam para formar uma ordem de dimensão macroscópica, com formação de espirais e círculos. Ou, em física, o caso das células de convecção, descobertas por Henri Bénard em 1900 (e interpretadas pelo físico inglês Lord Rayleigh em 1916), que se formam quando um líquido é alimentado por uma fonte de calor inferior e é limitado por uma superfície superior fechada, desenhando regiões de rotação com muita precisão (Boutot, 1993, p. 48).

Mas esta teoria não se confina, em termos de utilidade operativa, à química ou à física, apesar de Prigogine ser um químico-físico. Ela é perfeitamente transversal, dando os seus contributos na biologia, na economia, na sociologia, (etc.); encarregando-se o próprio Prigogine de assegurar e promover as condições de disseminação e fecundação dos seus conceitos nos diferentes territórios do conhecimento.

Assim, admitam-se o corpo motor e o corpo desportivo como "estruturas dissipativas". O corpo motor porque, não sendo um corpo confinado à posição de repouso, procura nos outros lugares uma novo equilíbrio do par percepção-acção. Fá-lo à custa da "dissipação" energética que a motricidade

exige para se consumar. O corpo desportivo, porque é um corpo que se configura no estímulo da competição, no esforço de superação, na adversidade do meio, é um utilizador muito mais radical da "termodinâmica do não equilíbrio". Ele serve-se dessa hostilidade do meio (dessa desordem) para se ultrapassar (para criar uma nova ordem interna de muito maior complexidade).

(O problema do tempo)

As "estruturas dissipativas" recuperam, através da termodinâmica, o problema do tempo que a física, primeiro newtoniana e depois einsteiniana, tinha iludido ao fundar-se sobre o comportamento de sistemas lineares, portanto reversíveis (Coveney e Highfield, 1992). Um comportamento reversível exige também um tempo reversível, ou seja, um não-tempo – porque um tempo que pode voltar para trás é um tempo que ilude a sua natureza, que nega a sua polaridade. Como afirma Cramer, "os sistemas newtonianos (lineares) não envelhecem" (1993, p. 107).

Einstein, cujo cérebro é, para Barthes, uma das mitologias contemporâneas, "falando-se do seu pensamento como um trabalho funcional análogo ao fabrico mecânico de salsichas, à moagem do grão ou à trituração de minerais (...)" (Barthes, 1978b, p. 83), seria, por isso, também, o principal responsável, como notou Godel (ver Coveney e Highfield, 1992), do autoinfanticídio. Ao não colocar sobre o tempo um sentido, aceitando-o como reversível, Einstein caucionou todas as viagens, de que a mais famosa é a viagem à pré-infância em que o próprio se impede de nascer ou pode, eventualmente, qual Édipo dos "buracos negros", ser pai de si próprio. É óbvio que esse tempo não funcionava.

4.1.6 *Caosar* (usar o caos e o os seus instrumentos para interpretar e compreender)

O tempo, matriz do desenvolvimento dos sistemas complexos, o tempo da *performatividade*, do treino, da aprendizagem, da adaptabilidade, da aquisição de informação, da *espiralidade*, é um tempo com sentido e direcção, é um tempo em forma de seta – a "seta do tempo", na expressão do astrofísico Arthur Eddington (cf. Coveney e Highfield, 1992, p. 24). E por ser um tempo com sentido é que é um tempo caótico, porque arrasta consigo toda a realidade, deixando à realidade que se lhe opõe (que fica para trás) só o estatuto de memória.

Se se quiser, e de outra forma, recorrendo a um registo de dobragem de período: estar agora no ponto A é a possibilidade de estar logo no ponto B ou B'. E estar logo no ponto B é a possibilidade de estar mais logo no ponto C ou C', mas nunca no ponto B', cumprindo a cascata da bifurcação, ou as águas de Heraclito.

A bifurcação, como reiteram Prigogine e Stengers, introduz a história na física; a história que se julgava confinada à biologia e às ciências humanas (Prigogine e Stengers, 1990), e que Einstein tinha violentamente dispensado porque queria uma física fundada na reversibilidade. Prigogine, por seu turno, enterra todos os "regressos ao futuro" (veja-se, a propósito, a sequência homónima de filmes de Robert Zmeckis), porque a sua reabilitação do tempo impede qualquer viagem ao passado. Este tempo é um tempo de vários devires, que podem ocorrer, mas que ocorrendo não voltam a ocorrer (Prigogine, 1982; Prigogine e Stengers, 1990).

Todavia, a sequência de acontecimentos entre duas bifurcações (a que aconteceu e a que vai acontecer) observa um comportamento determinístico (ibid., 1990). É possível prever os acontecimentos naquele segmento de realidade. A imprevisibilidade só surge na periferia dos pontos de bifurcação, ou seja, quando a escolha do sistema se começa a desenhar. Aí ele "flutua" dando conta da sua dificuldade em optar, hesita. Ao hesitar instala o caos no comportamento global. E ao instalar o caos está a criar condições para que surja uma nova ordem, uma ordem com outra direcção. Esta posição

recupera o conceito thomiano de "determinismo local". Os pontos de bifurcação seriam, na terminologia thomiana, "pontos de catástrofe" (Thom, 1984). A descontinuidade, assim representada pela bifurcação, pelos "pontos de catástrofe", tem também articulação com a estrutura em "árvore" própria da organização fractal: cada novo ramo representa um nova opção, uma nova oportunidade para abordar um novo espaço e um novo tempo.

É de admitir que num "ponto de catástrofe" e num momento de autoalimentação se criem, não só oportunidades para amplificação de resposta e para a bifurcação-criação de novas respostas, mas também para a emergência de um comportamento autónomo a que se chama solitão.

Um solitão é uma estrutura formada, provavelmente, num período de *feed-back* que se independentizou do sistema alimentador e que prossegue um percurso solitário. Um solitão pode ser um *Tsunami* – aquela onda gigante que surge na sequência do caos sísmico e que é capaz de percorrer muitas centenas de quilómetros antes de se abater sobre a costa causando morte e destruição. Mas pode também ser uma ideia que se autoalimenta do caos do pensamento e subitamente irrompe com uma clareza solar fazendo um percurso devastador na geografia das ideias, marcando o tempo (o seu tempo) irreversivelmente.

Podemos, pois, estar perante "(...) um tempo multíplice e ramificado no qual cada presente se bifurca em dois futuros, de modo a formar uma rede crescente e vertiginosa de tempos divergentes, convergentes e paralelos. Essa ideia de infinitos universos contemporâneos em que todas as possibilidades se realizam em todas as combinações possíveis (...)" (Calvino, 1991, p. 134) é particularmente bem explorada no filme "*Smoking/No smoking*" (1994) do cineasta francês Alain Resnais, em que

uma ligeira variação das condições iniciais, das condições de partida (fumar ou não fumar), é geradora duma multiplicidade de diferenças que se vão potenciando e que, em cada ponto de bifurcação, aumentam o espectro das soluções narrativas possíveis.

O cinema fazia, como regra do seu jogo, (não é despicienda a alusão à "Regra do Jogo" de Jean Renoir, de 1939), uma opção perante as possibilidades que se ofereciam em cada ponto de descontinuidade. Com esse filme Resnais recusa escolher, conservando e entrelaçando as várias histórias que o dispositivo imagético lhe vai propondo. Cada decisão representava uma percurso irreversível. Agora o cineasta não pretende anular o tempo – não nos parece que defenda a mecânica newtoniana – pretende sim dissecá-lo, colocá-lo na mesa anatómica e entender a sua morfologia.

O cinema é a arte do tempo. A arte que se funda numa mentira com a cumplicidade do tempo – o facto de não conseguirmos distinguir dois tempos muito próximos e, assim, serem suficientes vinte e quatro imagens por segundo para que a mentira se transforme em sonho (real).

Se o cinema é uma mentira que se transforma em movimento, dadas as nossas limitações perceptivas, quem nos garante que a realidade não é um imenso cruzamento de fitas à procura das nossas fragilidades? É claro que podemos fazer o inverso, como Muybridge e Marey com os seus cronofotogramas (Cunha e Silva, 1991a), ou seja, congelar o tempo para dissecar o movimento, mas quem nos garante que a ilusão não continua a progredir algures, no seio da nossa "lacunaridade fractal".

O tempo, que tão eloquentemente se desvenda nesses registos cinéticos, está sempre a exigir dos seres vivos que optem, informando-os, também, de que nunca poderão voltar atrás, na tentativa de corrigirem integralmente o que já fizeram. O que está feito está feito e esta é a marca inexorável da

"flecha do tempo", herança do segundo princípio da termodinâmica.

Diz este princípio, ou melhor este dogma (porventura o último dogma científico) que o universo evolui no sentido da maior entropia, da maior desordem, caminhando impiedosamente em direcção a uma imensa sopa cósmica, em que nada seria reconhecível.

A vida só terá sido possível porque se escapou a esta marcha irreversível e se instalou fora do território desse equilíbrio, permitindo que os seres vivos se constituíssem como "estruturas dissipativas". Por isso, num novo quadro teórico que se funda numa "termodinâmica do não-equilíbrio", deixa de ser necessário acreditar no acaso para admitir o aparecimento da vida.

(Auto-organização)

As "estruturas dissipativas" prendem-se com outro conceito de um biólogo francês, Henri Atlan, que é o de "auto-organização" (1986), e com o princípio, que daqui decorre, de "acaso organizador" ou de "ordem pelo ruído". Verifique-se que esta última expressão remete para uma outra de Prigogine que é a "ordem por flutuação".

Para Prigogine as flutuações do meio, nos sistemas que se desenvolvem longe do equilíbrio, são geradoras de ordem. Para Atlan, que é biólogo e não químico, a constatação de que os seres vivos estão sempre numa situação de desequilíbrio com o meio leva-o a admitir que é, justamente, a utilização da desordem que os complexifica. Segundo ele "os sistemas auto-organizadores, fundados no processo de utilização da desordem e do aleatório estão perfeitamente adaptados à verdadeira novidade pois o aleatório é por definição a própria novidade. A auto-organização é um processo de criação e de estabilização da novidade" (Atlan, 1993).

4.1.6 *Caosar* (usar o caos e o os seus instrumentos para interpretar e compreender)

Gregory Bateson, ao estabelecer o paralelismo entre aquilo a que chama os "dois grandes processos estocásticos" (a evolução biológica e o espírito), leva essa necessidade mais longe quando afirma que não só a epigénese mas também "(...) o pensamento criativo têm de conter sempre um componente aleatório" (1987, p. 162), ou não seriam criativos.

Como dizem Deleuze e Guattari "(...) é no caos que o cérebro mergulha enquanto sujeito do conhecimento" (1991, p. 203). E é aquilo a que os mesmos autores chamam "operações de bifurcação e individuação" que constitui a sua natureza auto-organizativa. É a um modelo neurodinâmico desse tipo, fundado numa relação caótica entre as redes neuronais que, segundo Tsuda, a memória recorre para se auto-organizar, para se interligar numa perspectiva não-linear (1992).

Aliás, o que é individuar (constituir um indivíduo, estabelecer uma identidade) senão auto-organizar? Senão utilizar a sucessão de aleatórios que a cascata da bifurcação vai disponibilizando para criar uma ordem, um sujeito (esta e este feitos, obviamente, da gestão precária de várias desordens)?. Entenda-se a individuação como um processo eminentemente funcional, tanto quanto possível liberto dos constrangimentos morfológicos, porque "(...) as células (nervosas) morrem continuamente sem se renovar fazendo do cérebro um conjunto de pequenos mortos que introduzem em nós a morte incessante" (Deleuze e Guattari, 1991, p. 204). É, assim, inevitável verificar que as ideias, o "pensamento criativo", são a evidência mais radical de que o cérebro consegue escapar a esse determinismo morfológico, renovando incessantemente os seus produtos, apesar da deterioração progressiva e irreparável do seu equipamento.

Como sugere Dupuy, a auto-organização impõe também uma autofinalidade: uma estrutura auto-organizada é também autofinalizada; o seu projecto concretiza-se em si (1982). Evidência constatá-

vel, para lá da "coisa biológica", nos "zoóides" do projecto "Vivarium" de Alan Kay para a Apple Computers.

Os "zoóides" são entidades lógico-matemáticas que habitam interfaces informáticas, portanto entidades absolutamente sintéticas, mas capazes de apresentarem comportamentos próprios dos sistemas complexos do tipo biológico. Eles são codificados em função de regras simples, mas têm a possibilidade de evoluir em direcção a comportamentos do tipo caótico (pelo menos para o observador, o utilizador dessas interfaces) que ultrapassam a previsibilidade sustentada por essas regras.

Os "zoóides" conseguem usar a irregularidade do meio para, e a partir das regras com que foram formatados, criarem um dispositivo relacional que os permite classificar como entidades complexas, e admitir como "estruturas dissipativas" (como se disse, capazes de utilizarem o desequilíbrio do meio para criarem um novo equilíbrio). Eles colocam, com uma evidência perturbante, a possibilidade de num lugar "não-vivo" (o *soft* e o *hardware* informáticos) surgirem entidades com características vitais.

4.1.6.4.4 Complexidade

Um sistema complexo é um sistema que não pode ser caracterizado a partir da reunião das características e qualidades das suas partes constitutivas, e cujo comportamento não pode ser previsto a partir das propriedades das partes componentes. "A complexidade impede-nos de tratar os fenómenos parcelarmente, porque essa atitude corta o que liga os elementos e produz um conhecimento mitigado" (Morin, 1993). Ao fazê-lo estaríamos a mutilar aquilo que de facto o configura: o elemento relacional, comunicacional, na perspectiva cibernética de Norbert Wiener (1961).

4.1.6 *Caosar* (usar o caos e o os seus instrumentos para interpretar e compreender)

"Na abordagem mais imediata a complexidade é um tecido (*complexus* : o que é tecido conjuntamente): ela coloca o paradoxo do um e do múltiplo. Numa segunda abordagem, a complexidade é o tecido de acontecimentos, acções, interacções, retroacções, determinações, acasos que constituem o nosso mundo fenomenal" (Morin, 1990, p. 21). A teoria da complexidade cruza-se, assim, inevitavelmente, com qualquer teoria do corpo, não só porque formalmente um corpo é um conjunto de tecidos, mas porque o corpo se fabrica na possibilidade de fabricar os seus tecidos.

"O corpo que dá rosto ao homem e que enraíza a sua presença não é uma colecção de órgãos. Da mesma forma o homem é mais do que o corpo" (Le Breton, 1992, p.225), havendo qualquer coisa que se escapa quando se salta para um novo patamar de complexidade.

Observados a que escala forem, os sistemas comprometidos com a motricidade são sistemas complexos. Observam como que *uma fractalidade na complexidade*. Assim, o neurónio motor é complexo quando comparado com os seus elementos constitutivos, o sistema de controle motor de um músculo é complexo quando comparado com os neurónios e as células musculares individuais. O sistema de controle motor de movimentos multiarticulares é complexo quando comparado com o controle individual dos músculos (Latash e Gutman, 1993). Há sempre um elemento comunicacional que se perde quando se faz uma abordagem atomista do movimento.

Um sistema complexo é necessariamente caótico, pois só o caos permite misturar as coisas criando novas direcções que possibilitem ao sistema evoluir. Daí que qualquer projecto motor se tenha que fundar necessariamente na variabilidade. Sem variabilidade não há motricidade no sentido interactivo, no sentido ecológico, adaptativo.

4.1.6 *Caosar* (usar o caos e o os seus instrumentos para interpretar e compreender)

O grau de complexidade pode ser entendido como a quantidade de níveis hierárquicos de organização. Mas em biologia esse conceito deve ser complementado pelo de circularidade (de circulação, não de círculo) entre os níveis de articulação. Como se o todo retroagisse sobre as partes.

A aceitação da complexidade permite-nos entender o mundo como um sistema autorreferente, isto é, um sistema não-modelizável, porque o modelo mais aproximado de si é ele próprio. Como no caso da famosa fábula, invocada por Borges (1984, p. 121), em que os cartógrafos do reino empenhados em desenhar um mapa do território tão fiel quanto possível acabam por desenhar um mapa com as dimensões do reino, levando-o, pelas dimensões da tarefa, à falência.

O complexo não é simplificável de uma forma natural, só artificiosa. Trata-se de sistemas em que qualquer tentativa de modelização comporta uma deformação tão grande, que viciará naturalmente a nossa compreensão.

Mas como se abordam e estudam os sistemas complexos? Através do recurso a um artifício determinista: a identificação e quantificação dos "parâmetros de ordem", a sua variável mais instável, e a "escravatura" das outras variáveis. É aquilo que, em termos de sinergética, se designa por "princípio de escravatura" (Haken, 1983). Há sempre um escolho determinista, no trajecto da complexidade, que é impossível contornar. Mas acaba por ser esse escolho a força da sua necessidade: um trajecto linear em direcção à complexidade, desnaturá-la-ia.

E, assim interrogamo-nos, como se interroga Popper: "Temos muitas razões para acreditar que o mundo seja único: uma combinação de ocorrências de processos interactivos única e altamente complexa. Tentamos, no entanto, descrever esse mundo único graças a teorias universais. Será que essas teorias descrevem categorias universais do mundo, regularidades? Ou será a universalidade,

tal como a simplicidade, característica apenas das nossas teorias – talvez da nossa linguagem teórica – e não do mundo?" (1988, p. 60).

A complexidade é uma exigência, como condição estruturante da vida, mas a vida exige ser entendida. Há, portanto, um conflito entre a complexidade intrínseca do mundo (da vida) e a simplicidade (a pretensão de simplicidade) extrínseca da ciência. Como entender então a vida sem recorrer aos artifícios simplificadores que facilitam e possibilitam o entendimento, aos artifícios de que a vida se serve para entender? Através de um processo e de uma linguagem que, na procura das permanências que permitem elaborar as leis, não ultrapasse e despreze a variabilidade intrínseca dos fenómenos. Através das leis do caos (e do novo olhar que elas produzem), através de uma abordagem fractal da(s) realidade(s). A ciência do caos pretende a reconciliação com o mundo. Ela constitui, nas palavras de Alain Butot, "a reabilitação do mundo da percepção" (Butot, 1993).

Só assim se conseguirá ultrapassar uma situação de falência inevitável a que a cartografia da (e com a) complexidade faria chegar o reino do conhecimento.

4.2 "Navegar é preciso" (do *locus ao logos)*

No decorrer de poucas decadas, o conceito europeu do mundo seria transformado. A dominante ilha da Terra, um corpo de *terra* interligado, compreendendo seis sétimos da superficie, foi deslocada por um dominante oceano da Terra, um corpo de *agua* interligado compreendendo dois terços da superficie. Nunca antes o prelio da experiência fora tão súbita ou drasticamente revisto. E a terra tornou-se mais do que nunca explorável.

Daniel Boorstin

Usando o poder clarificador da metáfora, Michel Serres propõe, na sua "Passagem do Noroeste" (1980a), um exercício de navegabilidade pelo arquipélago gelado e mutante do Grande Norte Canadiano. É a comunicação difícil entre o Atlântico e o Pacífico. É a comunicação difícil entre as ciências humanas e as ciências exactas, entre a arte e a ciência. Trajecto sucessivamente bifurcado, através de uma sequência de ramificações que remetem para a árvore fractal. Além disso, o discurso deste autor é considerado, ele próprio, um sistema dinâmico não linear (Assad, 1993), como se o conteúdo contaminasse o continente. Como se as ideias se agarrassem à prosa e a deformassem à sua imagem e semelhança. Serres aprofunda a necessidade cartográfica no seu mais recente "Atlas", e propõe uma atitude fusional entre o Conhecimento e a Natureza: "A nossa cultura tem horror ao mundo" (Serres, 1994, p. 14), denuncia.

O poeta, esse produtor do último sentido, da última visibilidade, quer, como diz Bachelard, que a imaginação seja uma viagem – ele "convida-nos à viagem" (Bachelard, 1993, p. 8). A viagem surge, assim e simultaneamente, como um trajecto para o corpo vencer e um trajecto que vence o corpo. Num exercício limite, exaustivo. Metáfora de metáforas, *metáfora fractal*, como a paisagem árctica: sempre diferente, sempre igual.

É este corpo, que se revela no limite com uma luz esclarecedora, que poderemos utilizar para fazer a nossa travessia. Da arte à ciência, da ciência à arte, servindo-nos da "metaforologia" de que fala Barbara Stafford (1991) a propósito do papel mediador dos registos do corpo proporcionados pela imagiologia médica.

Assinalaremos rastos possíveis de trajectos possíveis. Mas como no pensamento, na escrita e na

4.2 "Navegar é preciso" (do *locus ao logos)*

investigação o determinismo, a causalidade estreita, começa a manifestar-se impossível de verificar, este trajecto será sempre sinuoso e hesitante. A passagem pode estar fechada por um *iceberg* imprevisto. Há que voltar atrás para procurar novo caminho. Refazer projectos. Explorar uma nova geografia. O modelo das grandes viagens épicas e triunfalistas está em crise há tanto tempo quanto a crença cega nas virtudes absolutas da ciência. "No fundo a ciência é só mais um discurso, um conjunto de convenções interpretativas entre outras, entre outros jogos que podemos praticar" (Veijola, 1994). A ciência é só mais um caminho na carta do conhecimento.

Passemos, então, a descrever algumas regras de navegação pelo "arquipélago dos saberes" (Caraça e Carrilho, 1992). Ou, na perspectiva lyotardiana, circulemos pelo arquipélago da linguagem e tentemos identificar algumas "operações de passagem" (Lyotard, 1983). Tomemos o corpo como embarcação e inspiremo-nos numa possível carta-texto de Michel Serres sugerida pela abordagem da obra citada (1980a).

4.2.1 O marinheiro

[Como uma variação sobre Hermes, a figura mitológica do mensageiro que percorre o conjunto das cinco obras homónimas: "Hermes I, A comunicação" (1969); "Hermes II, A interferência" (1972); "Hermes III, A tradução" (1974); "Hermes IV; A distribuição" (1977); e finalmente "Hermes V, A passagem do Noroeste" (1980a)].

O marinheiro deverá ser formado na escola das duas culturas. Se assim não for, a travessia revelar-se-á difícil, senão impossível. Deverá conhecer o Atlântico e o Pacífico e ter o desejo de chegar a um a partir do outro. Isto fornecer-lhe-á uma melhor visibilidade sobre o território de chegada. O reco-

nhecimento far-se-á mais eficazmente. É mais fácil perceber a ciência a partir da arte e vice-versa do que percebê-las do seu lugar. Além de se poder contar com a vantagem da distanciação, ganha-se em perspectiva e quantidade de pontos de vista. Já na perspectiva kuhniana é aos "outsiders", aos que se atrevem a olhar de fora para dentro (do seu território para um problema que não pertence a esse território) que se devem os momentos de fractura que caracterizam as revoluções científicas. Os investigadores muito comprometidos com a sua investigação vivem numa cegueira especulativa que não lhes permite visualizar soluções alternativas quando chegam a um beco sem saída. Falta-lhes o suplemento de energia que lhes permite inovar, propor novos paradigmas (Kuhn, 1970).

O corpo revela-se como território/embarcação ideal de análise/travessia. Ele concentra e convoca uma pluralidade de discursos, difícil de repetir noutros *loci*. O corpo motor, na medida em que funciona como um objecto em trânsito, é a imagem mais brilhante deste percurso. De resto, e desde Heisenberg, com a impossibilidade de sabermos simultaneamente o seu lugar e a sua velocidade, esta margem de ambiguidade pode funcionar como uma óptima camuflagem para trajectos mais perigosos. Furtar-se-á à mira das armas de alguns franco-atiradores emboscados na paisagem branca e escapará das balas mais certeiras desferidas pelos puristas do conhecimento.

– RISCO: O que decorre da caminhada ser feita por um paisagem arreferencial e fractal: não saber onde se está, não sair do mesmo sítio, andar em círculos. Estaremos perante uma motricidade absurda, uma motricidade sem projecto. O corpo motor, como corpo de relação, perde o sentido e cristaliza-se em torno de si, em torno do seu eixo, como *corpóide de revolução*. Não vai a lado nenhum pois não está em lado algum. Não se faz o percurso da arte à ciência, ou vice-versa, sem se conhecer o lugar da arte e o lugar da ciência. Não há transdisciplinaridade sem disciplinaridade. Não se ultrapassam as disciplinas sem passar por elas.

4.2 "Navegar é preciso" (do *locus ao logos)*

4.2.2 O trajecto

4.2.2.1 Do local ao global

Quando se partia de um ponto, de um local, e se chegava a outro, não era só a outro ponto que se chegava é a todo um conjunto de pontos, a um novo mundo. Uma viagem era várias viagens. A "descoberta" do novo mundo não foi só a intercepção do olhar com a primeira hipótese de terra firme, com esse ponto que o olhar identificava na linha do horizonte. Foi a assunção de um continente, de um mundo.

A crença científica de que o projecto era, justamente, chegar ao global a partir do local, animou todas as viagens: da maçã de Newton que explicava o Universo, ao gene que explica o indivíduo. "O caminho do prolongamento analítico foi o verdadeiro caminho metodológico. Não é necessário escondê-lo. O método cartesiano falava mais alto mas não servia para nada. Partia da mais fina, da mais delicada análise de vizinhança, para a ocupação sobranceira da realidade" (Serres, 1980a, p. 20).

– RISCO: Embora este atitude de navegação esteja em desuso, teremos que admitir que ainda se pratica em muitas culturas. É óbvio que inferir o todo a partir da parte, o global a partir do local, pode revelar-se ligeiro e enganoso. Querer ver o indivíduo no gene, ou o continente na praia, é esquecer a sucessão de realidades que vão envolvendo o núcleo (do problema) e o vão complexificando. "O racional é uma ilhota perdida no oceano do real" (ibid.). E o facto de conhecermos o perímetro da ilhota não nos permite enunciar a profundidade do oceano.

4.2 "Navegar é preciso" (do *locus ao logos)*

4.2.2.2 Do local ao local

É mais seguro ver no ponto de chegada um ponto de chegada que se pode constituir como ponto de partida para próximas viagens. Ao marinheiro competirá explorar o local e verificar a segurança para prosseguir caminho. Assinalá-lo no mapa e reabastecer-se para novas navegações. Em caso de sucesso o ponto de chegada expandir-se-á e transformar-se-á, eventualmente, num continente. "Um caminho existe, seguramente, que vai de um saber a outro, e de um saber a todos os saberes, ou à totalidade do saber" (ibid.).

Esta presença permanente de outros lugares (da ideia de outros lugares) quando chegamos, não pode deixar de ter um efeito expansor sobre aquele ponto exacto. Sustenta Ortega y Gasset, "todo o esforço intelectual que com rigor o seja, afasta-nos solitários da praia comum e, por rotas recônditas que precisamente o nosso esforço descobre, conduz-nos a lugares retirados" (1995, p. 11).

É a história de um corpo irrequieto, – motor –, que não se confina às coordenadas iniciais que lhe foram atribuídas. Quer explorar o ambiente, que espreitar, quer dobrar a esquina. Fez o trajecto que lhe haviam pedido, mas é incapaz de permanecer na parada por muito mais tempo. O corpo funda, assim, um território de motricidade que entronca, directamente, na "poética dos espaços" (Bachelard, 1992/1957).

– RISCO: O de o trajecto desprezar a paisagem. Como se o corpo se movesse de olhos fechados. Cortar a direito é ignorar a irregularidade do real. Por outro lado, o facto de não se terem acautelado trajectos alternativos pode levar a um beco sem saída donde só é possível a fuga fazendo marcha atrás. E fazer marcha atrás num território unidimensional, onde não se admitem as bifurcações, é

voltar exactamente ao ponto de partida, criando condições para que o corpo e depois o homem sejam eles, também, unidimensionais – como o "homem unidimensional" de Marcuse (1968) – num mimetismo ecológico inevitável. A motricidade, que deve sempre constituir-se como um projecto, transforma-se num exercício pendular, absurdo, alimentando qualquer Sísifo (Camus, 1943).

"Simplifica-se, em geral, no seio de uma escolha forçada: contínuo ou descontínuo, análise ou síntese, excluindo o terceiro. Deus ou diabo, sim ou não, comigo ou contra mim, das duas hipóteses uma só" (Serres, 1980a, p. 22).

4.2.3 Mantimentos

4.2.3.1 Uma complexidade

É este o suplemento energético mais eficaz que o novo navegador pode transportar na sua mochila quando desce do barco e faz uma excursão de reconhecimento da paisagem árctica. Só ele lhe fornece a lucidez necessária para perceber o que se passa à sua volta, resistindo ao frio glacial. Terá que esquecer as aulas de sobrevivência que lhe ministraram em terra explicando-lhe que, como mandava a cartilha cartesiana, deveria começar pelo mais simples e partir progressivamente para o mais complexo.

Mas a simplicidade continua a ter cultores no século vinte de que o mais famoso é, sem dúvida, Einstein. Para si, ela deve ser deliberadamente procurada na formulação de hipóteses elegantes. Tem valor heurístico que se manifesta na construção de "belas" teorias. Já para Böhr, a simplicidade nunca poderá ser um instrumento de trabalho, mas tão só uma constatação *a posteriori* (Prigogine e Stengers, 1993). É claro que com Einstein a simplicidade não correspondia a uma mani-

festação da natureza, do real, mas à sua estratégia metodológica, à necessidade de caracterizar e descrever completamente o estado físico do sistema. Com o desenvolvimento da mecânica quântica esta necessidade em breve se transformaria num ideal utópico (ibid.). E a introdução da noção de complementaridade veio reforçar a situação, dada a dificuldade em se conhecer, simultaneamente, o estado instantâneo e a evolução temporal fornecidos, respectivamente, pelo conceito de trajectória e de função de onda descrita pela equação de Schrödinger (ver Atkins, 1986).

Obrigado a ver o simples onde estava o complexo, respeitando a herança científica de Galileu e Newton, interpretada mais contemporaneamente por Einstein, o marinheiro não poderia deixar de se perder, pois o mundo que tinha que interpretar não era o Mundo era outro mundo. E, como refere Habermas, "no instante em que um processo de acção rotineiro é perturbado, o actor toma consciência da sua subjectividade" (1993, p. 213), sentido-se, simultaneamente, desorientado e poderoso: desorientado porque não lhe tinham mostrado esse norte, poderoso porque se sente e se sabe capaz de influenciar o curso dos acontecimentos – como a "borboleta que batendo as asas em Pequim, pode provocar uma tempestade em Nova Iorque" (Lorenz, 1963; 1995).

O que fazer quando descobre que a carta de navegação que supostamente o devia guiar é rígida e não se adapta à flexibilidade da *geografia* e, por outro lado, as previsões meteorológicas com que contava têm a fiabilidade de um suspiro seu (que pode, ou não, dar) e assim condicionar os estados do tempo?

Mas voltando atrás, antes de prosseguirmos pelo trajecto da incerteza, será justo notar que a indução que parece nortear Newton na globalização do problema da atracção dos corpos (da maçã aos planetas) foi para ele, não o resultado de um esforço simplificativo que se traduziu num modelo de funcionamento simples, mas uma surpresa inquietante, um menino nos braços, que ele aprendeu a

alimentar. [Convirá assinalar que o próprio Newton manteve, à margem das investigações científicas que o consagraram e que o visibilizaram como o principal alicerce de todo o racionalismo metodológico, um importante conjunto de investigações alquímicas (Keynes, 1995)].

Como diz Serres "um molho de coisas simples substitui a antiga multiplicidade das coisas complexas" (1980b, p. 242), contribuindo esta eficácia explicativa para uma certa ideia de progresso, de vertigem de progresso, com a qual se tende a identificar a ciência contemporânea, desprezando-se outros saberes cuja constituição resulta de uma acumulação demorada de conhecimentos.

"O sucesso da objectivação era tão evidente, tão visível e tão rápido, desde o século XVII, que os cientistas se julgaram dispensados da necessidade de aplicar um dos princípios fundadores da revolução copernicana: a enunciação das características do lugar a partir do qual se efectua a descrição", sustenta Michel Bitbol (1994). E continua: "a objectividade tornava-se mais um direito adquirido que uma obra" (ibid.), uma construção.

Um edifício conceptual como esse, sem *locus*, sem referências, sem dependências, universal, no tempo e no espaço, em suma arrogante, não teria alternativa senão em transformar-se num edifício sem *logos*, sem razão que o alicerçasse. Talvez que mais tarde, num acto de contrição um pouco tardio, a ciência, e mesmo a arte, se declarassem construções "*site-specific*" e (também) *time-specific*, respeitando quer o seu lugar no espaço (o das culturas em que são produzidas), quer o seu lugar no tempo (o da História como revolução inapelável dos conceitos). E isto porque, como afirma Douglas Crimp a propósito da caracterização da *site-specificity* na arte, "(...) as coordenadas de percepção passaram a ser estabelecidas não só entre o espectador e a obra, mas entre o espectador, a obra e o lugar habitado por ambos" (1993, p. 17).

Essa cegueira iluminada levaria o marinheiro a dissociar-se do real e a construir um sistema virtual verdadeiramente esquizofrénico. Forjado nas virtudes conceptuais do atomismo, da análise, da vantagem da parcelarização, do "vamos por partes", não poderia estar preparado para esta viagem que o pretende devolver ao todo, ao real, com as sua irregularidades e anfractuosidades. Como bem notam Prigogine e Stengers, "a experimentação é uma arte, e é precisamente a arte de avaliar os meios que dão sentido à questão escolhida. Certas simplificações conceptuais ou experimentais, ainda que pareçam habituais ou insignificantes, a ponto de as praticarmos sem mesmo pensar nelas, matam um problema, não lhe deixam uma solução que não seja banal" (1993).

(A vida como modelo de complexidade)

As partículas elementares que surgem depois da análise nunca conseguiam reconstruir o todo. Havia sempre qualquer coisa a menos – um suplemento, um ar. A própria vida depois de, aparentemente, ter visto os segredos que constituiam o seu emblema esclarecidos (nomeadamente, o código genético e a regulação da síntese de proteínas) permanecia indecifrável.

Os vírus, ao utilizarem a vida numa perspectiva "delegada" (Quéau, 1989, p. 234), ao utilizarem a vida dos outros (das células hospedeiras) para fazerem a sua, também pouco parece terem contribuído para o esclarecimento do problema central da biologia. Pelo contrário, introduziram um novo suplemento de incerteza. Além disso, a possibilidade de fabricar no contexto informático (portanto, fora do lugar biológico), estruturas (os "zoóides") com capacidade autorreplicante e auto-organizativa, características que pensávamos definidoras de vida, agrava a confusão.

As grandes questões da biologia clássica, da ontogénese à filogénese, continuam em certa medida

sem resposta, havendo como que um hiato entre a biologia molecular e o "todo macroscópico". Era como se esse corpo aos pedaços, previamente dissecado na mesa anatómica, se furtasse à questão: o que é vida? [como interroga Shrödinger (1989) com a perplexidade de quem conhece a realidade com a intimidade de um físico subatómico, e a quem, todavia, escapa a resposta à pergunta mais elementar].

A vida é, na versão animal, sobretudo movimento. Um corpo aleitado, é um corpo vegetal. Esta mais-valia indecifrável (a vida), é então um dos constituintes da motricidade com quem estabelece uma relação biunívoca – " mexe, está vivo!".

"O nosso problema é a complexidade. Ela caracteriza um estado, um sistema, em que o número de elementos e de ligações interactivas é imensamente grande ou inacessível" (Serres, 1980a, p. 61). O corpo motor é seguramente um sistema complexo, pois, além de reivindicar para a sua manifestação três variáveis que o situam espacialmente, só consegue desprender-se do momento, desse congelamento essencial, se lhe fornecerem uma quarta variável, o tempo, que não se acrescenta às outras, mas que as potencia e multiplica quase ao infinito. Ao verticalizar-se, o corpo pretende articular-se com o sagrado, aceder à transcendência (Garcia, 1993). Ao temporalizar-se é o confronto com a eternidade que o tenta.

Seria, curiosamente, a física, que num gesto depurador tinha varrido do mundo a complexidade a, agora, num acto de contrição, reabilitá-la na esperança de assim conseguir ver explicado aquilo que, teimosamente, se escapava. O mundo cinzento dos laboratórios com pêndulos e planos inclinados daria em breve lugar a um mundo de encostas e rios. O fenómeno reaparecia nos escombros das leis

áridas. A física perdia a vergonha de ser uma Ciência da Natureza.

Dificilmente há movimento sem possibilidade de turbulência, um dos primeiros fenómenos complexos a ser abordado, como nos mostrou Landau (cit. Butot, 1993). E fê-lo de uma forma que traduz uma curiosa solução de compromisso entre o quadro conceptual da mecânica de fluidos clássica, onde foi buscar os procedimentos axiomáticos e as equações e, por outro lado, a emergência de um novo olhar sobre um problema físico até aí insolúvel.

Essa complexidade do complexo mais não fazia do que corroborar a atitude de cabeça de avestruz a que a física votava os fenómenos do tipo da instalação da turbulência. Comportamentos complexos seriam característicos dos sistemas complexos, isto é, sistemas com um grande número de graus de liberdade.

"A complexidade está do lado do real. A simplificação nasce da luta. É preciso injectar a paz para ver um pouco mais claro, deixar o espaço de combate, onde se levanta a poeira, para conseguir ver. É por isso que o inventor parece vir sempre de fora, porque dentro o barulho da luta cobre, com o seu ruído de fundo, as mensagens pertinentes, porque o interior é estruturado por esse ruído" (Serres, 1980a, p. 22).

Se aguardarmos o tempo suficiente para que a poeira caia, verificaremos que ela desenha, nesse solo agitado, uma rede. Uma malha interactiva com várias soluções e trajectos em que cada nó comunica com vários outros, num sistema organizado. "Uma rede é precisamente a grafia de um sistema complexo" (ibid., p. 62). E ela representará tanto melhor o sistema quanto mais apertada for a sua malha.

Assumindo a prosa de Proust como um sistema complexo, dizemos, com Calvino, que sendo "(...) a

rede quem concatena todas as coisas (...) ela é, neste autor, feita de pontos espacio-temporais ocupados sucessivamente por todos os seres, o que comporta uma multiplicação infinita das dimensões do espaço e do tempo" (Calvino, 1991, p. 126). Esta rede, criadora de dobras em todas as dimensões, é também um elemento gerador de oportunidades desconhecidas.

– RISCO: Embora Popper reitere que "tentamos examinar exaustivamente o mundo através das nossas redes, mas a malha há-de sempre deixar fugir algum peixe miúdo: haverá sempre folga suficiente para o indeterminismo" (1988, p. 62), no limite podemos admitir uma malha tão apertada que se transforma numa superfície fechada. Neste caso a pesca tornar-se-ia impossível porque deixaria de haver seriação. E o marinheiro, com as reservas do saco esgotadas e a incapacidade de pescar com esta rede-superfície que lhe devolve todo o mar, do plancton às baleias, (que lhe devolve o mundo e não aquilo que ele quer do mundo), desfalece. "A complexidade que era a nossa solução, torna-se o nosso problema" (Serres, 1980a, p. 63). Inventamos a rede e ficamos prisioneiros dela. A sua estrutura sólida, em vez de representar o movimento, representaria lugares por onde o corpo passou, mas nunca o corpo em passagem. O cinema transformava-se num cronofotograma.

4.2.3.2 Uma nova complexidade

O aparecimento dos novos objectos físico-matemáticos descritos globalmente pela ciência do caos, juntamente com o apuramento das possibilidades de cálculo fornecidas pelos computadores, permitiu o acompanhamento numérico da evolução dos sistemas complexos representados por equações não-lineares. A complexidade deixou de ser um escolho a evitar para passar a ser um ponto de pas-

sagem obrigatório em direcção a uma compreensão mais fina da Natureza. Observar e explicar, que era eliminar e normalizar, passou a ser integrar, acrescentar, completar.

O cientista deixou de se colocar no lugar do outro, à procura de uma objectividade impossível, para assumir a sua quota-parte de responsabilidade no fenómeno que descreve e avalia. Substitui a fixação obsessiva na descoberta de uma "simplicidade oculta" pela abordagem razoável de uma complexidade visível. E admite, com alguma ironia tardia, como o fez Schrödinger no fim da vida, que alguma ciência (quase toda) se tinha constituído em sistema-ao-lado-do-real: "Nós damos efectivamente, (dizia ele), uma descrição completa, contínua no espaço e no tempo, sem omissões nem lacunas, conforme ao ideal clássico – é a descrição de qualquer coisa. Mas não pretendemos que essa qualquer coisa se identifique com os factos observados ou observáveis; e pretendemos, ainda menos, descrer assim do que a natureza é de facto" (Schrödinger, 1992, p. 60). Daí que, para alguns, "a física contemporânea continuasse a fazer obra de representação, embora a que ela parecia representar não se identificasse com o objecto" (Bitbol, 1994). Estava criado o terreno para uma viragem no olhar, a revolução espreitava, o "caos" emergia.

"Em curto-circuito, a rede, fundida, fluidificava-se. Ao fluido chamei nuvem, para dizer o caos, a desordem e o ruído de fundo, cuja complexidade ultrapassa largamente a competência das redes instaladas. Esta nuvem tem bordos diferentes daqueles, distintos e lisos, do sistema clássico. Eles flutuam no tempo como os de um enxame de abelhas a voar, como os de uma grande população na história (...)" (Serres, 1980a, p. 64).

A nuvem é, como assinala Jean-Marie Auzias, o elemento básico da filosofia serresiana (1992, p. 160), ela é a curva que suspende o primado da linha. Da linha que separa. Surge, agora, uma nova linha, uma linha que liga, que funde. Quanto mais nos aproximamos menos sabemos onde está.

4.2 "Navegar é preciso" (do *locus ao logos)*

Interior e exterior parecem continuar-se sem descontinuidade. (É uma linha fractal). E no entanto se a observarmos ao longe está lá. Viramos a cabeça para a terra e já é outra.

É este mapa instável que deve conduzir o marinheiro. Se se souber guiar pelas nuvens dificilmente se perderá, pois o mar de gelo onde avança é, como o céu, sempre mutante. E se lhe acontecer iludir o tempo e viver a eternidade num momento, verá um mundo incendiado, sem bordos como se "(..) uma câmara filmasse durante milhões de anos a costa Oeste da Bretanha, com as suas escarpas e as suas ilhas e pudéssemos projectar esse filme nalguns minutos. Veríamos uma chama" (Serres, 1980a, p. 52). "Os objectos são chamas geladas por tempos diferentes" (ibid., p. 53).

O tempo do nosso corpo tem uma escala compatível com o movimento. Conseguimos mexer-nos no tempo útil da nossa crono-visualidade. É esta chama interior que nos faz ultrapassar a inércia do sítio e dissolver o cristal do imobilismo; é ela que nos mantém quentes e nos impede de congelar numa atmosfera tão hostil. A da ciência clássica, "em que o cristal, o sólido estável, com bordos distintos é o objecto. O sistema está fechado, está em equilíbrio" (ibid., p. 51).

O nosso sistema, além de ser aberto, está em desequilíbrio, ou melhor, está "longe do equilíbrio". E é esta distância que lhe permite reinventar o seu lugar. Criar ordem a partir da desordem. Um organismo vivo pode, de facto, ser definido como um sistema que mantém e eventualmente expande a sua estrutura organizada a partir da importação de energia. Diminui a sua entropia a partir do aumento da entropia do universo complementar. E, dada a circunstância de o seu grau de organização (a sua neguentropia) se manter ou aumentar à custa da desordem alheia, a segunda lei da termodinâmica não perde oportunidade.

O enunciado de Clausius, ao postular que a entropia do universo aumenta inexoravelmente com o tempo (dS>dQ/T), não entra em conflito com a possibilidade regional de trocas de energia que levem à diminuição da entropia de determinados sistemas capazes de utilizarem essa energia para se

organizarem, se complexificarem, como é o caso dos seres vivos.

Na Terra esta energia vem sobretudo do Sol e é utilizada pelas plantas verdes para síntese química de nutrientes. Ou doutra forma a energia electromagnética da luz solar é transformada em energia química (glicose). O nosso organismo ingere esses nutrientes (a energia química), prepara-os para serem utilizados metabolicamente e depois transforma-os em energia mecânica para produzir movimento muscular, em energia eléctrica para gerar o impulso nervoso, em energia térmica para manter a temperatura do corpo, ou em energia sónica para, através das cordas vocais, devolver ao exterior o nosso interior sob a forma da fala.

A vida é, como vemos, um investimento muito caro e só é viável se for subsidiada permanentemente. A sua autonomia é só de natureza cognitiva, em termos energéticos o que a caracteriza é, sobretudo, a heteronomia. "Um organismo é um sistema aberto e é, mais do que uma arte, um saber desenhá-lo com limites fluidos e fluentes" (Serres, 1980a, p. 49).

Ainda, e em desacordo com Varela (1989) que, confrontando as teses de von Neumann, partidário da heteronomia e de Wiener, partidário da autonomia, toma partido do segundo, um sistema que se "auto-organiza" (Atlan, 1986) "longe do equilíbrio" (Prigogine, 1982) terá necessariamente que ser um sistema fundado numa lógica operativa de "correspondência", organizado em função de "entradas/saídas e mecanismos de *transfer*", ou seja, um sistema heterónomo. E não, como pretende Varela, um sistema que opera de acordo com uma lógica de "coerência" e que se organiza num "fechamento operacional" (1989). Um sistema com estas características, autónomo, dificilmente conseguirá criar ordem interior a partir da desordem exterior. Conseguirá *mostrar-se* diferente, mas não consegue *fazer-se* diferente.

4.2 "Navegar é preciso" (do *locus ao logos)*

(O tempo gerador de complexidade)

A vida é, sobretudo, a oportunidade reveladora do dia seguinte, a possibilidade do tempo fecundar a forma (o espaço) e gerar a mudança, o movimento. E, na perspectiva do observador, "(...) o movimento é um operador de identidade tão forte que confere, inclusivamente, falsas identidades (...)" (Branco, 1993, p. 42), "na medida em que as nossas visões sucessivas se transmutam numa percepção da simultaneidade" (ibid., p. 56), provocando a coalescência dos diferentes (rio subterrâneo que pretendemos que percorra o nosso discurso).

As formas não-vivas são, de certa forma, insensíveis ao tempo. É certo que podem ser *des-locadas* e *de-formadas*, mas esta alteração não releva de uma intensão interior e sim de uma extensão exterior. Os relógios interiores são característicos dos seres vivos, mas têm que ser sincronizados com os relógios exteriores. Só um ser heterónomo consegue encontrar o seu tempo e o seu lugar e usar o tempo para fazer lugar, ou seja, crescer.

Admitindo que o marinheiro é um sujeito atento e por isso heterónomo, vejamos como utiliza os relógios disponíveis para se orientar.

De Santo Agostinho reteve, das suas "Confissões" (1990/1783), que o tempo emerge da variedade de movimento. E sabe, com Guy Debord, que "o tempo cíclico é em si mesmo, o tempo sem conflito" (1991, p. 106). Assim, se ficar confinado a um trajecto pendular, cíclico, não conseguirá temporalizar a sua vida, distinguir o ontem do hoje do amanhã.

"Que significa amanhã? Para mim isso quer dizer que um dia a mais pesa sobre o meu passado, ou abriga o meu futuro, e que assim, por usura ou fadiga, a morte se torna mais próxima. Na ordem dos

planetas isso diz respeito a uma configuração que já se produziu e será reproduzida um número considerável de vezes" (Serres, 1980a, p. 76).

O tempo do marinheiro seria, assim, uma fracção da eternidade, que por não ser referenciada, se confundiria com ela própria. Teria um existência monástica, do tipo da dos beneditinos que, ao ser exclusivamente sincronizada do exterior pelo ritmo dos dias e pelo ritmo dos anos, impede qualquer participação pessoal na construção do tempo. Como notou Duby, "a vida dos padres implicava a experiência ininterrupta do tempo cósmico. Entregando-se a esses ritmos circulares, alheando-se de todos os acidentes susceptíveis de a incomodar, a comunidade monástica vivia já a eternidade (...). O *eterno* retorno das tarefas diárias e anuais aniquilava qualquer destino pessoal, suprimia toda a consciência de um crescimento e de um declínio" (1976, p. 126).

A ideia que esse tempo reversível, denunciado pela mais elementar termodinâmica (pelo 2º princípio), tem *o tempo das catedrais*, não será muito oportuna se pensarmos na organização social do trabalho com que nos confrontamos ainda hoje. Reafirma Serres "somos reversíveis em três quartos das nossas acções. As que dizem respeito ao nosso emprego do tempo. (...) Através dele a nossa cultura dá-nos a ilusão da imortalidade. Da clausura do convento ao turno da fábrica (...). Vivemos drogados de semelhança e reversibilidade" (1980a, p. 76). E esta pontualidade regular (este picar o ponto todos os dias) é perversa nos seus objectivos: se por um lado nos oferece a vã ilusão da eternidade, por outro impede-nos de participar na construção do tempo – seríamos eternos porque não tínhamos tempo, ou melhor, porque o nosso tempo era o tempo dos outros.

Ao reivindicar a irreversibilidade do tempo, ao recusar o determinismo dos relógios exteriores de natureza cósmica, ao interceptá-los com os seus relógios interiores – os de natureza biológica, a sua vontade e a imprevisibilidade dos acontecimentos –, o movimento do marinheiro complexifica-

va-se. A sua vida coloria-se, abria-se àquilo a que os psicólogos sociais chamam *life events* e que resulta do facto de o caos temperar saudavelmente o nosso tempo e o nosso espaço. Já não era o tempo (Timeu) que o ferreiro de Platão tinha resgatado do Caos conferindo-lhe ordem e forma (ed. 1992), era o caos que resgatava o tempo.

Como disse Prigogine "os acontecimentos contêm um elemento de arbitrariedade, visto que envolvem descontinuidades, probabilidades e evolução irreversível. Temos que enfrentar o facto de vivermos num universo dual cuja descrição envolve as leis e os acontecimentos, as certezas e as probabilidades" (1992, p. 16). Essa sucessão de descontinuidades que o tempo oferece às formas (particularmente às formas vivas) fá-las sofrer sucessivas bifurcações que as transformam num projecto sem retorno, num *work in progress* que não pode ser ensaiado (porque, para o indivíduo, não pode ser corrigido, embora possa ser testado na sua viabilidade grupal – da espécie). É esse o sentido da mutação: "a mutação introduz uma descontinuidade irreversível pois não há formas intermediárias entre os indivíduos não-mutantes e os indivíduos mutantes" (Quéau, 1989, p. 153). Ela faz a forma saltar em frente no tempo, num tempo que não volta atrás. Não há "desmutações" (ou mutações inversas). A vida surge, assim, como a confirmação mais visível da "seta do tempo".

O vazio da eternidade dava lugar à intensidade do momento. O corpo deixava de ser um pêndulo, confinado a um vaivém regular, para descobrir a virtualidade da turbulência. Era possível olhar para o lado e ver uma realidade que se abria num espectro policromático. O tempo interior impunha-se ao tempo exterior, desdobrando-o, fractalizando-o: passaram a existir vários tempos dentro do tempo – surgia o tempo subjectivo, o *meu tempo.*

Este tempo, tempo da *minha* vida, irreversivelmente irreversível, batia em sincronia com os "relógios interiores" que têm sobre os exteriores a particularidade de não voltarem a passar pela mesma

hora. Amanhã à mesma hora é 24 horas depois. E o corpo sabe-o. Porque envelhece.

O oxigénio, no caleidoscópio de cumplicidades e perversidades que estabelece com a vida, surge, em termos biológicos, como a verdadeira escrita do tempo (Cunha e Silva, 1995a). A lesão oxidativa que resulta do somatório de pequenas agressões moleculares provocadas pelos produtos intermediários do metabolismo do oxigénio (os radicais livres de oxigénio) apresenta-se, assim, como uma lesão do tempo. Pois é o tempo o responsável pela acumulação de resíduos que resultam da incapacidade de reparação total do sistema antioxidante. Este lastro vai deixando um rasto que, em termos moleculares, tem expressão em todos os constituintes celulares (do DNA do núcleo aos ácidos gordos das membranas) e, no macrocorpo, se confunde com o próprio envelhecimento.

Viver, consumir oxigénio, envelhece. Este elemento, porventura a mais conspícua ironia do nosso destino, funciona como uma espécie de detonador que obriga a circularidade (o eterno retorno dos nossos relógios interiores e exteriores) a funcionar, não num regime circular (de reprodução), mas num regime espiral (de acrescento).

Nesse *"strugle for life"* o corpo cresce. Abre-se ao mundo na esperança de que o mundo se faça corpo. É, para usarmos o conceito de Prigogine, uma "estrutura dissipativa".

É uma embarcação mutante que se vai adequando à diversidade das características do mar que atravessa. Observá-la nessa travessia transformante é observar o território no espectro das suas apresentações.

4.3 Circularidade ou espiralidade?
(entre o círculo e a espiral como formas fundadoras de leituras do corpo)

Duas descrições diferentes são sempre melhores que uma

Gregory Bateson

Importa discutir, através do recurso à figura caológica da bifurcação, como a maior parte das estratégias bioculturais decorrem da opção alternada entre atitudes de fechamento (de hibernação, de autonomia, enfim atitudes circulares) e atitudes de abertura (de socialização, de heteronomia, enfim atitudes espirais). Este facto convoca aquilo a que Sabelli et al. chamam "termodinâmica da bipolaridade" e que traduz a existência de dois modelos opostos – homeostáticos (circulares) ou oscilatórios (espirais) –, fazendo os primeiros apelo à concepção de sistema fechado da termodinâmica clássica e os segundos à concepção de sistema aberto da termodinâmica moderna (1990).

Isso, não na esteira de qualquer neomaniqueísmo, que só admita a escolha numa perspectiva binária (sim ou não, 0 ou 1, bom ou mau) mas, na consciência de que o conceito de bifurcação, na medida em que entronca na árvore fractal e na sua ritmicidade sempre renovada, disponibiliza um leque infinito de opções. (Aquela bifurcação não é a bifurcação, é uma bifurcação na sucessão ilimitada das bifurcações).

A bifurcação representa a conflitualidade, o antagonismo, o confronto fazedor de vida e de ideias, introduz a tensão criativa. Admitimos com Quéau que "existem, no segredo de todo o sistema formal, 'pontos críticos' que acumulam à sua volta, numa vizinhança restrita, todos os possíveis" (Quéau, 1989, p. 332). Esses pontos são os pontos de bifurcação, de "catástrofe", em que o sistema enfrenta o apelo do futuro. O objectivo de qualquer instrumento do conhecimento é explorar esta zona hiperdensa, é cartografar este território.

A circularidade é habitualmente reconhecida como uma atitude simultaneamente geradora de conceito e de vida (Varela, 1988). Paul Valéry afirma: "o corpo faz sangue que faz corpo que faz sangue" (1978). E Reagen propõe uma circularidade entre os níveis da matéria do tipo: "o espaço transforma-se em partículas, as partículas transformam-se em átomos, os átomos transformam-se em matéria, a matéria

transforma-se em vida, a vida torna possível o pensamento, o pensamento imagina o espaço, o espaço transforma-se em partículas (...)" (1990), e recomeça. Esta circularidade concorreria para a "autonomia", característica comum a muitos acontecimentos naturais entre os quais a emergência de vida.

A autonomia é a capacidade de uma estrutura se desenhar a si própria com a ajuda de si. Se inicialmente uma célula se destaca do ambiente molecular e se constitui por um processo de "fechamento", de aquisição de fronteira, de membrana celular, esta imposição física é necessária para a produção de moléculas que constituem a própria fronteira. Há aqui uma circularidade quase viciosa que decorre da especificação mútua dos acontecimentos celulares: síntese de proteínas e construção da membrana. Maturana e Varela designam estes acontecimentos de "fechamento operacional" (Maturana e Varela, 1980), pois deixa de existir uma hierarquia funcional entre produtor e produto, começo e fim, entrada e saída. Estamos no domínio da "autopoiese" ou seja do faça-se a si mesmo com as sua mãos, que o desenho de Esher – "mãos desenhando" –, como mostra Varela (1989), ilustra com particular eloquência.

Varela recorre ainda ao sistema nervoso central para ilustrar a perspectiva cognitiva da circularidade, por complementaridade à perspectiva empírica, que acabamos de descrever, articulando motricidade e sensibilidade. Todas as acções motoras teriam uma consequência sensorial, todas as acções sensoriais teriam consequências motoras. Por outro lado, embora se saiba que o trajecto do impulso nervoso só tem um sentido – centrífugo, isto é, do corpo celular para a periferia axonal –, existem substâncias sintetizadas na extremidade telodêndrica, com capacidade de modulação, que fazem o trajecto inverso transformando as vias nervosas (as verdadeiras "autoestradas da informação") em vias com dois sentidos. Estes diferentes níveis anelares, fechados mas comunicantes, contribuiriam para a emergência de uma coerência funcional eficaz.

Finalmente, o mais complexo nível de circularidade diria respeito à experiência objectal do sujeito.

4.3 Circularidade ou espiralidade?
(entre o círculo e a espiral como formas fundadoras de leituras do corpo)

Percepcionando o mundo com o nosso corpo e o nosso sistema nervoso central, estaríamos prisioneiros de um território cognitivo viciado: só vemos, não o que queremos, mas o que podemos. O mundo, entrando em nós, constrói-nos e constrói-se. Esta postura indiferencia o lugar do sujeito e o lugar do objecto na experiência cognitiva: participar ou interpretar seriam a mesma coisa pois nunca estaríamos nem fora nem dentro; o exterior apoderava-se do interior que o devolvia. É toda uma nova teoria do conhecimento que se desenha por oposição àquela que se referencia na noção de "externalidade": dos objectos no seu lugar separados entre eles e separados do corpo (cf. Merleau-Ponty, 1964). O mundo não seria "vontade e representação" (na perspectiva schopenhaueriana da expressão) pois esta assunção coloca o sujeito no centro do problema cognitivo, nem seria um dado predeterminado, pois a tónica não estaria no objecto.

Essa interdependência permanente em que o interior justifica o exterior e vice-versa, encontrando-se ambos em pé de igualdade no que diz respeito à atribuição de qualquer primazia explicativa, é um modelo generoso e eficaz quando se pretende demonstrar o funcionamento e a manutenção dos sistemas em causa, nas parece-nos insuficiente quando se pretende perceber a sua evolução.

A linha, ao fechar-se, define uma área, o círculo, e limita o crescimento. Aprisiona a razão e vicia os sentidos. Resolve, impede qualquer saída. Funciona, mas só na perspectiva nietzschiana de "eterno retorno", de recorrência infinita, e por isso fundadora do mito (Eliade, 1969). O próprio conceito de "círculo hermenêutico" (van Frassen, 1980), ao indiferenciar o lugar da conjectura e da validação, e ao repousar numa estratégia de "autoconfirmabilidade", acaba por funcionar, não como um propulsor cognitivo, mas como uma ratoeira interpretativa (Ricoeur, 1981). E quando Bernard d'Espagnat afirma "os átomos concorrem para criar o meu olhar, mas este concorre também para criar os átomos" (1993a), deve admitir que o conhecimento só cresce quando o olhar ultrapassa a sua circularidade obsessiva,

quando aceita outros olhares.

Pensamos, ao contrário, que só uma figura que descreva as situações como de *quase-retorno* tem valor hermenêutico face ao novo quadro conceptual fundado numa *epistemologia da incerteza.* Essa figura será a espiral.

Ao conceito de circularidade opomos o de *espiralidade.* E ao de "círculo hermenêutico", o de *espiral hermenêutica.* A espiral cresce, conquista território, e embora se desenvolva na periferia de pontos por onde já passou fá-lo progressivamente mais afastada. A espiral não despreza o centro, não lhe vira costas, mas vai-se emancipando paulatinamente. Regressa, mas está cada vez mais longe do ponto de partida. Ela é compatível com a aquisição, com a evolução. E ao "(...) projectar a origem no desejo-limite de infinito (...), ao tecer um laço simbólico entre o zero e o infinito, funde um começo continuamente in-começado com um fim eternamente por morrer" (Vergani, 1994) ou funde, como refere Huyghe, "(...) um centro jamais atingido com uma periferia jamais encontrada" (Huyghe, 1971, p. 272).

Poderá isso, como se interroga Wiebel (1991), "ensinar-nos que o centro do nosso mundo é tão inacessível quanto a sua expansão é incomensurável?". A forma da espiral estabelece subtis cumplicidades com o processo e a natureza do conhecimento: "para chegar ao conhecimento seria necessário vencer o labirinto, caminhar na espiral para chegar a um princípio de base, à unidade", caminhar, como no hinduísmo, através do fio espiralado dos intestinos, do fio de Ariana (Saunier, 1994).

A "espiral é a vida", e não só a vida da natureza mas também a vida das ideias (Pickover, 1988). Para Bateson a espiral, sendo "uma figura que retém a sua forma (isto é, as suas proporções), à medida que cresce por dilatação do lado aberto", é uma das figuras que melhor satisfaz as "exigências formais" do crescimento biológico (Bateson, 1987, p. 21). Porque a vida ao mudar, ao configurar a mudança, perma-

4.3 Circularidade ou espiralidade?
(entre o círculo e a espiral como formas fundadoras de leituras do corpo)

nece fiel à sua identidade, primeiro porque a vida é mudança e depois porque essa mudança não ocorre sem permanência. Nunca é uma mudança radical, é sempre um compromisso com o passado: é a justificação de um futuro que se funda no presente que se funda no passado.

"A ordem do meu espaço social desenvolve-se às voltas, para trás e para diante, de uma forma espiral (...). O *tempo* do meu espaço social liga passado e futuro em direcção ao agora". E o *espaço social* de que fala Veijola (1994) é o jogo, o seu lugar.

Ao incorporar o tempo no espaço, a função na forma, a fisiologia na morfologia, o jogo no corpo, a espiral porporciona-nos uma nova claridade sobre o estar e o ser biológico, como o demonstrou D'Arcy Thompson na sua famosa obra "*On Growth and Form*" (1994), cuja primeira edição data de 1917. Para este autor a forma seria a resultante das forças que actuam na estrutura. E a forma dos organismos vivos deveria ser motivada pela sua necessidade de movimento – de deslocação e crescimento (Mazzocut-Mis, 1995).

Grande parte das espirais observadas na natureza correspondem matematicamente à proporção conhecida pela designação de "série de ouro" (phi), um número irracional – 1.618033.... Segundo Fenson, a pregnância deste valor, a sua proporção ideal, não ficaria a dever-se "à sua ocorrência nas conchas marinhas, à magia das matemáticas ou à fisiologia do olho humano", mas sim ao facto de satisfazer um princípio de coerência funcional exigido pela evolução biológica (1981). A espiral, na medida em que aparece como a resolução formal do conflito entre estabilidade e mudança, é a forma mais pregnante do *gestalt* biológico.

A circularidade é compatível com os mecanismos de homeostasia que asseguram ao ser vivo a reposição do equilíbrio inicial (do mesmo estado) após a cessação das causas perturbadoras. E se a homeos-

tasia é, como afirma Delaunay, "a afirmação de uma lógica de repetição num campo existencial de variação" (1985), admitamos que é uma lógica que não usufrui das oportunidades que o meio revela. Ao contrário, a espiralidade será compatível com uma situação de *quase-homeostasia* que permite ao ser vivo aprender (ou apreender), e às populações evoluir, se for possível falar-se de uma *quase-homeostasia* social.

Bateson demonstra a ligação desses dois sistemas – a "aprendizagem" do indivíduo e a "evolução" das populações –: apesar de funcionarem em "diferentes níveis lógicos, ajustam-se numa única biosfera" (Bateson, 1987, p. 133), como se a espiral se fractalizasse, como se a biosfera se apresentasse uma espiral de espirais.

Com efeito, aprender, permite-nos reagir de forma diferente, mais eficaz, perante as situações (as causas perturbadoras). E o conhecimento é este sedimento que se deposita na brecha criada pelo facto de não voltarmos ao ponto de partida, ao equilíbrio inicial. De desequilíbrio em desequilíbrio vamos construindo o nosso equilíbrio. É o caso da marcha que, constituindo uma rotura de estabilidade, uma rotura do equilíbrio estático, introduz um novo equilíbrio, o equilíbrio dinâmico, que deixa de ser uma categoria de natureza exclusivamente espacial para passar a integrar espaço e tempo. Cada passo é o anúncio de uma queda eminente que só é evitada pela intervenção do futuro (o próximo passo) na modelação do presente (este passo).

A marca do tempo nos sistemas vivos permite a sua complexificação, uma gestão do desequilíbrio pontual para produzir um equilíbrio global, transformando contrariedade em oportunidade, em suma, permite o crescimento, a espiralização. "O espírito humano faz progressos, mas esses progressos são em espiral", escreveu Madame de Staël (cit. Emmer, 1994).

Hoje admite-se a espiral como o padrão de comportamento espacio-temporal mais permanente na evolução dos sistemas não-lineares afastados do equilíbrio (Muller et al., 1994).

4.3 Circularidade ou espiralidade?
(entre o círculo e a espiral como formas fundadoras de leituras do corpo)

O movimento da "onda espiral" num "meio excitável" tem sido objecto das mais variadas abordagens (Winfree, 1972; Barkley e Kevrekidis, 1994), desde a observação experimental (Field e Burger, 1985), à simulação numérica (Zykov, 1988), constituindo a dinâmica espiral, nestas condições, um desafio permanente aos autores que se dedicam ao estudo desta área.

Considerando um "meio excitável" um território composto por osciladores não-lineares ligados por difusão, a "onda espiral" resultará da auto-organização de grande número de tais elementos devido à sua interacção local – é o que se verifica com a reacção de Belousov-Zhabotinsky onde a cooperação microscópica (entre os elementos químicos em solução) tem visibilidade macroscópica (as espirais formadas são nitidamente visíveis a olho nu) (Zykov et al., 1994).

As características espacio-temporais das espirais dependem das propriedades do meio, sendo possível encontrar para diferentes estados deste diferentes apresentações daquelas: rotações em torno de um eixo fixo que passe pelo núcleo da espiral, movimentos combinados que resultam da translação do núcleo, ou mesmo comportamentos totalmente irregulares (Holden et al., 1991). A emergência de ondas espirais num meio activo tem um efeito destrutivo sobre os outros padrões de onda pré-existentes, que são neutralizados para permitir a desmultiplicação do espaço em pequenos territórios ocupados por espirais rotadoras independentes (Agladze, 1994), favorecendo a instalação de uma situação de "caos organizado" no meio em questão. A morfologia espiral irrompe, nesse meio, como a morfologia mais pregnante e mais viável, aniquilando outras oportunidades de estrutura.

Em termos formais, a rotura de uma onda, com o consequente aparecimento de "pontas livres" disponíveis para enrolamento, é a principal situação responsável pelo surgimento de espirais rotadoras (ibid.). Sabe-se também que a microarquitectura do ambiente de propagação da onda pode ter um papel determinante na configuração da própria onda. É o que se verifica no interior celular, onde a presença do núcleo e organelos, funcionando como obstáculos e impondo uma geometria particular,

geram uma diferente morfologia nesses comportamentos espacio-temporais [a onda de cálcio, por exemplo (Lechleiter et al., 1991)], ocorrendo a transição da onda planar para a onda espiral (Babloyantz, 1994).

Nesse sentido, a espiral surge como a forma mais eficaz para a ultrapassagem de obstáculos à progressão de um comportamento, constituindo a sua estabilidade intrínseca uma mais-valia perante o aparecimento de distúrbios exteriores. Contudo, a evolução da onda espiral rotadora (ou vórtice) pode ter efeitos devastadores quando se instala em tecidos biológicos com padrões de condução de um impulso, como é o caso do tecido cardíaco (Davidenko et al., 1992). Daí que se recorra à aplicação de mecanismos exógenos (luz visível, laser ou corrente eléctrica alternada) com o objectivo de controlar a progressão de comportamentos anómalos (Taboada et al., 1994). Todavia, se o normalizador é aplicado com uma intensidade excessiva verifica-se, não a normalização esperada, mas a rotura das espirais em direcção a comportamentos mais bizarros, o que em termos cardíacos se traduz na passagem de uma situação de arritmia para uma situação de fibrilação (Winfree, 1987). Esta fenomenologia é reforçada quando se observa que, numa situação de transição lenta de comportamento normal para fibrilação, se formam ondas espirais no tecido cardíaco, enquanto que numa situação de transição rápida, imposta experimentalmente (quer através do recurso a um *pace-maker*, quer através da manipulação *in vitro* de uma amostra de tecido cardíaco) essas espirais não se formam (Giaquinta et al., 1994). Nestas circunstâncias, as espirais configuram o limite comportável pelo sistema antes de atingir a desorganização total.

Um outro exemplo, que reforça a eficácia do padrão espiral na morfologia dos comportamentos, diz respeito à passagem do funcionamento unicelular para a cooperação multicelular que se verifica no fungo *Dictyostelium Discoideum* (Loomis, 1982; Levine, 1994). Este organismo tem a capacidade de se

poder comportar quer como um conjunto de células independentes, funcionando autonomamente, quer como um corpo multicelular regido por apertados princípios articuladores.

Apesar de a complexidade da organização biológica ser tão grande, a qualquer escala, que facilmente baralha qualquer tentativa de abordagem modelar, é possível, salvaguardando a distinção entre os resultados matemáticos e a experiência biológica, uma leitura da morfogénese (da morfoplasticidade) desse fungo a partir do recurso à dinâmica não-linear (Levine, 1994). Um determinado número de células transforma-se em emissor periódico de um sinal molecular – adenosina monofosfato cíclica (AMPc). As outras células respondem quimiotaxicamente ao AMPc, dirigindo-se ao local emissor da onda a favor de um gradiente de concentração. O AMPc do meio liga-se à parede celular das células recém chegadas e induz a produção de mais AMPc no interior destas, o que amplifica o sinal e introduz a não linearidade no comportamento do sistema (ibid.). O movimento da população celular em direcção ao agregado nuclear multicelular toma a configuração de uma onda espiral em tudo semelhante à observada no decurso da reacção de Belousov-Zhabotinsky.

Desde os mecanismos bioquímicos às teorias da cognição e da produção estética, da natureza à arte, a espiral revela a sua oportunidade hermenêutica. Dá sentido às exigências de assimetria que enformam a constituição dos seres vivos e permite-lhes um crescimento pautado pelo confronto de dois princípios geradores: permanência e variabilidade. Permanência relativamente a um projecto: a manutenção das características que permitem identificar o ser como sujeito de pertença (a um grupo, a uma espécie, etc.) e que tem a sua razão íntima no código genético. Variabilidade relativamente a um acontecimento: a introdução de marcas que permitem a diferenciação, a individuação, a constituição da pessoa, e que tem a sua razão íntima na interacção que o suporte do código genético (a molécula de D.N.A.) estabelece com o microambiente envolvente num diálogo enriquecedor e produtor de novas oportuni-

4.3 Circularidade ou espiralidade?
(entre o círculo e a espiral como formas fundadoras de leituras do corpo)

dades, através da manifestação de genes adormecidos ou, no limite, através da mutação genética.

Afirma Morin, "(...) possuímos genes que nos possuem (...)": "(...) fragmentos de vida passada falam pela nossa boca, mas nós falamos por esta boca que eles nos deram" (Morin, 1980, p. 130,131). E assim, "entre o império dos genes e o império do meio", constrói-se "a república do complexo" (ibid.), funda-se o sujeito: sou sujeito quando penso o sujeito que me pensa; o que reforça a ortografia espiral que nos escreve, da *genosfera* à noosfera.

A espiral cumpre a exigência de permanência pela obrigatoriedade de respeito de um ponto central, nuclear, em torno do qual o crescimento se opera; e cumpre a possibilidade de variabilidade pelo facto de a distância em relação a esse ponto central ser sempre diferente, sempre maior. Situa-se, por isso, na fronteira do caos e da ordem. A espiral dá sentido à periferia respeitando o centro. Ela é a unidade na (e da) diferença.

Se solicitarmos a um indivíduo que num território arreferencial (o que se consegue se os seus olhos forem vendados) caminhe, verifica-se que ao fim de um certo tempo o seu trajecto descreve uma espiral. Este facto pode ter que ver com a dismetria na composição das duas metades do corpo e a preponderância relativa de uma delas, habitualmente a direita, que impõe a sua vontade. O que metaforiza eficazmente a essência espiral do corpo motor.

Quando existe uma barreira entre os órgãos dos sentidos e o mundo, ou seja, quando a motricidade é entregue a ela própria não podendo ser conduzida (guiada) por sinais exteriores (sensoriais, porque proprioceptivos existem sempre) que permitam ao sistema nervoso central corrigir permanentemente os trajectos, a tendência para curvar um pouco mais longe do que aquilo que se curvou é inevitável. O movimento, no seu estado puro, como que simboliza o crescimento: afastamento atraído por um ponto

4.3 Circularidade ou espiralidade?
(entre o círculo e a espiral como formas fundadoras de leituras do corpo)

iniciador. A espiral é, assim, esse trajecto com que o corpo se confronta, entre um início que não começou e um fim que nunca mais acaba. Ao corpo só restam percursos intermédios, segmentos de vida, na vida fractal que o integra.

Podemos distinguir dois tipos de espirais: a mais simples, também chamada de Arquimedes, que observa um crescimento constante e que é identificada pela mesma distância entre os vários arcos, e a espiral logarítmica, que por vezes leva o nome de quem a descreveu, Bernouilli em 1691. Esta é a que melhor se adapta à fenomenologia vital, e aquela cujo comportamento temos estado a abordar. Neste caso os arcos aumentam geometricamente e a distância entre eles aumenta aritmeticamente, sendo a última medida o logaritmo da primeira, o que justifica a sua designação.

Enquanto que a espiral de Arquimedes, dada a sua regularidade e a sua insensibilidade ao crescimento evolutivo, só é susceptível de modelizar situações não vitais, como determinados comportamentos cristalográficos – o caso da sílica, por exemplo –, a espiral logarítmica é a melhor adequada à possibilidade de evolução. Esta leitura é corroborada pelo facto de existirem fósseis de conchas primitivas que cumpriam o modelo da espiral de Arquimedes, e este ter sido abandonado pelos organismos contemporâneos.

Quando a espiral se combina com um movimento helicoidal ganha profundidade, conquista o espaço tridimensional, adquirindo formas que são compatíveis com o lugar da arte moderna, como o intuiu o arquitecto Frank Lloyd Wright ao desenhar o museu Guggenheim em Nova Iorque para alojar a colecção do mesmo nome.

Ao percorrer a galeria expositora o corpo do público desenha um movimento espiral, que é também o

movimento da história da arte. Como se a arte, última realização do homem, lhe exigisse esta protomotricidade para se revelar: só um corpo que se movesse em espiral estaria em condições de decifrar o que a arte lhe proporciona. Resolve-se um percurso: do elementar ao complexo, do corpo que se move para se apropriar do mundo à arte que se expõe para lhe devolver o mundo; tudo isto sob o alto patrocínio da espiral.

Permanência na renovação, evolução através da utilização da mesma gramática e do mesmo alfabeto, unidade na diversidade, um todo que mimetiza a parte não o sendo todavia, um espaço que se abre para conquistar o tempo e o inscrever nas suas coordenadas, deformações topológicas que introduzem outras escalas preservando a homotetia (a semelhança estrutural aos vários níveis): de que falamos senão no fractal. De facto o fractal mais não é do que uma leitura contemporânea da espiral. E nesta babel discursiva (a torre homónima é, ela própria, uma espiral helicoidal) que caracteriza o conhecimento, talvez seja possível comunicar se ouvirmos com cuidado as diversas linguagens e tentarmos identificar o que permanece depois de removida a poeira, o calão, a retórica que embrulha cada discurso, enfim, se ouvirmos o sentido que irrompe como última camada arqueológica.

Como vimos, a oportunidade hermenêutica da espiral não é só de natureza formal – as formas vivas usam as espirais como modelos de crescimento e evolução –, ela é também de natureza conceptual – a espiral ajuda a decifrar os sentidos da vida, interpreta-os como se dum texto se tratasse. Daí que o conceito de "círculo hermenêutico", seja substituído com vantagem pelo de *espiral hermenêutica.* E se admitirmos que a interpretação é anterior aos factos, que a hermenêutica é anterior à fenomenologia, então a espiral é anterior ao mundo. Talvez que só assim se entenda porque é que o mundo é tão espiral, ou tão fractal!



5. Soluções

O contrário de uma verdade profunda é outra verdade profunda.

Niels Böhr

5.1 O caos do corpo

5.1.1 Caos e ritmo: o exemplo do coração

O coração é, no imaginário colectivo, simultaneamente o órgão da vida e o órgão da periodicidade. Um coração bate e morre-se quando o coração deixa de bater. (Isto, apesar da reanimação ser possível e o diagnóstico médico-legal de morte exigir a confirmação da paragem de actividade cerebral). Bate cerca de sessenta vezes por minuto, estabelecendo com a unidade de tempo uma curiosa cumplicidade.

Respondendo a solicitações variadas, pode aumentar ou diminuir o ritmo, mas voltando, quando termina o estímulo, à frequência inicial. Este facto confirma a presença de um poderoso oscilador – que, de facto, se sabe serem dois. O nó sinoatrial e o nó atrioventricular, com frequências próprias mas que, funcionando acoplados e interagindo intimamente, batem sincronicamente.

Em circunstâncias em que esses nós estão dissociados surgem arritmias cardíacas: o coração é comandado por duas vozes dissonantes. Mas enquanto isso não acontece é de esperar de um coração cerca de dois mil milhões de batimentos durante uma vida, tecto comum aos mamíferos, dos musaranhos às baleias; o que reforça a ideia de um limite para viver, democraticamente negociado com a evolução (ver Bergé et al. 1994).

O registo electrocardiográfico é já uma das imagens iconográficas mais recorrentes do século vinte. Dele espera-se um sinal tranquilizador. E confia-se na regularidade hieroglífica daquele tracejado. De facto, à primeira vista, parece que a distância entre os picos do complexo QRS permanece constante indicando batimentos regulares. No entanto, se se usar uma instrumentação matemática um pouco mais complexa construindo um diagrama de espaço de fase, a leitura do problema altera-se.

5.1 O caos do corpo

O diagrama de espaço de fase representa necessários estados (ou fases) de um sistema num espaço abstracto, multidimensional, com tantas dimensões quantos os graus de liberdade. Um ponto no espaço de fase representa o estado total do sistema num momento particular. Se os intervalos entre os batimentos cardíacos fossem rigorosamente iguais, periódicos, descreveriam um círculo, característico do sistema num estado estável. Ora, como o coração, curiosamente, bate sempre de uma forma irregular, turbulenta, nunca visitará o mesmo ponto no espaço de fase duas vezes. Antes traça um intrincado quadro conhecido pela designação de "atractor estranho" e que é, como vimos, uma das imagens emblemáticas do caos (Goldberger, 1989; Goldberger, 1991; Skinner et al. 1992).

Não deixa de ser curioso que o símbolo biológico da regularidade, afinal, seja caótico (Poole, 1989). Ou que, como dizem Denton et al., use esse ritmo fascinante que é o ritmo do caos (1990).

E não se julgue que este é um dos escolhos da evolução que nos faz pensar que ainda somos um *work in progress*. Pelo contrário, esta é claramente uma opção de sobrevivência que fornece ao coração um *superavit* de plasticidade. O que foi proposto por Goldberger et al. (1985; 1990; Goldberger, 1990) quando constataram que fenómenos de paragem cardíaca são precedidos de períodos em que o batimento era muito mais regular que o habitual.

Quando o sistema atinge a região mais afastada que define o limite do "atractor estranho" sofre uma implosão que circunscreve o seu comportamento a uma nova órbita mais apertada, fazendo justiça à palavra "atractor". A expressão "caos determinista" que, como vimos, parece encerrar alguma solução de compromisso entre a desordem total e ordem normativa, adquire aqui uma visibilidade muito esclarecedora.

5.1 O caos do corpo

Se o caos é uma manifestação da vitalidade cardíaca e se o coração é um sistema particularmente "sensível às condições iniciais", será legítimo verificar a reversibilidade deste postulado. Ou seja, usar essa sensibilidade para, aplicando o caos (sob a forma de estímulos eléctricos em períodos com uma irregularidade definida pelas leis do caos), se converter uma situação de arritmia numa situação de batimento periódico. Terapêutica usada por Garfinkel et al. com sucesso (1992). Assim, se a ordem nos sistemas dinâmicos não-lineares se transforma rapidamente em caos, acontece, também, que nos mesmos sistemas os caos se pode transformar em ordem (Goldberger e West, 1992).

Outros ca(s)os

Muita outra patologia, além da cardíaca, poderá ser entendida na perspectiva da perca da plasticidade emprestada pelo caos.

Citam-se os casos das manifestações epilépticas que, paradoxalmente, parecem a evidência do caos do corpo mas que, quando avaliadas através do traçado electroencefalográfico, denunciam uma perturbante periodicidade. O caso das oscilações caóticas das células brancas em circulação nos indivíduos normais que contrastam com a regularidade das mesmas oscilações em pacientes com leucemia (Fisher, 1993). O caso da doença de Parkinson que pode resultar da perda do caos no sistema nervoso central (Briggs, 1992), etc.

Mesmo o envelhecimento seria a perca da variabilidade e da flexibilidade emprestada pelo caos que se manifesta em vários sistemas (Lipsitz e Goldberger, 1992). Foi demonstrada, para o caso da osteoporose (Benhamou et al., 1994), uma correlação com a perca da complexidade estrutural, da dimensão fractal (D) da matriz óssea. Com efeito, provou-se que a dimensão fractal estava mais cor-

relacionada com a resistência do osso a várias solicitações que outro método qualquer de avaliação da qualidade óssea (Caldwell et al., 1994).

No caso de determinadas lesões pré-cancerosas, paradoxalmente, as estruturas envolvidas apresentam um aumento da dimensão fractal, o que coloca o seu interesse diagnóstico (Landini e Rippin, 1994). Devemos, por isso, entender que a dimensão fractal por si só não é um indicador de saúde, mas tão só da irregularidade das morfologias abordadas, não podendo, assim, ser confundida com fractalidade, como qualidade adaptativa na perspectiva da utilização da irregularidade pelos seres vivos.

A reduzida capacidade em lidar com o *stress* fisiológico que o corpo envelhecido, como corpo que perdeu o caos, manifesta, teria expressão particular no caso da teoria dos radicais livres de oxigénio, na medida em que esta se fundamenta na existência de um sistema que perdeu a sua capacidade de reparação, um sistema em que a bateria antioxidante, a bateria neutralizadora, perde eficácia (Gilbert, 1981).

A teoria do caos vem reforçar a necessidade de o corpo ser entendido através duma abordagem global, mas nas suas especificidades locais. Vem reforçar o papel do médico generalista como entidade melhor apetrechada para compreender a perspectiva multivariável da doença, para detectar a emergência do sintoma, do sinal, enquanto manifestação local, e o integrar globalmente. Ela permite ultrapassar a prática reducionista do médico que trata o órgão (Pruessner et al., 1992).

5.1.2 A vida como "estrutura-longe-do-equilíbrio"

A maior parte dos sistemas biológicos foram desenhados e concebidos num lógica opcional relativamente à atitude que podiam desempenhar perante as modificações do meio. Essa opção parte do pressuposto termodinâmico de que os organismos são sistemas abertos, isto é, que têm a possibilidade de trocar continuamente massa e energia como o exterior (Sernetz, 1994).

É possível encontrar manifestações dessa lógica nos vários níveis de complexidade biológica. Golbeter et al. demonstram que modelos bioquímicos simples podem apresentar coexistência de comportamentos estáveis periódicos e comportamentos oscilatórios (caóticos) (Goldbeter e Decroly, 1983; Goldbeter et al., 1988). Mas verifica-se que a sobrevivência do sistema depende da sua habilidade na utilização do comportamento aperiódico (ibid.). Ou seja, na utilização da adversidade do meio para se complexificar.

Temos que admitir que a vida é paradoxal e antinatural porque antientrópica (Schrödinger, 1989). A evolução, na medida em que propõe um modelo para a compreensão da complexificação dos seres vivos, aprovaria o paradoxo, e o cume desta escalada antinatural estaria na civilização e na cultura. Prigogine parece ter feito alguma luz sobre o problema com a já discutida termodinâmica do não-equilíbrio e as "estruturas dissipativas" (1982) que habitam este edifício conceptual.

É de admitir que a vida nos seus primeiros passos tenha passado por estádios semelhantes aos que ocorrem na reacção de Belousov-Zhabotinsky, e ainda hoje se sirva, nos seus processos mais complexos, desta "ordem pelo ruído" que caracteriza os sistemas auto-organizadores.

Auto-organizar é, como vimos, extrair um sentido da confusão. Ou melhor, usar a confusão para

fazer sentido, para criar estrutura. E que melhor exemplo podemos escolher entre os órgãos fazedores de sentido do que aquele que descreveu o absurdo: o cérebro. No limite, o sistema nervoso é uma "estrutura dissipativa", aberta, porque só estabiliza depois de interagir com o meio. Um *feedback* positivo selecciona representações mentais gratificantes, ou seja, conexões neuronais eficazes. Isto permite ao meio instalar o seu domínio e ao sistema complexificar-se (Changeux, 1983, 1994).

Será também por isso que a compreensão do funcionamento cerebral escapa a qualquer abordagem modelizadora. A maior parte dos mecanismos subjacentes são instáveis e inverificáveis, entrando, assim, em conflito com a estratégia de permanência associada à ideia de modelo. É limitante recorrer-se ao modelo para prever comportamentos macroscópicos em função da organização microscópica (das redes neuronais) (Uttal, 1990).

Em termos de armazenamento e processamento de informação, só um sistema aberto como o cérebro, fundado numa lógica de flexibilidade multiusuária, poderia dar resposta às diferentes solicitações com que é confrontado.

5.1.3 A árvore da vida: A árvore como morfologia fractal privilegiada no desenho dos seres vivos

No âmbito do paradigma biológico é fácil perceber-se a vantagem do desenho fractal que funciona como um princípio para as estruturas vivas e fornece alguma visibilidade sobre a programação genética da forma (Wiebel, 1991). "Conterão os genes algoritmos fractais?", pergunta Wiebel (1994).

Com efeito, o desenho fractal estabelece uma ordem hierárquica entre as unidades funcionais e estruturais e permite contornar o impasse que decorre da imputação à estrutura do armazenamen-

to da informação biológica como Konrad Lorenz defendia (1974).

O pragmatismo das funções biológicas exige, por parte das estruturas de condução, por um lado rapidez e eficácia no transporte, por outro que uma única fonte central atinja grandes superfícies periféricas – é o trajecto divergente. E, inversamente, nos sistemas de depuração e excreção, que grandes superfícies periféricas atinjam rapidamente as condutas de eliminação – trajecto convergente. Que melhor desenho que uma árvore consegue cumprir e descrever estes trajectos?

A convergência estaria representada pelo percurso da raiz ao tronco, e a divergência pelo percurso do tronco às folhas. Percurso feito da dimensão fraccionária à dimensão topológica no trajecto da raiz ao tronco e, simetricamente, da dimensão topológica à dimensão fraccionária no trajecto do tronco às folhas. "O que é uma árvore então?" pergunta Quéau, para logo responder "é fundo, é forma, é força. A árvore é fundo porque toda a árvore tem necessariamente raízes. (...) Profundas ou superficiais, as raízes simbolizam a nossa própria exploração dum fundo perdido. (...) Ela é formas (mais do que forma) (...) porque enquanto se ramifica afirma o seu domínio sobre novos espaços. Abandonando as mornas geometrias tradicionais, ela explora as dimensões fraccionárias, as formas fractais. A forma da árvore conquistou o mundo: tudo o que corre é uma árvore. Assim, ela é rio e pulmão, rede arterial ou sistema nervoso" (Quéau, 1989, p. 68).

A árvore é o emblema vivo de fractalidade. É claro que aqui será mais correcto falarmos de segmento fractal porque, entre o infinitamente grande e o infinitamente pequeno, há pontos de "*cut-off*" além dos quais a dimensão passa a ser topológica. O que acontece, generalizadamente, nas morfologias e nas funções biológicas em que a situação é de "fractais dentro de limites" (Nonnenmacher,

1994), embora, "(...) teoricamente, uma árvore não pare de crescer. Ela poderia viver indefinidamente" (Quéau, 1989, p. 132). Mas, na prática, a árvore tem que observar os constrangimentos do lugar onde se faz (e do lugar que a faz).

Para os troncos vasculares a morfologia inicial é ditada pelas especificidades anatómicas dos territórios atravessados e pela configuração do órgão alvo. Se se quiser: a aorta tem uma dimensão topológica e os capilares também, só o intervalo entre estes vasos é que pode ser descrito fractalmente. É ainda curioso verificar-se que após cada ramificação acontece uma diminuição do calibre com evolução exponencial (Weibel, 1991).

Outro sistema de condução com um arranjo fractal é o que conduz o impulso nervoso no interior do coração. Isto terá como consequência o facto de o impulso nervoso não chegar exactamente a todas as células ao mesmo tempo, decorrendo daqui alguma irregularidade que, como vimos, reforça a flexibilidade do comportamento cardíaco (ibid.).

As árvores da vida que moldam o nosso interior reforçam a nossa essência ecológica, não só porque sabendo que se somos feitos de árvores olhamos para as exteriores de outra forma, mas sobretudo porque esta arborização íntima nos liga inapelavelmente ao meio; ao meio interior – as nossas células são elas e a sua circunstância (o seu espaço intersticial) – e ao meio exterior no qual estamos embutidos como num mosaico de Klimt. Além disso temos hoje a consciência de como é artificiosa e ilusória esta separação dos meios. A ideia de árvore vem reforçar a continuidade entre estes dois mundos, artificial e arbitrariamente separados. É mais fácil aceitar a ideia de mundos dentro de mundos dentro de mundos (à maneira das bonecas russas), organizados em níveis hierárquicos de complexidade e interagindo através de fenómenos de circularidade, como vimos. É esta a relação entre complexidade e fractalidade.

5.1 O caos do corpo

As árvores fractais permitem aos seres vivos desenvolver uma estratégia de exploração de grandes superfícies porque "(...) desenham a forma do tempo e a força do espaço" (Quéau, 1989, p. 68). Existe, contudo, outro arranjo fractal que pela sua recorrência não podemos deixar de mencionar e que resulta da necessidade de ocupar pequenos volumes com grandes superfícies. É, por exemplo, o caso do pregueamento do córtex cerebral, ou do empacotamento das membranas no interior da célula, a uma outra escala.

A dimensão depende do poder de resolução do microscópio: quanto mais potente maior a superfície. É o efeito de costa da Bretanha, ou se se quiser, e mais nacionalmente, da fronteira Portugal-Espanha, que têm um tamanho infinito porque são uma curva de von Koch (Mandelbrot, 1977a). É claro que com a membrana o problema da dimensão fractal só se põe até à escala compatível com a identificação da unidade membranar, a partir daqui, como no caso das árvores, a membrana passa a ter uma dimensão topológica.

Um caso curioso é o dos pulmões que encerra os dois tipos de organização fractal: os alvéolos enquanto estruturas membranares autorrepetitivas; e, na perspectiva dos "ramos de árvore", o sistema vascular (em que a componente arterial diverge e a venosa converge) e as vias aéreas (com arranjo divergente).

Também o cérebro se serve dessas duas possibilidades. O arranjo do córtex é uma superfície pregueada; e as conexões neuronais podem ser de dois tipos: convergentes quando um neurónio (pós-sináptico) é estimulado por vários neurónios; divergentes quando o mesmo neurónio (pré-sináptico) estimula vários neurónios. Podendo acontecer convergência e divergência no mesmo neurónio, complexificando as redes neuronais. O arranjo fractal verifica-se no cérebro, ainda, nas células de suporte (gliais) e nos vasos nutritivos, aumentando até ao limite a sua sensibilidade e flexibilidade.

5.1 O caos do corpo

O facto de as estruturas fractais serem redundantes e irregulares admite que porções do sistema possam ser danificados ou perdidas sem consequências maiores. Os fractais tornam assim o corpo robusto e flexível.

Além da dimensão morfológica desta redundância, há também uma dimensão funcional que se prende com a emergência do controle "fuzzy" (Kosko, 1994), e que diz respeito à evidência de diversos sistemas, nomeadamente sistemas neuromotores, produzirem informação a mais para a tarefa em causa. Isto teria como consequência, por exemplo, o facto de em determinadas condições a remoção de um neurónio numa via motora ser compensada pela função de outros neurónios (Mpsitos e Cohan, 1986).

O presente dogma biológico, como afirma Wiebel (1991), diz que a estrutura morfológica é determinada geneticamente. Isto deixaria pouco lugar para o caos e o aleatório. Com efeito, os padrões de desenvolvimento estrutural são em número reduzido e de características conhecidas. Mas há oportunidade para a ocorrência de variabilidade dentro dessas fronteiras se se verificar a emergência de soluções fractais. Observe-se, porém, que a invariância ao longo das escalas tem, nos padrões biológicos, um limite que é o da unidade estrutural em causa.

E é essa "invariância de escala" que parece ser um princípio universal no desenho dos seres vivos. "Uma árvore é uma folha" diz Matisse (cit. Quéau, 1989, p. 67).

Surge, assim, um modelo geral que explica a tendência ontogenética e filogenética em direcção à complexidade, e que passa pelo recurso sistemático às morfologias do tipo arboriforme como morfologias com viabilidade evolutiva (Damiani, 1994). O que tem que ver, não só com a economia dos espaços e dos materiais, que preside a qualquer organização biológica, mas também com a econo-

mia de informação e de controle. A impossibilidade de codificar geneticamente todos os pormenores biológicos terá sido ultrapassada pela codificação de um princípio, uma regra, de crescimento.

Começa, dessa forma, a fazer-se luz sobre o problema paradoxal de uma sequência unidimensional – o código genético – codificar um estrutura tridimensional – o corpo – (Pyeritz e Murphy, 1989). Essa hipótese reforça a produtividade heurística da geometria fractal.

A convivência com o caos e a constatação das suas vantagens, permitem-nos substituir o adágio popular "antes quebrar que torcer" por outro, bem mais inteligente, *antes torcer que quebrar*. A vida é uma entidade plástica que associa o rigor da construção à variabilidade da expressão.

Com tudo isto, existir, é qualquer coisa cuja definição se nos escapa perante os dedos. Uma certeza contudo nos deve animar: o caos confere-nos *a vantagem da imperfeição* e essa é a atitude mais segura que podemos reivindicar no processo da descoberta.

5.2 O caos na obra de arte

A tradição romântica sempre entendeu a obra de arte como uma luta contra o caos (o caos da matéria, das formas e das cores). Como a procura do "sentido da ordem" (Gombrich, 1992). Daí o conceito de composição. Fazer uma obra de arte era compor, organizar o caos perceptivo que confluía na interface criadora do artista. (Entenda-se por interface aquela película delgada, aquela fronteira fluida que separa a endovivência da exorrealidade). O mito romântico atribuía ao artista o estatuto de produtor mais especializado, pois era a ele que competia exorcizar o caos, já que o cientista não podia senão ignorá-lo.

A obra surgia como uma nova ordem, um novo equilíbrio que se mantinha intemporal e definitivo, como intemporal e definitiva deveria ser a obra de arte.

Mas, agora, a arte, ao transformar "a variabilidade caótica em variedade *caóide*" (Deleuze e Guattari, 1991, p. 192), colocava-se como um sistema dependente das orientações do "caos determinista". Esse conceito de "variedade" pressupunha uma organização da "variabilidade". A arte passava a contar com o caos para se organizar; e se lutava "(...) com (ele, era) para o tornar sensível, mesmo através da personagem mais atraente, da paisagem mais encantada (Watteau)" (ibid.).

A arte moderna, abrindo-se a todos os experimentalismos e rompendo com todos os dados adquiridos, admite, sem esforços retóricos, a convivência com o caos. Não com o objectivo de o conhecer melhor e portanto ultrapassá-lo mais eficazmente, mas pretendendo utilizá-lo como um objecto plástico. A desordem podia, agora, entrar no quadro e aí instalar-se, mostrando-se com a evidência aurática que só a obra de arte confere.

O fim da pintura de cavalete, a contaminação dos diferentes suportes plásticos, a criação de obras *border-line* que se furtam a qualquer designação classificativa, enfim, o desrespeito pela norma, nor-

malizou o desvio.

O movimento que, como programa, melhor articulou este estado de coisas, celebrando o acaso como um corpo de princípios, foi o dadaísmo. Aliás, se atentarmos, por um lado numa das expressões que o define, "o encontro ocasional de um guarda-chuva com uma máquina de costura sobre uma mesa operatória", e por outro lado na forma como a designação surgiu – foi encontrada aleatoriamente através da manipulação de um dicionário –, percebemos bem como a desordem (em si, e não a desordem para ordenar) era o dispositivo criativo para esta corrente do início do século (criada em 1916 por Jean Arp e Tristan Tzara) que atravessou as artes plásticas, a literatura e o cinema e que se tornou, entre os seus cultores, uma maneira de estar e ser (ver Cesariny, 1977).

O primeiro introdutor do acaso, de uma forma sistemática, na concepção e produção das artes plásticas terá sido, como nota Claude Faure (1991), Marcel Duchamp (artista que circulava na vizinhança programática de Dada), com o seu *"ready-made"*.

O *"ready-made"* é um autêntico operador caológico. Ele recolhe o aleatório que o mundo fornece através dos seus objectos e devolve-os, discretamente transformados, mas com o estatuto de obra de arte. A arte revela-se um "acidente controlado", a "gestão do aleatório" (Condé, 1993 p. 98). O objecto pode ser um qualquer, e ao recolhê-lo e investi-lo como um objecto de arte, o artista fixa o caos, expressa-o.

Ainda na esteira do *"ready-made"*, mas agora numa perspectiva cumulativa, podemos situar, mais contemporaneamente, a obra de escultor francês Arman. Aqui a recolha é mediada por um processo iterativo (moldes de sapatos, isqueiros, etc). O artista coloca grandes quantidades do mesmo tipo de objecto num compartimento, sem qualquer atitude compositiva.

5.2 O caos na obra de arte

Outra situação que permite, à obra de arte contemporânea, a convivência com o caos é o facto de se aceitar que ela não tem que ser uma composição resolvida. No sentido de acabada e de, nessa circunstância, constituir a melhor leitura do problema.

A obra de arte contemporânea pode ser extemporânea e circunstancial, pode ser uma leitura, aquela leitura, e não *a* leitura. Pode ser um "*work in progress*". E no percurso que vai fazendo no sentido da completude (um percurso nunca resolvido), cruza-se com o caos e as suas potencialidades geradoras de sentido.

Ao admitir o caos, a obra de arte pode colocar-se em dois limites: o da objectividade ou o da subjectividade.

– O da objectividade porque, como diz Topor (cit. Faure, 1991), "a realidade objectiva ordenada pelo acaso é, finalmente, o mais seguro meio de obter uma imagem aproximada da nossa vida" e, na prossecução de um neorealismo radical, o acaso e as realidades que ele vai oferecendo são o meio mais seguro para esta aproximação. Isto acontece quando a intervenção do artista é limitada ao essencial (recolha ou acumulação de objectos, utilização de resultados disponibilizados por programas informáticos de randomização).

– E o da subjectividade porque, quando o artista recorre ao acaso proporcionado pela sua intervenção gestual (no caso, por exemplo, do expressionismo abstracto de que Pollock é, em nosso entender, o intérprete mais radical), ele está a eclipsar a razão e qualquer esforço de objectivação que ela proporcionasse. Há um automatismo subjectivo que toma conta da composição. É uma mão sem espírito (Brun, 1991) que irrompe.

O acaso, quando vem do mundo, é o seu referencial máximo de objectividade pois significa que não

houve intervenção reguladora do sujeito. Por outro lado, quando vem do sujeito é o seu referencial máximo de subjectividade pois significa que não houve intervenção reguladora da razão.

Mesmo quando a obra de arte parece, como nas situações abordadas, cumprir escrupulosamente o Segundo Princípio da Termodinâmica (o aumento da desordem, da entropia), ela não deixa de ser a entidade mais informada e, por isso, mais "neguentrópica", do universo em causa. Mesmo quando é inacabada, desordenada, aleatória, caótica, ela concorre para a criação de ordem e estrutura no sistema nervoso central do observador. Porque ela é passível de um discurso crítico e estético que a configura.

Os esforços feitos por um autor como Arnheim na conciliação entre a inexorabilidade do Segundo Princípio da Termodinâmica e a ocorrência de estrutura nas criações mais complexas do homem (as obras de arte) no seu famoso ensaio *"Entropy and Art"* (Arnheim, 1971), não teriam razão de ser se estas criações fossem entendidas de acordo com a lógica disponibilizada pela "termodinâmica do não-equilíbrio" de Prigogine (1982).

Com efeito, a obra de arte é uma "estrutura dissipativa" porque se constitui e se complexifica longe do equilíbrio; faz da desordem do mundo um princípio gerador de ordem; e mesmo quando expressa o caos, recupera-o, ultrapassa-o, porque o explica. Steinberg propõe que se entenda a obra de arte como "um sistema físico-químico aberto – mantido longe do equilíbrio – onde energia e matéria podem ser trocadas com o seu ambiente" (1994).

A obra plástica de Pollock é uma obra caótica. Ou melhor, caológica, porque, além de ser construída a partir de um processo caótico que decorre da variabilidade motora do pintor, resulta num trabalho

caótico que devolve o caos como objecto de estudo e reflexão. A sua obra é o resultado de um sistema motor que evolui da realização precisa de uma determinada tarefa para um sistema que, embora nunca consiga uma resposta matematicamente exacta para determinada solicitação, consegue oferecer um espectro de variabilidade motora potencialmente infinito. Um sistema capaz de se adaptar às situações mais variadas, pois faz do erro um "princípio de integração" (Mpsitos et al., 1995).

Pollock, através da sua obra, recria, longe do formalismo matemático, toda uma sistemática do caos que pretendemos explorar. O caos na sua obra (e há caos em todas as obras) não é ruído, é intenção criadora. "O pintor passa por uma catástrofe, ou por uma conflagração, e deixa na tela o traço dessa passagem, como um salto que o conduz do caos à composição" (Deleuze e Guattari, 1991, p. 191).

Com Pollock, todavia, o objectivo não é a resolução do caos ou a sua ultrapassagem – a composição resulta da utilização da catástrofe que a motricidade do pintor disponibiliza, para criar uma obra catastrófica, fractal, infinitamente bifurcada, permanentemente caótica. Como se as redes neuronais do pintor tivessem aprendido a transmitir o caos e a variabilidade motora que ele disponibiliza (Mpsitos et al., 1988). É por isso que esta obra se situa numa charneira fundamental: o caos do corpo, do corpo motor, cria o caos da obra, da obra de arte. E a partir da arte, e da visibilidade acrescida que ela proporciona, podemos compreender melhor o caos motor, do corpo motor.

5.3 O caos do jogo

Na perspectiva de Elias e Dunning o jogo é um acontecimento que decorre na convergência de várias polaridades. Destacam-se as seguintes: "a polaridade global entre duas equipas ou indivíduos; a polaridade entre ataque e defesa; a polaridade entre cooperação e tensão entre duas equipas ou indivíduos; a polaridade e tensão dentro de cada equipa; a polaridade entre o controle externo sobre os jogadores e o controle flexível que eles próprios sobre si exercem; a polaridade entre o interesse dos jogadores e o interesse dos espectadores; a polaridade entre o interesse dos jogadores e espectadores, por um lado, e o interesse das autoridades e dos legisladores, por outro; a polaridade entre aborrecimento e violência (etc.)" (Dunning, 1994).

Juntam-se a estas polaridades, de natureza psicossociológica, as polaridades de natureza biológica que têm que ver com a condição física que os jogadores apresentam e, ainda, as múltiplas polaridades que se abrem dentro de cada polaridade.

O jogo, além de ser um acontecimento "particularmente sensível às condições iniciais", ou seja, um acontecimento caótico para cada polaridade, sendo uma acontecimento multipolar vê agravada essa sensibilidade, até porque, como refere o autor, as diferentes polaridades são interdependentes – "(..) no sentido em que pequenas alterações em qualquer uma delas podem ter efeitos ramificados em todas as outras" (ibid.).

De certa forma, podemos dizer que o jogo se comporta como uma série fractal muito apertada, um concentrado de fractal. Cada polaridade introduz um nova bifurcação que entronca na árvore fractal, mas como as polaridades acontecem numa vizinhança muito íntima, ou mesmo simultaneamente, deparamos com uma árvore que nasce totalmente ramificada.

Ao admitirmos um jogo como um sistema dinâmico não-linear, ou seja, um sistema cujo comporta-

mento varia não-linearmente com o tempo, admitimos facilmente que o resultado depende da forma como se joga, como se vai jogando. Mas esta dependência, por sua vez, altera as regras do jogo, porque o contributo da incerteza, do acaso, se incompatibiliza crescentemente com qualquer regra.

Se, por hipótese, fosse possível propor uma equação que acompanhasse o desenvolvimento do jogo (e sendo esta uma equação não-linear, como é o caso da equação de Navier-Stokes para a mecânica de fluidos), a solução só faria sentido para o momento imediatamente a seguir ao momento da entrada dos dados (von Neumann, 1963). Porque jogar, assinala Bateson, é mais do que "um acto ou uma acção (...), é uma estrutura para a acção" (1987, p. 126). É a "bacia de atracção" dentro da qual se probabilizam as ocorrências. Assim, a previsibilidade terá a oportunidade do instante. Para os instantes seguintes a imensidão de soluções possíveis e a complexidade do cálculo desmobilizariam o matemático mais dedicado. Como diz Gleick, "(...) analisar o comportamento de uma equação não-linear é como avançar através de um labirinto cujas paredes se rearranjam a si mesmas por cada passo que é dado" (1989, p. 50).

É claro que não existe treinador (pelo menos treinador determinista) que no seu íntimo não pretenda ser o "deus de Laplace" – conseguir prever com uma certeza infinitesimal a evolução do jogo, controlar esse sistema multivariável. Por isso, talvez ele preferisse substituir a variabilidade pela estereotipia, na expectativa de que as atitudes dos seus jogadores fossem previstas e articuladas com a máxima certeza, de que as propriedades topológicas do movimento que eles manifestam fossem as menos variáveis.

Ele deve, no entanto, aperceber-se que a máxima estereotipia, correspondendo à mínima variabilidade, corresponde, também, à mínima adaptabilidade – que é a característica definidora de habilidade (como *performance* motora) (Newell et al., 1993). Dessa forma, "o novo" que jogo proporciona seria

sempre um desastre para o jogador.

É ao treinador, e neste contexto, mais vantajoso admitir que tal aspiração, em tempos de *caosificação,* é difícil de concretizar, e mais seguro será situar as suas estratégias dentro do "bacia de atracção" que as leis do caos definem.

"O aleatório é um companheiro da certeza" (Condé, 1993, p. 75). O que a evolução biológica com as suas estratégias variantes, como metáfora da evolução do jogo, demonstra à saciedade: há uma interacção permanente entre a mutação espontânea e a selecção natural (Arber, 1994), entre a jogada e a sua eficácia, o que define a natureza fractal da alteração evolutiva. A evolução biológica não progride numa direcção específica, vai progredindo, como o jogo, na medida da eficácia das suas soluções, das sua jogadas. Para mais, sendo o jogo uma sequência de sequências, um tempo que se funda no cruzamento de vários tempos, é de admitir, com Bateson, que essa "(...) sequência só possa ser jogada enquanto retiver alguns elementos criativos e inesperados. Se a sequência for totalmente conhecida, trata-se de um ritual (...)" (Bateson, 1987, p. 124).

O facto da sequência do jogo decorrer numa perspectiva caológica permite utilizar o jogo para entender outras sequências caóticas. É o que se passa quando em genética molecular se recorre a uma técnica designada por "representação do jogo do caos" (CGR – "*Chaos Game Representation*").

Essa técnica permite reconhecer padrões nas sequências nucleotídicas de determinados genes através da análise fractal dessas sequências, isto é, a partir da verificação de permanências na exibição da variabilidade sequencial (Dutta e Das, 1992). Por isso, se esta nova abordagem fornece uma perspectiva holística da sequência visual do DNA bastante diferente do tradicional arranjo linear dos

nucleótidos (Hill et al. 1992), também demonstra a especificidade local de determinados padrões (Jeffrey, 1990).

O jogador é uma entidade "hermético-dinâmica", para usar a expressão de Condé (1993, p. 72), pois oscila entre atitudes de "fechamento" e de "abertura". Ele desdobra o território (o campo) em "pregas" que se desdobram em "pregas" – no sentido leibniziano (Leinbiz, ed. 1967; Deleuze, 1988) – e preenche esta dimensão fractal com a criatividade do gesto, da sua actividade motora. Ele quebra a "temporalidade linear" e faz daquele tempo um tempo de múltiplos possíveis. Além disso, estabelece uma homotetia com a sua equipa. Há uma autossemelhança (pelo menos nos propósitos) que ultrapassa as escalas: todos os níveis de subcorpos que constituem o corpo da equipa estão empenhados no mesmo objectivo – ganhar.

Uma equipa é um corpo complexo em qualquer dos níveis de organização abordados: do subcelular, passando pela actividade motora, até à intersubjectividade em campo. É vantajoso que os processos de treino se habituem a conviver com a variabilidade que resulta desta circunstância, e a fazer dela uma força suplementar, em vez de a tentar esconjurar. O elemento relacional, comunicacional, é mais importante do que as mais-valias individuais, e esse elemento só se manifesta num quadro que ultrapasse formatos impositivos.

Mas depois de tudo isto é também óbvio que se não houvesse qualquer coisa que ligasse o jogo a um território de possíveis previsíveis, deixaria de fazer sentido insistir-se e investir-se no futuro, na preparação de uma equipa. No fundo, o treinador sabe que, embora não seja o deus de Laplace, há um atractor que condiciona este sistema multipolar, multivariável, dinâmico, não-linear, complexo,

fractal, a um território de confiança, legitimando os seus investimentos. E a última polaridade que aqui se joga é aquela que se situa entre o caos e o determinismo.

Será concerteza por isso que Ito e Gunji ao procurarem uma automação celular que mimetizasse a vida a designaram por "Jogo da Vida" (1992). De facto a vida joga-se na fronteira entre o caos e a ordem. É aí que se encontra o desequilíbrio permanente capaz de criar estrutura a partir dos mecanismos de auto-organização dos sistemas complexos. É pois provável que na vida, como no jogo, a possibilidade de estratégias e escolhas tácticas esteja limitada a uma organização multifractal e a uma atracção caótica que restringe as opções evolutivas e indicia um princípio universal (ainda que um princípio fluido, um princípio de princípios) para a morfogénese dos sistemas naturais (Blazsek, 1992) – e isto da vida ao jogo, ou seja, da vida à vida.

Agora já podemos dizer que o jogo é um dos exemplos mais eloquentes do "caos determinista".

5.4 Corpo-Lugar-Acção (ou "Sujeito-Sítio-Situação")

5.4.1 Transdiscursividade do corpo no lugar

"O movimento é a enteléquia da potência enquanto ser" (Aristóteles, ed. 1993, 201a). Nesse sentido, o movimento convoca o corpo para, no lugar, se prestar à acção; é assim que, como enteléquia, se finaliza – tornando possível o acto. Mas se o movimento se presta (e se empresta) ao acto, não é ele que o codifica. O acto ultrapassa o movimento, na medida em que o contextualiza, o significa.

O entendimento da acção deve, pois, ultrapassar a dimensão mecanicista dos *behaviouristas.* Deve ultrapassar o estado daquilo que Le Breton designa por uma "engenharia do comportamento", o estudo da articulação de um conjunto de reflexos condicionados (1992, p. 258).

Qualquer metadiscurso confinado ao movimento, releva da incompletude do seu próprio objecto. O que já Aristóteles tinha expressado quando afirmava que se o "movimento era um acto, era um acto incompleto" (ed. 1993, 201b). Daí que, pensar o corpo através do movimento só faça sentido enquanto este se significar nas relações plurívocas que estabelece com o lugar (ainda que este seja um "não-lugar"). Um corpo motor deve surgir como um corpo *ecomotor*, e qualquer teoria da motricidade deve ser recodificada como uma teoria da *ecomotricidade.*

Na perspectiva de uma ecologia do corpo que fundamente uma ecologia da motricidade, uma ecologia do corpo em acção, encontramos vários sinais indiciadores desta dependência entre o corpo e o lugar. Um deles é o "comportamento exploratório", que o corpo motor estabelece com o objectivo de testar qual a melhor configuração ou movimento para a tarefa desejada, uma vez que este comportamento proporciona uma "excitação persistente" dos sistemas da percepção-acção, facilitando o "controle adaptativo" (Riccio, 1993). O "comportamento exploratório" pode consumar-se através

da variabilidade proporcionada pelo tremor postural, (estabelecendo uma curiosa analogia como o papel do tremor ocular na visão), que não colide com os movimentos mais lentos e de maior amplitude (ibid.). O lugar excita o corpo que sobre ele actua.

Como vimos, também, em Merleau-Ponty (1962), o princípio de acção que corresponde a "estar-no-mundo" estabelece a natureza fusional dessa relação. Inicialmente uma relação proprioceptiva: o corpo sente-se no mundo, sabe qual o seu lugar, sabe qual a posição relativa dos seus segmentos anatómicos porque está continuamente a ser informado pelos seus proprioceptores. Posteriormente, através da modificação activa do mundo como consequência motora. "O corpo actua e é actuado. Ser um corpo é ser simultaneamente um lugar de acção e um alvo de poder" (Crossley, 1995).

Numa das fases do desenvolvimento psicomotor, o bebé atira todos os objectos em que tem oportunidade de pegar. "A trajectória do objecto é o prolongamento do seu gesto, o alargamento do seu espaço de acção" (Lapierre e Aucouturier, 1984, p. 63). Através do movimento projectado, a criança ousa sair de si, mundializa-se e inaugura essa ecologia da motricidade. Mais tarde, quando marchar, implicará o movimento como vivência do lugar. Já não o corpo que se projecta no espaço através da propulsão de um objecto, mas o corpo que vive o espaço através da motricidade plena.

Viver o espaço é admitir que o espaço nos viva. Assinala Vítor da Fonseca que "entre o homem e o envolvimento coexiste uma unidade dialéctica, na medida em que o homem reconhece no meio um conteúdo significante que o leva a produzir um comportamento. (...) A unidade significante da situação e da acção é concretizada no momento do movimento." (Fonseca, 1989, p. 152). O corpo significa-se através da relação que estabelece com o meio; o suporte desta relação é o movimento. A acção surge, assim, como uma secreção inevitável do corpo no lugar.

"Antes de habitar o bairro, o apartamento, o indivíduo habita o seu próprio corpo, estabelece com

ele relações de massa, de peso, de envolvimento, de envergadura, etc. É a mobilidade e a motilidade do corpo que permite o enriquecimento das percepções indispensáveis à estruturação do eu. Diminuir, mesmo abolir esta dinâmica veicular, fixar ao máximo as atitudes e os comportamentos, é perturbar gravemente a pessoa e lesar as suas faculdades de intervenção no real" (Virilio, 1976), é limitar as potencialidades de intervenção que o "atractor estranho" que acompanha a nossa relação com o lugar disponibiliza.

Apesar de o tempo e o espaço objectivos serem isocrónicos e isométricos, o tempo e o espaço subjectivos são, como nos demonstra Métoudi (1994), "heterocrónicos e heterométricos". Por isso, o corpo de quem se move é, para si, uma entidade capaz de fluidificar o tempo e o espaço, de lhes impor uma curvatura.

Podemos, no limite, admitir que um corpo móvel é um corpo estático num meio móvel, num espaço fluido. Esta alteridade da perspectiva reforça a construção da complementaridade, e despolariza o problema: já não há um corpo e um lugar, há um corpo-lugar. O corpo motor acentua a situação porque aumenta as dependências e as implicações mútuas.

Assinale-se, a este propósito, a ressuscitação de um certo lamarckismo (versão suave), que tem em Bateson (e em Sheldrake, como vimos) um dos seus cultores quando afirma que "o ajustamento somático (provocado pelos mecanismos de aclimatação) irá criar sempre um contexto para a alteração genética (...)" (Bateson, 1987, p. 161). Como se o exterior pudesse intervir no interior mais íntimo (o código genético), alterando-o, não no sentido de uma manipulação dirigida mas no sentido da criação de uma terreno óptimo para que a alteração seja bem sucedida.

O corpo aclimata-se, isto é, admite que o exterior modifique o interior, por forma a que o meio perca

essa hostilidade radical, e possa aparecer como um espaço habitável. O corpo oferece ao meio um espectro *homeomecânico* de soluções biológicas (numa perspectiva global, isto é, desde soluções adaptativas do tipo bioquímico até soluções adaptativas de natureza social ou biossocial). Altera-se e volta ao ponto de partida quando cessa a perturbação, afirmando-se como um estrutura homeostática (embora, como vimos, a homeostasia não seja completa e seja mais rigoroso falar-se de uma *quase-homeostasia*). Ou então adapta-se, ou seja, transforma-se, numa perspectiva *homeodinâmica.*

O exemplo mais paradigmático desse corpo transformante é o corpo motor submetido a uma programa de treino. Este corpo *homeodinâmico* vai-se alterando, não porque o meio externo numa perspectiva fixa, se altere, mas, porque se altera a perspectiva relacional que faz deste corpo um corpo em acção. O meio que ele habita não é o espaço euclidiano, definido pela área do campo (como metáfora do tempo e do tipo de treino), mas um espaço fractal que se desdobra em variabilidades que alteram a dicotomia simples entre o exterior e o interior (do corpo).

Um corpo em acção descobre no espaço exterior dimensões escondidas que se abrem na euforia barroca do lugar revelado (Deleuze, 1988). E faz com que esse espaço fractal, vivido na extensão das suas dimensões não-euclidianas, induza respostas fisiológicas no espaço interior que assim surge como um contínuo do espaço exterior. Estas respostas, transformando-se em adaptação, organizar-se-ão, também, numa perspectiva fractal:

- A adaptação bioquímica pode transformar-se no incremento da bateria antioxidante (Quintanilha, 1988; Lew e Quintanilha, 1991) para lidar com maiores consumos de oxigénio (Cunha e Silva, 1992b, 1993a), não porque a quantidade de oxigénio no meio (fixo) tenha aumentado, mas porque o meio do corpo em acção (aeróbia, neste caso) é um meio fluído, um meio vivo, um meio definido pelas exigências do corpo em acção.

5.4 Corpo-Lugar-Acção (ou "Sujeito-Sítio-Situação")

- A adaptação celular pode traduzir-se num aumento da quantidade de mitocôndrias para processarem a maior quantidade de oxigénio que o meio (fluído) disponibiliza (Ivy et al., 1980; Davies et al., 1981).

- A adaptação da microcirculação traduz-se na maior irrigação capilar dos tecidos musculares, por forma a que as células comprometidas com a acção sejam beneficiadas pela chegada de mais oxigénio (Soares, 1988).

- A adaptação cardiocirculatória pode traduzir-se numa bradicardia sinusal em repouso (Brooks e Fahey, 1985), como se este novo corpo habituado a responder a situações limite, tratasse o velho espaço que lhe é proporcionado no repouso, o espaço que observa, o espaço euclidiano, com a indiferença de uma maior lentidão na frequência cardíaca.

Tudo isto para gerir com mais eficácia, e na sucessão homotética que a organização fractal (morfofuncional) do corpo impõe, isto é, com menos custos e mais benefícios, as exigências metabólicas acrescidas do corpo em acção. Observando o percurso que começa na célula como unidade performativa (há subunidades performativas de dimensão molecular) e termina no "atractor" que se desenha entre o corpo e o lugar.

O meio do corpo em acção, o seu lugar, (mais do que em qualquer outro corpo), não é o que está fora, mas o que estando fora se faz dentro, fazendo-se fora. Será, então, possível falar-se duma "ecométrica", integrando percepção e acção numa espacialidade recorrente de natureza não-euclidiana (Shaw e Kinsella-Shaw, 1988).

Não será despiciendo, a esse propósito, notar a alteração de configuração que sofreram os novos espaços desportivos: de espaços em que o primado da linha e do ângulo recto era inquestionável,

passou-se a espaços que contestam este desenho (Eichberg, 1995) e que impõem a curva como elemento mais representativo de uma certa ideia de nicho ecológico. Conceito que recupera a ideia de que o corpo desportivo é sobretudo um corpo relacional, um corpo no lugar, capaz de fundar uma "ecologia cultural", a partir da integração interdisciplinar das várias disciplinas que convoca para se perceber (ibid.).

A ecologia, já o tinha assinalado Bateson, é a ciência que poderá abordar a questão da adaptação e do vício (da "adaptação-vício") a vários níveis (Bateson, 1987, p. 154). Como sabemos, os processos de adaptação geram comportamentos aditivos, vícios, que reforçam a dependência dos sistemas relativamente ao lugar que os gera e fundamenta.

O corpo treinado é, no sentido em que necessita de exercício para se manter, um corpo viciado. A partir do momento em que descobre as novas ordens espaciais (as novas espacialidades), dificilmente consegue viver sem elas. O destreino é um processo doloroso, com consequências metabólicas importantes. Num certo sentido, se o treino permite ir mais longe e recuperar mais rapidamente da lesão (oxidativa) com menos custos (Cunha e Silva & Almeida, 1994), se aumenta a flexibilidade para o momento, também aumenta a rigidez para o futuro: o treino não aceita o destreino, torna o corpo prisioneiro de si (atente-se, a propósito, em expressões como "ginástica de manutenção", "não se deixar ir abaixo", etc.).

Ao tentar superar-se continuamente, com o objectivo de se fazer, mais eficazmente, à acção, o corpo confronta-se com o facto de ser o seu próprio obstáculo. No limite, para melhorar o corpo, para melhorar as suas *performances*, seria necessário eliminar o corpo, ou pelo menos aquele corpo. Suprimir o corpo que assim se revelava um "corpo supranumerário", um corpo limitativo da acção desejada (Le Breton, 1992, p. 263). Substitui-lo por próteses mecânicas ou químicas, capazes de

incrementarem a sua prestação. Tal o paradoxo que a modernidade da prática desportiva de rendimento convoca. Qual a legitimidade da intervenção ou da substituição? O que é *doping*? Não será o treino *doping*? Até que ponto o corpo treinado é um agente natural e, se o deixar de ser, qual o seu lugar no contexto das acções desportivas?

Os espaços que habitam espaços, fazem do corpo, simultaneamente, o lugar da fractalização e o *fractalizador*. O corpo-fractal inaugura uma nova cosmogonia pois ao dissolver-se no cosmos e ao admitir que o cosmos se dissolva nele, faz do lugar o último problema ontológico. Ele é o lugar e, nesse sentido, o lugar é o corpo (passe a tautologia inerente a todos os quiasmos). Surge, por isto, como o objecto ecológico mais radical: o seu dentro transforma-se num sucessão de expectativas (eventualmente consumadas e consumáveis) para acolher o fora.

"Fora" e "dentro", indiferenciam-se, assim, na permeabilidade (embora selectiva) das membranas (biológicas). Ao separarem elas são, sobretudo, elementos de ligação, que fazem da sua morfologia fractal um factor de optimização funcional, de indiferenciação selectiva entre o "fora" e o "dentro" nos processos de transporte (Sapoval, 1994).

Esta ausência de um oposição alternativa entre "fora" e "dentro" já a tinha assinalado Bachelard, no capítulo em que discute "a dialéctica do fora e do dentro" na sua "Poética do Espaço", ao afirmar que "muita vezes é no coração do ser que o ser é errância (e que) por vezes é estando fora de si que o ser é consistência" (1992, p. 194). Como se o ser projectasse no seu exterior a sua permanência (a sua identidade) e admitisse no seu interior a variabilidade (a diferença) do mundo. Criando, dessa forma, o território para o estabelecimento de uma comunicação indiferenciante entre os dois mundos.

5.4 Corpo-Lugar-Acção (ou "Sujeito-Sítio-Situação")

Atente-se, a propósito, na visibilidade radical que o fragmento de um poema de Luís Miguel Nava empresta, neste contexto, ao admitir que "(...) através de um simples gesto (fechar os olhos, se) pudesse homogeneizar o exterior e o interior, como se as trevas, em que o aposento mergulhava e as que dentro de si se desprendiam fossem de uma só e mesma natureza e, por uma progressiva porosidade do seu corpo, circulassem em ambos os sentidos até por completo lhe anularem os limites (...)" (1989, p. 15).

No limite, o corpo fractal é um corpo virtual, um corpo de possibilidades, que habita, que explora a "ecologia do virtual". "Sem 'fora' nem 'dentro', (esses corpos) são interfaces que secretam a interioridade e a exterioridade (...)" (Guattari, 1992, p. 128).

A "ecologia do virtual", que será necessariamente uma *ecologia do imaterial*, fornece ao corpo (e às suas representações) uma rede instável de novos lugares onde se pode abrigar e com os quais pode interagir. Como refere Quéau, "uma nova relação entre o gestual e o conceptual pode ser imaginada. Podemos até falar de uma hibridação entre corpo e imagem (...). A imagem virtual transforma-se num 'lugar' explorável" (Quéau, 1993).

A motricidade que se desenha neste horizonte, é uma motricidade simulada, "uma navegação mental". E o corpo, na "(...) medida em que empenha os seus esquemas sensorio-motores na resposta a contextos virtuais de acção e percepção" (Luz, 1993), como que se desrealiza, dado "o poder 'tóxico' que têm (essas imagens) de envolver o sujeito num mundo paralelo, autorreferente e idiossincrático" (ibid.). Esse "(...) ambiente virtual feito de símbolos funciona como a extensão do espírito a modos multissensoriais" (Kerckhov, 1993).

Deixa de ser necessário sair do lugar para chegar a outro lugar (a qualquer lugar), não na perspectiva

dos lugares que se aproximam de nós através das "autoestradas da informação", não na perspectiva da "telepresença" (em que chegada e partida se confundem) (Weissberg, 1993), mas na perspectiva da imersão total, proprioceptiva: estamos (envolvidos) no lugar (em qualquer lugar).

O lugar virtual é um "âmnio". Este lugar decorre da "lógica paradoxal" que faz com que "(...) a virtualidade domine a actualidade perturbando a própria noção de realidade" (Virilio, 1993c).

Não é, todavia, um lugar que apele exclusivamente à passividade do corpo, dum corpo contemplativo e deslumbrado com os novos territórios; pelo contrário, "o virtual" pressupõe a interactividade e estimula a manipulação, é um lugar que pede para ser tocado, sentido, vivido, é um lugar-acção. Como acentua Loret, "a realidade virtual vai disponibilizar uma multiplicidade de formas de actividade totalmente inesperadas" (Loret, 1995, p. 311) e o seu maior risco será, justamente, a autossuficiência deste mundo virtual, que em termos sensoriais é tão real como todos os mundos fundados na eficácia do par percepção-acção: neste mundo é possível percepcionar-se e agir-se com, porventura, um rendimento maior que no mundo designado "real".

Estaremos perante o risco da emergência de uma cibernética do comportamento, da cibernética social de que falava Norbert Wiener, com todas as *ciberpatias* associadas, como interroga Virilio (1994)?

Admitamos, com o mesmo autor, que "(...) toda a tecnologia veicula a sua própria negatividade. Inventar o comboio é inventar o descarrilamento, inventar o avião é inventar a sua queda. Inventar a realidade virtual é inventar um risco cujos contornos ainda não conhecemos porque é um risco emergente (...)" (ibid.). O virtual tem "virtudes" mas também provoca "vertigens" (Quéau, 1993).

Neste contexto temos, pelo menos, uma certeza: a emergência do *ciberdesporto*, trará graves consequências para a viabilidade do desporto "euclidiano" (Loret, 1995, p. 312). Por agora, as consequências dessas consequências permanecem em aberto.

5.4.2 Punição/Excitação — Corpo Centrípeto/Corpo Centrífugo

Para Foucault, "o corpo só se transforma numa força útil se for simultaneamente um corpo produtivo e um corpo subjugado" (1979, p. 25) sendo esta a forma mais eficaz de gerir com sucesso o investimento energético (em sentido lato e não exclusivamente metabólico/alimentar) que lhe é dispensado, isto é, transformando-o em resultado, utilizando-o e não o desperdiçando.

Para Elias e Dunning, "o desporto (...) pode evocar um tipo especial de tensão, uma excitação agradável e, assim, autorizar os sentimentos a fluírem mais livremente. Pode contribuir para perder, talvez para libertar, tensões provenientes do 'stress' (...), pode ter um efeito libertador catártico" (Elias e Dunning, 1992, p. 79). Isto porque, "numa sociedade em que as inclinações para as excitações sérias e de tipo ameaçador diminuíram, a função compensadora da excitação-jogo aumentou" (ibid., p. 113).

O primeiro (Foucault) convoca um registo energético de contornos circulares, de aproveitamento, de fechamento. A punição, imposta pelos regimes concentracionários de treino, seria o instrumento dessa circularidade. Durante o treino, os atletas são habitualmente afastados da convivialidade social, para que a possibilidade de perdas, em resposta a solicitações de vária ordem (a desconcentrações, em suma), seja minimizada. Estamos perante um *corpo centrípeto*.

Os segundos (Elias e Dunning), pelo contrário, colocam o problema na perspectiva da dissipação, da abertura, enfim da espiralidade. E o instrumento da "perda", do desinvestimento, seria a excitação. Neste caso estamos perante um *corpo centrífugo*.

O *corpo centrípeto* seria um corpo homeostático, um corpo tendendo para um "atractor pontual", o *corpo centrífugo* seria um corpo oscilatório capaz de utilizar a turbulência, que o "atractor estra-

nho" em que se move lhe disponibiliza, para fazer estrutura, para criar (resultados).

Mas se o corpo desportivo é um corpo formatado pelo treino e pelas "regras do jogo" não é menos verdade que aquilo que o anima, o esforço de superação, só se consuma se associado a um espírito de transgressão, de transcendência. Como nota Shore, se "o jogo é orientado de acordo com controle formal e subordinação das energias pessoais a imposições sociais (...)", se "evoca a criação da ordem e o estabelecimento dos limites (...)" não é menos verdade que o desporto representa um "impulso de libertação dos limites do jogo" (1994).

Situa-se, neste contexto, o corpo desportivo num território balizado entre a procura de excitação, como defendem Elias e Dunning (1992) e a inevitabilidade da punição, como afirma Foucault (1979). Perante esta aparente contradição o desporto surge como a prática de um paradoxo. Um paradoxo que tem repercussões na própria reorganização da constelação desportiva:

Dum lado, o desporto de fruição, levado ao limite pelas representações/modalidades daquilo a que Midol chama o movimento *"Fun"* – fundado em torno de conceitos como "velocidade, fluidez, jogo, liberdade" e originando práticas como o "*surf, funboard, skateboard,* asa delta, parapente, etc." –, e animado quase exclusivamente por uma estratégia de excitação, uma procura lúdica (Midol, 1992). O movimento *fun* inaugura uma lógica – a que chamamos *Fun Logic* (Cunha e Silva, 1995b) – que contesta a lógica da vitória e do resultado do desporto de rendimento e, de certa forma, recupera a moldura "irracional" (Loret, 1995) que funciona como último território do "atractor estranho" que é o corpo desportivo.

Refira-se ainda, do mesmo lado, o desporto que se reformata na associação com outras manifesta-

ções corporo-motoras, como a dança, o teatro, formando o que Eichberg designa por "palco das terapias do corpo" (1995), e que reflectem, na sua perspectiva, uma revolução que se está a operar na "cultura do corpo".

Do outro lado, temos o desporto-resultado, do rendimento, o desporto do treino-limite, da punição. Em que o sofrimento surge como "um preço a pagar" e a vitória como uma recompensa (1992). Ultrapassando este preço, muitas vezes, o mero ajuste de contas temporal (para aquela competição) e traduzindo-se em lesões cumulativas que fragilizam e envelhecem precocemente o corpo, podendo, até, levar à morte (Baillette, 1992).

O treino surge aí, e na expressão de M. de Certeau (cit. Baillette, ibid.), como "um utensílio para escrever o corpo". Como um *"body work"*: um trabalho simultaneamente "com" (*"with"*) e "no" (*"on"*) corpo (Wacquant, 1995b). Este oferece-se com passividade à verificação e à utilização dos seus limites para perseguir outros limites, os limites da medida, do recorde (Costa, 1993), e constitui-se como o intérprete do "grande espectáculo" contemporâneo em que a medida foi erigida (Guillerme, 1992).

Vejamos, então, através do recurso à narrativa (ainda que ficcional), cuja legitimidade foi discutida no capítulo "Interpretar", como o discurso do atleta se configura nesta dualidade, nesta conflitualidade, resolvida sem sínteses mas no compromisso de que excitação e punição são as duas faces da moeda desportiva.

Tomemos o texto de Paul Fournel *"Les Athlètes dans leur Tête"* (1994), constituído por um conjunto de pequenos contos em que o personagem principal é um desportista com uma modalidade precisa, e ouçamos os seus lamentos e as suas alegrias.

5.4 Corpo-Lugar-Acção (ou "Sujeito-Sítio-Situação")

Comecemos com o primeiro conto, "Autorretrato do Homem em Repouso" (pp. 9-12), em que o lugar enunciante pertence a um esquiador; diz ele:

> "Ser um grande esquiador é um estado que exige um espírito de sacrifício absoluto e uma concentração total. Eu esquio a tempo inteiro. Eu esquio a escalar os desfiladeiros na minha bicicleta em pleno Verão. Eu vivo com um saco de areia de cinquenta quilos aos ombros para esquiar melhor" (p.10). E continua: "quando durmo estou a trabalhar; quando como estou a trabalhar. Traço as minhas trajectórias, modelo os meus apoios. As minhas coxas e as minhas costas estão intratáveis, tenho constantemente no queixo a marca da fivela do capacete. Assim que o 'starter' me solta sobre a rampa de partida, está a soltar toneladas de trabalho. Depois, fica apenas um esquiador na pista que já não tem olhos, nem cabeça, nem pernas e que desliza para chegar ao sopé da montanha mais depressa que os outros homens" (p. 12).

Exemplo eloquente, porque reivindica o facto do desporto conter elementos de punição – que actuam até o esquiador ser largado – e de excitação - que se manifestam depois de ser largado –, colocando o problema da recompensa, do fechamento que se transforma em abertura, das toneladas de trabalho que subitamente se sublimam. E também, porque o momento da largada se constitui como a metáfora do "ponto de catástrofe", do ponto de bifurcação, em que o sistema (o corpo punido) sofre uma inversão no registo afectivo (passa a corpo excitado).

O facto de toneladas de trabalho se transformarem numa massa imponderável, ou seja, em energia, remete, ainda, para a conversibilidade einsteiniana ($E=mC^2$), em que a igualdade representa, justamente, o ponto de bifurcação: ou massa ou energia, ou trabalho ou prazer, ou peso ou leveza, ou fehamento ou abertura, ou círculo ou espiral.

A ideia de que uma morfologia resolvida, fechada – o círculo –, se pode transformar numa morfologia em construção, aberta – a espiral –, é ainda explorável no mesmo conto:

5.4 Corpo-Lugar-Acção (ou "Sujeito-Sítio-Situação")

> "Eu sou o homem mais equilibrado da montanha, o mais calmo, o mais concentrado, e o meu trabalho consiste em fabricar desequilíbrio. Todos os grandes esquiadores fabricam desequilíbrio" (p. 10).

Como se o círculo (ou melhor, a circunferência), segregasse a espiral, (aliás, a espiral logarítmica é uma circunferência animada por uma força centrífuga, um vector, que a faz exceder-se), como se a função do equilíbrio fosse produzir desequilíbrios, como se a ordem gerasse o caos. Fechar é, assim, criar condições para que a abertura seja mais explosiva. O que nos leva novamente ao treino (aos ciclos de treino) e às suas estratégias centrípetas: concentrar no corpo um trabalho intenso e permanente que a competição faz explodir e transformar em resultado, faz centrifugar num momento.

E quando afirma, "numa vida de esquiador apenas se pode inventar um desequilíbrio genial e um só" (p. 10), faz depender da eficácia dessa rotura a consagração. O herói é aquele que tem a consciência do momento (enquanto tempo/lugar), e ousa transformar todos os investimentos, que o treino lhe proporcionou, em gastos, em moeda corrente (em resultados).

Num outro conto, "Sprinter" (pp. 81-83), já o desequilíbrio que deve configurar o momento da partida é insuficiente (embora necessário) para o sucesso da mesma:

> "O nosso sprinter é uma máquina brutal praticamente irregulável, que tem de conciliar o gosto pela crise com a mais vasta paciência. Os cem metros são uma corrida interminável. Uma corrida em que é impossível ser-se sempre o mesmo do princípio ao fim: ou se parte como uma bomba e esgotamo-nos durante o caminho, tomados pela angústia de sermos apanhados; ou então, vamos acelerando progressivamente e aguentamos firmemente, tomados pela angústia de não conseguirmos apanhar" (pp. 81-82).

O "ponto de catástrofe", apesar de ser aqui, também, o iniciador da fase competitiva do processo, não esgota a causalidade. A própria corrida terá que ser uma sucessão de "catástrofes", uma fábri-

ca de crises que o corredor tem que gerir com eficácia para ganhar. O segmento em que o sistema se comporta de uma forma determinista é, neste caso, de dimensões irrelevantes pois toda a corrida depende duma sequência de bifurcações, de opções que exigem a atenção permanente do "sprinter" e por isso lhe fazem parecer a corrida interminável. Se ele "parte como uma bomba", a força explosiva que o propulsiona, a transformação radical do círculo numa espiral de abertura máxima, faz com que se esgote durante o caminho (com que esgote as suas reservas energéticas antes do fim). E por isso:

> "O mais difícil quando o adversário ganhou cinco milímetros de avanço sobre nós, é não endurecer, não tentar transformar-se em granada, em bala – isso seria demasiado fácil. É preciso manter o busto leve e os braços moles. Para que lá em baixo as pernas apaguem o solo à força de já não o querer tocar" (pp. 82-83).

É preciso manter e regular a abertura ideal da espiral.

É curioso, também, verificar como o mesmo dispositivo, a encenação da largada, pode funcionar como um elemento de punição ou excitação, consoante a modalidade:

> "Estar sob as ordens do 'starter', para um corredor de fundo, é um momento abençoado: aquele em que nos vamos libertar das nossas angústias, correr finalmente, finalmente avaliar os concorrentes, finalmente desenvolver as nossas estratégias. Já para os 'sprinters', esse é um momento para esquecer. O nosso 'sprinter' está verde. O seu espírito esvaziou-se a tal ponto que o tiro de partida ficará a ressoar nele até aos aplausos" (p. 83).

A excitação é, desta forma e para estes atletas, tão breve quanto a duração dos aplausos, porque apesar da corrida ser curta, "na verdade cada cem metros não passa de uma peça de uma recolha de corridas perfeitamente organizadas e graduadas, perfeitamente cultivadas para que *os* cem metros olímpicos ou *os* cem

metros do campeonato do mundo se integrem num raio de milhares de outros." (p. 82).

A corrida surge, assim, como um claro fractal de toda a actividade do"sprinter": fazer corridas iguais àquelas, num enfiamento que nos envia para a macrocorrida que é a sua vida. E este fractal objectivo, os cem metros, transforma-se na metáfora de outro fractal: a punição do corredor *naquela* corrida é um fragmento da macropunição que decorre do conjunto de tódas as corridas.

Num outro conto, "A Corrida à Cabeça do Pelotão" (pp. 19-22), o personagem é um ciclista português. O discurso decorre na terceira pessoa:

> "Acontece frequentemente o seguinte com os ciclistas: os mais espertalhões não têm coxas que cheguem e os mais coxudos têm falta de esperteza. Este português era muito coxudo. Raramente se tinha visto tamanha paixão pelo ciclismo e tamanho empenho em fazer o trabalho e em fazê-lo desajeitadamente. Forte como uma baleia e gracioso em cima da sua máquina como um banquinho Luís XV, inventou uma especialidade de longos raids impensáveis que desafiavam qualquer lógica estratégica e fisiológica e que, no entanto, uma em cada dez vezes o levavam à vitória" (p. 19). "É preciso que se diga que o Português cultivava umas maneiras um pouco ultrapassadas que faziam reconhecer nele o *verdadeiro* campeão. Em plena era das latas de alimentos líquidos, ele deixava orgulhosamente sair a ponta de uma banana do bolso da sua camisola e devorava, pedalando, pernas de frango" (p. 20).

O esforço de superação surge, aqui, como um mecanismo capaz de induzir resultados que ultrapassem o determinismo morfo- fisiológico. A causalidade, que se invoca para justificar o conjunto de intervenções que se aplicam no corpo do atleta (treino, táctica, alimentação, etc.), é, neste caso, totalmente iludida. Surge um "ponto de catástrofe" na estratégia circular do treino.

É essa vontade de vencer que rompe a circularidade punitiva, aliás bem patente nesta passagem:

5.4 Corpo-Lugar-Acção (ou "Sujeito-Sítio-Situação")

> "Correra engessado, com a cabeça rachada, os ombros cobertos de luxações. Se fosse preciso teria ganho Bordéus-Paris só com uma perna" (p. 20).

Além disso, é notório o entrosamento entre a excitação, associada ao esforço de superação, e a punição, que neste caso aparece como inevitabilidade do destino, como fado ("se fosse preciso"), que o desportista aceita resignado. É, recursivamente, o problema da vitória como recompensa, da vitória como descontinuidade num quadro de sofrimento. E, no limite desse sofrimento, emana um prazer paradoxal, como confessa Gregário, também ciclista, e personagem que dá o título a outro conto ("Gregário", pp. 35-40):

> "Eu cá gosto de subir. É uma coisa que parte das costas, sentimo-nos compactos, duros, quase numa bola. A paisagem é linda, na montanha. É uma forma de sofrer de que gosto" (p. 38).

Mas mesmo na evidência da vitória, a ambiguidade de sentimentos e a diversidade de atitudes é regra. Reparemos nas oscilações afectivas que a expectativa da vitória proporciona. Fragmento do conto "Olimpíadas" (pp. 59-62):

> "Alberto não nasceu para ser batido. Ele não era um corredor de 400 m barreiras, ele era um vencedor de 400 m barreiras, e não tolerava a ideia de ter durante um único minuto da sua vida de campeão uma angústia de segundo" (p. 62).

Mas estas certezas inabaláveis transformam-se, com muita frequência, na maior das fragilidades:

> "O medo de ganhar é um sentimento vulgar para o verdadeiro campeão. A única coisa que pode desregular o jogo dum super-grande é o medo de pensar no medo de ganhar" (p. 76).

Como se a excitação se transformasse em punição, através da mediação daquilo a que os psicólogos chamam a "depressão da vitória".

5.4 Corpo-Lugar-Acção (ou "Sujeito-Sítio-Situação")

Excitação e punição, categorias distintas, e relevando de uma abordagem bifurcada, acabam por se encontrar e se confundir, como se a evidência da diferença se manifestasse mais intensamente na consciência da complementaridade.

A fisicalidade do corpo punido é ainda mais visível no conto "Lançador" (pp. 97-99). Aqui, um lançador de pesos confronta-se com a deformidade quase monstruosa do seu corpo, que o empurrou para essa modalidade e que, num mecanismo retroactivo positivo, a agrava:

> "Eu faço um desporto imbecil e pratico-o estupidamente. Desencaminhado aos sete anos porque todos os meus amigos (e, para minha desgraça, todas as minhas amigas) me chamavam gordo, porque era uma cabeça mais alto do que o gigante da turma, porque nunca consegui deslizar no espaço habitual que vai do banco ao tampo da carteira, porque tenho braços de macaco, mãos descomunais, joelhos que parecem troncos e uma cara talhada a maçarico" (p. 97).

Neste caso, qualquer possibilidade de excitação é eliminada pela evidência do fechamento autopunitivo a que o corpo se submete: todos os amigos lhe chamavam gordo.

Além disso, quando afirma, "sou conforme ao que esperam de mim e estou a rebentar por todos os lados. Por causa desta bola, tomo anabolizantes, anfetaminas e tenho vergonha. Dou cabo dos tendões. Humilho-me quando mijo diante dos anões de camisa branca que me desacreditam"(p. 98), o corpo surge como um lugar em que o próprio tem pouca possibilidade de intervir, um lugar de manipulações várias, alheias ao seu interesse (ao interesse do corpo) enquanto sistema revestido de alguma autonomia. Estamos perante um corpo totalmente dependente. Dependente não do desejo de vitória, mas da necessidade de vitória. E se o desejo é uma motivação interior a necessidade aparece, quase sempre, como uma imposição exterior: ser conforme àquilo que os outros esperam de nós.

Essas circunstâncias parecem contrariar os postulados de Escande quando afirma peremptoriamente que "não há *doping* sem desejo de vitória" (1992, p. 118), ou que "não há *doping* sem sonho" (ibid., p. 120). O *doping* surge, aqui, como mais um elemento desse processo de fechamento, de rotura com o mundo (e por isso com o desejo), a que este corpo está submetido. De resto, é o próprio a afirmar:

> "Giro cada vez mais depressa sobre mim mesmo, o que me causa uma ligeira vertigem e me separa cada vez mais do mundo" (p. 98).

Um corpo afastado, desencontrado, tranformado num sistema com um só objectivo:

> "Para esta bola de ferro fundido de 7,26 Kg na ponta do seu cabo de 1.19 m, eu trabalho, eu ando às voltas na minha jaula, sem ilusões: poderemos realmente ser um esquilo de 126 Kg?" (p. 98)

E por isso:

> "Jamais alguém saberá exactamente o que é a tristeza dos pesos pesados. Exceptuando alguns 'boxeurs' negros americanos, nenhum houve que tivesse encontrado o caminho do seu corpo" (p. 99).

Como se o corpo se tivesse extraviado, e o círculo (o "círculo-limite") se confinasse a um ponto. Um ponto que representa a unidimensionalidade desta existência. Este atleta é, como diria Marcuse, um "homem unidimensional" (1968).

Vejamos agora, como nos desportos em que a circunstância do confronto é mais evidente, caso dos desportos colectivos, excitação e punição se transformam numa problema de perspectiva: a excitação de uns é a punição dos adversários e vice-versa. Joga-se na alteridade de duas equipas. Existe uma linha real, definidora dos territórios enquanto lugares de posse. Pode tratar-se de uma linha fixa, como no vólei, em que a rede é um obstáculo intransponível, ou de uma linha fluida que o joga-

dor arrasta consigo quando invade o campo adversário e que por isso legitima essa invasão (pois é uma ilhota do seu campo que o sustenta no campo adversário).

Ao colocar-se no campo do adversário e ao levar essa ousadia ao limite da violação, marca golos, mete bolas no cesto, enfim, rompe uma superfície ou linha arbitrária que se situa no fundo do território e cuja inviolabilidade é o objectivo mais sagrado para quem defende, mas cuja violação é o prémio mais cobiçado para quem ataca. Excitação e punição trocam aqui de intérpretes na vertigem da passagem da condição atacante à condição defensiva.

O corpo atacante é naturalmente um corpo que se abre, se espiraliza, um corpo que ousa, que tenta a vitória. E a vitória, em qualquer competição, passa pela gestão dessa abertura ao mundo, pela gestão do raio da espiral. Uma espiral demasiado aberta perde-se, deixa que o seu potencial de diferença e de intervenção se esbata, disseminado-se sem objectivos. Uma espiral demasiado fechada impede que o seu conteúdo possa emergir em quantidades suficientes para provocar qualquer alteração no mundo. No limite transforma-se numa circunferência, na estrutura de fechamento que caracteriza o corpo defensivo. Um corpo que não ousa colocar-se no território do adversário.

Em desportos deste tipo tidos por mais violentos, como o râguebi, o confronto desportivo é associado a um confronto físico muito evidente, que visualiza com eficácia a oposição excitação/punição. Como diz Dunning "todos os desportos são por natureza competitivos e, por isso, possibilitam a emergência da agressão. Sob condições específicas, essa agressão pode transbordar em formas de violência manifesta que são contrárias às regras. Contudo, em alguns desportos – o râguebi, o futebol e o boxe são exemplos –, a violência, na forma de 'representação de luta' ou de 'confronto simulado' entre dois indivíduos ou grupos, é um ingrediente fulcral e legítimo" (Elias e Dunning, 1992, p. 394).

5.4 Corpo-Lugar-Acção (ou "Sujeito-Sítio-Situação")

Observemos como o mesmo indivíduo experimenta no seu corpo a sequência da passagem do vólei ao basquete, daqui ao râguebi e finalmente ao futebol no conto "Colectivo" (Fournel, 1994, pp. 101-104). E como esta sequência se organiza na perspectiva do par excitação/punição, com o agravamento da componente punitiva ao longo da sequência até ao râguebi, surgindo o futebol como a redenção desportiva, a recuperação da dimensão excitatória do jogo (pelo menos para si):

> "A passagem (do vólei ao basquete) foi violenta: dum universo de companheiros sabiamente ordenados, ele passou a um mundo turbulento no qual se agitavam companheiros e adversários segundo leis mais duras e mais improvisadas. Ele teve que descobrir o contacto; os golpes de ombros, o pivot de 105 kg que vos esmaga o pé, as unhas que se deixam crescer e que vos enfiam nas costas (...)" (p. 102). E continua: "Contacto por contacto, ele teve um dia a vontade de um contacto lícito em que as violências e as astúcias faziam parte do jogo. Ele tornou-se jogador de râguebi. (...) Um desporto que lhe parecia concebido à imagem da sua bola: pontiagudo nas extremidades, imprevisível nos seus ressaltos, pouco manuseável... A alegria de ganhar ou de fazer bem não encontrava os seus rituais e os seus modos de expressão." (p. 103). E assim "renuncia aos seus braços que até aqui tinham assegurado a sua carreira e torna-se jogador de futebol. As coisas eram menos violentas, a bola tinha uma forma mais fiável. (...) Depois de uma longa e fastidiosa aprendizagem ele encontra o caminho dos seus objectivos, e, na mesma linha, o caminho de uma felicidade colectiva (...)" (pp. 104-105).

Mas, para melhor esclarecermos a cumplicidade estabelecida entre os dois elementos do par (excitação/punição), recorramos novamente ao exemplo do râguebi, agora através do conto "O tambor" (pp. 77-79):

> "A mim o que me dá prazer é meter marcha atrás nos avançados ali da frente. Nos dias de sorte, até os pomos a ver as estrelas. Nós travamos, empurramos, jogamos limpinho, com calma, nós somos o que dá

> vida à nossa aldeia. (...) Nunca é por prazer que arregaço as mangas para a bofetada. (... Mas) mais vale dar logo do que ficar à espera de apanhar. Nunca tenho verdadeiramente medo quando estou em campo. Ando com uma ligadura à volta das orelhas, mas mesmo quando apanho no focinho, nunca corro propriamente perigo, porque sei que estamos entre nós em casa (pp. 78-79).

Como é evidente nesta situação, excitação e punição são realidades indissociáveis, a neutralidade não é admitida, (se não és dos meus és um adversário e, assim, "mais vale dar logo do que ficar à espera de apanhar"). A verdadeira excitação, o verdadeiro prazer, decorre da incursão no território adversário ("meter marcha atrás nos avançados ali da frente"), onde os riscos de punição são também maiores. Há, contudo, uma noção alargada de campo que reforça a sensação de segurança, é o facto de se jogar em casa. Jogar em casa é permitir que o campo ultrapasse as suas dimensões formais e que se estenda afectivamente até às bancadas, e mesmo as ultrapasse.

Identifica-se, portanto, uma sucessão fractal de circunstâncias protectoras, uma protecção transescálica (estar dentro de si – o primeiro território protector –, no seu campo, no seu estádio, na sua cidade, na sua região, no seu país) que estimulam a investida sobre o adversário. As investidas mais arrojadas têm sempre um escudo que no limite as salvará, (só os loucos investem sem escudo), esse escudo é a possibilidade de voltar atrás, aos seus, ao calor uterino, ao seu campo. É no seu campo que a espiral se retrái, para logo depois se abrir com mais jactância no campo adversário. É impossível manter por muito tempo uma situação de investida, em que se procura a excitação máxima, sem sentir os efeitos da punição máxima – só por desistência ou incapacidade do adversário mas, nesta circunstância, ele deixa de o ser. A autonomia, ou seja, a capacidade de um sistema se manter num meio adversário, varia na razão inversa da capacidade de intervenção do sistema sobre o meio. Um círculo poderá perpetuar-se indefinidamente, uma espiral de grande raio, de grande abertura, só consegue ter uma intervenção pontual, pois perde rapidamente o seu conteúdo.

5.4 Corpo-Lugar-Acção (ou "Sujeito-Sítio-Situação")

5.4.3 Pollock, pintor motor

5.4.3.1 *"Action Painting"*: Uma pintura performativa

Já para Vasari, o percursor da moderna crítica, a arte era "(...) a expressão sensível, a formulação explícita (...)" (Vasari, ed. 1981, p. 233). Todas as artes têm uma componente de acção, pois "é a acção que produz a obra" (Valéry, 1978). "'O pintor traz o seu corpo', diz Valéry, e Merleau-Ponty acrescenta: 'não vemos como um espírito sem corpo pudesse pintar'" (Virilio, 1988, p. 45). Por isso, a pintura é uma arte do corpo em acção, uma arte performativa.

O corpo implica-se, não só na perspectiva da feitura física da obra – o corpo do autor –, mas ainda, e como assinalou Arnheim, na perspectiva da construção conceptual – o corpo de quem a contempla (1974). Também aqui percepção é já acção, é já um "acto dinâmico" (ibid.). E entre quem faz e quem contempla institui-se um espaço intersticial que funda todas as cumplicidades, e admite a alternância das posições: quem faz contempla, quem contempla faz.

Mas, tentando identificar um momento plástico em que a dimensão de acção toma conta da composição, não podemos deixar de invocar a *"Action Painting"*. Expressão que só por si dá conta desta situação. O *action painter* será, assim, um corpo-actor que faz da tela o seu palco. E do seu palco a sua vida.

O *action painter* é mais do que um pintor cinético, ele não se limita a organizar o espaço na perspectiva de "uma dialéctica do movimento e da estase" como pretende Celms (1994), ele vive, vivencia o espaço.

5.4 Corpo-Lugar-Acção (ou "Sujeito-Sítio-Situação")

A *"Action Painting"*, designação do crítico Harold Rosenberg, de que Pollock é (para nós) o principal intérprete, coloca com oportunidade inequívoca o problema do corpo no lugar (do gesto na tela) através da atitude motora do pintor, da sua acção. Por isso ela é uma geoestratégia que usa o corpo diacrónico como táctica. Implica tempo e espaço na gestação do movimento. É a arte de um tempo, de um espaço e de um sujeito, recorrentemente infinitos, na vontade de, a partir de uma tela de dimensões limitadas, abraçar todo o mundo.

Satisfaz, por isso, a definição de "arte intermediária" de Quéau: "situa-se entre a pesquisa e a produção, entre a ideia e a materialidade, entre a intenção e a realização" (1989, p. 170). Ou melhor, é uma produção que se consuma na pesquisa, uma matéria que só suporta a ideia, uma realização que denuncia a intenção. "O artista intermediário joga a sua própria vida na sua obra, porque ela é-lhe, em princípio, análoga. A sua vida e a sua obra são as imagens uma da outra" (ibid., p. 329). Como pintor do movimento rápido, da velocidade, a analogia não poderia ser mais tristemente eficaz: Pollock morreu num acidente de viação por excesso de velocidade.

Estamos, neste sentido, perante uma pintura da "passagem ao acto". Dessa vertigem temporal em que a intenção se transforma em acção. É, portanto, uma pintura que utiliza a "catástrofe" para se fazer. Como se um grande investimento energético fosse concentrado no momento "antes" para no momento "depois" provocar uma descontinuidade "catastrófica" no comportamento da função pictórica (na feitura da obra). Esta "catástrofe" fenomenal (a "catástrofe" que a pintura revela) tem origem numa sucessão de "catástrofes" de natureza motora que o corpo do pintor observa. Daí que o resultado seja a consequência da sucessão homotética das "catástrofes", uma "catástrofe" fractal.

Este artista "não procura imitar a Natureza nem ser imitado por ela, procura ser uma outra nature-

za" (Quéau, 1989, p. 234). Como tal, está em condições de criar uma nova ecologia, uma nova ciência do corpo no lugar (num novo lugar: um lugar que é feito à medida que é vivido). Porque se trata duma pintura que "só existe fazendo-se e que aparece como o traço do seu próprio engendramento" (Parente, 1993). Ela resulta, na forma mais denotativa, do funcionamento do triângulo corpo-lugar-acção.

5.4.3.2 A tela, lugar motor

A mudança de suporte (e do estatuto que o artista lhe atribui) tem como consequência uma alteração das relações espacio-afectivas que o corpo do autor estabelece com a obra.

Daniel Buren fornece-nos uma sequência feliz dessa evolução: "O artista desafia o cavalete quando pinta uma superfície grande demais para ser suportada pelo cavalete, e depois desafia o cavalete e a superfície extragrande quando descobre uma superfície que é também um objecto; e depois aparece um objecto para ser feito em vez do objecto feito, e depois um objecto móvel ou um objecto intransportável, etc." (cit. Crimp, 1993, p. 156). Seria como se o suporte-significante estivesse sempre em mutação até reivindicar o lugar do significado, até aspirar todo o sentido.

É pois da relação entre significante e significado, entre suporte e suportado, entre contexto e texto que a história da arte moderna trata. Uma tela pode ser um lugar de múltiplos cruzamentos, ou pode ser um "não-lugar". "O pintor não pinta numa tela virgem, nem o escritor escreve numa página branca, mas a página ou a tela estão desde logo cobertas por clichés pré-existentes, preestabelecidos, que é necessário, antes de mais, apagar, limpar, laminar, ou até rasgar para fazer passar uma corrente de ar vinda do caos que nos traz a visão" (Deleuze e Guatari, 1991, p. 192).

5.4 Corpo-Lugar-Acção (ou "Sujeito-Sítio-Situação")

A tela, com Pollock, estendida no chão, é o lugar metamórfico em que a motricidade se transforma em arte; em que o "ruído motor" (Meyer et al., 1988) que decorre da variabilidade interactiva do pintor se transforma em comunicação. As "cores" deste ruído, para usarmos a expressão de Schröeder (1991), matizam o espectro dos possíveis, que é o antequadro (o quadro antes de ser pintado), com a solução criativa adoptada pelo pintor.

No sentido em que "o jogo (...) é uma teia de relações, uma configuração, (em que é) um espaço social, formado, vivido e praticado pelo movimento e pelas relações que ele opera" (Veijola, 1994), Pollock é um jogador. Um trabalhador do campo que é a tela. Ao trabalhar o campo, e ao fornecer uma topologia visível desse encontro (dele, pintor, com a tela), está também a revelar uma cartografia delegada (indirecta) da sua variabilidade dinâmica.

De acordo com Augé, a tela poderá, ainda, ser um espaço na medida em que, se o lugar é "(...) o conjunto de elementos que coexistem numa determinada ordem (...)", o espaço será "(...) a animação desses lugares pela deslocação de um móbil" (Augé, 1994, p. 86). Pollock cumpre o lugar, transformando-o em espaço, através da sua actividade motora.

Como postula Veijola, "a forma e o modo como se pratica o espaço, e a posição nele, são o *espaço social multidireccional*. A forma e o modo como se pratica o tempo, e a posição nele, são o *espaço social bidireccional*" (1994). Por isso, além de ser um lugar que se passa e se ultrapassa, porque infinitamente iterado, é também um lugar autorreferencial, complexo. É impossível dissociar a obra do autor-motor.

De certa forma, ele é também um "auto-motor" pois inscreve-se nesse espaço com a simbólica emprestada pelo seu corpo "auto-móvel" (pelo seu gestualismo descerebrado). Uma arte automática

que daqui decorra será "uma arte do projecto. (...) Os seres que ela descobre, que não são nem ideias puras nem coisas sensíveis, revelam a amplitude dos possíveis" (Quéau, 1989, p. 235). Ao instalar-se num território conjectural, esta arte descobre vários lugares no lugar através da exploração espacial que o corpo motor proporciona na qualidade de *fractalizador*.

É a embriologia duma obra, mediada pelas leis do caos, que importa dissecar, empreendendo aquilo que Yevin designa por "aproximação sinergética à teoria da arte" (1994).

5.4.3.3 Caos do Corpo / Caos da Obra

A obra de Pollock explode numa direcção infinita de variações, (não há nenhuma tela igual) e, no sentido em que faz apelo à motricidade mais "elementar" (Pellegrino et al., 1992), uma motricidade arreflexiva (apesar de voluntária), quase automática, temos que admitir que mesmo essa motricidade conserva, em si, o espectro (a infinidade opcional) do caos (Barenghi e Lakshminarayan, 1992) que se funda num contexto de "quebra da simetria" e numa sequência de "dobragem de período". Num certo sentido, Pollock dispensa aquilo que Jean-Pierre Chanjeux identifica como fundamental na configuração prévia do movimento do artista, o córtex "pré-motor" (1994), pois dispensa um programa de movimento, lança-se na acção sem pensar nas suas consequências. Pollock não "percebe" o gesto que executa.

A variabilidade motora que o pintor experimenta informa-o da dinâmica do seu próprio sistema motor, e introduz um elemento adaptativo (Riccio, 1993) e ecológico na procura do gesto que melhor se adeque à interacção com aquele lugar – a tela. Este pintor motor, altamente habilitado em termos *performativos* para repetir com eficácia determinada tarefa – lançar a tinta sobre a tela –, ultrapassa a "equivalência motora" que decorreria do facto de ter um objectivo constante, e logo à partida demons-

tra soluções criativas (Kelso e Ding, 1993). A criatividade fundamenta-se, assim, na escolha, perante a infinidade de opções, de trajectos que o corpo do pintor consuma quando se lança, através da tinta, sobre a tela.

Se a tela fosse um espaço de fase, a obra de Pollock teria a configuração de um "atractor estranho" pois que, apesar da variabilidade irrepetível, o sistema ocupava um nicho do universo motor. Cada unidade de movimento voluntário, cada trajecto, cada traço, estaria relacionado, e na hipótese de Kelso e Ding (1993), com a selecção e estabilização de uma das órbitas do atractor. [O que foi demonstrado por Freeman para o cheiro quando verificou que a percepção de determinado odor correspondia à estabilização de um "atractor" do bolbo olfatório (1991)].

O "gestualismo" pollockiano situa-se e funda-se num território simultaneamente transitivo e intransitivo. Gestos transitivos são gestos objectados, configurados pelo objecto, gestos intransitivos são gestos não-objectados, num certo sentido subjectados, pois só o autor os formata. Daí que os gestos transitivos estejam sujeitos a uma variabilidade muito menor que os intransitivos. O movimento associado aos primeiros é limitado pelo ambiente, pelo objecto e pelo objectivo; ao contrário os segundos, na medida em que são, sobretudo, usados na comunicação interpessoal, experimentam uma variabilidade muito maior (Roy et al., 1993).

A tela em Pollock impõe-se como um exigência transitiva – é para lá que o pintor se deve dirigir –, mas também como uma exigência intransitiva – o pintor deve ultrapassá-la. A sua motricidade não pode ficar confinada à interacção que estabelece com aquele pedaço de mundo, com aquele plano, deve permitir-lhe mover-se pelos territórios do conhecimento, ou seja, comunicar. Para isso ele precisa de fractalizar o espaço: de o abrir à medida que o abre.

Há, e já ao nível da protomotricidade, um elemento de criatividade, de variabilidade que não pode ser descurado. Um sistema motor com um configuração simples, como é o caso do sistema piramidal,

constituído por uma cadeia com dois neurónios – o primeiro, cujo corpo se situa no córtex motor, na circunvolução pré-central, desce e faz sinapse com o motoneurónio inferior, no corno anterior da medula espinal, enervando este o músculo – é o principal responsável por uma das obras mais complexas criadas pelo homem. É claro que, aqui, a complexidade não se confina à produção pictórica no sentido exclusivamente mecânico, mas aos metadiscursos que reproduzem essa produção: os discursos da crítica e da estética.

Esta obra constitui-se e (disponibiliza-se) como uma reflexão sobre a ocupação do espaço das possibilidades, através da actividade motora. Nesse sentido (o da produção e não o do resultado) é ainda uma obra fractal. É por isso que ela surge como o ponto óptimo do cruzamento entre uma noção de conhecimento fractal e uma noção de motricidade fractal. Fornece-nos, portanto, uma visibilidade acrescida sobre a motricidade como agente (além de objecto) de conhecimento. "(...) A mão tem o privilégio único de dar forma ao informe e de esboçar, pelo gesto que desenha, uma via de acesso para aquilo que, afinal, ela procura, ou seja, o intangível" (Brun, 1991, p.175).

O gesto da mão configura-se como o principal agente revelador daquilo que a anima – o cérebro. É possível com a ajuda de uma mão chegar (no sentido de entender) ao cérebro (Poizner et al., 1987). Daí que uma pintura gestual seja, sobretudo, uma pintura cerebral.

Mas voltando ao cérebro e à complexidade das redes neuronais não se pode deixar de convocar o poder comunicador da metáfora para tentar compreender o vai-vem entre o homem e a obra. Se o homem é o cérebro, é óbvio que Pollock é o pintor mais narcisista do séc. XX. Passou grande parte da sua vida a fazer autorretratos. Mas não se prossiga por aqui que parece um caminho pouco prometedor e opte-se por nova bifurcação. Não já o homem que se contempla na externalidade da obra, mas a obra que cresce, que prolifera, que ocupa o mundo *"all-over"*.

5.4.3.4 *"All-over"* e fractalidade

O *"all-over"* é, de facto, um algoritmo que permite compreender o significado da obra de Pollock (ver Landau, 1989). Nesta fase (1947-1950) terá pintado sempre o mesmo quadro ou se quisermos, terá pintado um único quadro que, por conveniências domésticas, fragmentou.

O conjunto da sua obra, nesse período, é, por isso, um fractal, ou melhor, e para usarmos a expressão de Condé (1993, p. 50), um "metafractal", um fractal de fractais – um quadro de quadros, que se podem perpetuar, através das escalas, indefinidamente (até à dimensão topológica). (Reparemos todavia que um metafractal é ainda um fractal, pois contém em si os mecanismos *metamórficos* da recorrência). Neste sentido podemos afirmar com Quéau que "toda a obra contém a promessa de uma outra obra" (Quéau, 1989, p. 261).

Por iteração chegamos ao macroquadro, ou se se quiser ao quadro-obra-deste-período. Mas cada fragmento, cada tela, cada fractal apresenta ainda a mesma morfologia quando novamente se parcelariza. Está-se então perante o atrás descrito fenómeno de "invariância de escala". E é o próprio Mandelbrot que afirma "(...) que a arte, quando satisfatória, carece de escala, no sentido em que contém elementos importantes de todos os tamanhos (...)" (cit. Gleick, 1989, p. 158). "A arte nunca pára e não se confina jamais à soma total das obras de arte produzidas no mundo. A arte persegue os seus fins sem fim (...). Toda a obra é um mundo como todo o mundo é uma obra" (Quéau, 1989, p. 255). Por isso a obra de Pollock é um retrato aproximado da dimensão fractal de toda a arte. Um fragmento de um quadro é toda a obra. Ao criar uma obra sem escala, Pollock anula o lugar, institui a tela como um "não-lugar".

Seria como se os litros de tinta que usou se comportassem da mesma forma que a pequena gotícula

responsável pelo trajecto mais imperceptível. "Como se percorresse as pregas do fractal cujos tentáculos são infinitos (...) como se se deslocasse de (lugar) em (lugar), reconhecendo a sua repetição, (...) a sua história recursiva" (Condé, 1993, p. 107).

O problema é, justamente, a possibilidade de um sistema de controle motor, morfologicamente limitado e funcionalmente ilimitado, produzir uma quantidade infinita de trajectórias que, apesar de tudo, mostram uma semelhança que sugere uma invariante motora (Kelso e Ding, 1993). Ou seja, para aquele número infinito de órbitas periódicas instáveis (numa representação em espaço de fase), há um atractor que as configura no despotismo da "bacia de atracção".

Não consta que Pollock fosse um especialista em mecânica estatística, mas não se pode deixar de invocar Boltzmann (ver Coveney e Highfield, 1992) para perceber que aquela partícula (gotícula) é todas as partículas e o seu lugar, o seu trajecto, é todos os lugares, todos os trajectos. A certeza é substituída pela possibilidade topográfica. De certa forma Pollock é o pintor de um *real virtualizado*, e assim continua a ser um *pintor virtual.*

Em suma, a obra de Pollock, no que tem de recorrente, de recursivo e de repetitivo, metaforiza com eficácia a produção artística contemporânea. O "estado fractal" da arte é caracterizado por "essa recursividade de estilos" (Condé, 1993, p. 69), pretensamente camuflada na explosão das exposições, que iludem a sua verdadeira condição: repetição, iteração, *"all-over"*. Como diz Ginzburg, o estado fractal da arte é "a arte tornada na sua própria fractalidade, repetindo o infinito, reiterando o infinito. Quer dizer, a repetição do mesmo, a repetição da repetição do mesmo... e por aí adiante, indefinidamente" (cit. Condé, ibid., p. 71).

5.4 Corpo-Lugar-Acção (ou "Sujeito-Sítio-Situação")

5.4.3.5 Ergocidade e motricidade

Pode-se afirmar que a obra de Pollock é ergódica pois resulta, como vimos, da possibilidade estatística de o movimento do pintor explorar todo o espaço-de-fase (Coveney e Highfield, 1992, p. 264). Não na perspectiva pascaliana do ponto (neste caso a gota liberta da motricidade do pintor – situação designada no vocabulário pollockiano por "*dripping*") que se move a uma velocidade infinita por todo o lado (Pascal, 1963), mas na hipótese, na conjectura dessa ocupação.

O ponto de Pascal enche o espaço, e por isso opacifica-o, a gota de Pollock fractaliza-o, e por isso clarifica-o – no sentido em que descobre novos lugares, novos *loci*, novos lagos: há espaços brancos que irrompem daquela malha apertada e que constituem (no negativo da pintura) ilhas de resistência (ilhas de referência), a essa ocupação espacial. Passa por aqui o conceito de "lacunaridade fractal" proposto por Mandelbrot (1994).

Observe-se, a partir da obra de Hans Namuth que através de uma sucessão de fotografias cinematiza o trabalho de Pollock (Namuth, 1978), como com o cigarro no canto da boca, esse *cowboy* da "*action-painting*" prepara cuidadosamente o território. Precipita-se sobre o buraco branco do espaço e descobre o ponto iniciador. O "*dripping*", o gotejamento, começa a explorar ritmos sensíveis. O corpo persegue o gesto e o pintor coloca-se literalmente dentro do quadro, invade-o. O antebraço flecte e estende sobre o braço num automatismo que eclipsa a consciência.

É agora a gota que concentra a motricidade do pintor e protagoniza a ocupação fractal do lugar, numa perspectiva ergódica, ou seja, de totalidade conjectural.



6. Discussão

Não há ideia, por mais antiga e absurda, que não seja susceptível de melhorar o nosso conhecimento.

Feyerabend

6.1 *A condição fractal*

Não fui eu que vivi a vida, a vida viveu-me.

Amália

O excesso de espaços que, segundo Augé, é uma das marcas da sobremodernidade, "é correlativo da estreitamento do planeta" (Augé, 1994, p. 38). A "superabundância espacial do presente" exprimir-se-ia, segundo o autor, "(...) através das mudanças de escala, da multiplicidade das referências imagéticas e imaginárias, e das acelerações espectaculares dos meios de transporte" (ibid., p. 42). O lugar que a antropologia contemporânea revela seria, assim, um lugar homotético. No nosso lugar, estariam todos o lugares, que aqui chegariam através das interfaces informativas de que dispomos.

Essa "imensidão íntima", para usarmos a expressão de Bachelard (1992), seria "(...) o lugar onde se encontram, sem se confundir, todos os lugares do universo, vistos de todos os ângulos, o elo entre o infinitamente pequeno e o infinitamente grande" (Condé, 1993, p. 100).

Num mundo global é cada vez mais fácil precisar o local. É esse o princípio do GPS, acrónimo de *"Global Positionning System"*, de que fala Virilio: um novo relógio, não para saber o tempo mas para saber o espaço na precisão do lugar doméstico, um novo sextante (1993a).

A dissolução de todos os lugares no nosso lugar cria um "não-lugar". A espacialização é vivida no sofá da sala. Como vimos atrás, a globalização transforma-se numa contracção. "O contacto cultural" desculturalizou.

Num mundo em que a noção de escala é completamente alterada pela possibilidade do observador assumir diferentes pontos de vista (no sentido de lugares a diferentes distâncias do objecto), praticamente em simultâneo, irrompe uma nova condição – *a condição fractal*. A *condição fractal*, fundamenta-se numa certa vagabundagem cultural, na "criação vagabunda" (Binet et al., 1986), na circulação indisciplinada pelas disciplinas, na errância militante, no contacto imprevisto. "Existe uma escolha ética a favor da riqueza do possível, uma ética e uma política do virtual que descorporiza,

desterritorializa a contingência, a causalidade linear, o peso dos estados das coisas e das significações tranquilizadoras. Uma escolha da processualidade, da irreversibilidade e da ressingularização" (Guattari, 1992, p. 49).

O novo lugar do sujeito é, assim, um lugar fractal, um lugar que, simultaneamente, dissolve e precipita outros lugares, um lugar com uma dimensão não-topológica, em suma um "não-lugar". E pensando a *condição fractal* em termos ontológicos, admitimos, com Guattari, que este novo ser é "(...) um Ser processual, polifónico, singularisável em texturas infinitamente complexificáveis, com velocidades infinitas que animam as suas composições virtuais" (ibid., p. 77).

O olhar que se substantiva neste estado de coisas é um olhar que releva da "quebra de simetria" e da explosão colonizadora dos pontos de vista. É um olhar que regressa ao mundo: deixamos de olhar o mundo para passarmos a ser olhados pelo mundo, que novamente admite que o olhemos desde que nos dissolvamos nos lugares possíveis do olhar, desde que nos descentremos, desde que ocupemos os territórios fractais. "Eu olho sozinho de um ponto, mas no mundo sou olhado de todos os lados" disse Lacan a propósito da perspectiva (Lacan, 1973, p. 99).

A mudança do paradigma da perspectiva *monotópica*, em que o cubo é o arquétipo da representação espacial, o volume platónico por excelência, para o paradigma fractal que se funda numa perspectiva *politópica*, permite a passagem de um "mundo centrado sobre si para um mundo caracterizado pela interligação infinita dos metassistemas" (Salat e Labbé, 1994). Um mundo desperspectivado, que pede para ser olhado de todos os lugares, pois só assim poderá atingir a profundidade fractal, que é a medida mais aproximada da profundidade real, da verdadeira *geo-metria*, da verdadeira medida da Terra.

6.1 *A condição fractal*

Com a *condição fractal* passa a ser possível entender a variabilidade da forma no trajecto que estabelece entre o cristal e a turbulência (Couder, 1994). Ela coloca-se no quadro da ultrapassagem de um dos paradoxos da física moderna, – o facto de as formas se fundarem sobre "partículas elementares" que não têm forma –, que a física nuclear permitiu, ao introduzir, explicitamente, a noção de "factor de forma" (d'Espagnat, 1993b).

A *condição fractal* permite fazer um novo diagnóstico morfológico, não na perspectiva imprecisa da *gestalt*, mas no rigor de uma nova geometria (Delfino et al., 1994). Ela permite ultrapassar a situação de "antropologia residual", em que se fundamenta a medicina moderna (Le Breton, 1992, p. 187), a situação "em que o homem é concebido *in abstracto* como o fantasma reinando sobre um arquipélago de órgãos, isolados metodologicamente uns dos outros" (ibid., p. 187).

Admitindo chegar ao corpo através do homem, a *condição fractal* legitima toda uma ética de intervenção. Legitima a possibilidade de intervenção (médico-cirúrgica) local, pois essa intervenção passa a enquadrar-se num entendimento global do sujeito-corpo.

Ao empenhar-se na reconquista da forma, a *condição fractal* disponibiliza os instrumentos necessários para reunificar a biologia, como ciência integrada do vivo. Ela permite ultrapassar a fase de "desconstrução" do vivo, em que desembocou a biologia molecular, e promover a sua reconstrução, através da *formalização da função e da funcionalização da forma*. Programa que se prossegue com a ajuda das modernas técnicas informáticas e de análise de imagem postas ao serviço da paleontologia e da anatomia comparada (Ricqlés, 1994), que nos oferecem uma verdadeira anatomia em movimento, e que permitem passar do paradigma da visão cristalográfica para o paradigma da visão turbulenta da forma. Permitem entender a forma como deformação, ou melhor, como transformação (Gould, 1977).

6.1 *A condição fractal*

A *condição fractal* recupera o excesso, o resto, o resíduo porque o integra numa nova geometria, uma "geometria variável". E, embora o resíduo possa, como refere Baudrillard, "(..) ser à dimensão total do real (porque), quando o sistema absorveu tudo, quando se adicionou tudo, quando não resta nada, a soma toda reverte para o resto e torna-se resto" (Baudrillard, 1991, p. 176), *a natureza hipergenética da condição fractal* cria imediatamente novos nichos, novos lugares, que se oferecem a novas ocupações.

A fractalidade dá um sentido (um destino) ao lixo físico e conceptual que as sociedades contemporâneas produzem abundantemente. Funda uma nova "epidemiologia da representação", na expressão de Sperber (1984), pois oferece às representações novos hospedeiros, disponibiliza-lhes a virtualidade infinita da série fractal. Cria, assim, o território para a emergência daquilo que Jones designa por "sociedade pós-aquisitiva" (1994) – uma sociedade que se confronta com a necessidade de ultrapassagem da lógica de consumo num quadro de sobrevivência planetária. Ao abrir as escalas, ela recria lugares escondidos, que podem funcionar como estações de tratamento e de reciclagem de todos os objectos indesejáveis.

Inversamente, ao desmultiplicar o espaço, a fractalidade cria novos territórios de desejo e define novas estratégias de ocupação destes territórios, sem agenciar, sem comprometer, os lugares reais do planeta Terra. Como linguagem, a fractalidade é, na expressão de Hegel, "a interioridade da exterioridade e a exterioridade da interioridade" (cit. Quéau, p. 282). Ela mostra o avesso dos lugares, definindo e potenciando novas estratégias de ocupação local.

Ao procurar o signo conferidor de estatuto, o corpo desdobra-se em ocupações de lugares e representações: "Os signos funcionam como 'engodo' nas estratégias de procura de estatuto (...). Os corpos ao moverem-se de uma posição para outra, e os signos materiais que gravitam em torno deles, estão unidos num movimento contínuo (Falk, 1995).

A fractalidade é, num certo sentido, um instrumento de liberdade, de libertação, porque expõe espaços fechados. Realiza o virtual (e virtualiza o real). Ao viabilizar o virtual através dum programa ecológico generalizado – um programa "ecosófico", como diz Guattari (1992) –, oferece locais de abrigo para os ecossistemas conceptuais mais frágeis.

O mesmo espaço de *ex-posição* é dado a acontecimentos de relevância diferente pervertendo a nossa noção, não só de escala física, mas também cultural, social, política e moral. O macrocosmos precipita-se e dissolve-se no microcosmos (e o microcosmos emerge no macrocosmos). É aquilo que em cima designamos por *micromacro*.

As homotetias que relevam da invariância de escala nesses territórios provocam no corpo uma incerteza relativamente ao seu lugar. Qual é a escala do corpo, num mundo que perdeu escala? A cartografia do DNA ocupa o mesmo território de *ex-posição* (o mesmo lugar) que a descoberta da última tribo "virgem".

A necessidade de se encontrar uma coerência funcional eficaz, um sentido produtor de visibilidades em cada unidade do conhecimento (e a necessidade de correlacionar as unidades do conhecimento com as unidades do pensamento), é definitivamente ultrapassada quando se verifica que já não há unidades isoladas, já não há tribos virgens: tudo tem que ver com tudo.

Registe-se, assim, o fim do local-total e autossuficiente. Mesmo as máquinas "autopoiéticas" de Varela e Maturana (os seres vivos) são cada vez mais *heteropoiéticas*, são cada vez mais dependentes e interactivas, a sua "autopoiese" é cada vez mais insuficiente para enfrentar a complexidade do real.

6.1 *A condição fractal*

De certa forma, a *condição fractal* recupera um princípio de solidariedade Natural de genealogia darwiniana, pois visibiliza o facto de, como diz Quéau, "cada ser vivo estar ligado à totalidade dos outros seres vivos", porque "a vida, (apesar de) infinitamente dividida (...), é uma corrente que atravessa indefinidamente os indivíduos e os liga uns aos outros" (Quéau, 1989, p. 34).

A homologia, enquanto manifestação dos "invariantes", fundamenta uma genealogia, permite a definição de uma estrutura arboriforme, uma árvore (um fractal) que estabelece as relações de pertença (à espécie) (Ricqlés, 1994). A vida cria a homotetia interna e a invariância de escala entre a diversidade dos seres vivos, mostra-lhes o quanto são semelhantes nas diferenças e diferentes nas semelhanças. Estabelece entre eles um elo, um "atractor estranho", que os solidariza.

O facto de a evolução das espécies acontecer, sobretudo, por recombinação cromossómica e não por mutação, de acontecer em "mosaico", faz com que "todas as épocas do mundo coexistam, hoje, em cada ser vivo" (Quéau, 1989, p. 124).

Além disso, e em termos epigenéticos, verifica-se também um comportamento fractal na transmissão dos "objectos culturais" (Cavalli-Sforza e Feldman, 1981), daquilo a Dawkins chama *"memes"* (1989) (de *mimesis*), que, apesar de ocorrer à margem dos suportes genéticos, observa um comportamento semelhante pautado pela gestão desse equilíbrio entre permanência (*"meme"*) global e variabilidade local.

É legítimo pensar-se que o reforço da componente epigenética nos vertebrados superiores, seja consequência duma selecção genética. Como se o inato voluntariamente oferecesse, ou melhor, fizesse, criasse território, para o adquirido, permitindo, dessa forma, a integração, na construção do indivíduo, da sua história social. "Tudo dentro, obviamente, do envelope de possibilidades definido pela pertença à espécie" (Prochiantz, 1994). A permanência, em nome da sua própria estratégia, dava lugar à variabilidade. Há, portanto, uma interpenetração do tipo fractal entre o inato e o adqui-

rido que indiferencia a identidade de cada um dos territórios, tranformando-os em competidores sinérgicos.

Como refere Atlan em *"Le Cristal et la Fumée"*, a propósito da descrição que fazemos da realidade, temos necessidade de dois princípios, um princípio de equivalência do tipo analógico e um princípio de distinção do tipo digital: o princípio analógico liga-nos à continuidade dos factos porque os qualifica – o fumo –, o princípio digital separa-nos, promove uma descontinuidade porque é um princípio quantificador – o cristal – (1979). Todos temos ideias diferentes, mas todas as nossas ideias, para serem validadas, devem observar um princípio universal de sentido.

A *mesmização* é necessária para a *outrificação*. O próprio só reconhece o outro depois de se reconhecer. E só reconhecemos o outro e comunicamos com ele, se ele nos oferecer um território (de sentido) onde possamos lançar a nossa âncora (de desejo).

A própria organização do conhecimento científico, que se configura no horizonte de mudança, releva desta *condição fractal*: "à visão tradicional de um saber científico estável, crescendo por extensão sistemática e concêntrica deve substituir-se a imagem fractal dum domínio parcelarizado, constituído por saberes diferenciados, pseudópodes em perpétua ramificação, deixando entre eles golfos de ignorância e, neles, vacúolos de dúvida" (Lévy-Leblond, 1995).

À desterritorialização visível dos lugares do conhecimento deve seguir-se uma reterritorialização lacunar, organizada na perspectiva deleuziana do "entrelugar" e da "lógica do e", estar no meio como o mato que cresce entre as pedras (Deleuze, 1980, p. 37). E recolher o ruído fecundo que se acumula nesses territórios de "interferência" (cf. Serres, 1972). Deve promover-se a exploração das interfaces do conhecimento, das películas em que acontece a quebra (no sentido de suspensão ou

"catástrofe") de sentido, que logo se ressignifica.

A interface é, como nos propõe Plaza, um lugar transdutório, um lugar em que ocorre uma mudança brusca de código (1993). (No caso das imagens, a passagem de um código analógico a um código digital; no caso das sinapses a passagem de um código eléctrico a um código químico).

Essas imagens que habitam as interfaces e constituem a "terceira geração", a geração "tecno-poética", iludem a própria noção de representação na medida em que dispensam o suporte, e se fundam num meio imaterial, por isso inexistente (ibid.). Além disso, elas anunciam a dissolução da dicotomia imagem-linguagem, ao proporem um sistema de representação em que a imagem é linguagem. Sendo sintética, a imagem funda-se na linguagem e o célebre ditado chinês – "vale mais uma imagem que mil palavras" – deixa de fazer sentido e ter oportunidade.

A possibilidade da conversibilidade dos suportes (Means, 1984) precariza a ideia de lugar como território definitivo, introduz um novo nível de incerteza. Esta dissolução proporciona avanço na construção de uma teoria da "fractalidade generalizada" (Larruelle, 1992) pois estabelece um elo entre duas realidades que se admitiam separadas (imagem e linguagem) e permite regressar à utopia realizável da "totalidade fractal" que o "contemporâneo", além de permitir, exige. Não só "toda a imagem é a imagem de uma outra imagem" (Quéau, 1989, p. 285), mas também toda a imagem é a linguagem de uma outra linguagem (a linguagem digital de uma linguagem analógica).

Sendo o mundo das interfaces um mundo fractal, é certo que tem dimensões infinitas. As fronteiras entre os territórios do saber não se conformam com uma dimensão topológica, daí o prazer e a angústia da sua exploração. Neste contexto, a "lógica do e" de Deleuze (1980) promove a motricida-

de conceptual, na medida em que o sujeito "auto-móvel" (Quéau, 1989) é a entidade melhor equipada para percorrer a distância que configura o "entrelugar", a película da interface.

O "entrelugar" é um lugar de passagem, ou ainda, um "não-lugar", um espaço que atravessado pelo tempo se transforma em velocidade.

Também entre o vivo e o não-vivo se estabelece uma fronteira fractal, mais propriamente, uma curva de von Koch, que descreve a ambiguidade de uma relação marcada pela concomitância da proximidade e do afastamento. Esse "entrelugar" é sobretudo conjectural, é feito pela atitude científica, mais mecanicista ou mais vitalista, que entende o problema numa perspectiva quantitativa (o vivo só é mais vivo que o não-vivo) ou qualitativa (o vivo é vivo, o não-vivo é não-vivo) respectivamente.

A natureza molecular da vida é assimétrica: as moléculas que a suportam não são sobreponíveis à sua imagem especular. Portanto, criam insistentemente zonas lacunares, espaços fractais que só podem ser avaliados na perspectiva de um geometria do irregular.

A interacção entre simetria e caos é já patente na molécula de DNA, simultaneamente a imagem da contenção e a imagem da criação. Por um lado empurra a vida, por outro segura-a. Como um osciloscópio definindo no seu percurso as possibilidades do sistema.

No referente corpóreo o "entrelugar" é o espaço intersticial, esse lugar vivo que se coloca fora da vida, que se formata fora das células, mas que, simultaneamente, as estrutura, as "socializa" (Marcelpoil et al., 1994), de acordo com uma organização fractal. Esta organização surge com um princípio óptimo de "socialização", de interacção, dentro de vários tipos de colónias biológicas, pois fornece-lhes uma "adaptação flexível" e "estratégias positivas de exploração do ambiente"

(Matsuura e Miyazima, 1994).

Por ser um lugar de passagem, o espaço intersticial é um lugar identitário: se é ele que permite distinguir uma célula da sua vizinha, é também ele que, na especificidade da sua constituição, permite identificar o tecido e entendê-lo com um "homeómero" –conceito que Thom (1989) importa de Aristóteles e que significa um meio fenomenologicamente homogéneo. Enquanto um "anomeómero" será constituído por superfícies que separam zonas "homeoméricas", membranas, locais de "catástrofe" que produzem uma interrupção na continuidade tecidular. É o caso de um órgão, ou um segmento (cabeça, membros, etc.), em que há uma variação brusca da configuração celular, habitualmente acompanhada da interposição de interfaces separadoras, que faz do corpo um lugar de diferentes homólogos – diferentes tecidos com a mesmas células.

Mas o que caracteriza o espaço intersticial é a comunicação, é a quantidade de mensageiros e mensagens que o atravessam. É aí que se configura e se constitui aquilo que Eder e Rembold designam por "biossemiótica" (Eder e Rembold, 1992), ou seja, o entendimento da vida na perspectiva da interacção mediada por sinais, através da variabilidade gramatológica proporcionada pelas leis do caos.

A própria estratégia de ocupação espacial das dendrites da maior parte dos neurónios, observa uma distribuição fractal com o objectivo de se conseguir uma ocupação óptima do lugar interactivo (Kniffki et al., 1994), do lugar em que a mensagem é passada a outra célula. Este arranjo evitaria as fugas de informação: a dissolução dos signos num "não-lugar" incapaz de os descodificar ou de os redestinar. O entendimento comunicacional da "coisa biológica" teria oportunidade transescálica: da biologia molecular à sociobiologia.

Afirma Peixoto, citando Derrida, "o espaçamento entre dois signos não é um elemento externo que

marca os limites exteriores do sentido. Ao contrário, é o espaçamento entre eles que constitui o interior desses signos" (Peixoto, 1993). "O que separa um corpo de um corpo é (...) o nada. Sem o nada sobre o qual se edificam todas as figuras, tudo seria misturado, indiferenciado. Não haveria mais nada pensável em termos de espaço e de tempo. Não haveria mais pensamento (...). O pensamento do nada é essencial (...), ele separa o corpo do exterior e, no corpo, separa os órgãos. (Le Bot, 1987).

É o espaço intersticial que define o interior, a viabilidade e o significado (no tecido) da célula. É o "entrelugar" que define (além do exterior) o interior do lugar. E, na especularidade que a fractalidade proporciona, podemos subscrever outro autor quando afirma que "o corpo é o que separa o espaço e eu, eu e eu" (Sojcher, 1987), como se o corpo se constituísse no "entrelugar", na fronteira que o define, na interface que o identifica.

Ao entender a fronteira na recursividade das suas formas, ao entender o elemento anatómico nas suas estratégias de ligação, de comunicação, a *condição fractal* permite falar de uma verdadeira "anatomia funcional", uma anatomia em que a forma se faz função e a função se faz forma. O que representa uma mais-valia no relacionamento do interior com as condições variáveis do meio, do exterior.

A existência de superfícies, como as membranas biológicas, que mostram irregularidades homotéticas em todas as escalas, pode ser crucial para assegurar taxas de transporte suficientes para as quantidades de nutrientes necessárias ao metabolismo celular (Gutfraind e Sapoval, 1994). A forma, através da sua natureza fractal, funciona.

6.1 *A condição fractal*

A máquina diagnóstica que, em nosso entender, melhor interpreta esta fusão entre função e forma, que a *condição fractal* promove, é o PET (tomógrafo por emissão de positrões). O PET visibiliza o órgão a funcionar, e é a função que o revela, que o dá a ver. É o seu metabolismo que marca as moléculas orgânicas e que lhes permite funcionar como agentes reveladores. A diferença na intensidade metabólica define diferentes áreas morfofuncionais. Por isso, ao medir a actividade da zona (o PET é sobretudo usado no cérebro), está também a cartografá-la. O PET fala da intensidade (metabólica) do lugar do corpo.

Ao pensar a casa como lugar do corpo, Le Corbusier desenvolveu as suas pesquisas espaciais em torno de um instrumento conceptual, o *"Modulor"* (1983), que teoricamente lhe forneceria o espaço desejado para as funções (as multifunções) do corpo num determinado compartimento. Esta concepção de casa repousa numa ideia de corpo confinado às dimensões topológicas da sua morfologia. Mas o corpo de desejo, que é um corpo que os arquitectos não devem desprezar, habita territórios não topológicos, habita territórios fractais. A segunda pele, que o modelo determinista do tipo corbusiano nos oferece em termos habitacionais, é uma membrana chata, uma superfície lisa, sem lado de lá.

Diga-se, a esse propósito, que a interface que o espelho de Alice (Lewis Carrol, 1988) proporciona é uma interface fractal, porque não se limita a devolver o lado de cá, cria outros lados, outros lugares, no lado de lá. De certa forma, Alice antecipa as últimas investigações domóticas que pretendem dotar as habitações, como lugares privilegiados do corpo, com interfaces fractais que disponibilizariam um quantidade infinita de mundos dentro daquele mundo. Como refere Virilio (Virilio, 1993a; 1994), às quatro dimensões do espaço-tempo que cada lugar, cada compartimento apresenta, juntar-se-à uma quinta dimensão de "virtualização", que permitirá ao indivíduo desembaraçar-se das

dimensões exíguas e constrangedoras da membrana doméstica.

A *condição fractal* entende as membranas biológicas como "superfícies activas", como estruturas com morfologia variável. O que acontece, desde o modelo de "cristal líquido" dos anos sessenta, e que representaria a disposição dos pólos hidrofóbicos e hidrofílicos dos fosfolípidos da membrana, ao modelo mais recente de "mosaico fluido", que contempla a imersão das proteínas de membrana no "colchão lipídico" (Bouligand, 1994). Ambas as designações dão conta dessa oscilação controlada que a membrana observa: a permanência do cristal e a variabilidade líquida.

Mas a fractalidade, ao convocar o problema da dissolução da fronteira, pelo menos da dissolução das suas dimensões topológicas, introduz alguns elementos de ansiedade. Uma fronteira fractal é uma fronteira cuja dimensão se situa entre a linha e a superfície, como vimos, uma fronteira fluida, permeável e imprecisa que, e por isso, alimenta todas as ficções que se constroem em torno do corpo como lugar de um horror moderno (Tudor, 1995).

Este corpo perde-se como lugar. O perigo deixa de ser o que vem de fora, mas o que pode estar dentro, no momento em que dentro e fora trocam de lugar. Quando, como no culturismo, um corpo recorre ao espessamento da "carapaça muscular é menos para se proteger dos perigos de fora do que das suas próprias fragilidades internas e dúvidas" (Wacquant, 1995a).

Além disso, a circularidade obsessiva das imagens que a pós-modernidade impôs, faz colapsar a distinção identitária "entre o corpo humano e o 'eu'" (Loy et al., 1993). Alteram-se a relações de precedência entre o objecto e a representação: "(...) o território já não precede o mapa (...), é agora o mapa que precede o território (...), é ele que engendra o território (...)" (Baudrillard, 1991, p. 8).

6.1 *A condição fractal*

Emerge uma cartografia anteobjectal que faz perigar as relações de alteridade entre o falso e o verdadeiro: "no mundo realmente reinvertido, o verdadeiro é um momento do falso" (Debord, 1991, p. 12). O estado de repouso, o estado basal de qualquer sistema, é a sua representação, o seu "parecer", e o sistema só "é" num momento vertiginoso. O corpo só tem acesso a si quando, na calada da noite, consegue escapar às suas representações deformantes.

A *condição fractal* promove a ultrapassagem desta situação de autoexclusão, ao fomentar o regresso ao corpo através de uma carta que entreteça o "parecer" com o "ser", o mapa com território, uma carta que estabelece a circulação pelos diferentes níveis de representação, uma carta que, pelo facto de poder ser lida em qualquer escala (um carta fractal), conserva em qualquer momento a sua traductibilidade. Ela permitirá, para usarmos as palavras de Le Breton, "(...) restituir à condição ocidental, a parte de carne e sensorialidade que lhe falta. Esforço para descobrir um identidade pessoal fragmentada numa sociedade fragmentária" (Le Breton, 1992, p. 171).

A dissolução de fronteira recoloca o conflito do par natural/social que assume, no corpo, uma recorrência fractal: o natural é feito de vários sociais que se pretendem vários naturais (indefinidamente e vice-versa). O tão proclamado regresso ao corpo é feito de múltiplos percursos sociais: ginásios, praias da moda, cirurgia estética, cosméticos, etc... O corpo natural surgirá como um modelo a perseguir, mas cujo alcance implicará a sujeição a, cada vez mais e maiores, implicações sociais (Falk, 1995).

A *condição fractal* optimiza a conversibilidade einsteiniana ($E=mC^2$) com um novo elemento de equivalência – a informação (Virilio, 1993a). E, de acordo com uma hermenêutica da acção (Ricouer, 1981; 1991), o que é um corpo motodesportivo, senão um sistema que converte massa em energia e energia em informação?

6.1 *A condição fractal*

Neste sentido, esse corpo, como corpo de todas as equivalências, legitima e revela-se o paradigma da *condição fractal*. Ele é massa – a massa de um corpo –, mas também é energia – a que decorre do facto de ser massa, a energia cinética que lhe permite deslocar-se e vivenciar o lugar, a energia potencial que lhe permite distanciar-se, elevar-se do lugar... – e é informação porque passa ao outro um código de símbolos (e signos) que esse consegue descodificar.

Em termos protomotores a *condição fractal* representa o balanço óptimo entre flexibilidade e estabilidade, na utilização dos múltiplos graus de liberdade postos à disposição do utilizador, sempre que o desafio da coordenação motora se coloca (Turvey et al., 1993).

Se a fractalidade significa "a referência comum entre os espaços, as formas e os efeitos das forças" (Condé, 1993, p. 64), a fractalidade significa a motricidade, na medida em que é ela que permite a uma forma (um corpo) conquistar um espaço através de uma força que vença o atrito ou a inércia do lugar (Cunha e Silva, 1993b).

A fractalidade, como último programa de mobilidade, (de mobilidade activa, de motricidade), desenha-se no universo do conhecimento como a mais eficaz (menos utópica, mais tópica) utopia da unificação. Aliás, já a "máquina viva" de Leinbiz (ainda uma máquina motora), manifesta a sua *condição fractal* através do facto de ser um modelo cuja oportunidade hermenêutica atravessava todas as escalas: do infinitamente grande ao infinitamente pequeno permanecia esse "maquinismo" unificador (Leinbniz, 1962/1714).

No entanto, se o fractal surge como utopia unificadora também surge como uma realidade polarizadora. O fractal é como uma lei: "a lei permanece igual a si própria, mas produz a diferença" (Quéau, 1989, p. 112). A *condição fractal* alimenta a "bifurcação" proprioceptiva: se ela institui "o virtual"

como território asséptico de múltiplas vivências, é também verdade que convoca, com igual intensidade, "o radical" como território de risco, como lugar "iniciático" à prática de um corpo-limite.

O corpo de desejo (e o corpo de prazer) polarizar-se-ão, contemporaneamente e em nosso entender, entre essas duas opções, o que se traduzirá no aumento da prática de desportos radicais, por um lado, e do recurso, por outro lado, às agências de prazer seguro que são os territórios virtuais.

Ainda como produtora de polaridades estimulantes, de bifurcações produtivas, a *condição fractal* é, no território médico, responsável pela emergência daquilo a que Le Breton chama uma "medicina dual", consequência inevitável dessa "sociedade dual", bifurcada, polarizada. Tratar-se-ia de uma "medicina a duas velocidades, mas enriquecida entre dois pólos com imensas nuances intermediárias: dum lado uma medicina tomando partido da tecnologia e das investigações de ponta, do outro uma medicina mais relacional, utilizando sobretudo a palavra e o corpo e recorrendo a medicações menos agressivas", uma medicina paralela (Le Breton, 1992, p. 201). Duma parte, uma medicina escorada na "eficácia técnica e racional" do tratamento local, do outro uma medicina que "repousa em grande parte sobre a eficácia simbólica" da abordagem global (ibid., p. 226). É a emergência de um medicina fractal: uma medicina dirigida para o local, mas não desprezando o global.

Neste sentido, a *condição fractal* permite-nos entender "(...) o corpo como a condição do homem, o seu lugar de identidade (...)" (ibid., p. 262). Fora do corpo o homem dissolve-se numa discursividade rebarbativa e inconsequente. Desidentifica-se. A sua carne passa a ter a espessura de uma folha de papel.

A *condição fractal* coloca, no presente, o problema da memória do futuro. Ela permite ultrapassar a

"amnésia topográfica" de que fala Virilio (1988) e sustenta a fundação de uma memória fractal. Há um futuro que se sedimenta, que se estratifica no presente. Esse futuro que se abre, que se mostra no seu passado de futuros vários, releva da operatividade transescálica (agora na escala do tempo) do fractal.

Em termos de organização política "a identidade europeia é essencialmente fractal" (Condé p. 95). De uma Europa dos Estados passa-se a uma Europa das Nações que se dissolve na Europa das Regiões que se pretende uma Europa dos Cidadãos (e a partir daqui entramos na europa dos *subcorpos* – na Europa dos Orgãos, dos Tecidos, das Células, na Europa dos Genes, que não poderá ser uma Europa eugénica).

Mas atenção, porque se a fractalidade é um modelo unificador, é também um modelo de variabilidade, e a Europa só será viável se souber articular estas duas pulsões, se souber promover a igualdade na diferença. Uma Europa normalizada será uma superestrutura defunta sem a flexibilidade dos sistemas inteligentes e caóticos, e com tentações inevitavelmente totalitárias.

Estamos hoje, como afirma Eduardo Lourenço, perante uma "Europa Desencantada" (1994), à procura do seu lugar na espacialidade afectiva dos cidadãos; é pois importante que esse ajustamento ocorra sem imposições exteriores gizadas no autismo circular dos gabinetes.

A democracia é o lugar dos possíveis permitidos. Ela exige a lógica multivariável do "atractor" para se ultrapassar, não se desvirtuando. A exploração das potencialidades infinitas que um território finito, como o democrático, deseja, é optimizada na perspectiva da *condição fractal*.

Por último, a *condição fractal* permite ultrapassar o dualismo moderno/pós-moderno, permite resol-

ver o conflito entre o optimismo da visão metafórica do mundo que o moderno inaugura e o pessimismo da era da "metáfora falhada" que o pós-moderno anuncia (Zurbrugg, 1988).

Talvez ela seja o desafio que Baudrillard reclamava para "nos fazer sair da estratégia de simulação do sistema e do impasse de morte em que nos encerra" (Baudrillard, 1991, p. 189). E fá-lo porque descobre as especificidades regionais, num registo transescálico. Ou seja, concilia o "local", que o pós-moderno produz à saciedade, com o "global", que o moderno revelou. Circunscreve as "narrativas locais", "os jogos de linguagem", num painel "metanarrativo" que define afinidades e parentescos – em suma, uma "genealogia".

Se a metáfora, como estratégia de apropriação e substituição do real por uma real analógico, como estratégia de simulação, de certa forma falhou, porque o real é tão complexo que não admite essas substituições sem perca de sentido, também é verdade que o real para se elaborar, para sair de si, precisa de se confrontar numa lógica de "como", numa lógica metafórica. O fractal é o fim e o reinício da metáfora.

6.1.1 Fractal-total: o fractal como última utopia da unificação

Em Pollock o corpo funciona como suporte e o gesto como veículo de um projecto prévio. Coreografia de rastos que se apodera do autor e interage com ele à maneira da relação entre o nicho ecológico e o ocupante. Ideia que reforça a fractalidade da obra: a *minha* obra é caótica porque *eu* sou caótico, e se faço a *minha* obra, se a produzo é ela que *me* recupera, que *me* reproduz. É, diz Rowan, "como se nos encontrássemos no papel da 'outra metade' de um continuum que liga a realidade externa à representação mental que dela fazemos" (Rowan, 1984), indissociando, mais do

o simulacro do simulado (Baudrillard, 1991), o simulacro do simulador. Há, portanto, uma autossemelhança entre o ser e a circunstância, entre o que nomeia e o nomeado, que faz com que esse se reconheça no seu pequeno mundo, se reveja no outro.

É o que se verifica na prosa de Borges em que, segundo Calvino,"(...) cada texto contém um modelo do Universo (...)" (Calvino, 1987, p. 133). E quando se afirma, como o fez Ernst-Henri Haeckel em 1864 sob a forma de lei fundamental da embriogénese, que "a ontogénese reproduz a filogénese", que a história do indivíduo é a história da vida, atribui-se à *condição fractal* um papel incontornável na definição da História Natural.

O indivíduo concentra no tempo e no espaço da sua vida o tempo e o espaço de todas as vidas, porque sabe que o tempo da sua vida é curto de mais para fabricar uma nova gramática e um nova sintaxe do desenvolvimento. Ser, é, assim, ter sido tudo o que os outros foram de fundamental. A *condição fractal* volta a permitir entender "os seres como pertença do Ser", na expressão de Heidegger (1972). E Pessoa deixa de ter razão para o seu lamento "Ah! ser eu toda a gente e toda a parte", porque, de facto, é. "Existe qualquer coisa do próprio no outro e qualquer coisa do outro no próprio" (Quéau, 1989, p. 164). "Nós somos compostos de uma multiplicidade de seres vivos que continuam a viver em nós a sua própria vida, certamente unidos numa federação que leva o nosso nome, mas sem deixarem de observar a sua personalidade própria" (ibid., p. 252). A *condição fractal* fornece o contorno de uma nova totalidade – uma totalidade fractal.

Isto permite algum conforto nas estratégias de sobrevivência dos seres vivos porque lhes assegura que, no território do atractor, aquela experiência que eles julgam nova é de facto uma experiência previsível – justamente, porque cai na "bacia do atractor", no seu território de atracção. E é esta confiança mútua que tranquiliza e assegura a célula da chegada rápida de oxigénio e nutrientes para o seu metabolismo.

6.1 *A condição fractal*

A organização fractal não é só um dado morfológico é também um dado funcional, assim, nas variabilidades do metabolismo é possível encontrar-se permanências tranquilizadoras, que reproduzem nas diferentes escalas a utilização dos mesmos princípios organizadores: o metabolismo tem uma organização fractal (Sernetz, 1994), como que nos indicando que a nossa *condição fractal* não é só uma consequência da leitura das formas do corpo, mas também da leitura das suas funções (e sobretudo do cruzamento entre uma leitura funcional da forma e uma leitura formal da função).

A *condição fractal* não é só a condição de uma época marcada pela necessidade de conciliar a emergência do global, com a evidência do local, de conciliar o direito à diferença com o dever de igualdade, é também uma condição que recupera (porque aí se formata) a nossa matriz biológica. Recupera-a e faz dela um argumento transdisciplinar: se já somos fractais naquilo que nos caracteriza como seres vivos (quer na perspectiva ontogenética quer filogenética), continuemos a sê-lo naquilo que nos caracteriza como sujeitos de relação, como sujeitos "ecosóficos" (na expressão de Guattari, 1992).

De facto, parecé confirmar-se a existência de "atractores" que regulam a interacção entre o indivíduo e o meio gerindo as expectativas em função da oferta disponível. O que foi demonstrado no caso das abelhas, que condicionam a sua actividade para optimizarem os recursos disponíveis (Real, 1991).

Em termos sociais esta situação seria um pouco preocupante pois fornecia a cientificidade necessária à formulação de uma Teoria Geral da Resignação, ou do conformismo. Na medida em que, se nos encontrávamos prisioneiros do "atractor", só o sonho nos permitiria a sua ultrapassagem. Mas é,

justamente, na conjugação entre variabilidade e permanência que o atractor joga a sua eficácia.

Há, todavia, um território, no universo das ideias, na noosfera, que nos está vedado, porque o próprio pensamento é um "atractor" sem autonomia sobre a sua gravidade. Não podemos pensar o que não podemos pensar – o que não caia na "bacia de atracção" do pensamento.

Como diz Heidegger, o pensamento é "qualquer coisa que se enrola sobre si" (1962), uma recorrência inevitável. O fim de qualquer pensamento é sempre o seu ponto de partida. Os efeitos que procuramos antecipam-se às causas donde partimos. O pensamento é, então, simultaneamente teleológico e tautológico. Aproximando o fim do princípio ele desenha um espiral inversa em que o crescimento é uma contracção em direcção ao núcleo atractor.

Tudo o que pensamos é autorreferencial, estamos em tudo o que enunciamos, como uma praga que vai crescendo com mais intensidade à medida que se combate. A tautologia é o vício que impõe esta limitação: ela é mais do que um problema de linguagem, ela é um problema do pensamento. Quanto mais falamos do outro, mais falamos de nós, a pretensão de objectividade é a condenação à subjectividade total.

O caos do pensamento, de que falam Deleuze e Guattari (1991), é a oscilação que ele sofre no território do seu "atractor". E, ficando confinado ao espaço do "atractor" terá que descobrir as potencialidades fractais desse espaço para ocupar lugares não revelados, para se "(...) reinventar sem fim, no seu desejo de pensar sem parar" (Quéau, 1989, p. 259).

No território conceptual que a *condição fractal* institui, passa a ser legítimo ver "a floresta na árvore" e "tomar a nuvem por Juno". A árvore fala mais da floresta do que a floresta fala de si, ela fala-nos do tipo de floresta, das relações de vizinhança com as outras árvores, ela concentra e dá consis-

tência a um conhecimento que se dispersaria na inventariação das espécies botânicas presentes, ela dá conta do estado nutricional dos solos, ela fala do todo falando da parte, mas ao falar da parte invoca pequenos problemas com grandes consequências que um discurso confinado ao todo desprezaria. Também a nuvem, aquela nuvem, fala mais de Juno do que Juno fala de si, porque ela é o resultado da intersecção do seu humor (o humor de Juno) com a resistência material dos factos (meteorológicos).

A *condição fractal* permite-nos ter os "pés na Terra" e a "cabeça na Lua". Permite-nos sonhar sem nos dissolvermos no sonho.

6.2 Notas (e propostas) discretas

Toda a ciência se torna poesia — depois de se ter tornado filosofia.

Novalis

- O lugar do corpo no território do conhecimento é consequência dos lugares que ele convoca para se perceber. Ao admitir que todos os territórios do conhecimento o atravessem, o corpo fica apetrechado para atravessar todos os territórios. Desta forma, a carta fractal que nos permite abordá-lo é, simultaneamente, divergente e convergente. Essa carta não fica confinada à representação das suas exterioridades: o interior do corpo contemporâneo é um conjunto de transparências "transescálicas".

  Por isso, esse corpo, corpo complexo, simultaneamente objecto e agente de conhecimento, só é abordável (na perspectiva de uma leitura que não simplifique a sua complexidade) através de uma processualidade caológica. Só essa processualidade permite ultrapassar o *protocorpo*, em que a abordagem determinista desemboca, e chegar ao *metacorpo* (não na perspectiva de um metadiscurso, mas de uma metarrealidade), para daqui, já com esse suplemento de entendimento que a visão distante proporciona, regressar ao *corpocorpo* – o corpo do corpo.

  A motricidade, que permite ao corpo atravessar o lugar e que permite ao lugar instalar-se no corpo, desenha-se como uma metáfora da mobilidade. O corpo motor fala da colonização do lugar como se falasse da colonização do conhecimento. Ao criar lugares geográficos (ou mais abstractamente topográficos) cria lugares noográficos, que outros corpos (o corpo desportivo, por exemplo) habitam, revelam e significam.

- Há dois níveis autorreferenciais na relação entre o autor e a obra. A obra começa por falar do autor, para saltar para um núcleo autorreferencial mais apertado: a obra acaba a falar de si, a explicar-se, a justificar-se, numa circularidade "autopoiética" por vezes obsessiva.

  Esta condição autorreferencial agrava-se quando a obra fala do corpo, porque todos os discursos

que em torno do corpo gravitam são discursos autorreferenciais – o corpo não sai de si para se compreender. Sendo autorreferenciais são necessariamente complexos, isto é, não modelizáveis. Não podendo propor com o corpo um sistema do corpo ao lado do corpo, só nos restam esclarecimentos parcelares, obrigatoriamente avulsos.

Mas o conceito de *totalidade fractal*, pode fornecer alguma unidade (e por isso identidade) ao que parecia disperso. De facto, a fractalidade, ao admitir todos os corpos dentro do corpo e ao reconhecer em cada um dos corpos qualquer coisa do macrocorpo, permite-nos falar da parte com o todo no horizonte.

A fractalidade visibiliza o espaço definido pelo "atractor estranho" como espaço caótico. Ela dá, portanto, um novo sentido a todas as teorias unificadoras, porque legitima a possibilidade de acontecimentos e sistemas, aparentemente muito dissemelhantes, caírem no território do "atractor". A fractalidade realiza a utopia mantendo-a utópica (não a desnaturalizando) porque, propondo um campo onde tudo pode caber, define os lugares possíveis (nesse campo, nesse "atractor") como lugares virtuais, conjecturais.

A fractalidade permite a construção daquilo a que chamaríamos um *património do sentido*, património inventariado e a inventariar (e também a inventar, desde que faça sentido). É aí que cabem as nossas variabilidades discursivas, uma vez que elas caem, necessariamente, na "bacia de atracção" que o próprio património impõe no espaço de fase que é o conhecimento. Ou seja, no território do conhecimento são válidas todas as órbitas que façam sentido. (Sendo válido circular entre as órbitas desde que essa circulação defina uma nova órbita que faça sentido).

Por isso, o conceito de "atractor" permite a utilização fractal, potencialmente infinita, do território da linguagem, através do seus "jogos", dos seus "lances". A língua é, e como "estrutura dissipativa", um corpo que se abre ao desequilíbrio do meio e usa esse desequilíbrio para fabricar novos equilíbrios.

6.2 Notas (e propostas) discretas

A língua observa uma "ordem pelo ruído". E ao utilizar o caos, permitindo a sua reconfiguração, permite também, que o conhecimento que nela se formata, que nela adquire espessura e suporte, se organize. Mas se o suporte que sustenta o conhecimento é uma estrutura aberta, não se pense que o próprio conhecimento se possa apresentar como um corpo fechado, resolvido. O conhecimento é também uma "estrutura dissipativa". Observa-se, assim, uma contaminação circular entre o corpo, a língua e o conhecimento.

Pensamos ter contribuído, com este trabalho, para a exploração das características de circulação no território desse "atractor" (o "atractor" do sentido, que precipita na sua "bacia", corpo, língua e conhecimento numa circularidade inevitável).

- O corpo deve manter-se como uma forma de "geometria variável". Isso permitir-lhe-á escapar-se pelos estrangulamentos mais apertados do território do conhecimento.

  O corpo quer-se um objecto *politópico*, ou até *pantópico*, quer dizer, capaz de habitar todos os lugares. Essa é a natureza do corpo pós-utópico. A utopia do corpo dá lugar à *pantopia* porque, fractalmente, todos os lugares passam a ser visíveis (e vivíveis pelo corpo). A imaginação é o instrumento de acesso a esses territórios.

  Na *desordem explícita* que o corpo manifesta, há uma "ordem implícita" que o configura. Que lhe permite, passando por todos os lugares, continuar a ser corpo.

  O facto do corpo "estar", e de se metamorfosear "estando" (de se travestir do espírito dos lugares que habita), decorre do facto de "ser", de permanecer na irredutibilidade da sua totalidade. Quando partimos do corpo para qualquer viagem por qualquer território, chegamos necessariamente ao corpo, porque, ao partirmos do corpo, tínhamos, também, partido com o corpo. Constata-se, então,

que o corpo é o objecto fractal por excelência: a variabilidade do "estar" entronca na "invariância de escala" do "ser".

Além disso, sendo o corpo um objecto fractal, não há transparência que, por mais global, o ilumine totalmente: como na série fractal, há sempre um nova escala com informação que nos impede de chegar ao centro da espiral.

- Ao partirmos do corpo (motor) de Pollock para chegarmos à arte (à *"Action Painting"*), verificamos que a arte nos devolvia o corpo. Em Pollock o corpo faz-se arte para a arte se fazer corpo. É uma pintura quiasmática porque devolve como produto o instrumento de partida (se A dá B, B devolve A). E é quiasmática, justamente, porque é feita sobre o corpo e, como tal, dele não se consegue libertar. O quiasmo é a figura que melhor fala da totipresença do corpo.

  Mas se o corpo, conceptualmente, se infiltra por todos os territórios do conhecimento, há qualquer coisa que, formalmente, o "liga à terra" – o oxigénio. O oxigénio é o *topos* do corpo. Só um corpo anaeróbio poderia ser utópico. Sob o ponto de vista biológico o oxigénio faz o corpo, e o corpo é o que o oxigénio admite que ele seja. É essa, portanto, a sua principal invariância.

- Desta viagem decorre a constatação da necessidade de preservar o trajecto sinuoso que se estabelece entre as várias disciplinas que se ocupam do corpo. As Ciências do Desporto na medida em que constituem uma *corporologia* com alguma autonomia, funcionam como um modelo pregnante, de visibilidade reforçada, desta situação.

  Um trajecto com esta natureza, contrariamente a um trajecto transversal que as mutilaria algures, preserva as disciplinas na integridade das suas particularidades. O conhecimento só se enriquece

com a reunião, não com a intersecção (enquanto conceitos algébricos). Acrescentar é sempre melhor do que normalizar. Fale-se em Ciências do Desporto e não em Ciência do Desporto, a menos que por esta última se entenda esse conceito variante e sinuoso.

O século XIX formatou-nos num olhar de causalidade previsível, a realidade era uma sucessão (entediante, dizemos) de fenómenos em que o efeito da primeira causa passava a ser a causa do segundo efeito. Importa rasgar este olhar e descobrir com os olhares neófitos. Este não é, assim, um trabalho linear que entenda o conhecimento numa perspectiva determinista, mas sim, infinitamente bifurcada, aparentemente contraditória e essencialmente fractal.

A "esquizoanálise" (Guattari, 1992), a análise estilhaçada, fragmentária, deve ser substituída pela análise fractal. Pois esta, ao partir do fragmento, do elementar, do local, não esquece a sua genealogia no todo, a sua genealogia global.

- Começa, neste estado de coisas, a ser insustentável a convivência com o paradigma mecanicista de filiação newtonina. Apesar da sua oportunidade se ter fundamentado, como temos visto, na eficácia do par causa-efeito e, portanto, ter funcionado, é também evidente a sua falência num quadro fenomenológico instalado num espaço multidimensional e regido por relações não-lineares entre os acontecimentos.

  Esse é, claramente, um paradigma senescente. Apesar da sua operatividade local, é evidente a sua falência global.

  O paradigma actualmente mais consentâneo com o "estado da arte" acaba por ser o paradigma comunicacional (Eder e Rembold, 1992), não na perspectiva de uma teoria dos sistemas fechada sobre si – isso é o estertor determinista – mas num registo de interactividade, de um sinal interacti-

vo circulante (e politópico), a sua pedra de toque. Encontrando afinidades naquilo que Thom designa por uma "semiofísica" (Thom, 1989). É, no entanto, necessário ir mais longe e aplicar o paradigma caológico sem receio, à saciedade. Como cremos ter demonstrado, a sua eficácia local e sua oportunidade global, impõem-no com uma força inequívoca.

- Um conhecimento que se asfixia na obsessão da demarcação, não conhece a graça da *heterofecundação.*

  O conhecimento só cresce, só se complexifica, se for *heterofecundado.* Um conhecimento autofecundado fica limitado na variabilidade das suas soluções evolutivas. Além disso, os riscos de uma *consanguinidade cognitiva*, e consequente produção de visões e leituras redondas do mundo, é grande. A *endogamia cultural* inibe qualquer processo de superação, leva a uma circularidade conceptual, a um conhecimento exclusivamente tautológico – porque incapaz de importar conceitos que estejam para além da descrição.

  A tautologia disseminada (generalizada) é uma das patologias mais graves de que o conhecimento contemporâneo padece, como consequência da avitaminose que decorre da especialização-limite. Se os conhecimentos não circulam ficam prisioneiros de um círculo vicioso que os confina a uma pequena área do espaço de fase e os impede de se revitalizarem no confronto com outros.

  O *hermafroditismo intelectual* só muito dificilmente admite a evolução da espécie que o pratica para se perpetuar. Daí a vantagem daquilo a que chamamos o *olhar diferido.* Olhar com os olhos de outros os nossos problemas talvez nos proporcione uma visibilidade acrescida e esclarecedora.

6.2 Notas (e propostas) discretas

- A ausência da caução metodológica, embora produza à nascença um conhecimento mais *in-seguro*, obriga-o, por isso, a procurar outras seguranças que o reforçam na perspectiva da deslocação.

- Importa, assim, acentuar a importância da desterritorialização dos saberes. Importa promover o *amolecimento* das "ciências duras" e o *endurecimento* das "ciências moles" (ciências "duras" e "moles" cf. Popper). Ultrapassar a obsessão tirânica da "demarcação", da assepsia dos lugares, da paranóia da contaminação.

  Saberes locais, muito senhores do seu quintal, do seu pequeno feudo, vão envelhecer inevitavelmente. Daí que se deva apostar na sua circulação por outros territórios; territórios que não os viram nascer, mas que estarão dispostos a acolhê-los temporariamente durante períodos de reciclagem. Sempre em trânsito, os saberes não envelhecem (ou envelhecem mais lentamente – Einstein já o sabia) e, além disso, não correm o risco de se dissolver – o confronto não anula as diferenças, acentua-as, enriquecendo (porque os somando) os diferentes.

  A Universidade deveria ser (e por definição) o lugar de um Corpo Universal, de um corpo liberto dos constrangimentos locais, não na perspectiva de um corpo único e formatado mas, na perspectiva de um corpo *politópico* e polifónico (ou poliglota). Em que cada lugar e cada língua não fossem entendidos na dificuldade da tradução, mas na vantagem da composição (Cunha e Silva, 1991b). A Universidade não pode ser o lugar da monocultura, deve estimular o aparecimento de policulturas feitas de cruzamentos vários. As Ciências do Desporto, dada a fluidez do seu objecto, podem ter um protagonismo inquestionável na promoção desta mudança.

6.2 Notas (e propostas) discretas

- Propomos, assim, uma *interdisciplinaridade radical*, e não aquela tímida e envergonhada interdisciplinaridade local que, no seu pudor, só admite a discussão tíbia e o concurso da outra disciplina mais afecta. Para isso mostra-se vantajoso o recurso ao *outro lado do pensar* que a revolução caológica propõe. O nomadismo científico é a profilaxia mais eficaz contra qualquer autismo do conhecimento.

  Convirá acrescentar que partimos para este trabalho com a convicção de que a atitude interdisciplinar era a postura mais correcta perante o "estado da arte" no território do conhecimento. Mas, à medida que íamos prosseguindo, uma denúncia da transdisciplinaridade, enquanto conhecimento desterritorializado e independente de qualquer discurso legitimador, foi esmorecendo. De facto, ao confrontarmos os territórios, para observar a diferença e propor um carta de mobilidade, fomos constatando a emergência, primeiro tímida, mas depois já não escamoteável, de um terceiro lugar que se fundava nas zonas de fractura que explorávamos. Era um lugar com uma vegetação e uma ecologia própria, furtando-se às taxonomias habituais. Dada a sua densidade (mais leve que o ar), escapava-se através das irregularidades geológicas dos territórios de fractura, e constituía-se, como um lugar etéreo, uma nuvem que, com a arbitrariedade que caracteriza todos os sistemas dinâmicos não-lineares e a imprevisibilidade do caos, se transformava em chuva fecundante para os territórios do saber estabelecido, submetidos à erosão epistemológica e a um processo de desertificação que parecia inexorável.

  Talvez que essa nuvem transforme esses territórios áridos em terras de cultivo, talvez que a transdisciplinaridade seja o processo mais eficaz para revitalizar a disciplinaridade. Não já entendida na preservação dos tiques e das idiossincrasias das disciplinas, mas no confronto saudável da "diferença". A transdisciplinaridade surge, assim, como um lugar, um lugar donde se pode observar com perspectiva (com a distanciação proporcionada por um "ponto de fuga") os outros lugares, cujos contornos tínhamos dificuldades em perceber pelo facto de os habitarmos, de estarmos dentro deles.

6.2 Notas (e propostas) discretas

É certo que a interdisciplinaridade nos permitia circular pelos lugares, nos fornecia salvo-condutos para fazermos um trajecto seguro, mas não nos oferecia esta panorâmica em que os outros lugares surgem agora como um lugar, o lugar que cabe no nosso campo visual, aumentando a visibilidade sobre o conhecimento.

Pensamos que este trabalho pede para ser observado a partir desse terceiro lugar (também designado: "entrelugar", espaço intersticial, "terceiro espaço") que raramente é nomeado, porque é sempre mal entendido, entendido como um lugar de passagem, um lugar despersonalizado, um lugar sem retórica, sem uma lógica que o suporte. Ao contrário, pensamos que esse lugar é o lugar que legitima todas as lógicas locais, todos os discursos, porque os configura na especificidade (na regionalidade) da diferença, na universalidade do sentido, e na interactividade das trocas. Esse lugar é uma rota, uma "passagem"; e, provavelmente, o personagem melhor equipado para o perceber é o "terceiro instruído" de Michel Serres (1990).

O "entrelugar" cria a *entredisciplinaridade*, a disciplinaridade do interstício, em que o conhecimento se revela através da silhueta que desenha no mapa do conhecimento. É uma espécie de negativo, de "não-lugar" dos outros lugares. Ou então, uma versão fractal da transdisciplinaridade. Uma versão em que o metaolhar é temperado pelo interolhar.

- Importa, portanto, *pensar com o 3º hemisfério* que resulta da articulação dos dois primeiros e que dá sentido ao corpo caloso como principal comissura interhemisférica. O corpo caloso é a metáfora da ligação, aquilo que impede que o "direito" não se esqueça do "esquerdo". E que quando o "direito" faz o que o "esquerdo" não consegue e vice-versa, se enriqueçam na especificidade da diferença.

6.2 Notas (e propostas) discretas

A grande utopia do séc. XX é a da fusão fria, não a física, essa não deu certo, mas a cognitiva, quer dizer, ligar sem dissipar energia, ou pelo menos com custos energéticos mínimos. Mas isto não poderá pressupor a indiferenciação dos elementos constitutivos dessa liga.

A reflexão científica deve ser fecundada com a reflexão não-científica, mas nunca fundida. Os modelos explicativos não são sobreponíveis embora possam ser comunicantes.

- Propomos uma cartografia em forma de campo. O campo do corpo. Que tem a sua representação contemporânea no campo morfogenético e na sua ambiguidade topológica (lugar de lugares ou "não-lugar"). E que se pode continuar, como metáfora, no campo desportivo. No campo os elementos são mantidos por forças electroestáticas, preservando, simultaneamente, a sua proximidade e o seu afastamento.

  Este campo aparece como um "hipertexto" (Lévy, 1991), como um lugar, um tecido, de todas as escritas, que cresce e se reforça na variabilidade das linhas, das linguagens. Só um trabalho de natureza *intergráfica* pode cumprir a vocação do "hipertexto". A monografia é o lugar do *hipotexto*, do texto que se dissolve na vertigem de tudo dizer de nada.

  Entender é interligar. Sendo uma "inteligibilidade a partir do local e do singular" o primeiro princípio na construção de um paradigma da complexidade e "a ligação de maneira complementar de noções eventualmente antagonistas" o último desse princípios (Morin, 1982). "Não há cultura ou civilização que não tenha praticado a arte da aproximação das coisas longínquas, obedecendo sem dúvida a uma movimento geral do espírito: ligar para melhor compreender" (Quéau, 1989, p. 320). E é, justamente, como nota ainda o mesmo autor, "a mobilidade dos corpos que autoriza todas as vizinhanças" (ibid., p. 321).

6.2 Notas (e propostas) discretas

- Portugal é um país com uma grande tradição de mestiçagem cultural, em termos etnográficos. Importa alargar essa tradição ao território do conhecimento, para produzir melhor e articular mais ideias.

- Não podemos terminar sem fazer um alerta, sem denunciar um risco, o da democraticidade inerente a uma situação de *totalidade fractal* se transformar num *totalitarismo fractal*. Isso seria desvirtuar o sentido mais profundo da *condição fractal*. Ela exige o convívio com outras condições e não suportaria transformar-se numa panaceia para todos os males. A *condição fractal* é uma condição aberta, mais, uma condição cuja lógica, cuja fisiologia, decorre dessa abertura. É uma "estrutura dissipativa", entendê-la numa lógica de termodinâmica do equilíbrio é desnaturá-la. Quero dizer: fechá-la e impô-la é matá-la.

Bibliografia

Adorno, T. (1989) *Against Epistemology: A Metacritique*, MIT Press, Cambridge, MA.

Agladze, K. I. (1994) High-frequency Instability of Wave Fronts, in *CHAOS* 4 (3) pp. 525-529.

Alcopley, L. & Copley, A. L. (1987) On Knowledge in Art and Science, in *Leonardo* 20 (3) pp. 213-215.

Alpert, R. (1984) Tracks of Motion in an Enclosed Space: Connections Between Performance and Visual Imagery, in *Leonardo* 17 (3) pp. 167-171.

Álvaro, E. (1990) Les Languages du Corps dans La Performance — Corps et Image. in *Ligeia* 7-8 pp. 113-128.

Apostolos, M. K. (1990) Robot Choreography. Moving in a New Direction, in *Leonardo* 23 (1) pp. 25-29.

Arber, W. (1994) Evolutionary Interplay Between Spontaneous Mutation and Selection: Aleatoric Contributions of Molecular Reaction Mechanisms, in *Fractals in Biology and Medicine* (T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel, eds), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp. 160-164.

Argan, G. C. (1992) *L' Art Moderne*, Bordas, Paris.

Aristóteles (ed. 1974) *Categorias de Aristóteles*, Guimarães Editores, Lisboa.

Aristóteles (ed. 1986) *La Métaphysique*, N 6, Vrin, Paris.

Aristóteles (ed. 1993) *Physique*, N 3, Nathan F., Paris.

Arnheim, R. (1971) *Entropy and Art*, Univ. of California Press, Berkeley, California.

Arnheim, R. (1974) *Art and Visual Perception*, Univ. of California Press, Berkeley, California.

Assad, M. L. (1993) *Portrait d'un Système Dynamique Non-Linéaire: le Discours de Michel Serres*, Presses Universitaires de Vincennes, Vincennes.

Asterdamski, S., Atlan, H., Danchin, A. & Ekeland (1990) *La Querelle du Déterminisme*, Philosophie de la Science Aujourd'hui, Gallimard, Paris.

Atkins, P. W. (1986) *Physical Chemistry*, Oxford University Press, Oxford.

Atlan, H. (1979) *Le Cristal et la Fumée*, Seuil, Paris.

Atlan, H. (1986) *A Tort et à Raison*, Seuil, Paris.

Atlan, H. (1992) *L'Organization Biologique et la Théorie de L'information*, Hermann, Paris.

Atlan, H. (1993) Henri Atlan, Teórico da Auto-Organização, in *Será Preciso Queimar Descartes?* (entrevistas de Guitta Pessis-Pasternak), Relógio D'Água, Lisboa, pp. 49-80.

Atlan, H. (1993-1994) Le Projet "Génome Humain" et La Transmission du Savoir Biologique, in *Alliage* 18 pp. 27-36.

Augé, M. (1994) *Não-Lugares — Introdução a uma Antropologia da Sobremodernidade*, Bertrand. Venda Nova.

Austin (1970) *Quand Dire c'Est Faire*, Paris. Seuil.

Autor, A. P. ed. (1982) *Pathology of Oxygen*, Academic Press, New York.

Auzias, J.-M. (1992) *Michel Serres — Philosophe Occitan*, Fédérop/Jorn, Montpeyroux.

Babloyantz, A. (1994) Wave Propagation in Single Cells, in *CHAOS* 4 (3) pp. 473-476.

Bachelard, G. (1971) *Epistémologie*, PUF, Paris
Bachelard, G. (1993/1943) *L'air et les Songes: Essai sur L'imagination du Mouvement*, Librairie Jose Corti, Paris.

Bachelard, G. (1992/1957) *La Poétique de l'Espace*, PUF, Paris.

Baillette, F. (1992) À la Vie, À la Mort, in *Le Corps*

Surnaturé (dir. Claude Genzling), Autrement, Paris, pp.123-136.

Baker, G. L. & Gollub, J. P. (1990) *Chaotic Dynamics*, Cambridge University Press, Cambridge, England.

Baltrusaitis, J. (1993) *Anamorphic Art*, Harry N. Adams, New York.

Barenghi, C. F. & Lakshminarayan, V. (1992) Spontaneous Symmetry Breaking and the Onset of Chaos in a Muscle Model, in *Neurol. Res.* 14 (3) pp. 228-232.

Barkley, D. & Kevrekidis, I. (1994) A Dynamical Systems Approach to Spiral Wave Dynamics, in *CHAOS* 4 (3) pp. 453-460.

Barthes, R. (1989/1953) *O Grau Zero da Escrita*, Edições 70, Lisboa.

Barthes, R. (1978) *Fragmentos de um Discurso Amoroso*, Edições 70, Lisboa.

Barthes, R. (1978b) *Mitologias*, Edições 70, Lisboa.

Barthes, R. (1981) *A Câmara Clara*, Edições 70, Lisboa.

Bateson, G. (1987) *Natureza e Espirito*. Publicações dom Quixote, Lisboa.

Baudrillard, J. (1991/1981) *Simulacros e Simulações*. Relógio D'Água, Lisboa.

Baudrillard, J. (1993/1975) *Symbolic Exchange and Death*, Sage Publications & TCS, London.

Belaval, Y. (1969) *Leibniz, Introduction a sa Philosophie*, Vrin, Paris.

Benhamou, C. L., Harba, R., Lespesailles, E., Jacquet, G., Tourliere, D. & Jennane, R. (1994) Changes in Fractal Dimension of Trabecular Bone in Osteoporosis: a Preliminary Study, in *Fractals in Biology and Medicine* (T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel, ed.), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp. 292-299.

Benjamin, W. (1986) *Essays, Aphorisms, Autobiographical Writings*, Shocken Books. New York.

Bento, J. O. (1987) *Desporto —"Matéria" de Ensino*, Caminho, Lisboa.

Bento, J. O. (1991) *Desporto, Saúde, Vida — em Defesa do Desporto*, Livros Horizonte, Lisboa.

Bento, J. O. (1995) *O Outro Lado do Desporto*, Campo das Letras, Porto.

Benveniste, J. (1989) La Vérité Scientifique, in *ni Vrai ni Faux TRAVERSES* 47 pp. 58-67.

Bergé, P., Pomeau, Y. & Dubois-Gance, M. (1994) *Des Ritmes au Chaos*, Odile Jacob, Paris.

Bergson, H. (1927) *Essai sur les Données Immédiates de la Conscience*, PUF, Paris.

Bergson, H. (1993/1939) *Matiére et Mémoire*, PUF, Paris.

Bernard, C. (1978) *Introdução à Medicina Experimental*, Guimarães & Cª Editora, Lisboa.

Berthelot, J.-M. (1995) The Body as a Discursive Operator: Or the Aporias of a Sociology of the Body, in *Body & Society* 1 (1) pp. 13-23.

Bettetini, G. (1993) Semiótica, Computação Gráfica e Textualidade, in *Imagem-máquina* (André Parente, ed.), Editora 34, Rio de Janeiro, pp. 65-71.

Binet, J.-L., Bernard, J. & Bessis, M. (1986) *La Création Vagabonde*, Hermann, Paris.

Bitbol, M. (1994) En Profondeur, in *Alliage* 19 pp. 58-63.

Blazsek, I. (1992) The Origin and Genesis of Complex Morphologies and Homeotic Regulation, in *Biomed. Pharmacother.* 46 (5-7) pp. 219-235.

Böhm, D. (1980) *Wholeness and The Implicate Order*, Routledge and Kegan Paul, London.

Böhr, N. (1961) *Physique Atomique et Connaissance Humaine*, Gauthier, Paris.

Boorstin, D. J. (1994) *Os Descobridores*, Gradiva, Lisboa.

Borges, J. L. (1984/1960) *O Fazedor*, Difel, Lisboa.

Bouligand, Y. (1994) Les Formes de la Vie, in *Les Sciences de la Forme Aujourd'hui* (ent. Émile Noël), Seuil, Paris, pp. 67-76.

Bourdieu, P. (1980) *Le Sens Pratique*, Minuit, Paris.

Boutot, A. (1993) *L'Invention des Formes*, Odile Jacob, Paris.

Branco, R. A. (1993) *O que Falta ao Mundo para ser Quadro*, Limiar, Porto.

Brett, G. (1989) Terre et Musée — Local ou Global?, in *Les Cahiers du Musée National D'Art Moderne*, Centre Georges Pompidou, 28 pp. 93-102.

Briggs, J. (1992) *Fractals — the Patterns of Chaos*, Thames and Hudson, London.

Brockman, J. (1989) *Einstein, Gertrude Stein,*

Wittgenstein e Frankenstein, Companhia das Letras, São Paulo, Brasil.

Brook, D. (1982) Order in Art and Science, in *Leonardo* 15 (3) pp. 208-209.

Brooks, G. A. & Fahey, T. D. (1985) *Exercise Physiology*, Macmillan, New York.

Brun, J. (1991) *A Mão e o Espírito*, Edições 70, Lisboa.

Buci-Glucksmann, C. (1986) *La Folie du Voir*, Galilée, Paris.

Caldwell, C. B., Rosson, J., Surowiak, J. & Hearn, T. (1994) Use of the Fractal Dimension to Characterize the Structure of Cancellous Bone in Radiographs of the Proximal Femur, in *Fractals in Biology and Medicine* (T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel, eds.), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp. 301-306.

Calvino, I., (1991) *Seis Propostas para o Próximo Milénio*, Companhia das Letras, São Paulo.

Camus, A. (1943) *Le Mythe de Sisyphe*, Gallimard, Paris.

Canguilhem, G. (1975) *La Conaissance de la Vie*, Vrin, Paris.

Caraça, J. (1993) *Do Saber ao Fazer: Porquê Organizar a Ciência*, Gradiva, Lisboa

Caraça, J. & Carrilho, M. M. (1992) O Imaterial e o Arquipélago dos Saberes, in *Colóquio/Ciências* 4 (12) pp. 83-92.

Careri, G. (1983) Horizontal Lines and Vertical Lines in Science and Art, in *Leonardo* 16 (4) p. 310.

Carlos, I. (1991) O Corpo como Lugar de Inscrição, in *Via Latina* 3 pp. 169-172.

Carrier, D. (1985) Theoretical Perspectives on the Arts, Sciences and Technology: Postmodernist Art Criticism, in *Leonardo* 18 (2) pp.108-113.

Carrilho, M. M. (1992) *Rhéthoriques de la Modernité*, PUF, Paris.

Carrilho, M. M. (1994) *A Filosofia das Ciências: de Bacon a Feyerabend*, Presença, Lisboa.

Carrilho, M. M. (1994) *Filosofia*, Difusão Cultural, Lisboa.

Carrol, L. (1988) *Alice do Outro Lado do Espelho*, Dom Quixote, Lisboa.

Carvalho, A. D. (1994a) Esboços e Fundamentos Filosóficos de uma Pedagogia da Complexidade, in *Utopia e Educação*, Porto Editora, Porto, pp. 111-122.

Carvalho, A. D. (1994b) Investigação Educacional e Políticas da Educação: da Crítica Epistemológica à Razão Antropológica, in *Utopia e Educação*, Porto Editora, Porto, pp.137-153.

Cavalli-Sforza, L. & Feldman, M. (1981) *Cultural Transmission and Evolution: a Quantitive Approach*, Princeton Univ. Press, Princeton, NJ.

Celms, V. (1994) The Dialectic of Motion and Stasis, in *Leonardo* 27 (5) pp. 387-390.

Cesariny, M. (1977) *Textos de Afirmação e de Combate do Movimento Surrealista Mundial*, Perspectivas e Realidades, Lisboa.

Champignoux, F. (1992) La Victoire en Souffrant, in *Le Corps Surnaturé* (dir. Claude Genzling), Autrement, Paris, pp.102-110.

Changeux, J.-P. (1983) *L'Homme Neuronal*, Fayard, Paris.

Changeux, J.-P. (1994) Art and Neuroscience, in *Leonardo* 27 (3) pp. 189-201.

Condé, S. (1993) *Fractalis. La Complexité Fractal dans L'Art*, La Différence, Paris.

Coppel, G. (1994) Equivocal Links Between Art and Science: When Stricness Sleeps, Words Engender Epistemological Monsters, in *Leonardo* 27 (3) pp. 203-205.

Corvin, M. (1991) *Dictionnaire Encyclopédique du Theatre*, Bordas, Paris.

Costa, A. S. (1991) Desporto e Conhecimento do Homem, in *As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva* (1), Actas do II Congresso de Educação Física dos Países de Língua Portuguesa (J. Bento e A. Marques, eds.), Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, Porto, pp. 109-115.

Costa, A. S. (1993) A Simbólica do Recorde na Lógica Desportiva, in *A Ciência do Desporto, A Cultura e o Homem*, (J. Bento e A. Marques, eds.), Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, Porto, pp. 123-130.

Couder, Y. (1994) De la Turbulence au Cristal, in *Les Sciences de la Forme Aujourd'hui* (ent. Émile Noël), Seuil, Paris, pp. 27-37.

Couto, C. (1994) Leibnietzche e a Estética do Caos, in *Caos & Meta-Psicologia* (Carlos Amaral Dias, Luís Sousa Ribeiro, Núcleo de Investigação Universitária da AEISPA, eds.), Fenda, Lisboa, pp. 183-198.

Coveney, P. & Highfield, R. (1992) *A Seta do Tempo*,

Europa-América, Mem-Martins.

Cramer, F. (1993) *Chaos and Order: the Complex Structure of Living Systems*, VCH, New York.

Crawford, P. (1995) O Significado da Relatividade no Final do Século, in *Colóquio Ciências* 16 pp. 3-23.

Crespo, J. (1990) *A História do Corpo*, Difel, Lisboa.

Crimp, D. (1993) *On The Museum's Ruins*, MIT Press, Cambridge MA.

Crossley, N. (1995) Merleau-Ponty, The Elusive Body and Carnal Sociology, in *Body & Society* 1 (1) pp. 43-63.

Cunha e Silva, P. (1991a) O Conceito de Velocidade na História da Arte Moderna, in *As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva* (2), Actas do II Congresso de Educação Física dos Países de Língua Portuguesa (J. Bento e A. Marques, eds.), Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, Porto, pp. 409-418.

Cunha e Silva, P. (1991b) A Universidade, a Diferença e a Ideia, in *Boletim da Universidade do Porto*, Porto, pp. 15-17.

Cunha e Silva, P. (1992a) *Gostos não se Discutem!*, Fundação de Serralves (comunicação não publicada).

Cunha e Silva, P. (1992b) Effects of Physical Exercise on Lipid Peroxidation of Human Erythrocyte Membrane; Correlation With Training Status, in *Oxygen Radicals* (K. Yagi, M. Kondo, E. Niki, T. Yoshikawa, eds.), Exerpta Medica, Amsterdam, pp. 307-310.

Cunha e Silva, P. (1993a) Radicais Livres de Oxigénio e Exercício Físico. Relação entre a Intensidade do Exercício, o Nível de Treino e a Lesão Oxidativa, in *A Ciência do Desporto, A Cultura e o Homem*, (J. Bento e A. Marques, eds.), Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, Porto, pp. 451-158.

Cunha e Silva, P. (1993b) Força: um Conceito Ambíguo na Modernidade Plástica, in *A Ciência do Desporto, A Cultura e o Homem*, (J. Bento e A. Marques, eds.), Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, Porto, pp. 227-232.

Cunha e Silva, P. (1995a) Contemporary Body in Ecological Crisis, in *Environment and Sport — An International Overview* (Lamartine P. da Costa, ed.; António Marques, org.) (em publicação).

Cunha e Silva, P. (1995b) Fun Logic, in *Fresh* (3) pp. 17-18.

Cunha e Silva, P. & Almeida, M. S. (1994) Vitamin E and Oxidative Damage in Exausthion Exercise, in *J. Free Rad. Biol. Med.* 9 Abs. 27.

Damásio, A. R. (1995) *O Erro de Descartes — Emoção. Razão e Cérebro Humano*, Europa-América, Lisboa.

Damiani, G. (1994) Evolutionary Meaning, Functions and Morphogenesis of Branching Strutures in Biology, in *Fractals in Biology and Medicine* (T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel, eds.), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp.104-115.

Davidenko, J. M., Pertsov, A. M., Salomonsz, R., Baxter, R. & Jalife, J. (1992) Stationary and Drifting Spiral Waves of Excitation in Isolated Cardiac Muscle, in *Nature* 355 pp. 349-351.

Davies, K. J. A., Packer, L. & Brooks, G. A. (1981) Biochemical Adaptation of Mitochondria, Muscle, and Whole-Animal Respiration to Endurance Training, in *Arch. Biochem. Biophs.* (209) pp. 539-554.

Da Vinci, L. (ed. 1942) *Carnets, Vol. 2* (trad. Louise Servincen), Gallimard, Paris.

Dawkins, R. (1989) *O Gene Egoísta*, Gradiva, Lisboa.

Debord, G. (1991) *A Sociedade do Espetáculo*, Mobilis in Mobile, Lisboa.

Delaunay, A. (1985) Homeostase, in *Orgânico/Inorgânico—Evolução, Enciclopédia Einaudi* (6), Imprensa Nacional — Casa da Moeda, Lisboa, pp.189-204.

Deleuze, G. (1969) *Différance et Répétition*, PUF, Paris.

Deleuze, G. (1969) *Logique du Sens*, Minuit, Paris.

Deleuze, G. (1980) *Mille Plateaux*, Minuit, Paris.

Deleuze, G. (1988) *Le Pli. Leibniz et le Baroque*, Minuit, Paris.

Deleuze, G. & Guattari, F. (1972) *L'Anti-Œdipe*, Minuit, Paris.

Deleuze, G. & Guattari, F. (1991) *Qu'est-ce que la Philosophie*, Minuit, Paris.

Delfino, V. P., Lettini, T., Troia, M. & Vacca, E. (1994) Morphological Diagnosis Turns from Gestalt to Geometry, in *Fractals in Biology and Medicine* (T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel, eds.), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp 331-350.

Deneys-Tunney, A. (1992) *Ecriture du Corps — de Descartes à Laclos*, PUF, Paris.

Denton, T. A., Diamond, G. A., Helfant, R. H., Khan, S. & Karagueuzian, H. E. (1990) Fascinating Rythm: a Primer

Chaos Theory and its Application to Cardiology, in *Am. Heart J.* 120 (6) pp.1419-1440.

Derrida, J. (1978) *La Vérité en Peinture*, Flammarion, Paris.

Descartes, R. (1976/1637) *Discurso do Método. As Paixões da Alma* (trad. Newton de Macedo), Livraria Sá da Costa Editora, Lisboa.

Ding, M. & Kelso, J. A. S. (1991) Controlling Chaos: a Selection Mechanism for Neural Information Processing, *Measuring Chaos in Human Brain* (D. Duke & W. Prithard, eds.), World Scientific Press, Singapore, pp. 17-31.

Dubois, D. (1994) *O Labirinto da Inteligência: da Inteligência Natural à Inteligência Fractal*, Instituto Piaget, Lisboa.

Duby, G. (1976) *Le Temps de Cathédrales*, Gallimard, Paris.

Duby, J.-J. (1993) Sciences: la Fin du Déterminisme, in *Magazine Littéraire — La Fin des Certitudes*, 312, pp. 31-34.

Dunning, E. (1994) Sport in Space and Time: "Civilizing Process", Trajectories of State-Formation and the Development of Modern Sport, in *Int. Rev. for Soc. of Sport* 29 (4) pp.331-348

Dupuy, J.-P. (1982) *Ordres et Désordres. Essai sur un Nouveau Paradigme*, Le Seuil, Paris.

Dutta, C. & Das, J. (1992) Mathematical Characterization of Chaos Game Representation. New Algorithms for Nucleotide Sequence Analysis, in *J. Mol. Biol.* 228 (3) pp. 715-719.

Dyens, O. (1994) The Emotion of Cyberspace: Art and Cyberecology, in *Leonardo* 27 (4) pp. 327-333.

Eco, U. (1991/1977) *Como se Faz uma Tese em Ciências Humanas*, Presença, Lisboa.

Eco, U. (1992) *Os Limites da Interpretação*, Difel, Lisboa.

Eder, J. & Rembold, H. (1992) Biosemiotics — a Paradigm of Biology. Biological Signalling on the Verge of Deterministic Chaos in *Naturwissenschaften* (abs.) 79 (2) pp. 60-67.

Eichberg, H. (1994a) The Narrative, the Situational, the Biografical, in *Int. Rev. for Soc. of Sports* 29 (1) pp. 99-113.

Eichberg, H. (1994b) Scandinavian Otherness and Variety, in *Int. Rev. for Soc. of Sport* 29 (1) pp. 1-4
Eichberg, H. (1995) Problems and Future Research in Sports Sociology: A Revolution of Body Culture, in *Int. Rev. for Soc. of Sport* 30 (1) pp. 1-18.

Eliade, M. (1969) *Le Mythe de l'Eternel Retour*, Gallimard, Paris.

Elias, N. (1992) *Time: an Essay*, Blackwell, London.

Elias, N. & Dunning, E. (1992) *A Busca da Excitação*, Difel, Lisboa.

Emmer, M. (1982) Art and Mathematics: the Platonic Solids, in *Leonardo* 15 (4) pp. 277-288.

Emmer, M. (1994) Promenades Mathématiques dans Venise, in *Alliage* 19 pp. 78-88.

Engler, G. (1994) From Art and Science to Perception: The Role of Aesthetics, in *Leonardo* 27 (3) pp. 207-212.

Ernst, B. (1990) *L'aventure des Figures Impossibles*, Berlin, Taschen.

Ernst, B. (1991) *O Espelho Mágico de M. C. Escher*, Berlin, Taschen.

Escande, J.-P. (1992) Dopage: les Dopés du Dosage, in *Le Corps Surnaturé* (dir. Claude Genzling), Autrement, Paris, pp. 111-122.

d'Espagnat, B. (1993a) Bernard d'Espagnat: Apóstolo da Realidade Oculta, in *Será Preciso Queimar Descartes?* (entrevistas de Guitta Pessis-Pasternak), Relógio D'Água, Lisboa, pp. 113-119.

d'Espagnat, B. (1993b) *Regards Sur la Matière. Des Quanta et des Choses*, Fayard, Paris.

Ewing, W. A. (1994) *The Body*, Thames and Hudson, London.

Falk, P. (1995) Written in the Flesh, in *Body & Society* 1 (1) pp. 95-105.

Fargier, J.-P (1993) Poeira nos Olhos, in *Imagem-Máquina* (org. André-Parente), Editora 34, Rio de Janeiro, pp. 231-236.

Farinatti, P. (1992) Pesquisa em Educação Física no Brasil: por um Compromisso com a Evolução, in *Pesquisa e Produção do Conhecimento em Educação Física*, ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, pp. 34-68.

Faure, C. (1991) Hasard et Arts Plastiques, in *Le Hasard Aujourd'hui* (entrevistas de E. Noël), Seuil, Paris, pp. 67-80.

Feitosa, A. M. (1989) *Contribuições de Thomas Kuhn para uma Epistemologia da Motricidade Humana*, Tese de Doutoramento, Instituto Superior de Educação Física,

Universidade do Porto, Porto.

Fenson, D. S. (1981) The Golden Section and Human Evolution, in *Leonardo* 14 (3) pp. 232-233.

Feyerabend, P. (1991) *Adeus à Razão*, Edições 70, Lisboa.

Feyerabend, P. (1993) *Contra o Método*, Relógio D'Água, Lisboa.

Field, R. J. & Burger, M. (1985) *Oscilations and Traveling Waves in Chemical Systems*, Wiley, New York.

Figueiredo, E. (1993) *Angústia Ecológica e o Futuro*, Gradiva, Lisboa.

Fisher, G. V. (1993) An Introduction to Chaos Theory and Some Haematological Applications, in *Comp. Haematol. Int.* 3 pp. 43-51.

Fisher, J. (1989) Autres Cartographies, in *Les Cahiers du Musée National D'Art Moderne*, Centre Georges Pompidou, 28 pp. 77-82.

Fonseca, V. (1989) *Desenvolvimento Humano: Da Filogénese à Ontogénese da Motricidade*, Editorial Notícias, Lisboa.

Foucault, M. (1963) *Naissance de la Clinique*, PUF, Paris.

Foucault, M. (1969) *L'archéologie du Savoir*, Gallimard, Paris.

Foucault, M. (1979) *Discipline and Punish: the Birth of the Prision*, Vintage, New York.

Foucault, M. (1980): *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings*, Pantheon Books, New York.

Fournel, P. (1994) *Les Athlètes dans leur Tête*, Seuil, Paris

Frassen, B. C. van (1980) *The Scientific Image*, Clarendon Press, Oxford.

Freeman, W. J. (1991) The Physiology of Perception, in *Scientific American* 107 pp. 78-85.

Garcia, R. (1993) *O Desporto no Universo Mítico-Religioso*, Tese de Doutoramento, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, Porto.

Garfinkel, A., Spano, M. L., Ditto, W. L. & Weiss, J. N. (1992) Controlling Cardiac Chaos, in *Science* 257 (50/74) pp. 1230-1235.

Gaya, A. (1994) *As Ciências do Desporto nos Países de Língua Portuguesa — uma Abordagem Epistemológica*, Tese de Doutoramento, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, Porto.

Giaquinta, A., Boccaletti, S., Tellini, L. & Arecchi, F. T. (1994) Modeling Excitable Media by a one Variable Cellular Automaton: Application to the Cardiac Case, in *CHAOS* 4 (3) pp. 557-561.

Gibson, E. J. (1991) *An Odissey in Learning and Perception*, MIT Press, Cambrige, MA.

Gibson, J. J. (1979) *The Ecological Approach to Visual Perception*, Houghton Mifflin, Boston.

Gibson, W. (1987) *Neuromancer*, Ace Books, New York.

Gil, J. (1980) *Metamorfoses do Corpo*, a Regra do Jogo, Lisboa.

Gil, J. (1994) *Monstros*, Quetzal, Lisboa.

Gilbert, D. L. (1981) *Oxygen and Living Process — An Interdisciplinary Approach*, Springer-Verlag, New-York.

Glasser, L. (1989) Order, Chaos, and all That!, in *Journal of Chemical Education* 66 (12) pp. 997-1001.

Gleick, J. (1989) *Caos — a Construção de uma Nova Ciência*, Gradiva, Lisboa.

Gluck, M. (1995) D' Aprés Nature, in *Alliage* 22 pp. 58-62.

Gobbi, S. (1992) Pesquisa no Esporte: Do Fragmentado ao Holístico, in *Pesquisa e Produção do Conhecimento em Educação Física*, ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, pp. 92-104.

Goldberger, A. L. (1989) Cardiac Chaos, in *Science* 243 (4897) p. 1419.

Goldberger, A. L. (1990) Nonlinear Dynamics, Fractals and Chaos: Applications to Cardiac Electrophysiology, in *Ann. Biomed. Eng.* 18 (2) pp.195-198.

Goldberger, A. L. (1991) Is the Normal Heart Beat Chaotic or Homeostatic?, in *News Physiol. Sci.* 6 pp. 87-91.

Goldberger, A. L., Bhargava, V., West, B. J. & Mandell, A. J. (1985) On a Mechanism of Cardiac Electrical Stability: the Fractal Hypothesis, in *Biophys. J.* 48 pp. 525-528

Goldberger, A. L., Rigney, D. R. & West, B. J. (1990) Chaos and Fractals in Humam Physiology, in *Sci. Am.* 262 (2) pp. 42-49.

Goldberger, A. L. & West, B. J. (1992) Chaos and Order

in the Human Body, in *M. D. Comput.* 9 (1) pp. 25-34.

Goldbeter, A. & Decroly, O. (1983) Temporal Self-Organization in Biochemical Systems: Periodic Behavior vs. Chaos, in *Am. J. Physiol.* 245 (4) pp. 478-483.

Goldbeter, A., Decroly, O., Li, Y. X., Martiel, J. L. & Moran, F. (1988) Finding Complex Oscillatory Phenomena in Biochemical Systems. An Empirical Approach, in *Biophys. Chem.* 29 (1-2) pp. 211-217.

Gombrich, E. H. (1961) *Art and Ilusion*, Pantheon Books, New York.

Gombrich, E. H. (1992/1979) *The Sense of Order*, Phaidon Press Limited, London.

Goodman, N. (1995/1972) *Modos de Fazer Mundos*, Edições Asa, Porto.

Gould, J. J. (1977) *Ontogeny and Phylogeny*, Harvard University Press, Cambridge.

Gray, N. (1991) Critique and a Science for the Sake of Art: Fractals and the Visual Arts, in *Leonardo* 24 (3) pp. 317-320.

Gregory, R. L. (1973) The Confounded Eye, in *Illusion in Nature and Art* (R. L. Gregory and E. H. Gombrich, eds.), Duckworth, London.

Gross, C. G. & Bornstein, M. H. (1978) Left and Right in Science and Art, in *Leonardo* 11 pp. 29-38.

Guattari, F. (1992) *Chaosmose*, Galilée, Paris.

Guattari, F. (1993) Da Produção da Subjectividade, in *Imagem-Máquina* (org. André-Parente). Editora 34, Rio de Janeiro, pp. 177-191.

Guillerme, J. (1992) Le Grand Spectacle de la Mesure, in *Le Corps Surnaturé* (dir. Claude Genzling), Autrement, Paris, pp. 167-176.

Gutfraind, R. & Sapoval, B. (1994) Scaling and Active Surface of Fractal Membranes, in *Fractals in Biology and Medicine* (T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel, eds.), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp. 251-265.

Habermas, J. (1993) *La Pensée Post-métaphysique*, Armand Colin, Paris.

Haken (1983) *Synergetics: An introduction*, Springer-Verlag, Berlin.

Hall, E. T. (1966) *The Hidden Dimension*, Double Day, New York.

Hargreaves, J. (1986) *Sport, Power and Culture: A Social and Historical Analysis of Popular Sports in Britain*, St. Martin's Press, New York.

Hargreaves, J. (1987) The Body, Sport and Power Relations, in *Sport, Leisure and Social Relations* (J. Horne, D. Jary and A. Tomlinson, eds.), Routledge and Kegan Paul, London, pp. 139-159.

Heidegger, M. (1962) *Le Principe de la Raison*, Gallimard, Paris.

Heidegger, M. (1972) *On Time and Being*, Harper & Row, New York.

Hill, K. A., Shisler, N. J. & Singh, S. M. (1992) Chaos Game Representation of Coding Regions of Human Globin Genes and Alcohol Dehydrogenase Genes of Phylogenetically Divergent Species, in *J. Mol. Evol.* 35 (3) pp. 261-269.

Hintikka, J. (1989) *L'Intentionnalité et les Mondes Possibles*, Presses Univ de Lille, Lille.

Holden, A. V., Markus, M. & Othmer, H. G. (1991) *Nonlinear Wave Process in Excitable Media*, Plenum, New York.

Huxley, A. (s-d/1932) *O Admirável Mundo Novo*, Livros do Brasil, Lisboa.

Huyghe, R. (1971) *Formes et Forces: de l'Atome à Rembrandt*, Flammarion, Paris.

Ito, K. & Gunji, Y. P. (1992) Self-organization Toward Criticality in The Game of Life, in *Biosystems* 26 (3) pp. 135-138.

Ivy, J. L., Costill, D. L. & Maxwell, B. D. (1980) Skeletal Muscle Determinants of Maximal Aerobic Power in Man, in *Eur. J. Appl. Physiol.* 44 pp. 1-8.

Jacob, F. (1981) *Le Jeau des Possibles. Essai sur la Diversité du Vivant*, Seuil, Paris.

Jacquard, A. (1978) *Eloge de la Différence. La Génétique et les Hommes*, Seuil, Paris.

Jeffrey, H. J. (1990) Chaos Game Representation of Gene Structure, in *Nuclei. Acid. Res.* 18 (8) pp. 2163-2170.

Jesuíno, J. C. (coord.) (1995) A Comunidade Científica Portuguesa nos Finais do Século XX Comportamentos Atitudes e Expectativas, Celta, Oeiras.

Jiménez, J. (1983) *La Estética como Utopía Antropológica, Bloch y Marcuse*, Tecnos, Madrid.

Jones, P. L. (1994) Taste and the Greening of Design Imagery in a Post Acquisitive Society, in *Leonardo* 27 (49) pp. 317-325.

Jordan, T. (1995) Collective Bodies: Raving and the

Politics of Gilles Deleuze and Felix Guattari, in *Body & Society* 1 (1) pp. 125-144.

Jorge, M. M. A. (1984) *Da Epistemologia à Biologia*, Instituto Piaget, Lisboa.

Júnior, A. G. F. (1992) Pesquisa em Educação Física: Enfoques e Paradigmas, in *Pesquisa e Produção do Conhecimento em Educação Física*, ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, pp. 13-33.

Kant, I. (ed. 1994) *Crítica da Razão Pura*, Fundação Calouste Gukbenkian, Lisboa.

Kelso, J. A. S. & Ding, M. (1993) Fluctuations, Intermittency, and Controllable Chaos in Biological Coordination, in *Variability and Motor Control* (Karl M. Newell & Daniel M. Corcos, eds.), Human Kinetics Publishers Inc., USA, pp. 291-396.

Kelso, J. A. S., Southard, D. L. & Goodman, D. (1979) On the Coordination of Two Handed Movements, in *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 5 pp. 229-238.

Kerckhove, D. (1993) O Senso Comum, Antigo e Novo, in *Imagem-Máquina* (org. André-Parente), Editora 34, Rio de Janeiro, pp. 56-64.

Keynes, J. M. (1995) Newton: Le Dernier des Magiciens, in *Alliage* 22 pp.14-23.

Kniffki, K.-D., Pawlack, M. & Vahle-Hinz, C. (1994) Fractal Dimensions and Dendritic Branching of Neurons in the Somatosensory Thalamus, in *Fractals in Biology and Medicine* (T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel, eds.), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp. 221-229.

Koch, A. S. & Tarnai, T. (1988) The Aesthetics of Viruses, in *Leonardo* 21 (2) pp.161-166.

Kosko, B. (1994) *Fuzzy Thinking — The New Science of Fuzzy Logic*, Harper Collins, London.

Krampen, M. (1995) Proxemics Revisited — Look at the Body, in *Cruzeiro Semiótico* 22-25 pp. 279-288.

Krassner, S. (1990) *The Ubiquity of Chaos*, Ed. American Association for the Advancement of Science, Washington D. C., USA.

Kuhn, T. S. (1970/1962) *The Structure of Scientific Revolutions*, The University of Chicago Press, Chicago.

Kuhn, T. S (1977) *The Essential Tension*, The University of Chicago Press, Chicago.

Lacan, J. (1973) *Le Séminaire, Livre XI, Les Quatre Concepts Fondamenteaux de la Psychanalyse*, Seuil, Paris.

Lakatos, I. (1976) *Proofs an Refutations*, Cambridge University Press, Cambrige.

Lakatos, I. & Musgrave, A. (1970) *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge University Press, Cambridge.

La Mettrie (ed. 1983) *O Homem-Máquina*, Estampa, Lisboa.

Landau, E. (1989) *Jackson Pollock*, Thames and Hudson, London.

Landini, G. & Rippin, J. W. (1994) Fractal Dimension as a Characterisation Parameter of Premalignant and Malignant Epithelial Lesion of the Floor of the Mouth, in *Fractals in Biology and Medicine* (T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel, eds.), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp. 315-322.

Lapierre, A. & Aucouturier, B. (1984) *La Symbolique du Mouvement — Psycomotricité et Éducation*, épi, Paris.

Laruelle, F. (1987) *Les Philosophies de la Différence, Introduction Critique*, PUF, Paris.

Laruelle, F. (1992) *Théories des Identités*, PUF, Paris.

Latash, M. L. & Gutman, S. R. (1993) Variability of Fast Single-Joint Movements and the Equilibrium-Point Hypothesis, in *Variability and Motor Control* (Karl M. Newell & Daniel M. Corcos, eds.), Human Kinetics Publishers Inc., USA, pp.157-182.

Le Bot, M. (1987) Les Corps d'Amour, in *Le Corps-spectacle, Revue de l'Université de Bruxelles*, 3-4 pp. 101-108.

Le Breton, D. (1992) *Anthropologie du Corps et Modernité*, PUF, Paris.

Lechleiter, J., Girard, S., Peralta & Clapham, D. (1991) Spiral Calcium Wave Propagation and Annihilation in Xenopus Laevis Oocytes, in *Science* 252 pp. 123-126.

Leclercle, J.-J. (1994) *Philosophy of Nonsense*, Routledge, London.

Le Corbusier (1983) *Modulor*, Architecture D'aujourd'hui, Paris.

Le Diraison, S. & Zernik, E. (1993) *Le Corps des Phylosophes*, PUF, Paris.

Leibniz, G. W. (1962/1714) *Monadologie*, Delagrave, Paris.

Levinas, E. (1988) *Totalidade e Infinito*, Ed. 70, Lisboa.

Levine, H. (1994) Modeling Spatial Patterns in Dictyostelium, in *CHAOS*, 4 (3) pp. 563-568.

Lévy-Leblond, J.-M. (1994) Brief Encounters. A Physicist Meets Contemporary Art, in *Leonardo* 27 (3) pp. 211-217.

Lévy-Leblond, J.-M. (1995) Défisciences, *Alliages* 22 pp. 2-6.

Lévy, P. (1991) *L'Idéographie Dynamique*, La Découverte, Paris.

Lew, H. & Quintanilha, A. (1991) Effects of Endurance Training and Exercise on Tissue Antioxidative Capacity and Acetaminophen Detoxification, in *Eur. J. Drug Metab. Pharmacokinet.* 16 pp. 59-68.

Lipsitz, L. A. & Goldberger, A. L. (1992) Loss of 'Complexity' and Aging. Potencial Applications of Fractals and Chaos Theory to Senescence, in *JAMA* 267 (13) pp. 1806-1809.

Loomis, W. F. (1982) *The Development of Dictyostelium Discoideum*, Academic Press, New York.

Lorenz, E. N. (1963) Deterministic Non-periodic Flows, in *Journal of Atmospheric Science* 20 pp. 130-141.

Lorenz, E. N. (1995) Um Battement d'Aile de Papillon au Brésil Peut-il Declencher une Tornade au Texas?, in *Alliage* 22 pp. 42-45.

Lorenz, K. Z. (1974) Analogy as a Source of Knowledge, in *Science* 185 pp. 229-234.

Loret, A. (1995) *Génération Glisse — Dans l'Eau, l'Air, la Neige... La Revolution du Sport des "Annés Fun"*, Autrement, Paris.

Losa, G. A. (1994) Fractal Properties of Pericellular Membrane from Lymphocytes and Leukemic Cells, in *Fractals in Biology and Medicine* (T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel, ed.), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp. 190-200.

Lourenço, E. (1994) *Europa Desencantada. Para uma Mitologia Europeia*, Visão, Lisboa.

Loy, J. W. & Andrews, D. L. & Rinehart, R. E. (1993) The Body in Culture and Sport, in *Sport Science Review* 2 (1) pp. 69-91.

Lüneburg, M. (1994) Structure Formation in Excitable Media, in *Fractals in Biology and Medicine* (T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel, eds.), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp. 266-273.

Luz, R. (1993) Novas Imagens: Efeitos e Modelos, in *Imagem-Máquina* (org. André-Parente), Editora 34, Rio de Janeiro, pp. 49-54.

Lyotard, J.-F. (1983) *Le Differend*, Minuit, Paris.

Lyotard, J.-F. (1989) *A Condição Pós-Moderna*, Gradiva, Lisboa.

Lyotard, J.-F. (1993) Algo assim como: Comunicação... sem Comunicação, in *Imagem-Máquina* (org. André-Parente), Editora 34, Rio de Janeiro, pp. 258-266.

Maciel, K. (1993) A Última Imagem, in *Imagem-Máquina* (org. André-Parente), Editora 34, Rio de Janeiro, pp. 253-257.

Mandelbrojt, J. (1991) Has my Practice of Science Influenced My Art, in *Leonardo* 24 (5) pp. 519-524.

Mandelbrojt, J. (1994) In Search of the Specificity of Art, in *Leonardo* 27 (3) pp. 185-187.

Mandelbrot, B. (1977a) *The Fractal Geometry of Nature*, Freeman, Nova Iorque.

Mandelbrot, B. (1977b) *Fractals: Form, Chance and Dimension*, Freeman, São Francisco.

Mandelbrot, B. (1981) Scalebound or Scaling Shapes: a Useful Distinction in the Visual Arts and in the Natural Sciences, in *Leonardo* 14 pp. 45-47.

Mandelbrot, B. (1991/1975) *Objectos Fractais*, Gradiva, Lisboa.

Mandelbrot, B. (1992) Fractais: uma Forma de Arte a bem da Ciência, in *Imagem-Máquina* (org. André-Parente), Editora 34, Rio de Janeiro, pp. 195-200.

Mandelbrot, B. (1994) A Fractal's Lacunarity, and How it Can Be Measured, in *Fractals in Biology and Medicine* (T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel, eds.), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp. 8-21.

Mannoni, G. (1990) *L'Art de la Danse*, Plume, Paris.

Marcelpoil, R., Davoine, F. & Robert-Nicoud, M. (1994) Cellular Sociology: Parametrization of Spatial Relationships Based on Voronoi Diagram and Ulam Tress, in *Fractals in Biology and Medicine* (T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel, eds.), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp. 201-209.

Marcuse, H. (1968) *L'Homme Unidimensionele*, Minuit, Paris.

Margulis, L. (1970) *Origin of Eukariotic Cells*, Yale University Press, New Haven.

Margulis, L. (1981) *Symbiosis and Cell Evolution*, W. H.

Freeman, São Francisco.

Marques, A. T. (1993) Desporto, Arte e Estética. Fronteiras e Espaços Comuns, in *A Ciência do Desporto, A Cultura e o Homem* (J. Bento e A. Marques, eds.), Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, Porto.

Matsuura, S. & Miyazima, S. (1994) Colony Morphology of the Fungus Aspergillus Oryzae, in *Fractals in Biology and Medicine* (T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel, eds.), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp. 274-282.

Maturana, H. & Varela, F. (1980) *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*, Boston Studies in the Philosophy of science, t. XLII, D. Riedel, Boston.

Mauss, M. (1989) *Sociologie et Anthropologie*, Presses Universitaires de France, Paris.

Mazzocut-Mis, M. (1995) D'Arcy Thompson, La Forme et le Vivant, in *Alliage* 22 pp. 24-31.

Means, L. (1984) Digitalization As Transformation: Some Implications for the Arts, in *Leonardo* 17 (3) pp.195-199.

Merleau-Ponty, M. (1962) *The Phenomenology of Perception*, RKP, London.

Merleau-Ponty, M. (1964) *Signs*, Northwestern University Press, Evanston.

Merleau-Ponty, M. (1987/1964) *L'Oeil et l'Esprit*, Gallimard, Paris.

Merleau-Ponty, M. (1968) *The Visible and the Invisible*, Northwestern University Press, Evanston.

Métoudi, M. (1994) Sociology of Sport and Space a Productive Bet, in *Int. Rev. for Soc. of Sport* 29 (4) pp. 367-380.

Meyer, D. E., Abrams, R. A., Kornblum, S., Wright, C.E. & Smith, J. E. K. (1988) Optimality in Human Motor Performance: Ideal Control of Rapid Aimed Movements, in *Psicological Review* 95 pp. 340-370.

Midol, N. (1992) Paradoxes de la Dissidence, in *Le Corps Surnaturé* (dir. Claude Genzling), Autrement, Paris, pp. 54-62.

Monod, J. (1970) *Le Hasard et la Nécessité*, Seuil, Paris.

Morgan, W. I. (1995) "Incredulity Toward Metanarratives" and Normative Suicide: a Critique of Postmodernist Drift in Critical Sport Theory, in *Int. Rev. for Soc. of Sport* 30 (1) pp. 25-45.

Moreno, A. (1991) Evolução da Interpretação Artística do Corpo Humano e o Desporto, in *As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva* (1), Actas do II Congresso de Educação Física dos Países de Língua Portuguesa (J. Bento e A. Marques, eds.), Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, Porto, pp. 93-101.

Morin, E. (1980) *La Méthode 2 — La Vie de la Vie*, Seuil, Paris

Morin, E. (1982) *Ciência com Consciência*, Publicações Europa-América, Mem-Martins.

Morin, E. (1990) *Introduction a la Pensée Complexe*, ESF, Paris.

Morin, E. (1991) *O Método IV — As Ideias: a sua Natureza, Vida, Habitat e Organização*, Europa-América, Lisboa.

Morin, E. (1993) Edgar Morin, Philosophe de L'incertain (entr. François Ewald), in *Magazine Littéraire — La Fin des Certitudes* 312 pp. 18-22.

Morris, C. (1971) *Writings on the General Theory of Signs*, Monton, La Haye.

Mpsitos, G. J. & Burton, R. M. (1992) Convergence and Divergence in Neural Net-woorks: Processing of Chaos and Biological Analogy, in *Neural Netwoorks* 5 pp. 605-625.

Mpsitos, G. J., Burton, R. M. Jr. & Creech, H. C. (1988) Connectionist Networks Learn to Transmit Chaos, in *Brain Res. Bull.* 21 (3) pp. 539-546.

Mpsitos, G. J. & Cohan, C. S. (1986) Convergence in a Distributed Motor System: Parallel Processing and Self Organization, in *Journal of Neurobiology* 17 pp. 517-545.

Mpsitos, G. J. & Soinila, S. (1993) In Search of a Unified Theory of Biological Organization: What Does the Motor System of a Sea Slug Tell us About Human Motor Intergration?, in *Variability and Motor Control* (Karl M. Newell & Daniel M. Corcos, eds.), Human Kinetics Publishers Inc., USA, pp. 224-290.

Muller, S. C., Coullet, P. & Walgrael (1994) From Oscillations to Excitability: A Case Study in Spatially Extended Systems, in *CHAOS* 4 (3) pp. 439-442.

Musil, R. (s/d/1930-1942) *O Homem sem Qualidades*, Livros do Brasil, Lisboa.
Nagel, E. & Newman, J. R. (1958) *Gödel's Proof*, New York University Press, New York.

Namuth, H. (1978) *L'Atelier de Jackson Pollock*, Macula, Paris.

Nava, L. M. (1989) *O Céu Sob as Entranhas*, Limiar,

Porto.

Neumann, J. M. von (1963) Recent Theories of Turbulence in *Collected Works* (A. H. Taub, ed.), Pergamon Press, Oxford.

Newell, K. M., van Emmerik, R. E. A. & Sprague, R. L. (1993) Stereotipy and Variability, in *Variability and Motor Control* (Karl M. Newell & Daniel M. Corcos, eds.), Human Kinetics Publishers Inc., USA, pp. 475-496.

Nonnenmacher, T. F. (1994) Spatial and Temporal Fractal Patterns in Cell and Molecular Biology, in *Fractals in Biology and Medicine* (T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel, eds.), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp. 22-37.

Oi, T. (1988) Biological Information Processing Requires Quantum Logic, in *Z Naturforsch C* (abs) 43 (9-10) pp. 77-81.

Ortega y Gasset, J. (1995) *O que é a Filosofia?*, Cotovia, Lisboa.

Parente, A. (1993) Os Paradoxos da Imagem-Máquina, in *Imagem-Máquina* (org. André-Parente), Editora 34, Rio de Janeiro, pp. 7-33.

Pascal, B. (1963) *Pensées* (éd Lafuma), Seuil, Paris.

Peixoto, N. B. (1993) Passagens da Imagem: Pintura, Fotografia, Cinema, Arquitectura, in *Imagem-Máquina* (org. André-Parente), Editora 34, Rio de Janeiro, pp. 79-91.

Pellegrino, D. di, Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese & Rizzolatti (1992) Understanding Motor Events: a Neurophysiological Study, in *Experimental Brain Research* 91 pp. 176-180.

Pereira, F. (1994) Caos, Psicanálise e Hermenêutica, in *Caos & Meta-Psicologia* (Carlos Amaral Dias, Luís Sousa Ribeiro, Núcleo de Investigação Universitária da AEISPA, eds.), Fenda, Lisboa, pp. 263-277.

Pereira da Costa, L. (1992) Mapeando o Futuro e Configurando o Passado, in *Pesquisa e Produção do Conhecimento em Educação Física*, ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, pp. 145-150.

Petitot, J. (1988) Structuralisme et Phénoménologie: la Théorie de la Catastrophe et la Part Maudite de la Raison, in *Logos et Théorie des Catastrophes*, Patiño, Genéve, pp. 345-375.

Phillips, D. (1991) Patterns in Pictures for Art and Science, in *Leonardo* 24 (1) pp. 31-39.

Pickover, C. A. (1988) Mathematics and Beauty: a Sampling of Spirals and "Strange Spirals" in Science, Nature and Art, in *Leonardo* 21 (2) pp. 173-181.

Pierce, C. S. (1978) *Écrits sur le Signe*, Seuil, Paris.

Platão (ed. 1992) *Timée* (trad. Luc Brisson), Flammarion, Paris.

Plaza, J. (1993) As Imagens de Terceira Geração, Tecno-poéticas, in *Imagem-Máquina* (org. André-Parente), Editora 34, Rio de Janeiro, pp. 127-143.

Plotinitsky, A. (1994) *Complementary — Antiepistemology after Böhr and Derrida*, Duke University Press, London.

Poizner, H., Klima, E. S. & Bellugi, U. (1987) *What the Hands Reveal about the Brain*, MIT Press, Cambrigde, MA.

Poole, R. (1989) Chaos Theory: How Big an Advance?, in *Science* 245 (4913) pp. 26-28.

Popper, K. R. (1984/1934) *La Logique de la Découverte Scientifique*, Payot, Paris.

Popper, K. R. (1985) *Conjectures et Réfutations*, Payot, Paris.

Popper, K. R. (1988) *O Universo Aberto — Pós-escrito à Lógica da Descoberta Científica (vol. II)*, Dom Quixote, Lisboa.

Prigogine, I. (1982) *Physique, Temps et Devenir*, Masson, Paris.

Prigogine, I. (1992) *A Seta do Tempo (Prefácio)*, Europa-América, Mem-Martins.

Prigogine, I. (1993) Ilya Prigogine: Arquitecto das "Estruturas Dissipativas", in *Será Preciso Queimar Descartes?* (entrevistas de Guitta Pessis-Pasternak), Relógio D'Água, Lisboa, pp. 33-48.

Prigogine, I. (1994) *Les Lois du Chaos*, Flammarion, France.

Prigogine, I. & Stengers, I. (1987) *A Nova Aliança, Metamorfose da Ciência*, Gradiva, Lisboa.

Prigogine, I. & Stengers, I. (1990) *Entre o Tempo e a Eternidade*, Gradiva, Lisboa.

Prigogine, I. & Stengers, I. (1993) Simples/Complexo, in *Sistema, Enciclopédia Einaudi* (25), Imprensa Nacional — Casa da Moeda, Lisboa, pp. 98-111.

Prochiantz, A. (1994) Les Programmes des Formes, in *Les Sciences de la Forme Aujourd'hui* (ent. por Émile Noël), Seuil, Paris, pp. 89-99.

Pruessner, H. T., Hensel, W. A. & Rasco, T. L. (1992)

The Scientific Basis of Generalist Medicine, in *Acad. Med.* 67 (4) pp. 232-235.

Pyeritz, R. E. & Murphy, E. A. (1989) Genetics and Congenital Heart Disease: Perspectives and Prospects, in *J. Am. Coll. Cardiol.* 13 (7) pp. 1458-1468.

Quéau, P. (1989) *Metaxu, Théorie de L'Art Intermédiaire*, Ed. Champs Vallon, Seyssel.

Quéau, P. (1993) O Tempo Virtual, in *Imagem-Máquina* (org. André-Parente), Editora 34, Rio de Janeiro, pp. 91-99.

Quéau, P. (1993) *Le Virtuel. Vertus et Vertiges*, Champ Vallon, Seyssel.

Quintanilha, A. (1988) Oxidative Effects of Physical Exercise, in *Reactive Oxygen Species in Chemistry, Biology and Medicine* (A. Quintanilha ed.), Plenum Press, New York, pp. 187-195.

Reagan, G. M. (1990) An Artist Explores the Concept of Levels in Matter, in *Leonardo* 23 (1) pp. 35-40.

Real, L. A. (1991) Animal Choice Behavior and the Evolution of Cognitive Architecture, in *Science* 253 pp. 980-986.

Ribon, M. (1990) La Peau du Monde et L'offrande de ses Tentations — Corps et Image, in *Ligeia* 7-8 pp. 99-112.

Riccio, G. E. (1993) Information in Movement Variability About the Qualitative Dynamics of Posture and Orientation, in *Variability and Motor Control* (Karl M. Newell & Daniel M. Corcos, eds.), Human Kinetics Publishers Inc., USA, pp. 317-357.

Ricoeur, P. (1981) *Hermeneutics and the Human Sciences*, Cambridge University Press, Cambridge, MA.

Ricoeur, P. (1986) *Do Texto à Acção*, Rés, Lisboa.

Ricqlés, A. (1994) l'Evolution des Formes, in *Les Sciences de la Forme Aujourd'hui* (entr. Émile Noël), Seuil, Paris, pp. 101-112.

Roller, D. H. (1980) Science and the Fine Arts, in *Leonardo* 13 pp. 192-198.

Rorty, R (1992) *Contingência, Ironia e Solidariedade*. Presença, Lisboa.

Rosnay, J. (1975) *Le Macroscope. Vers une Vision Globale*, Seuil, Paris.

Rostand, J. (1939) *La Vie et ses Problémes*, Paris, Flammarion.

Roy, E. A., Brown, L. & Hardie, M. (1993) Movement Variability in Limb Gesturing: Implications for Understanding Apraxia, in *Variability and Motor Control* (Karl M. Newell & Daniel M. Corcos, eds.), Human Kinetics Publishers Inc., USA, pp. 449-473.

Rowan, J. (1984) Tetrahedron Modeling: Art/Science Metaphors for Order in Space, in *Leonardo* 17 (4) pp. 253-260.

Ruelle, D. (1991) *Hasard et Chaos*, Odile Jacob, Paris.

Sabelli, H. C., Carlson-Sabelli, L. & Javaid, J. I. (1990) The Thermodynamics of Bipolarity: a Bifurcation Model of Bipolar Illness and Bipolar Character and its Psychoterapeutic Applications, in *Psychiatry* 53 (4) pp. 146-368.

Sabo, D. (1993) Sociology of Sport and New World Disorder, in *Sport Science Review* 2 (1) pp. 1-9.

Saint-Exupéry, A. (1987/1946) *O Principezinho*, Caravela, Lisboa.

Salat, S. & Labbé, F. (1994) The Fractal Cube and the Paradigm Schift in Art and Science, in *Leonardo* 27 (3) pp. 241-248.

Santo Agostinho (1990/1783) *Confissões* (trad. Ambrósio de Pina). Livraria Apostolado da Imprensa, Braga.

Santos, B. S. (1989) *Introdução a uma Ciência Pós-moderna*, Afrontamento, Porto

Santos, B. S. (1987) *Um Discurso Sobre as Ciências*, Afrontamento, Porto.

Sapoval, B. (1994) Transfer to and Across Irregular Membranes Modelled by Fractal Geometry, in *Fractals in Biology and Medicine* (T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel, eds.), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp. 241-250.

Saunier, J.-P. (1994) Formes et Symboles, in *Les Sciences de la Forme Aujourd'hui* (entr. Émile Noël), Seuil, Paris, pp. 165-175.

Schiff, S. J. & Chang, T. (1992) Differentiation of Linearly Correlated Noise from Chaos in Biological Systems Using Surrogate Data, in *Biol. Cybern.* 67 (5) pp. 387-393.

Schrödinger, E (1989) *O Que é a Vida?*, Fragmentos, Lisboa.

Schrödinger, E. (1992) Science est Humanisme, in *Physique-quantique et Représentation du Monde*, Seuil, Paris.

Schröeder, M. (1991) *Fractals, Chaos, Power Laws*, Freeman, New York.

Sérgio, M. (1987) *Para uma Epistemologia da*

Motricidade Humana, Compendium, Lisboa.

Sérgio, M. (1994) Motricidade Humana — um Paradigma Emergente, in *Brotéria* 139 (6) pp. 545-561.
Sernetz, M. (1994) Organisms as Open Sytems, in *Fractals in Biology and Medicine* (ed. by T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp. 232-240.

Serres, M. (1968) *Le Système de Leibniz et ses Modèles Mathématiques*, PUF, Paris.

Serres, M. (1969) *Hermes I, La Communication*, Minuit, Paris.

Serres, M. (1972) *Hermes II, L'interférence*, Minuit, Paris.

Serres, M. (1974) *Hermes III, La Traduction*, Minuit, Paris.

Serres, M. (1977) *Hermes IV, La Distribuition*, Minuit, Paris

Serres, M. (1980a) *Hermes V, Le Passage du Nord-Ouest*, Minuit, Paris.

Serres, M. (1980b). *Le Parasite*, Grasset, Paris.

Serres, M. (1990) *Le Contrat Naturel*, François Buren, Paris

Serres, M. (1994) *Atlas*, Julliard, Paris

Shaw, J. C. (1994) The Anatomy Lesson: The Body, Technology and Empaty, in *Leonardo*, 27(1) pp. 29-38.

Shaw, R. & Kinsella-Shaw, J. (1988) Ecological Mechanics: a Physical Geometry for Intentional Constraints, in *Human-Movement-Science* 7 (1-4) pp. 155-199.

Shearer, R. R. (1992) Chaos Theory and Fractal Geometry: Their Potencial Impact on the Future of Art, in *Leonardo*, 25 (2) pp. 143-152.

Sheldrake, R. (1981) *A New Science of Life*, Blond and Briggs, London.

Shore, B. (1994) Marginal Play: Sport at the Borderlands of Time and Space, in *Int. Rev for Soc. of Sport* 29 (4) pp. 351-365.

Skinner, J. E., Molnar, M., Vybirral, T. & Mitra, M. (1992) Application of Chaos Theory to Biology and Medicine, in *Integr. Physiol. Behav. Sci.* 27 (1) pp. 39-53.

Snow, C. P. (1993/1959) *The Two Cultures*, Cambridge University Press, Cambrige.

Soares, J. M. (1989) *Abordagem Fisiológica do Esforço Intermitente*, Dissertação de Doutoramento, Instituto Superior de Educação Física, Universidade do Porto, Porto.

Sojcher, J. (1987) Au Tours du Corps, in *Le Corps-spectacle, Revue de l'Université de Bruxelles*, 3-4 pp. 135-140

Sole, R. V. & Valls, J. (1992) On Structural Stability and Chaos in Biological Systems, in *J. Theor. Biol.* 155 (1) pp. 87-102.

Soto, J. R. (1994) The Role of Scientific Concepts in Art, in *Leonardo* 27 (3) pp. 227-230.

Sperber (1984) Towards an Epidemiology of Representations in Man, in *Anthropology and Psychology* 20 pp. 73-89.

Stacey, R. (1995) *A Fronteira do Caos*, Bertrand, Venda Nova.

Stafford, B. M. (1991) *Body Criticism*, MIT Press, Cambridge, USA.

Steinberg, R. (1994) Self-similar Structures That Amplify Natural Patterns Within Paint, and the Feelings they Awaken in the Artist, in *Leonardo* 27 (2) pp. 105-111.

Stone, L. (1992) Coloured Noise or Low-dimensional Chaos?, in *Proc. R. Soc. Lon. Biol.* 250 (1327) pp. 77-81.

Sugihara, G. & May, R. M. (1990) Non Linear Forecasting as a Way of Distinguishing Chaos from Measurement Error in Time Series, in *Nature* 344 (6268) pp. 734-741.

Swinnen, S. P., Young, D. E., Walter, C. B., & Serrien (1991) Control of Symetrical Bimanual Movements, in *Experimental Brain Research* 85 pp. 163-173.

Sylvester, D. (1987) *The Brutality of Facts: Interviews with Francis Bacon*, Thames and Hudson, New York.

Taboada, J. J., Muñuzuri, A. P., Pérez-Muñuzuri, V., Gómez-Gesteira, M. & Pérez-Vilar (1994) Spiral Breakup Induced by an Electric Current in a Belousov-Zhabotinsky Medium, in *CHAOS* 4 (3) pp. 519-524.

Taks, M., Renson, R. & Vanreusel, B. (1994) Of Sport, Time and Money: An Economic Approach to Sport Participation, in *Int. Rev for Soc. of Sport* 29 (4) pp. 381-397.
Tallarida, R. J. (1990) On Stability of Ligand-receptor Interactions According to the Mass-action Law: A Theoretical Model of Chaos, in *Drug. Dev. Res.* 19 (3) pp. 257-274.

Tamboer, J. W. I. (1993-1994) On the Contingent Relation Between Motor Actions and Sport: A Reaction to Kretchmar, in *Journal of the Philosophy of Sport* 20-21 pp. 82-90.

Thom, R. (1983) *Paraboles et Catastrophes*, Flammarion, Paris.

Thom, R. (1984) *Stabilité Struturelle et Morphogénèse*, InterÉditions, Paris.

Thom, R. (1988) O Método Experimental: um Mito dos Epistemólogos (e dos Sábios)?, in *A Filosofia das Ciências Hoje*, Fragmentos, Lisboa, pp. 13-23.

Thom, R. (1989) *Esquisse d'une Semiophysique*, InterÉditions, Paris.

Thom, R. (1994) Pour une Théorie de la Morphogénèse, in *Les Sciences de la Forme Aujourd' hui* (entr. Émile Noël), Seuil, Paris, pp. 177-188.

Thompson, D'A. W. (1994/1917) *Forme et Croissance*, Seuil, Paris.

Trinkaus, J. (1994) Cutting Corners: an Informal Look, in *Perceptual and Motor Skills* 79 pp. 1089-1090.

Tsuda, I. (1992) Dynamic Link of Memory -- Chaotic Memory Map in Nonequilibrium Neural Networks, in *Neural Networks* 5 (2) pp. 313-326.

Tudor, A. (1995) Unruly Bodies, Unquiet Minds, in *Body & Society* 1 (1) pp. 25-41.

Turvey, M. T., Schmidt, R. C. & Beek, P. J (1993) Flutuations in Interlimb Rhytmic Coordination, in *Variability and Motor Control* (Karl M. Newell & Daniel M. Corcos, eds.), Human Kinetics Publishers Inc., USA, pp. 381-411.

Uttal, W. R. (1990) On Some Two-Way Barriers Between Models and Mechanisms, in *Percept. Psychophys.* 48 (2) pp.188-203.

Valéry, P. (1978) *Variété* (1 et 2), Gallimard, Paris.

Vaneigem, R. (1987) Considérations Fragmentaires sur L'intégration du Corps au Processus Marchand, in *Le Corps-spectacle, Revue de l'Université de Bruxelles*, 3-4 pp. 199-204.

Varela, F. (1988) The Creative Circle: Sketches on the Natural of Circularity, in *L'Invention de la Réalité* (P. Watzlawick, éd.), Paris, Seuil, pp. 329-347.

Varela, F. (1989) *Autonomie et Connaissance — Essai sur le Vivant*, Seuil, Paris.

Vasari, G. (ed. 1981) *La Vie des Meilleurs Peintres, Sculpteurs et Architectes*, A. Chastel, Paris.

Vergani, T. (1994) Caos, Estratégia e Símbolo, in *Caos & Meta-Psicologia* (Carlos Amaral Dias, Luís Sousa Ribeiro, Núcleo de Investigação Universitária da AEISPA, eds.), Fenda, Lisboa, pp. 117-120.

Vergine, L. (1974) *Il Corpo come Linguaggio*, Giampaolo Prearo Editore, Milano.

Veijola, S. (1994) Metaphors of Mixed Team Play, in *Int. Rev. for Soc. of Sport* 29 (1) pp. 32-49.

Vigarello, G. (1978) *Le Corps Redressé*, Jean-Pierre Delarge, Paris.

Virilio, P. (1976) *Essai sur l'Insecurité du Territoire*, Stock, Paris.

Virilio, P. (1988) *La Machine de Vision*, Galilée, Paris.

Virilio, P. (1993a) *L'art du Moteur*, Galilée, Paris.

Virilio, P. (1993b) Le Privilége de L'Oeil, in *Alliage* 18 pp. 16-26.

Virilio, P. (1993c) A Imagem Virtual Mental e Instrumental, in *Imagem-Máquina* (org. André-Parente), Editora 34, Rio de Janeiro, pp. 127-132.

Virilio, P. (1994) Les Formes Virtuelles, in *Les Sciences de la Forme Aujourd'hui* (ent. Émile Noel), Seuil, Paris, pp.153-163.

Vuarnet, J.-N. (1987) Les Phénoménes Physiques du Mysticisme et leur Représentation, in *Le Corps-spectacle, Revue de l'Université de Bruxelles*, 3-4 pp. 121-134.

Wacquant, L. J. D. (1995a) Why Men Desire Muscles, in *Body and Society* 1 (1) pp. 163-179.

Wacquant, L. J. D. (1995b) Pugs at Work: Bodily Capital and Bodily Labour among Professional Boxers, in *Body & Society* 1 (1) pp. 65-93.

Walter, C. B., Swinnen, S. P. & Franz, E. A. (1993) Stability of Symetric and Asymetric Discrete Bimanual Actions, in *Variability and Motor Control* (Karl M. Newell & Daniel M. Corcos, eds.), Human Kinetics Publishers Inc., USA, pp. 359-380.

Weissberg, J.-L. (1993) Real e Virtual, in *Imagem-Máquina* (org. André-Parente), Editora 34, Rio de Janeiro, pp. 117-126.

West, B. J., Zhang, W. & Mackey, H. J. (1994) Chaos, Noise and Biological Data, in *Fractals in Biology and Medicine* (ed. by T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp. 38-54.

Wiebel, E. R. (1991) Fractal Geometry: a Design Principle for Living Organisms, in *Am. J. Physiol.* 261 pp. 361-361.

Wiebel, E. R. (1994) Design of Biological Organisms and

Fractal Geometry, in *Fractals in Biology and Medicine* (T. F. Nonnenmacher, G. A. Losa, E. R. Wiebel, eds.), Birkauser Verlag, Basel, Switzerland, pp. 68-85.

Wiener, N. (1961) *Cybernetics*, MIT Press, Cambridge, MA.

Wiley, J. (1995) No BODY is "Doing it": Cybersexuality as a Post Modern Narrative, in *Body & Society* 1 (1) pp. 145-162.

Winfree, A. T. (1972) Spiral Waves of Chemical Activity, in *Science* 175 p. 634.

Winfree, A. T. (1987) *When Time Breaks Down*, Princeton University Press, Princeton, NJ.

Winterson, J., Abrams, P., Weeks J., Coward, R., & Wilson, E. (1989) Revolting Bodies, in *New Statesman and Society* 81 (2) pp. 22-29.

Wittgenstein, L. (1961) *Tractatus Logico-philosophicus*, Gallimard, Paris.

Witkowski, N. (1995) La Chasse à L'efffect Papillon, in *Alliage* 22 pp. 46-53.

Worringham, C. J. (1993) Predicting Motor Performance from Variability Measures, in *Variability and Motor Control* (Karl M. Newell & Daniel M. Corcos, eds.), Human Kinetics Publishers Inc., USA, pp. 53-64.

Yevin, I. (1994) The Synergetic Approach to Art Theory, in *Leonardo* 27 (5) pp. 413-415.

Ziman, J. (1991/1978) *Reliable Knowledge — an Exploration of the Grounds for Belief in Science*, Cambridge University Press, Cambridge.

Zurbrugg, N. (1988) Postmodernity, "Métaphore manquée", and the Myth of the Trans-avan-garde, in *Leonardo* 21 (1) pp. 61-70.

Zykov, V. S. (1988) *Simulation of Wave Processes in Excitable Media*, Manchester University Press, Manchester.

Zykov, V. S., Steinbock, O. & Muller, S. C. (1994) External Forcing of Spiral Waves, in *CHAOS* 4 (3) pp. 509-518.

Design Gráfico: João Vasconcelos

Fotografias: Hans Namuth, extraídas do livro L'Atelier de Jackson Pollock. © 1978 Editions Macula

