

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS SOCIAIS  
NÍVEL DOUTORADO**

**PAOLO TOTARO**

**A CULTURA DO CÁLCULO E A DESAGREGAÇÃO SOCIAL**

**SÃO LEOPOLDO**

**2010**

**PAOLO TOTARO**

**A CULTURA DO CÁLCULO E A DESAGREGAÇÃO SOCIAL**

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciências Sociais, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Orientador: Prof. Dr. José Odelso Schneider

SÃO LEOPOLDO

2010

*Às minhas filhas*

## **AGRADECIMENTOS**

Meu primeiro agradecimento vai para todos os professores que lecionaram nas disciplinas a que assisti. Os cursos do PPGCS representaram a base e o estímulo melhor para desenvolver as idéias apresentadas na Tese. Em particular, lembro os professores Bica, Lopes, Follmann e Gadea, que me permitiram de conhecer ou aprofundar assuntos como a da filosofia transdisciplinar, a sociologia de Bourdieu e Simmel, o debate sobre a desigualdade no Brasil. A troca de pontos de vista e conhecimentos com os colegas da minha turma de doutorado também foi importante. Agradeço todos os professores dos cursos de graduação que me deixaram aplicar meus questionários nas turmas das disciplinas deles. Agradeço também o engenheiro Cristiano Kruehl, que me permitiu conhecer mais em profundidade a realidade das redes sociais empresariais no Brasil. Mas o agradecimento maior vai para o meu orientador, que, além de sugestões fundamentais para o conteúdo da Tese, me ajudou a tornar o texto mais compreensível e mais equilibrado.

*Seu negócio, no mundo em rede, é uma rede social, é só uma questão de tempo. Uma das definições que sempre uso, sobre negócios e redes sociais, é a seguinte: na economia do conhecimento, um BOM NEGÓCIO é uma comunidade com um PROPÓSITO, e não uma propriedade qualquer.*

Silvio Meira. *Dia a Dia, Bit a Bit*. 2010. Disponível em: <http://smeira.blog.terra.com.br/2010/05/17/estrategia-seu-negocio-e-as-ou-nas-redes-sociais-3/> 2010.

## RESUMO

Como nos informa a lógica formal, cálculo e algoritmo são dois lados da mesma moeda, pois ambos consistem em funções recursivas. Isso significa que tanto a linguagem cognitiva dominante (a representação matemática do mundo), quanto a linguagem performativa dominante (os processos governados por regras formais) estão baseadas numa mesma lógica. Utilizamos a lógica do cálculo não somente quando lidamos com números, mas também quando estamos envolvidos em um esquema burocrático ou quando executamos as centenas de cliques que nos são impostos pela lógica dos computadores, dos telefones, dos controles remotos, etc. Com base nessa descoberta, que coloca a equivalência lógica entre cálculo e algoritmo, a Tese se propõe dois objetivos: (1) esboçar uma unificação teórica dos principais fenômenos ligados à racionalidade moderna (ciência, mercado, burocracia e, na alta modernidade, consumismo e comunicação mediada por computadores); (2) investigar os efeitos desses fenômenos sobre a integração (desagregação) social. O resultado da investigação é que a cultura do cálculo, embora distancie fisicamente os sujeitos, outorga meios de integração nesse plano distanciado. Contudo, essa própria cultura, quando tende a classificar formalmente as entidades sociais, para submetê-la a processos de cálculo, gera, invariavelmente, desagregação.

Palavras-chave: Racionalidade Moderna; Desagregação Social; Distanciamento tempo-espço; Burocracia; Consumo.

## LISTA DE ABREVIATURAS

CMC	Comunicação Mediada por Computadores
EUA	Estados Unidos da América
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEP	Instituto Nacional de Estudos e pesquisas Educacionais
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ODT	<i>Optimal Distinctiveness Theory</i>
RMI	Renda Mínima de Inserção
UE	União Européia
UV	Raios Ultravioletas
VAP	<i>Value-adding Partnership</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<i>PRIMEIRA PARTE: A REPRESENTAÇÃO RECURSIVA DO MUNDO E A AÇÃO RECURSIVA NO MUNDO.....</i>	
<i>14</i>	<i>14</i>
<b>2 DAS “SUBSTÂNCIAS INDIVIDUAIS” AO CONCEITO DE FUNÇÃO.....</b>	<b>18</b>
2.1 A crise da teoria das formas substanciais.....	19
2.2 As origens do conceito de dimensão espacial e temporal.....	21
2.3 O surgimento do conceito de função matemática como princípio de conhecimento..	24
2.4 A visão matemática do mundo em Galileu.....	26
2.5 Conclusões .....	30
<b>3 O CONCEITO DE FUNÇÃO E A INTEGRAÇÃO SOCIAL .....</b>	<b>31</b>
3.1 Espaço e tempo recursivos no mundo social .....	32
3.2 Distanciamento tempo-espaço e distanciamento lógico .....	35
3.3 Conclusões .....	40
<b>4 O DINHEIRO COMO DIMENSÃO DE CÁLCULO NO MERCADO.....</b>	<b>42</b>
4.1 O dinheiro como dívida.....	43
4.2 O dinheiro como relação econômica .....	48
4.3 A lógica recursiva como lógica do agir prático no mercado.....	51
4.4 O dinheiro como dimensão de cálculo e seus efeitos na desagregação social.....	57
4.5 Conclusões .....	65
<i>SEGUNDA PARTE: CÁLCULO E CLASSIFICAÇÃO.....</i>	
<i>68</i>	<i>68</i>
<b>5 O HÍBRIDO CÁLCULO - CLASSIFICAÇÃO NA BUROCRACIA .....</b>	<b>73</b>
5.1 A irreduzibilidade dos conteúdos ontológicos no processo burocrático .....	73
5.2 A crítica a Weber.....	77
5.3 Os círculos viciosos da burocracia .....	82
5.4 Conclusões .....	86
<b>6 O HÍBRIDO CÁLCULO-CLASSIFICAÇÃO NO CONSUMO .....</b>	<b>89</b>
6.1 Bourdieu: a classificação como meio de diferenciação ontológica.....	90



<b>6.2 Baudrillard: a classificação como meio de diferenciação formal.....</b>	<b>94</b>
<b>6.3 Os círculos viciosos do consumo: premissas .....</b>	<b>98</b>
<b>6.4 Os círculos viciosos do consumo: o quadro teórico .....</b>	<b>100</b>
<b>6.5 Os círculos viciosos do consumo: o estudo empírico .....</b>	<b>106</b>
6.5.1 Metodologia utilizada .....	108
6.5.2 Resultados.....	110
<b>6.6 Proposta de um modelo teórico .....</b>	<b>115</b>
<b>6.7 Conclusões: o consumo e o quadro das forças da desagregação/integração social ..</b>	<b>129</b>

<i>TERCEIRA PARTE: A TENSÃO ENTRE CÁLCULO E CLASSIFICAÇÃO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA .....</i>	<i>135</i>
--	------------

<b>7 A RAREFAÇÃO DO CONCEITO DE SUBSTÂNCIA NA FÍSICA (OU A PURIFICAÇÃO LÓGICO-RECURSIVA DA CIÊNCIA).....</b>	<b>139</b>
<b>7.1 Do conceito newtoniano de massa para aquele de Mach .....</b>	<b>141</b>
<b>7.2 A física das substâncias .....</b>	<b>143</b>
<b>7.3 Além da física das substâncias.....</b>	<b>146</b>
<b>7.4 Nem corpúsculos materiais nem ondas (ou ambas).....</b>	<b>149</b>
<b>7.5 Além das três dimensões do espaço.....</b>	<b>154</b>
<b>7.6 A filosofia transdisciplinar.....</b>	<b>158</b>
<b>7.7 Conclusões .....</b>	<b>162</b>

<b>8 O DOMÍNIO LÓGICO-RECURSIVO NA ERA DA INFORMAÇÃO .....</b>	<b>165</b>
<b>8.1 As características do distanciamento tempo-espaço nos “fluxos da rede” .....</b>	<b>166</b>
<b>8.2 A “rede” e o distanciamento lógico .....</b>	<b>169</b>
<b>8.3 A desagregação por desqualificação social.....</b>	<b>174</b>
<b>8.4 Conclusões .....</b>	<b>180</b>

<b>9 O “CAPITAL HUMANO” BRASILEIRO ENTRE O CÁLCULO E A CLASSIFICAÇÃO .....</b>	<b>184</b>
<b>9.1 As primeiras duas opções estratégicas do capital humano .....</b>	<b>185</b>
<b>9.2 A terceira opção .....</b>	<b>189</b>
<b>9.3 Tentando definir a terceira opção .....</b>	<b>197</b>

<b>10 CONCLUSÕES.....</b>	<b>208</b>
---------------------------	------------

**REFERÊNCIAS .....215**

**GLOSSÁRIO .....227**

## 1 INTRODUÇÃO

Como pano de fundo desta Tese, há a convicção de que a *lógica recursiva* desenvolveu e desenvolve um papel de grande alcance na representação e na construção do mundo moderno. Para entender o sentido exato desta ideia, é necessário especificar que, como “lógica recursiva”, aludimos a formações culturais historicamente determináveis, isto é, ao conjunto das teorias científicas, princípios econômicos, tecnológicos, operacionais e a práticas sociais que se fundamentam no conceito de *função recursiva*. Como veremos mais adiante, as ciências das linguagens formais afirmam que o *cálculo com números* e o conceito de *algoritmo* são equivalentes, sendo ambos funções recursivas. Isso significa que, do ponto de vista aplicativo, tanto a representação matemática do mundo, quanto os processos formais pelo quais se pode agir *sobre e no* mundo têm uma origem comum, e a função recursiva constitui essa origem. Esse resultado alcançado pelas ciências formais não pode ser descuidado pelas ciências sociais. Considerando seu possível significado sociocultural, ele pode tão-somente nos apontar que a *linguagem cognitiva dominante* (o cálculo matemático) e a *linguagem performativa dominante* (os processos formalmente regulados com que se *produzem* e se *utilizam* muitos dos objetos de nossa vida quotidiana) têm uma lógica comum. A recursividade constitui essa lógica. Ela entra constantemente em nossa maneira de ver, produzir e utilizar as coisas.

Em decorrência disso, formulamos duas perguntas:

- ❑ Em que sentido essa centralidade *teórica e prática* da lógica recursiva caracterizou a sociedade?
- ❑ Quais suas consequências sobre a chamada “integração social”?

Para obter uma primeira orientação frente a tais perguntas e entender onde situar o foco da investigação, não há outra solução senão a de compreender melhor o que é uma função recursiva. Portanto, devemos abrir uma breve digressão sobre o conceito de função recursiva, saindo do terreno usual das ciências sociais.

Hofstadter (1994, p. 137), em seu livro de divulgação científica sobre as admiráveis propriedades da lógica formal e da teoria da computação, apresenta a recursividade como o “alocar-se de coisas entre coisas e suas variações”. É o caso, por exemplo, quando se encaixam ao infinito, uma na outra, as imagens refletidas por dois espelhos colocados frente a frente. Mas quais são, exatamente, as regras que um processo deve respeitar para se chamar de recursivo? E, sobretudo, qual o princípio, o conceito que está à base da recursividade?

Cada processo recursivo pode ser reduzido a três *funções*, conforme Mendelson (1981, p. 149-150). Duas delas, a função zero e a função de projeção, têm apenas a tarefa de proporcionar o primeiro termo do processo (*inicialização*), ao passo que a terceira, chamada de *função sucessora*, o constrói gerando uma sequência de valores “sucessivos” mediante sua repetida aplicação ao valor anterior por ela mesma gerado. Os resultados produzidos pela função sucessora são construções exclusivamente lógicas: o conteúdo de cada passo seu é somente seu próprio operar. Por exemplo, o conceito de “sucessor”, na teoria dos conjuntos (MENDELSON, 1981, p. 214), pode ser interpretado graficamente pela operação de *colocar entre colchetes* a sequência a cada passo já construída. Assim, o sucessor do 0 (conjunto vazio) é  $\{0\}$ . O sucessor deste último é o conjunto que se obtém colocando entre colchetes os dois elementos já gerados, a saber, é dado pelo conjunto  $\{0, \{0\}\}$ . O sucessor deste, por sua vez, é  $\{0, \{0, \{0, \{0\}\}\}$ , e assim por diante. Assim, podemos concluir que um processo recursivo, uma vez inicializado, não gera nada senão a própria repetição da operação. Nenhum elemento ontologicamente autônomo vai se acrescentando a cada passo seu ou, se por conteúdo considerarmos algo de *externo* ao operar lógico, podemos dizer, simplesmente, que ele *não produz qualquer conteúdo novo*.

Pelo processo recursivo, portanto, o mundo lógico se torna *desencaixado* do contexto do agir e do pensar concreto: uma vez que qualquer conteúdo seu é apenas o resultado da reiteração de uma mesma operação, tudo o que não seja ligado a esse operar abstrato lhe fica completamente estranho. Ele tende a separar o mundo *logicamente* fundado daquele *ontologicamente* fundado. Esse foi o marco característico da cultura e da prática moderna, como sempre foi destacado pela análise sociológica, desde a dualidade entre “agir de comunidade” e “agir de sociedade”, de Weber (1999) e Tönnies (1973). Porém a *desagregação social*, que correspondeu com essa nova centralidade do pensamento e do agir formal, foi explicado simplesmente pela ideia de *racionalização*. Mas o conceito de racionalidade é *indefinido* e remete a uma genérica experiência interior, ao passo que aquele de função recursiva é exatamente *definido* - sobre ele foi construída uma inteira teoria (*teoria das funções recursivas*) - e constitui a matriz *específica* do tipo de racionalidade que se desenvolveu com a modernização.

Consoante essa ideia de que a racionalidade moderna é essencialmente a expressão social da lógica das funções recursivas, será possível alcançar dois objetivos, que representam os objetivos da tese. O primeiro é propor operações de unificação teórica: com base na matriz comum lógico-recursiva, fenômenos como, por exemplo, a ciência, a burocracia e o capital,

que pertencem a diferentes âmbitos da vida social (âmbito teórico, organizacional e econômico), poderão ser contemplados por meio de um só esquema de análise. O segundo é utilizar esse próprio esquema para entender no detalhe por que esses fenômenos - junto com os mais recentes fenômenos do consumo e das redes de computadores - representaram, e representam, fatores de *desagregação* ou de *integração* social.

A Tese está dividida em três partes e em dez capítulos, sendo a introdução e a conclusão designadas, respectivamente, como capítulos 1 e 10. Cada parte é aberta por uma introdução, assim como cada capítulo. Os capítulos de 2 a 8 terminam com uma seção de “Conclusões”, cujo escopo é de ajudar o leitor a resumir as ideias.

A primeira parte, que é composta pelos capítulos 2, 3 e 4, está focada na ação cultural da lógica do cálculo na época da modernização do Ocidente. Em particular, o capítulo 2 trata do nascimento da filosofia e da ciência moderna como passagem do conceito gnosiológico de substância para o de função, de acordo com a visão dessa passagem proposta por Cassirer (1973, 1976); os capítulos 3 e 4 mostram como a cultura ligada à lógica das funções recursivas teve dois diferentes efeitos de desagregação social, que chamaremos de “distanciamento tempo-espço” e de “distanciamento lógico”.

A segunda parte, que é composta pelos capítulos 5 e 6, defende que a desagregação social por “distanciamento lógico” remonta a uma mistura imprópria entre a racionalidade classificatória e a racionalidade do cálculo. Essa mistura imprópria é causada pelo desejo do capital de subordinar o comportamento humano aos processos recursivos, na tentativa de torná-lo “calculável”. Mas essa operação acaba por gerar círculos viciosos. Mais no detalhe: o capítulo 5 analisa os mecanismos que geram os círculos viciosos na burocracia, de acordo com as conclusões de Crozier (1981). O capítulo 6 apresenta um trabalho empírico e propõe um modelo teórico para defender a existência de círculos viciosos também no consumo.

A terceira e última parte da Tese defende que a sociedade contemporânea está marcada por uma hegemonia sem precedentes da cultura lógico-recursiva e que nela, ao lado das tendências desagregadoras ligadas ao consumismo, há novos fenômenos que impelem para a integração social e a cooperação. Isso pode ser detectado na “evolução” da física moderna (capítulo 7), de que a visão “transdisciplinar” do conhecimento é uma consequência direta, bem como na informação mediada por computadores, que torna a linguagem do cálculo um instrumento de cooperação dinâmica entre grupos distanciados no tempo e no espaço (capítulo 8). O capítulo 9, enfim, trata das possibilidades do “capital humano” brasileiro de se inserir no cenário desenhado nos capítulos anteriores, aproveitando a

emergência de um novo grande ciclo econômico que está se abrindo na economia mundial e a importância que o conhecimento como sociabilidade está adquirindo nele.

*PRIMEIRA PARTE: A REPRESENTAÇÃO RECURSIVA DO MUNDO E A AÇÃO  
RECURSIVA NO MUNDO*

É difícil não concordar com Ernst Cassirer (1973 e 1976) quando aponta, na virada da ideia de *substância* para a de *função*, a passagem gnosiológica que marcou o fim do pensamento filosófico e científico medieval e o começo do moderno. Mas essa grande mudança no método e nos objetivos do conhecimento não poderia acontecer sem ser acompanhada por uma correspondente mudança no mundo social. As ciências sociais identificaram a modernização na Europa com um processo de racionalização. Mas o conceito de racionalização é genérico demais. Com referência à forma do conhecimento moderno, Cassirer não falou de racionalização. Falou de algo muito mais pontual, específico: falou do conceito de função (em seu sentido matemático de relação unívoca). *O marco distintivo da racionalidade moderna está no conceito de função.*

A ideia genérica de racionalidade, como guia preferencial para interpretar o mundo e o agir nele, não foi um caráter exclusivo da modernidade; ela representou, pelo contrário, um processo que acompanhou toda a formação da civilização ocidental. O “desencantamento do mundo” começou com o judaísmo antigo e a filosofia grega; refletiu-se na sistematização ética e metafísica de São Paulo, sendo depois resgatada nos ambientes monásticos e doutos do mundo medieval (LADRIÈRE, 1986). *Mas até o nascimento do mundo moderno essa racionalidade estava assentada na lógica classificatória da gnosiologia aristotélica e não no conceito de função da gnosiologia moderna.* E foi exatamente pelo conceito de função que as estruturas sociais da Baixa Idade Média foram, enfim, completamente perpassadas pelo ideal da racionalidade, anteriormente perseguido apenas nos conventos e no ensino da Escolástica.

Contudo, a afirmação gnosiológica do conceito de função foi uma condição necessária, mas não suficiente para a modelização matemática do mundo. A matemática, antes do nascimento da física galileana, era considerada uma ciência de pouca utilidade prática. Ela era julgada estar num mundo não conciliável com a realidade, num mundo perfeito, mas apenas ideal<sup>1</sup>. A matemática é, sim, ciência constituída exclusivamente de relações, de funções, mas elas são puramente abstratas. Como pode uma ciência que exprime apenas relações ideais descrever o mundo da corporeidade física que é assim irregular e imperfeito? Aqui estava a pergunta fundamental. A solução desse problema constituiu a virada que conduziu à concepção da física galileana e, por consequência, ao ideal moderno de conhecimento.

Existem no mundo físico duas dimensões que são *universalmente* presentes: o *espaço* e o *tempo*. Qualquer fenômeno mecânico pode ser medido espacialmente e temporalmente. A

---

<sup>1</sup> Salientavam os escolásticos que os matemáticos podem bem dizer que a esfera toca o plano apenas num ponto, mas, quando se fala de uma esfera e um plano material, as coisas não estão assim (GALILEI, 1980c, p. 255).



medida espaço-temporal constitui, então, uma propriedade universal do mundo físico, e todo fenômeno pode ser descrito nesses termos. Mas o espaço e o tempo, além de serem universais, são também incorpóreos, então *absolutamente* redutíveis à matemática, aos objetos ideais da matemática. Esta, olhando os fenômenos físicos apenas como relações espaciais e temporais, pode descrevê-los plenamente e diretamente, sem deixar nada fora da descrição, porque é uma linguagem apenas quantitativa que “fala” de coisas apenas quantitativas. O espaço e o tempo, então, se qualificam como os *mediadores* entre a matemática e o mundo externo, o que permite juntar uma ao outro. A física moderna, assim, pode se desenvolver exclusivamente como uma construção de relações entre medidas.

O espaço e o tempo, como dimensões coordenadas para a descrição matemática do mundo, não atingiram apenas a ciência teórica e suas aplicações tecnológicas, mas também o saber e as práticas econômicas e organizacionais. Para bem entender essa passagem é preciso lembrar o que já foi acenado na introdução, a saber, que as funções numéricas são logicamente equivalentes aos algoritmos; que calcular com números e organizar formalmente qualquer processo têm a mesma matriz, sendo ambas funções recursivas. Por consequência, tanto o cálculo do capital quanto a organização do trabalho beberam da mesma fonte, adotaram a mesma forma de representar acontecimentos e de utilizar recursos naturais e sociais. Em outras palavras, ciência, tecnologia, cálculo do capital e organização burocrática podem ser vistos, de forma unitária, como diferentes expressões da lógica das funções recursivas.

Porém, no mundo social, as funções recursivas apresentaram diferenças entre o fenômeno do cálculo e o da formalização dos processos. De um lado, o cálculo lidou com unidades abstratas completamente reduzidas a quantidades – e, portanto, completamente “esgotáveis” na lógica da recursividade (como no caso de tempo, espaço, massa e valor); de outro, os processos formalizados lidaram com pessoas e ações, isto é, com unidades ontológicas, que são irredutíveis, de forma completa, a dinâmicas exclusivamente lógicas.

No primeiro caso, como destacado por Giddens (1991), a desagregação social causada pelo distanciamento tempo-espaço, conseqüente à expansão dos mercados, proporcionou instrumentos de controle e redução desse processo centrífugo; por meio deles, se constituíram novas formas de reintegração social nesse plano distanciado. No segundo, destacado pela sociologia clássica – por exemplo, pelos conceitos de “alienação”, “jaula de aço” e “razão instrumental”, etc. - a desagregação social foi caracterizada por um tipo de distanciamento que chamamos de “lógico” (para indicar o fato de a distância por ele engendrada descender de

um “encapsulamento” da ação em passos de *processos formais*), que não leva consigo potencialidade integradora alguma.

Portanto, esta primeira parte da Tese será dedicada a 5 assuntos: (1) a ruptura representada pelo conceito de função com a racionalidade aristotélica; (2) o papel do tempo-espaço matemático (recursivo) na formação da ciência galileana. Esses dois primeiros assuntos serão desenvolvidos resgatando a análise de Cassirer. Trata-se de um passo necessário para o leitor compreender bem o tipo de cultura e lógica que depois iremos detectar no mundo social; (3) as transformações das práticas sociais consequentes ao ingresso do conceito de tempo-espaço recursivo na vida cotidiana da sociedade pré-moderna; (4) o descompasso que a cultura fundada na lógica das funções recursivas sofreu, gerando de um lado desagregação social e, de outro, integração; (5) as funções recursivas como referenciais fundamentais no mercado e no dinheiro em sua concepção moderna.

## 2 DAS “SUBSTÂNCIAS INDIVIDUAIS” AO CONCEITO DE FUNÇÃO

Para entender o valor que o conceito de relação - ou melhor, de função no sentido matemático da palavra - teve na cultura ocidental, é preciso acompanhar o processo de sua formação, que teve lugar a partir das contradições do sistema filosófico aristotélico, que estava baseado no conceito de substância. Embora ao leitor possa parecer que, em uma tese de sociologia, seja desviante tratar de como essas contradições dilaceraram o implante aristotélico, é exatamente nelas que nós podemos encontrar o cerne conceitual da passagem da cultura antiga e medieval para a cultura moderna – a passagem de uma cultura *ontologicamente* orientada para uma cultura *logicamente* orientada - e bem entender o que diferencia as duas. A saber, é no surgimento dessas contradições que encontramos os conceitos que marcam o tipo de racionalidade que acabou por dominar na Idade Moderna. E não estamos nos referindo a uma racionalidade limitada ao pensamento teórico.

No fracasso do sistema aristotélico não temos somente uma passagem fundamental da história da filosofia, mas o fim de um mundo inteiro. Como iremos ver, ao longo da primeira parte da Tese, foi na prática social, antes do que nas teorizações filosóficas, que o conceito aristotélico de substância foi substituído pelo de função. Foi na formação dos mercados, na concepção moderna do dinheiro, na organização do trabalho algorítmico e temporizado, no cálculo financeiro do lucro que começou a se desenvolver, desde o século XIV, a ideia de que as fontes de certeza no mundo não estavam somente nos *objetos concretos*, mas também nas *relações abstratas*; que era possível confiar nelas como – e até mais – de como era possível confiar na propriedade da terra ou no ritmo natural das estações ou nos vínculos diretos com as pessoas e os lugares da *comunidade* em que o sujeito estava inserido. A referência da ação e do pensamento deixou progressivamente de ser a entidade concreta e individual para ser a ligação abstrata, mas estável e certa, outorgada pelo cálculo.

Mas se essa passagem no mundo prático se deu de forma espontânea, como simples acontecimento, é no mundo filosófico que seus marcos conceituais emergiram de forma clara. Foi aqui que a racionalidade moderna se autoidentificou e marcou sua diferença da racionalidade antiga. Então, é de importância central acompanhar esse processo – coisa que faremos apoiando-nos na análise de Cassirer -, para colocar na justa luz os conceitos de ontologia e lógica, substância e função, racionalidade antiga e moderna, que utilizaremos ao longo da Tese.

## 2.1 A crise da teoria das formas substanciais

A ideia de substância do pensamento aristotélico, no qual se baseia a *Escolástica medieval*, não é entendida como *essência universal e indiferenciada* do mundo. Ao contrário, ela está identificada com os entes concretos tomados individualmente, por exemplo: “um determinado homem ou um determinado cavalo”<sup>2</sup> (ARISTÓTELES, 1982a, p. 6). Os objetos *individuais*, como aparecem em nossa experiência imediata, são interpretados como umas “realidades últimas”, como entidades pré-determinadas a respeito do processo do conhecimento. Conhecer significa, na gnosiologia antiga e medieval, receber passivamente a forma dos objetos na alma.

Fechado na perfeição da sua unidade, o objeto individual não precisa de mais nada para que sua existência seja dada, e disso origina-se sua substancialidade: ele não pode ser o *predicado* de outra coisa, de um seu *substrato*, como, ao invés, o predicado “*homem se diz de um substrato*, isto é, de um determinado homem” (ARISTÓTELES, 1982a, p. 6). Tampouco ele está num substrato, como, ao invés, acontece aos atributos, por exemplo: “um determinado alvo está num substrato, isto é, no corpo (cada cor, com efeito, está num corpo)” (ARISTÓTELES, 1982a, p. 6). Ou seja, “um determinado homem” - ou um “determinado cavalo” ou qualquer ente concreto - não podem se referir nem ao sujeito de um discurso para contribuir à sua definição, nem a outro objeto material como seu elemento constitutivo, por isso eles existem exclusivamente por si e, então, são substâncias.

Mas se isso é o fundamento do ser, como pode a *alma*, o intelecto alcançar o conhecimento do mundo? O domínio do intelecto fica limitado ao pensamento e, com certeza, ele não pode reter em si mesmo o ser físico, “não tem a pedra na alma, mas a forma da pedra” (ARISTÓTELES, 1983a, p. 481). Poder-se-ia, assim, abrir um diafragma entre as substâncias que residem no mundo *sensível* e a *alma intelectual*. Para recompor essa fratura, Aristóteles recorre à distinção entre substância como “*sínolo*”<sup>3</sup>, ou seja, como conjunto de matéria e forma, e substância apenas como forma (*forma substancial*). A substância como forma dos objetos é da mesma natureza dos conteúdos do intelecto, então pode ser conhecida por este. Por meio da forma, o intelecto adquire as representações das substâncias individuais, isto é, a forma torna-se o mediador entre o intelecto e os objetos materiais (ARISTÓTELES, 1982b, p.1 83-232).

<sup>2</sup> As citações literais de Aristóteles são traduzidas por nós, a partir da edição italiana de suas obras.

<sup>3</sup> Expressão utilizada por Aristóteles para apontar o ente individual na sua corporeidade.

Esta *transferência* da forma na alma está bem pormenorizada até o engendrar-se das sensações: através de um meio (como pela visão, pela audição e pelo olfato) ou por contato imediato (como no gosto ou no tato), o objeto sensível causa uma alteração do “*sensório*” que atende àquele particular tipo de sensação. Essa alteração é o veículo pelo qual a sensação se constitui na alma (ARISTÓTELES, 1983a, p. 127-160). Mas as sensações ainda não constituem a forma do objeto e, em Aristóteles, esta passagem das sensações à forma do objeto nunca encontra uma clara explicação.

As premissas gnosiológicas de Aristóteles são *sensualistas*. Coerentemente com a ideia de que o fundamento do *ser* reside nos indivíduos empíricos, todo conhecimento deve advir do mundo sensível. O intelecto aristotélico está concebido como uma “*tábua rasa*”, na qual as sensações escrevem as percepções do mundo exterior. Todavia, resulta evidente que estas premissas nunca poderiam justificar o engendrar-se das representações do mundo. O intelecto, como *tábua rasa*, não possui nenhuma faculdade autônoma e, por isso, não pode transformar as sensações na *imagem* do objeto. A solução está na introdução de um elemento de dualidade na constituição da *psique*. Como na natureza, para cada coisa existe a matéria e a *causa eficiente* que a plasma, assim na alma existe um intelecto análogo à matéria e outro análogo à causa eficiente. O primeiro tem função receptiva, ou seja, torna-se o que recebe das sensações e, *em potência*, é a forma do objeto. O segundo, que é por essência *ato*, produz tais formas (ARISTÓTELES, 1983a, p. 161-178).

Apesar dessa ruptura em duas partes da alma, que causou as principais disputas filosóficas no alvorecer da Idade Moderna, a explicação do engendrar-se das representações do mundo permanece com lacunas. A introdução de um ente, como o “*intelecto ativo*”, que transcende os mecanismos dos sentidos, representa uma contradição insuperável no empirismo aristotélico. Cassirer (1976, p. 153-157) indica Francesco Pico della Mirandola como o filósofo que melhor encerra essa contradição. Questiona este autor: em que nível do processo cognoscitivo idealizado por Aristóteles o intelecto ativo produziria as formas substanciais na alma? Se isso acontecesse ao nível das sensações, estas não poderiam mais se gerar pelo processo apenas *mecânico* visto acima. Se, ao contrário, o intelecto operasse após a constituição das sensações, tornar-se-ia falsa a ideia de que todo conhecimento advém dos sentidos.

Parece evidente, agora, que o *realismo* das formas substanciais e o *sensualismo* não são conciliáveis. A atenção dada ao mundo físico e aos dados da experiência, acarretada pelo próprio sensualismo aristotélico, está em contradição com a teoria das formas substanciais e se rebela contra esta. Tomemos o exemplo do fogo, diz Francesco Patrizzi (1581, p. 387),

uma das principais expressões da nova sensibilidade filosófica no Renascimento. Os escolásticos dizem que as propriedades do fogo derivam de sua forma, que seria esta que engendra as propriedades de aquecer, ressecar, rarefazer, etc. Mas se é a qualidade sensível do calor a causar o aquecer, a qualidade sensível do seco a causar o ressecar, etc., qualidades sensíveis estas que se encontram todas no fogo, não se entende por que se deveria pesquisar a origem dessas propriedades em algo que não se pode sentir, como a imaginária forma substancial dos escolásticos. A eliminação das formas substanciais aparece agora, de maneira clara, como a única via de saída para fundar o conhecimento filosófico nos dados da *natureza* e das *sensações*. Pode, assim, liberar-se o típico traço naturalista do Renascimento que constitui a dimensão cultural que permitiu o nascimento dos conceitos modernos de matéria, espaço e tempo.

## 2.2 As origens do conceito de dimensão espacial e temporal

As dificuldades acarretadas pelo conceito de forma substancial despertam nova atenção para o outro lado do *sínolo*, ou seja, para a *matéria*. Patrizzi (1581, p. 385), argumentando no próprio plano dos aristotélicos, releva que, se a substância é o que existe por si mesma, a forma não é substância enquanto se apóia na matéria. Ao contrário, a matéria, que sustenta todas as coisas, teria que ser tomada como a única substância.

A natureza *indeterminada* da matéria, que em Aristóteles estava ligada à impossibilidade do intelecto de conhecer esta última, constitui a passagem para a visão moderna do mundo físico. Este último, na filosofia aristotélica, fundava-se na justaposição de unidades separadas, a saber, os objetos individuais. Agora, o conceito unificador de uma matéria que sustenta todas as coisas quebra as divisões e os particularismos da visão aristotélica, liberando uma nova filosofia da natureza centrada na pesquisa de elementos físicos que, enquanto *qualitativamente invariáveis*, sem forma, estão presentes em todos os fenômenos. Engendra-se, pois, um novo ideal teórico baseado num diverso conceito de *universal*. Esse universal não é mais o da escolástica, baseado na hierarquia dos *gêneros* e das *espécies*, mas um conceito fundado na *extensão física* de elementos da natureza universalmente presentes e diretamente perceptíveis.

Um primeiro passo nessa direção é a ideia de matéria dada por Bernardino Telesio (1586). Aqui, ela é uma existência corpórea inerte e, em cada ponto seu, *indiferenciada*. Com

efeito, sua função é a de receber, de maneira *neutra*, a ação do calor e do frio, que no sistema de Telesio constituem as fontes universais da dinâmica da natureza. Para dispor-se a acolher sempre na mesma maneira esses dois princípios, ela tem que ser sempre *idêntica e imutável*. Apesar das finalidades ontológicas, esta concepção já prefigura o conceito de matéria de Galileu. A inalterabilidade da matéria, a absoluta ausência nela de diferenciações qualitativas é o que, no pensamento galileano, permite uma descrição *apenas quantitativa* dos fenômenos que a envolvem, tornando-a como um mediador para ligar a matemática ao mundo físico (CASSIRER, 1976, p. 346-347).

Ainda mais significativa, neste sentido, é a transformação, operada pelo naturalismo de Telesio, do conceito de *espaço*. Na ciência aristotélica, não se podia conceber a existência de um espaço indiferenciado, sendo que cada existência tem uma forma. A cosmologia aristotélica, por exemplo, seria fracassada pela aceitação de tal entidade. Um espaço indiferenciado e, por isso, ilimitado<sup>4</sup>, teria exuberado o universo aristotélico fechado no céu das estrelas fixas (“primeiro móbil”) e teria unificado o mundo “sub-lunar”, de natureza terrena, com o mundo “celeste”, de natureza divina. Então se entende por que, no *De Rerum Natura*, Telesio logo lida com o conceito aristotélico de *lugar*. Para Aristóteles, nada pode existir fora dos objetos individuais; por isso não se poderia ter espaço sem corpo, a saber, o espaço seria apenas o lugar da existência do corpo. Por essa razão, Telesio se concentra na demonstração empírica da existência do *vazio*, ou seja, de um lugar sem corpo para afirmar que o espaço é independente dos corpos e das formas. Apresenta simples casos empíricos de produção do vazio (a abertura de um fole tendo fechado o buraco para o ingresso do ar, a aspiração com a boca do ar de um vaso, etc.) para concluir que a única ligação que o espaço tem com os corpos é de recebê-los, mas não é nem parecido nem diverso ou contrário a nenhum destes, sendo diferente de todos e *indiferenciado* nele mesmo (TELESIO, 1965, p. 189-193).

Análogo ao espaço é o processo que leva, em Telesio, o conceito do tempo ao limiar da sua concepção moderna. Como no caso do espaço, a primeira operação de Telesio é livrar o tempo da ligação com as existências individuais. Aristóteles, embora admita que o tempo não possa ser identificado com o movimento – já que o movimento, contrariamente ao tempo, pode ser mais ou menos veloz -, exclui que possa existir um sem o outro (ARISTÓTELES, 1983b, p. 101). Segundo Telesio, não se entende por que - sendo que tempo e movimento não

---

<sup>4</sup> Um exemplo da argumentação que levava a filosofia da época a deduzir um espaço ilimitado da sua propriedade de ser indiferenciado encontra-se em Patrizzi, 1591, p. 63B-64.

são identificáveis - o tempo deveria deixar de passar se não se teria nenhum movimento ou mudança dos entes. Na realidade, cada existência tem uma *colocação no tempo*, no qual o movimento dela acontece. Mas, como todas as nossas experiências estão ligadas ao movimento, quando consideramos um movimento, recebemos também a experiência do tempo no qual aquele movimento se fez, engendrando a ideia de uma íntima ligação entre tempo e movimento dos corpos. Mas, na verdade, o tempo, assim como o espaço, tem que ser entendido *distinto dos corpos e indiferenciado* (TELESIO, 1965, p. 225).

A *uniformidade* do espaço e do tempo, salientada agora por Telesio, terá um valor epistemológico bem maior do que aquela apontada na matéria pelo próprio Galileu e por Newton (MACH, 1977, p. 215-217). A uniformidade postulada pela matéria é apenas um *limite lógico* alcançado pelo pensamento quando abstrai das infinitas diferenças que os corpos materiais apresentam à experiência. A necessidade de individuar uma determinação unívoca para os dados imediatos e objetivos da corporeidade empurrou a nascente física a pressupor uma matéria *única*, um fundamento uniforme para eles. Mas, como Mach esclarece (1977, p. 235-237, 280), apontar na matéria o fundamento da corporeidade significa cair no plano metafísico, usar mais uma vez o conceito de substância. O espaço-tempo, ao contrário, não apresenta essa problemática. A diferença entre os dois conceitos se pode resumir na constatação de que o espaço-tempo é *medido diretamente*, o que não acontece com a matéria, seja qual for a maneira de considerá-la. O espaço-tempo, então, aparece *imediato* e *matemático*, além de universal, o que o qualifica como o *conceito primitivo* para alcançar a descrição quantitativa da realidade física.

Esta propriedade do espaço e do tempo, de se apresentarem como imediatamente matemáticos, ainda não pertence ao sistema de Telesio. O naturalismo que orienta esse autor o leva a colocar como problema principal o de encontrar em que coisa consista, em última análise, o mundo dos corpos, de pesquisar os entes que agem como *princípios* universais de todos os fenômenos. O que lhe interessa do espaço, por exemplo, é estabelecer o que este seja e não o que suas propriedades impliquem para o conhecimento. O fato de que o espaço seja indiferenciado e independente dos corpos singulares é apenas considerado como o atributo de um ente e não como um denominador comum a todos os conhecimentos empíricos e, por isso, capaz de favorecer discursos teóricos.

As possibilidades que o novo conceito de espaço abre para a relação entre a matemática e o mundo foram melhor intuídas por Patrizzi do que por Telesio. Ele afirma explicitamente que, com a nova teoria do espaço, a *quantidade* adquire uma nova centralidade na natureza. O espaço, diz Patrizzi, considerado como quantidade, não se reduz com certeza à



quantidade das “categorias” de Aristóteles, mas constitui a essência e o pressuposto de cada quantidade corpórea e não corpórea. Representando, o espaço, o que mais do que qualquer outra coisa é substância, a ciência que o envolve, isto é, a matemática, deve ser considerada anterior a qualquer outra ciência do mundo físico (PATRIZZI, 1591, p. 65-68).

Todavia, a centralidade da matemática apontada por Patrizzi é apenas atribuição de uma maior dignidade ontológica, consequência do máximo valor do espaço como princípio do mundo. Para que essa centralidade adquira valor operativo, transformando a matemática na *linguagem da natureza* apontada por Galileu, necessita-se que a cultura científica leve a termo uma mudança fundamental: aquela de colocar como único objeto de pesquisa não os indivíduos empíricos, mas, sim, as *relações* entre os fenômenos. A matemática é a ciência das funções quantitativas e não poderá descrever os fenômenos físicos até quando a filosofia da natureza continuar estudando os indivíduos e não as relações. O moderno conceito de dimensão espacial e temporal está intimamente ligado ao surgimento deste novo papel da matemática. Com ele, o espaço e o tempo não interessarão mais como *entidades*, mas apenas como *referências para as medidas* dos fenômenos físicos.

### **2.3 O surgimento do conceito de função matemática como princípio de conhecimento**

A substituição da substância pela relação, como guia teórica do conhecimento, torna-se possível pelo sólido apoio fornecido pela tradição idealística, com sua tese central da existência de capacidades cognoscitivas que pertencem à alma e que são independentes das sensações. Para ela, os fundamentos do ser não deveriam ser pesquisados na *existência real*, mas na *evidência mental*.

O fato de que a consciência viva autonomamente a evidência mental constitui o dado inicial da teoria de Platão. No *Menone*, demonstra-se como um escravo ignorante, interrogado por Sócrates, alcança o conhecimento do teorema de Pitágoras apenas instigado por uma cadeia de evidências indicadas por Sócrates, sem que este manifestasse qualquer julgamento. A verdade da mente se mostra, então, ínsita na alma e, para que desperte e apareça em toda a sua claridade, é suficiente uma solicitação externa. A experiência sensível constitui apenas o estímulo para que o intelecto vivifique seu inato patrimônio (PLATÃO, 1984a). Nessa impostação, a consciência não consegue encontrar uma unidade sua própria. De um lado, há o mundo dos corpos, do outro, o do pensamento. As duas experiências ficam divididas e

afastadas e conseguem soldar-se recorrendo apenas ao misticismo da doutrina da *reminiscência*: antes de morar nos corpos, quando viviam no mundo *hiperurânio*, nossas almas contemplaram as ideias *puras*, isto é, não contaminadas pela matéria. Na vida terrena, estimuladas pelas sensações dos objetos corpóreos, nossas almas remontam às ideias daqueles objetos, conhecidas no hiperurânio, permitindo a representação deles como objetos individuais claramente definidos e distintos uns dos outros (PLATÃO, 1984a, p. 270; 1984b, p. 124-125).

Essa separação entre o mundo dos corpos e o mundo das ideias é uma consequência, ainda uma vez, do fato de se colocar, no centro da investigação filosófica, o conceito de objeto individual. Se este último é a referência da evidência mental, as ideias somente podem ser formas pré-definidas, correspondentes aos objetos. A verdade intelectual se apresenta, assim, como um agrupamento de conceitos rígidos e estranhos ao trabalho mental do sujeito pensante. Para que a evidência mental se ligue diretamente ao mundo empírico, terá que se livrar das formas individuais e referir-se ao pensamento enquanto *autônoma construção de relações*.

Cassirer indica Nicola Cusano como o autor que por primeiro (ainda na metade do século XV) apontou esta nova concepção do conhecimento. Em Cusano, o conceber não é mais uma aceitação passiva das unidades inteligíveis, como acontecia na “*informatio*” aristotélica ou na reminiscência platônica, mas uma atividade de construção da mente. A razão deve intervir a partir dos primeiros estímulos sensoriais para que se tenha consciência deles como sensações. Com efeito, sem uma ação de *distinção* entre eles, a alma não pode representá-los, como acontece no olho de uma criança recém-nascida, que não consegue ver os objetos que olha enquanto falta a capacidade de bem separar e distinguir os estímulos. A mente confere, a toda alma sensitiva, esta capacidade de discernimento, consentindo, antes de tudo, a consciência das sensações e, depois, ao nível da faculdade *imaginativa*, a representação dos objetos sensíveis (CUSANO, 1972, p. 478-480).

A natureza de *verdade* da evidência mental, que em Platão se originava do mundo das essências ideais, em Cusano é o resultado do *discurso da mente*. Tem apenas um patrimônio inato no intelecto humano e consiste nessa capacidade de distinguir todos os termos que se lhe apresentam, colocando-os em *relação* e entrançando-os num único tecido. Todas as formas têm sua evidência na proporção que é ínsita nelas. Se a ligação - não só quantitativa - entre as partes se desfizer, a própria forma desvanece; analogamente, uma forma perderia o sentido do seu conceito se eliminássemos todas as outras. Portanto, a verdade não está numa forma isolada, mas na *regra* que é ínsita na mente ao construir as formas conceituais: um é o

discurso que produz a verdade de todos os discursos; uma é a regra que gera a necessidade de todos os conceitos. A mente pode ser entendida, metaforicamente, como um “número semovente” que constitui as coisas como um produto da sua enumeração: mensura as coisas instituindo as relações entre elas e seguindo sua regra de construção (CUSANO, 1972).

Todavia, em Cusano, para ver a verdade conceitual, ainda há que se abandonar o mundo físico. A precisão e a necessidade se manifestam efetivamente apenas no puro saber abstrato e, pela incongruência da *corporeidade* com a *natureza da mente*, resultam negadas às disciplinas empíricas. É nesta lacuna, que ainda permanece entre o mundo da evidência mental e o mundo da experiência externa, que a noção moderna de espaço e tempo desenvolve seu papel decisivo na síntese galileana.

## 2.4 A visão matemática do mundo em Galileu

A obra de Galileu, do ponto de vista filosófico, tem como valor principal colocar-se fora da própria filosofia, a saber, o de não produzir *metadiscursos* tendentes a buscar a síntese do saber ou o fundamento do ser. Esta natureza estritamente *descritiva* do tipo de conhecimento por ela apontado, como vamos ver no capítulo 7, deriva da matemática, que funda as próprias certezas na *autoevidência*. Mas Galileu toma também posturas explícitas, seja contra as pretensões da *ontologia* de encontrar a origem *essencial* das coisas, seja contra aquelas dos sistemas teóricos fechados de produzir uma verdade única e definitiva.

É inútil procurar na essência algo de objetivo dos entes. Se os consideramos assim como nos aparecem representados, nos perdemos nos infinitos meandros das formas estéticas e dos nomes, sem aproximar-nos minimamente da pretendida essência:

Procurar a essência a considero uma experiência não menos impossível e uma fadiga não menos vã nas próximas substâncias elementares que nas remotíssimas e celestes [...]. E se, perguntando eu o que seja a substância das nuvens, me terá sido dito que é um vapor úmido, eu novamente desejarei saber o que é o vapor; será-me, talvez, ensinado ser água atenuada pelo calor e naquele transformada; mas eu, igualmente duvidoso do que seja a água, pesquisando-a, entenderei finalmente ser aquele corpo fluido que corre nos rios e que nós continuamente manejamos e tratamos: mas esta informação na

água é somente mais próxima e dependente por mais sentidos daquela que eu tinha antes das nuvens<sup>5</sup> (GALILEI, 1980a, p. 374-375).

O desinteresse pela problemática ontológica, em Galileu, não é uma postura filosófica, mas uma *condição operativa* da sua investigação científica. É entendido como o preço que a pesquisa tem que pagar para liberar-se da tentação de desconsiderar as relações entre os dados empíricos e correr atrás de uma ou de outra entidade considerada como essência do mundo. É esta postura que lhe permite usar matematicamente o espaço e o tempo para estudar os fenômenos físicos.

Vimos, acima, como a evidência do discurso da mente em Cusano não consegue operativamente tornar-se uma maneira de olhar o mundo físico enquanto parece incongruente com a irreduzível imperfeição da corporeidade. Mas os novos conceitos de espaço e tempo de Telesio e Patrizzi forneceriam a possibilidade de tratar matematicamente as propriedades dos corpos. Com efeito, espaço e tempo, embora sejam intrínsecos à experiência externa, *não apresentam o limite da corporeidade*. Então esses dois elementos, que estão presentes em toda a natureza, não colocam nenhum obstáculo ao livre desenvolvimento do raciocínio matemático que, neles, pode exprimir-se *integralmente*, sem nenhuma redução da sua *autoevidência*. Mas antes de Galileu, esse papel não pôde ser desenvolvido pelo espaço e o tempo, enquanto os filósofos se perguntavam apenas o que eram espaço e tempo como entes, reduzindo o valor deles à posição adquirida na hierarquia ontológica dos sistemas filosóficos. Ao contrario destes, Galileu nunca se pergunta o que eles são, nem nunca desenvolve alguma reflexão neles. Simplesmente *os usa*.

A figura geométrica de um corpo, suas dimensões, o lugar e o tempo no qual está colocado, a maior ou a menor distância com outros corpos são os dados da experiência que devem ser considerados. Olhando dessa maneira o mundo físico, pode-se não aplicar, mas *ler* a matemática no universo.

A filosofia está escrita [...] [no universo] em língua matemática, e os elementos são triângulos, círculos e outras figuras geométricas, recursos sem os quais é impossível para os homens entendê-la; sem tais recursos, é um vaguear em vão por um obscuro labirinto (GALILEI, 1980b, p. 632).

---

<sup>5</sup> Todas as citações literais de Galilei são traduzidas por nós do original em italiano.

O que interessa a Galileu é mostrar como se pode encontrar a *evidência* matemática na natureza e como essa possibilidade é constantemente presente. Com efeito, de nenhuma maneira se poderia imaginar um corpo sem as suas características espaço-temporais. O saber científico, assim, não precisa de fundação metafísica alguma, sendo que a autolegitimação da matemática, que se deve à tautologia das suas relações, está diretamente presente no mundo físico (GALILEI, 1980b, p. 777-781). A verdade grita nas praças, dizia Cusano. Para Galilei, pode-se operativamente ler ela em caracteres matemáticos desde de que se deixe de lado tudo o que não seja relação espaço-temporal<sup>6</sup>. Isso é o que ele faz com a fundação da Estática e, sobretudo, da Cinemática no *Discorso intorno a due nuove scienze*. Diz Cassirer (1976, p. 352):

Para Galilei o *movimento* é um conceito matemático tão legítimo e válido quanto o do triângulo ou o da pirâmide. Nada de estranho ou de exterior se insinua com ele no âmbito dos objetos matemáticos puros. Os escritos de Galileu são perpassados pela polêmica contra aqueles que pela peculiaridade dos objetos físicos exigem um peculiar *método físico*, que seja contraposto ao *matemático* ou se distinga deste por algum essencial trato característico. Negar a imediata aplicabilidade das conclusões geométricas às mudanças empíricas é tão ridículo quanto pretender afirmar que as leis da aritmética fracassem na enumeração de uma quantidade concreta.

Tomemos, por exemplo, o estudo da *aceleração uniforme*. Esse tipo de movimento é definido por Galilei como um *objeto matemático* cujas propriedades são estudadas por meio da geometria. Porém os lados dos triângulos não representam mais apenas os elementos desses polígonos, mas as medidas dos espaços e dos tempos percorridos. O que interessa, em suma, não é a figura em si, mas as relações matemáticas por ela representadas. Essas vão além do âmbito estritamente geométrico para ligar os fenômenos do mundo físico com a mesma regra matemática que liga os elementos da figura (GALILEI, 1980d, p. 727-768).

Uma vez que se reconhece a regra matemática na natureza, já se possui a teoria, enquanto com ela se apresenta uma invariável verdade. O conceito de *aceleração uniforme* é estudado, por Galilei, em termos de estáveis ligações numéricas, de funções matemáticas, independentemente de qualquer referimento à experiência. O fato de, depois, a observação revelar que esse tipo de movimento corresponde àquele da *queda dos corpos pesados*,

---

<sup>6</sup> Newton fundou a Mecânica Clássica nos conceitos de espaço, tempo e *massa*. Mas, como Mach esclarece (1977, p. 235), a massa não é um conceito *primitivo* no sistema teórico da Mecânica, sendo definível em termos de relações espaço-temporais e, por isso, também é reduzível a tais relações.

consente-lhe afirmar que este último é um caso empírico da aceleração uniforme. Todavia, ele precisa que, até admitindo o caso imaginário de não existir na natureza nenhum movimento uniformemente acelerado, o valor teórico dos estudos matemáticos conduzidos nesse tipo de movimento em nada perderia força e coerência, assim como as conclusões de Archimedes com relação à espiral não são negadas pelo fato de não existir um movimento natural que siga uma trajetória com a forma de espiral (CASSIRER, 1976, p. 345-346).

O estudo matemático do mundo empírico consente limitar-se a uma simples *descrição de funções entre medidas físicas*, enquanto esta, em si mesma, já tem valor teórico, sem precisar de referência alguma a um conteúdo que esteja detrás das ligações numéricas. A força teórica da ciência não está em submeter uma pluralidade de casos a um conceito universal, a uma *classificação* obtida por meio da abstração de características comuns aos objetos, mas no conhecimento perfeito de um fenômeno singular completamente esgotado nas relações matemáticas.

[...] o entender se pode considerar em duas maneiras, isto é, *intensive* ou *extensive*; [...] [considerado] *extensive*, ou seja, referindo-se à multidão dos inteligíveis, que são infinitos, o entender humano é como nulo, até mesmo se ele entendesse mil proposições, porque mil, a respeito da infinidade é como um zero; mas considerando o entender *intensive*, enquanto esse termo diz intensivamente, isto é, perfeitamente em respeito a alguma proposição, digo que o intelecto entende umas delas tanto perfeitamente, e tem delas tanta absoluta certeza, quanto tenha dela a própria natureza; e estas são as ciências matemáticas puras, ou seja, a geometria e a aritmética, das quais o intelecto divino conhece bem infinitas proposições mais, mas das poucas entendidas pelo intelecto humano creio que a cognição iguale a divina certeza objetiva, sendo que entende delas a necessidade, acima da qual não parece ter certeza maior (GALILEI, 1980c, p. 135).

Comentando este passo, Cassirer (1976, p. 359-361) salienta o conceito que, segundo Galilei, não se pode alcançar *certezas absolutas*, mas apenas *cognições absolutamente certas*. Os sistemas filosóficos, entendidos como sistemas caracterizados por sínteses universais definitivas, não têm utilidade para o conhecimento. Os sistemas com valor cognitivo são os que, esclarecendo perfeitamente a regra matemática de um princípio, o desenvolve na direção de aplicações concretas para conclusões empíricas sempre novas e fecundas. A consideração dos aspectos matemáticos dos fenômenos permite reduzi-los a sistemas de ligações necessárias que, resolvendo os problemas que esses fenômenos apresentavam, colocam sempre novos problemas, devidos à consideração de outros aspectos ou de outros fenômenos

interligados com os precedentes. A tarefa da ciência se delineia, assim, como um caminho que nunca se pode concluir, mas que é confortado, em cada passo seu, pelo sentido de certeza teórica fornecido pelas ligações matemáticas que o conhecimento experimenta na dimensão espaço-temporal.

## 2.5 Conclusões

São dois os acontecimentos que representaram a chave para permitir que a matemática alcançasse enunciados teóricos no mundo empírico, e eles estão estritamente interligados. Em primeiro lugar, registra-se o desenvolvimento da *ideia moderna de espaço e tempo*. O espaço e o tempo se configuraram como experiências *universais* e *absolutamente quantitativas* da realidade. Em virtude dessas duas propriedades, o espaço e o tempo se tornaram os *mediadores* entre a matemática e o mundo material. Olhando este último através de representações espaço-temporais, pode-se considerá-lo com um ponto de vista apenas quantitativo, em que *as ligações matemáticas constituem o único conteúdo*. Isso nos leva para o segundo acontecimento. *A passagem do conceito de substância para o de função*. As representações dos objetos do mundo não estão mais explicadas por um núcleo substancial que os funda como entidades individuais, mas pela atividade da mente que coloca em relação os dados brutos das sensações. Isso proporciona um novo ideal de saber, baseado no conceito de função como linguagem de puras relações matemáticas para descrever o mundo; um ideal que Galileu leva até suas últimas consequências. Nessa passagem, é o significado do conceito de *teoria* que muda. Na filosofia antiga, o conhecimento teórico procurava satisfação em essências e categorizações (classificações) que teriam sido os fundamentos dos objetos do mundo. No ideal galileano, a satisfação teórica está nas ligações matemáticas que o mundo físico apresenta. As representações espaço-temporais permitem trazer no conhecimento empírico o sentido de certeza proporcionado pelas *autoevidências* da matemática, e é nisso que fica acabada a tarefa teórica.

### 3 O CONCEITO DE FUNÇÃO E A INTEGRAÇÃO SOCIAL

A formação dos conceitos de espaço e tempo como dimensões coordenadas pelo cálculo numérico teve lugar no mundo prático antes do que no mundo teórico. Mumford (1971, p. 26-77) dá uma sugestiva apresentação do que significavam na vida cotidiana o espaço e o tempo na ausência do conceito de função, isto é, não os considerando como dimensões logicamente interligadas com base no cálculo. Vale a pena citar a propósito o passo seguinte:

Debido a esta separación de tiempo y espacio, las cosas pueden aparecer y desaparecer repentinamente, inexplicablemente: la caída de un barco detrás del horizonte no necesitaba más explicación que la caída de un demonio por la chimenea. No había misterio acerca del pasado de donde habían aparecido, ni especulación acerca del futuro a que iban destinados. Los objetos flotaban ante la vista o se hundían con algo del mismo misterio con que el ir y venir de los adultos afecta la experiencia de los niños pequeños, cuyos primeros intentos gráficos tanto se parecen en su organización al mundo del artista medieval. En este mundo simbólico del espacio y del tiempo cada cosa era un misterio o un milagro. El lazo de la conexión entre los acontecimientos era el orden cósmico y religioso: el orden verdadero del espacio era el Cielo, así como el orden verdadero del tiempo era la Eternidad (MUMFORD, 1971, p. 36).

A cultura do cálculo, enquanto desagregava o pequeno mundo fechado das comunidades medievais, permitia enquadrar, em um sistema teórico, os efeitos das variações no tempo e no espaço, tornando a distância tempo-espaço não mais um problema e possibilitando a construção de redes de relações sociais nesse mundo “alongado”. Mas, de outro lado, essa própria cultura (sobretudo como algoritmos de produção de bens e de atos administrativos) subsumiu as pessoas aos processos formalizados, quebrando as interações sociais diretas entre elas e, nesse sentido, produzindo uma desagregação social sem saída. Com base na ideia de que as operações numéricas e os processos algorítmicos são funções recursivas, analisaremos, neste capítulo, como se deram essas duas diferentes consequências da cultura da recursividade sobre o mundo social.



### 3.1 Espaço e tempo recursivos no mundo social

Analogamente a como na filosofia da época da modernização o espaço e o tempo não eram mais atributos dos objetos ou de entidades individuais, na sociedade eles acabaram de ser o “lugar” e o “momento” de acontecimentos particulares da vida de comunidade.

Na base da análise de Anthony Giddens sobre a dinâmica da modernidade, há a *abstração* do espaço e do tempo e seu conseqüente “esvaziamento”. Nas sociedades pré-modernas, espaço e tempo constituíam uma unidade existencial graças às suas referências com o “lugar”. Os momentos que marcavam a vida cotidiana, pelo menos para a maioria da população, vinculavam sempre tempo e lugar; “‘quando’ era, quase universalmente, ou conectado a ‘onde’ ou identificado por ocorrências naturais regulares” (GIDDENS, 1991, p. 25-26). Pela invenção e difusão do relógio mecânico, começa o processo de separação do tempo e do espaço da referência “lugar”. Com o relógio, de fato, ganha vida “uma dimensão uniforme de tempo ‘vazio’”. De um tempo que agora se destaca das recorrências naturais e religiosas, segue, necessariamente, um espaço desligado dos lugares de tais recorrências, ambos adquirindo a conotação de dimensões representáveis apenas *quantitativamente* (GIDDENS, 1991, p. 26).

Essa concepção de Giddens, porém, revela-se insuficiente para desenvolver o papel que o autor lhe confere no interior da sua análise. O fato de o espaço e o tempo se separarem dos lugares e dos ritmos da vida de comunidade não permite, por si só, enxergar como eles se relacionam com a formação dos “sistemas abstratos”, que Giddens (1991, p. 29 e ss.) aponta como fontes do “desencaixe” e da reestruturação, em chave moderna, das relações sociais. A própria qualificação de “sistemas” remete à ideia de uma *lógica interna*, cujas determinações, porém, podem ser apenas vagamente intuídas na base da concepção oferecida pelo autor.

O ponto é que a análise do surgimento do espaço e do tempo como dimensões é, no pensamento de Giddens, desenvolvida *negativamente*, a saber: como ausência da referência ao “lugar”. A representação deles como “separados” e “vazios” é justificada essencialmente como *privação* da orientação outorgada pelas recorrências religiosas e naturais. Mas a origem da cultura moderna do espaço-tempo não remonta a um processo somente negativo, como a perda dos antigos referenciais *ontológicos*. A esse processo correspondeu uma contemporânea reconstituição, em bases renovadas – essencialmente *lógicas* –, dos elementos de coordenação da experiência e da representação do mundo.

É a função numérica, como forma de representação do mundo físico, o elemento que, coordenando o espaço e o tempo “separados e vazios”, os transforma em dimensões conforme a acepção moderna. Por meio de tal passagem, o espaço-tempo gera modelos sobre o mundo físico, tornando-se uma maneira para proporcionar representações que reduzem todo conteúdo a *relações* quantitativas. Mas até que ponto o espaço-tempo construído pela relação numérica tem seu correspondente no mundo social? Na verdade, a profundidade com a qual a lógica ligada ao conceito de função numérica se arraigou na sociedade vai muito além do que o senso comum sugere. Quando operamos com números, atuamos conforme um processo lógico que está presente também quando os números não aparecem, a saber, também quando construímos qualquer sequência *algorítmica*. Esse ponto é de extrema importância para compreendermos a força de impacto que o conceito de função matemática teve sobre a sociedade.

As ciências formais esclareceram, faz relativamente pouco tempo, que qualquer processo que, em potência, poderia ser executado por um autômato - a saber, qualquer processo governado por regras formais que associam a cada possível *input* um, e somente um *output* - tem a mesma matriz lógica do cálculo numérico e que essa matriz comum é o conceito de *função recursiva*. Com efeito, por um lado, a teoria formal dos números demonstra (Mendelson, 1981, p. 151) que o conjunto das funções numéricas coincide com o conjunto das funções recursivas, ou seja, os *cálculos com números são recursivos*; por outro, a Tese de Church estabelece que também o conjunto das funções *computáveis* é equivalente ao conjunto das funções recursivas, isto é, também *os processos representáveis por algoritmos são recursivos* (MENDELSON, 1981, p. 275). A correspondência entre algoritmo e cálculo é fundamental para as ciências formais, visto que as palavras computável, calculável e recursivo são tratadas por elas como sinônimos e utilizadas de forma intercambiável. Ao contrário, o senso comum nos impele a manter separados tais conceitos, com a tendência a considerar o mundo dos números como pertencente ao mundo *mental*, e o processo algorítmico como pertencente ao mundo *prático*, tornando difícil enxergar *a referência comum à recursividade* e apreciar sua força sociocultural.

A partir dessa dupla natureza, cognitiva e performativa, da recursividade, logo se torna evidente a ligação entre fundamentais fenômenos da modernização, ligação que, diversamente, fica obscura. Por exemplo, sem se referir à lógica recursiva, o fenômeno da administração burocrática dos Estados renascentistas e aquele da descrição “científica” da natureza podem encontrar um elemento de contiguidade apenas na referência ao “espírito racional” da modernidade, deixando-nos sem conhecimento a respeito dos concretos

mecanismos lógicos que os unem. Trata-se de uma carência ainda maior pelo fato de que falamos de “racionalização”, isto é, de um fenômeno social onde os mecanismos lógicos não podem senão desenvolver um papel de primária importância. Na próxima seção, vamos ver como a lógica recursiva outorga as possibilidades de melhor interpretar o conceito de racionalidade na civilização ocidental, nos permitindo de outorgar um quadro unitário das relações histórico-conceituais entre a ciência, a economia capitalista e as organizações de tipo burocrático e como tudo isso se relacione com o problema da desagregação social.

Porém, para praticar essa perspectiva analítica, é preciso, antes, desfazer um possível equívoco determinista pelo qual a afirmação da lógica de processo seria um *efeito* da invenção e da difusão das máquinas. Por exemplo, como envolve nossa temática do tempo e do espaço, consideremos a ideia de que a invenção e a difusão do relógio mecânico teriam determinado o processo de formação do tempo quantificado. Giddens aponta a difusão do relógio na vida cotidiana como acontecimento central para a concepção recursiva do tempo. Mas isso não deve ser interpretado no sentido de que o relógio *explique* o nascimento dessa concepção. Carlo Cipolla (2005) demonstra como, ao contrário, essa concepção constituiu a condição e não o efeito para o relógio surgir e se afirmar como “máquina do tempo” quantificado. O fato de a Europa passar - entre os séculos XIV e XVIII - do uso da meridiana e da clepsidra de água ao relógio mecânico não pode ser justificado - defende Cipolla - apenas pelas condições físicas do meio ambiente, como fazem alguns estudiosos. O problema das nuvens que obscurecem o sol e do frio que gela a água por muitos dias no inverno “existia também em outras áreas geográficas, e permanece sem explicação por que o relógio mecânico apareceu exatamente na Europa”. A condição necessária de sua difusão não está, portanto, nas características climáticas, mas no fato de a Europa Medieval ter desenvolvido uma determinada mentalidade que tendia a ver sempre mais nas máquinas a solução de problemas práticos, inclusive dos problemas causados pelo meio ambiente (CIPOLLA, 2005, p. 15).

Na China culta e refinada dos séculos nos quais se desenvolvia a modernização no Ocidente, os relógios, junto com as lentes ópticas, figuravam entre os poucos produtos do mercado europeu que despertavam um interesse, mas, de forma admirável, tratava-se apenas de *um interesse de tipo lúdico*:

Enquanto os europeus empregavam as lentes para construir microscópios, telescópios e óculos, os chineses se divertiam usando-os como brinquedos encantados. Igual comportamento eles tiveram com os relógios. Lentes, relógios e outros instrumentos foram inventados na Europa para satisfazer exigências experimentadas por um específico ambiente sociocultural. Na

China, essas invenções apareceram de repente e de forma casual, e os chineses as consideraram como estranhezas divertidas<sup>7</sup> (CIPOLLA, 2005, p. 71).

Os chineses da época entendiam bem a utilidade prática de construir máquinas para a irrigação, mas não entendiam o interesse que os europeus tinham para as invenções em geral. Na China, essas máquinas eram consideradas, na maioria dos casos, como “aparelhos esquisitos e complicados, concebidos pelo prazer dos sentidos” e que “não correspondiam a nenhuma necessidade fundamental” (CIPOLLA, 2005, p. 72). Na ausência de uma cultura orientada à quantificação e à mecanização como valores em si, o relógio não podia ser interpretado e usado da mesma forma como aconteceu no Ocidente protoindustrial; não podia alcançar o mesmo sentido social e o mesmo destino. Em geral, para uma máquina adquirir um *significado social* que a conceba como objeto *útil* e, com isso, alcançar uma difusão na sociedade, é preciso que a atividade na qual ela esteja inserida já tenha sido organizada em processos ordenados *formalmente*, a saber: “é necessário que primeiramente os próprios homens se tornem mecânicos” (WALKER, *apud* CIPOLLA, 1984, p. 205).

Embora seja inegável o papel central do relógio mecânico para a afirmação da ideia de tempo quantificado na vida cotidiana, a própria cultura do cálculo (e da formalização dos processos) foi uma condição e não uma consequência da aparição e da difusão dessa “máquina do tempo”. Sem salientar isso, há o perigo de centrar a atenção apenas no retorno social da máquina, desconhecendo os processos socioculturais mais profundos que permitiram sua existência.

### **3.2 Distanciamento tempo-espço e distanciamento lógico**

A contabilidade do capital e a administração burocrática (juntamente com o aparato teórico das ciências físicas e as competências ligadas às aplicações mecânicas) constituíram os conhecimentos abstratos nos quais se fundou a modernização na Europa. Giddens (2003, p. 178-181) resgata neles o tema da transformação do tempo, reconsiderando os conceitos *weberianos* de “capitalismo racional” e “burocracia”. O capitalismo racional exige levar ao máximo o controle sobre as possibilidades de lucro proporcionadas pelas escolhas

---

<sup>7</sup> Tradução nossa do original em italiano.

empresariais, controle que deve abranger, de forma inevitável, a evolução no tempo das consequências dessas escolhas. Como destaca Weber (1999, p. 70), a *contabilidade por partidas dobradas* representa o instrumento pelo qual a empresa alcança esse controle, comparando à *lucratividade* das possíveis alternativas em suas evoluções reais ou pressupostas.

Desde a idade protocapitalista, o problema maior era a avaliação do *valor* do capital disperso no *espaço* e no *tempo*, ao longo de diretrizes comerciais sempre mais distanciadas. Crosby (1999, p. 188-189) relata casos de investimentos na produção de tecidos de lã que viajavam pelo mundo por até três anos antes de voltarem como produto acabado. Nesse meio tempo, qual seria o valor do capital? Nas situações mais comuns, os investimentos eram múltiplos. O problema da avaliação, *hic et nunc*, do capital, de saber se o valor total dos investimentos marcava um ganho ou uma perda, era de importância vital para o mercador da Baixa Idade Média. Isso não somente para conhecer seu patrimônio em um dado momento, mas, sobretudo, para conhecer o panorama geral da lucratividade dos investimentos possíveis. Só isso permitiria a *escolha* da estratégia empresarial visando à máxima lucratividade, que é o motor do agir capitalista.

A escrituração por partidas dobradas – diz Giddens (2003, p. 179), parafraseando o conceito de Weber –, possibilitando “a contínua contabilização do capital durante longos períodos de tempo”, atua como uma “espécie de máquina do tempo”, que transfere a empresa em cenários e momentos diferentes, permitindo, para cada um deles, a avaliação e a verificação das margens de lucro.

Analogamente, continua Giddens (2003, p. 180), se a empresa de capital “empilha” temporalmente os eventos pelo expediente das partidas dobradas, a burocracia alcança o controle racional do tempo por meio do instrumento dos *arquivos*, que representam “registros do passado e prescrições para o futuro”.

Porém, essa analogia entre a contabilidade do capital e a organização burocrática parece, em um primeiro momento, ser fraca. O tempo das partidas dobradas é um tempo quantificado; ele é inerente a *operações de cálculo*, ao passo que o dos arquivos constitui um princípio de ordenamento, cujo objetivo é a *classificação*. Os arquivos burocráticos, em si mesmos, não envolvem cálculo numérico, assim como a contabilidade por partidas dobradas tem pouco a ver com a classificação. O tempo que esses instrumentos expressam aparece, então, como pertencente a duas lógicas diferentes, a duas formas de racionalização das quais não emerge, de forma clara, um comum denominador. Mas trata-se, na realidade, de uma dificuldade só aparente, e a intuição de Giddens torna-se bem fundamentada, uma vez que

utilizamos a lógica recursiva como chave interpretativa: se as partidas dobradas são um meio para construir *funções numéricas* que calculam a lucratividade do capital, os arquivos são instrumentos essenciais dos *algoritmos* que regulam os procedimentos burocráticos, isto é – pela equivalência entre cálculo e algoritmo – ambos atuam conforme os mecanismos da recursividade. A função recursiva é, portanto, o elemento comum às duas práticas administrativas, e o tempo que em ambas aparece é um tempo recursivo. Contudo, uma diferença fundamental entre essas duas formas de racionalização existe e, como se tornará claro mais adiante, lida exatamente com a posição das pessoas nos processos lógicos da recursividade.

O capital, do ponto de vista administrativo-financeiro, desenvolveu-se desde o primeiro momento no terreno do cálculo - pela sua contiguidade com a quantificação outorgada pelo dinheiro -, ao passo que, com referência ao trabalho, em origem, se confrontou mais com o problema da burocratização. Com a formação de uma rede comercial, o tempo do mercante da Baixa Idade Média afastou-se do tempo da maioria de seus contemporâneos – representado pelas estações e pelas recorrências religiosas – para se transformar naquele de uma viagem de um mercado para outro e no tempo das oscilações dos preços. Para ele, então, a *regularidade* nos tempos de abastecimento da mercadoria já era uma condição imprescindível para aproveitar as dinâmicas do mercado e tentar maximizar os lucros. Por consequência, impunha-se, como necessária, uma *formalização* dos tempos de trabalho tendente a lhe garantir ordem, uniformidade e continuidade (LE GOFFE, 1980, p. 61-73). Já se tornava evidente que a *mediação* entre o mundo *abstrato* do cálculo do capital e o mundo *prático* das operações da produção podia ser garantida apenas pela *lógica de processo*. A lógica recursiva, presente no *cálculo* da lucratividade, *exigia* enquadrar em *esquemas algorítmicos* a produção, para torná-la previsível graças a uma rotina estabelecida.

É nesse terreno que se chocaram a cultura mercantil e das cidades com a das populações originárias dos campos. Os sinos que, antes do século XIV, tinham tocado o tempo da rotina do trabalho apenas nos mosteiros, começaram a fazê-lo também nos centros urbanos e não somente para a vida burguesa e para os mercados, mas também para o trabalho artesanal e operário da nascente empresa manufatureira (LE GOFFE 1980, p. 62). Surgiram e se difundiram os chamados “sinos de trabalho”, que marcavam, de forma *unívoca*, os principais momentos da atividade produtiva: o começo, o fim e a interrupção para o almoço. Essa simples formalização do dia de trabalho bastou para provocar profundas divergências sociais. Às vezes, aos atos administrativos que impunham a instalação de sinos nas torres das cidades, com o objetivo específico de marcar aqueles tempos básicos, seguiram-se

deliberações em sentido invertido, pelas quais se permitia “acabar o trabalho quando quiser” ou se prometia suspender para sempre os toques do sino para que “não nascesse mais escândalo nem conflito na cidade e na igreja” (LE GOFFE 1980, p. 64-65).

A cultura do trabalho como *disciplina formal* se impôs sobre a *orientada por tarefas* – típica da dimensão de comunidade - apenas por uma longa atividade de aculturação moral e de obrigações políticas. Desancorar o campesino, o pastor, o pescador daquela visão “ingênua” que visa ao *resultado material* ao invés da *função formal* desenvolvida num processo, desenraizá-lo das ligações *comunitárias* para inseri-lo nas estruturadas por exigências lógicas, deseducá-lo dos ritmos naturais para acostumá-lo aos mecânicos do relógio e dos algoritmos de produção parece ter sido a principal transformação levada a cabo pela modernidade no mundo do trabalho (THOMPSON, 1967).

O tempo recursivo invade a existência tanto do capitalista quanto do trabalhador, embora em modalidades diferentes. Para o primeiro, ele desenvolve-se como um meio para efetuar, *de forma racional*, as escolhas empresariais (graças à contabilidade por partidas dobradas e à confiança nos ritmos da produção); para o segundo, transforma-se sempre mais em uma *dependência* a respeito de um processo. Com referência ao espaço acontece algo de similar. Se, para o capitalista, o espaço está relacionado à quebra dos confins comunais para abranger mercados sempre mais distantes, para o trabalhador se identifica com a alocação física no “lugar de trabalho”: de um lado, espaço como distâncias comerciais “domesticadas”, junto com o tempo para percorrê-las (CROSBY 1999, p. 187-208); de outro, espaço como *encapsulamento* funcional do trabalhador em um *algoritmo de produção*.

Tanto a lógica do mercado quanto a do “trabalho temporizado” contribuem para a desagregação das relações de comunidade. Giddens (1991, p. 29) parece desvalorizar essa segunda vertente do fenômeno. Ele considera a desagregação social como “o deslocamento das relações sociais de contextos locais de interação e sua reestruturação através de extensões indefinidas de tempo-espaço”. Nessa visão, o conceito central é o do “distanciamento tempo-espaço”, concebido como “alongamento” dos sistemas sociais e conseqüente rarefação das situações de efetiva presença física dos sujeitos envolvidos nas relações. Trata-se de um conceito – Giddens destaca – que a análise sociológica clássica sobre a transição do mundo tradicional ao mundo moderno “não encaminha satisfatoriamente”, sendo ela dependente de conceitos, como os de “diferenciação” e “especialização funcional”, que não dão atenção, na análise dos sistemas sociais, ao problema dos limites tempo-espaço.

Na realidade, essas diferentes visões da dinâmica da modernização refletem dois mecanismos que são duas faces de uma única moeda. Não há dúvida alguma de que todos os

elementos que marcaram o desenvolvimento do mercado na modernização - e da cultura que o acompanhou - estão caracterizados pelos fenômenos destacados por Giddens: as técnicas de contabilidade, as artes das finanças, a burocracia comercial que seguia as diretrizes dos trâfegos, o dinheiro em sua concepção moderna (não dinheiro mercadoria, cujo valor é dependente do material do cunho, mas símbolo, isto é, título de crédito que pode ser exigido, sob a garantia do Estado, em qualquer tempo e lugar) constituem “sistemas abstratos” que surgiram e se desenvolveram em vista da mobilidade do capital no espaço e no tempo. Mas, como vimos acima, a lógica do mercado, que é essencialmente lógica de cálculo, está profundamente interligada com a lógica da formalização dos processos. Se a primeira causa distanciamento no espaço-tempo, a segunda é acompanhada de um distanciamento *lógico* que separa os sujeitos, apesar de sua proximidade física.

A progressiva afirmação do trabalho temporizado, documentada por Thompson, é exatamente a afirmação do distanciamento lógico. Ela foi marcada pelas passagens que vão do trabalho em uma economia doméstica, ao trabalho executado no domicílio, mas comissionado por um mercador-empresário, ao trabalho manufatureiro e, finalmente, ao industrial. O distanciamento lógico coincide, em parte, com o conceito de Giddens do distanciamento tempo-espaço, pois nele também temos o “deslocamento das relações sociais de contextos locais de interação”. Mas, ao contrário do segundo, nele não temos uma reestruturação daquelas relações “através de extensões indefinidas de tempo-espaço”, mas, sim, uma reconexão lógica delas por meio da máquina formal que governa o trabalho. Trata-se, em ambos os casos, de uma reestruturação que impede a reconstituição de contextos de comunidade, enquanto que, por ambos, ela é mediada por sistemas lógicos, abstratos. Só que, no primeiro caso, a forma do distanciamento é espaço-temporal; no segundo, assume a forma da *separação lógica* entre passos algorítmicos, em consequência da *delimitação formal* das operações.

A diferença fundamental entre as duas formas de desagregação é que, na primeira, a recursividade atua como um *instrumento* nas mãos dos homens, ao passo que, na segunda, os homens são *elementos constitutivos* dos processos recursivos. No primeiro caso, a recursividade é *aplicada* a um elemento, como o tempo-espaço, que, possuindo fundamento físico, se apresenta como *externo* ao desenvolvimento lógico de seus processos, como um objeto de sua manipulação. Ela transforma, sim, esse objeto em um problema – o distanciamento tempo-espaço – mas, graças aos aparatos de cálculo e organizativos, representa também sua solução, um “ganho” sobre um problema “real”. A “economia aquisitiva racional” - assim como concebida por Weber (1999, p. 68-76) – *utiliza* o cálculo



quando a *lucratividade* impõe a ampliação dos mercados com a conseqüente acentuação do problema das distâncias, mas o utiliza também quando, por meio do balanço por partidas dobradas, reúne o valor do capital, apesar de sua dispersão física no tempo e no espaço. Aqui, o cálculo desenvolve *um papel análogo ao desenvolvido na física moderna*. Em ambos os casos, ele leva o espaço e o tempo além de qualquer confinamento local, de qualquer formação social territorialmente fechada, mas, contemporaneamente, permite a *redução* e o *controle teórico* deles. Deve ser retirada dessa aplicação da lógica recursiva ao mundo concreto, desenvolvida por meio da representação matemática do tempo-espaço, a concepção de Giddens dos “sistemas abstratos” como de *mediadores* na reestruturação das modernas relações sociais fisicamente distanciadas.

No trabalho temporizado, ao contrário, a recursividade não gera um problema “externo” que ela mesma possa solucionar. A *segmentação* do trabalho em passos algorítmicos não gera distância física, mas apenas distância lógica, isto é, uma *separação* dos sujeitos que resulta da sua vinculação a diferentes passos do processo. O problema é completamente “interno” a princípios lógicos. As eventuais barreiras físicas que podem ser acarretadas por uma organização algorítmica são o resultado de *escolhas humanas* finalizadas a garantir a aplicação desses princípios (como, por exemplo, no “panoptico” de Bentham, 1989) e não as conseqüências “naturais” e não desejadas da ação da recursividade, como no caso do distanciamento físico. Portanto, no distanciamento lógico, os sistemas abstratos *não podem* representar elementos úteis para a superação ou redução dos problemas ligados à desagregação social. Eles não atuam como um instrumento nas mãos dos homens, mas como elementos de coação sobre os homens.

### 3.3 Conclusões

A “Teoria das funções recursivas” demonstra que há uma perfeita equivalência lógica entre as funções numéricas e os processos algorítmicos, pois ambos são funções recursivas. Por conseqüência, qualquer processo governado por regras formais é um cálculo, independentemente do fato de nele aparecerem ou não os números. Isso significa que os processos organizacionais de tipo burocrático se inspiram na mesma lógica do cálculo da ciência e do cálculo econômico-financeiro. Na realidade, entre o cálculo da ciência e da economia e o “algoritmo burocrático” há uma diferença fundamental em relação ao papel

desenvolvido neles pelo elemento humano. Enquanto nos primeiros dois casos os homens utilizam o cálculo como um instrumento para representar modelos teóricos e encontrar soluções para alcançar os objetivos perseguidos, no caso da organização de tipo burocrático os homens viram “peças” do processo, unidades de cálculo. As consequências para a integração social são muito diferentes.

O cálculo do capital e da ciência, de um lado, desintegram o mundo das comunidades fechadas, quebram seus limites espaciais e transformam o tempo dos momentos rituais, determinados pela natureza e pela tradição, no tempo uniforme e quantitativo dos relógios; mas, de outro, proporcionam os instrumentos teóricos e tecnológicos para governar esse mundo distanciado no espaço e relativizado no tempo, permitindo a formação de novas formas de interação social. Chamamos de “distanciamento tempo-espaço” essa ação desagregadora/integradora da cultura do cálculo. Aqui os sujeitos podem estar distantes fisicamente, mas podem se coordenar passando autonomamente a relacionar-se mediante “sistemas abstratos”.

O cálculo que inspira o trabalho coletivo formalizado, pelo contrário, somente isola as pessoas umas das outras, pois elas estão “conectadas” somente pela lógica supraindividual do processo de que elas apenas executam um “passo”. Elas podem trabalhar e viver lado a lado, mas ser impedidas em trocar relacionamentos sociais. O distanciamento entre elas não é físico, não decorre de um alongamento dos espaços ou de uma relativização dos tempos, mas do fato de a lógica de processo prever que elas interagem com a máquina algorítmica e não entre elas. Chamamos de “distanciamento lógico” esse tipo de desagregação social, justamente para destacar que nele é a lógica de processo que separa as pessoas e não o mundo físico, não o tempo-espaço. Nesse tipo de desagregação social os “sistemas abstratos” não podem oferecer nenhuma possibilidade de mediação para o relacionamento social, pois nesse caso tais sistemas são representados exatamente pelos próprios processos que causam a desagregação.

## 4 O DINHEIRO COMO DIMENSÃO DE CÁLCULO NO MERCADO

Giddens (1991, p. 30) individua dois mecanismos produtores de desagregação social, isto é, duas tipologias de “sistemas abstratos”: (1) os “sistemas peritos” baseados em conhecimentos e competências científicas, tecnológicas, financeiras, organizacionais e jurídico-administrativas; (2) as “fichas simbólicas”, constituídas por meios de intercâmbio, que podem passar de mão em mão sem implicar nada das características específicas dos indivíduos ou dos grupos que podem utilizá-las nas várias situações.

Com referência aos sistemas peritos, as argumentações até aqui desenvolvidas já nos permitem enquadrá-los no pano de fundo teórico que estamos propondo: os sistemas peritos nascem e se afirmam como expressões da cultura lógico-recursiva. Toda a “segurança ontológica” por eles outorgada ao mundo moderno, toda a confiança em uma previsibilidade e estabilidade dos acontecimentos sociais e naturais têm sua principal força no fato de que boa parte do ambiente da vida humana é organizável em sistemas dirigidos pela lógica do cálculo (cálculo de “números” e cálculo de “processos formais”). Evidentemente, essa confiança na cultura do cálculo convive com elementos de racionalidade *não formal*, isto é, com orientações *materiais* do agir social, ligadas a interesses patrimoniais e de poder pessoal. Mas, em geral, a ideia de tornar calculáveis os fenômenos naturais e o agir social e de encaminhá-los em processos recursivos altamente controlados é uma característica típica da modernidade. Por exemplo, a análise de Weber (1999, em particular, p. 603-608) da esfera jurídica está centrada nesses conceitos: o cálculo do capital, além de regras burocráticas formalmente estáveis, precisava também de um sistema jurídico igualmente formalizado; contudo, com essa formalização jurídica, constantemente se acompanharam elementos de persistência de interesses materiais, inclusive na sociedade contemporânea. Weber mostra como esse conflito entre racionalidade jurídico-formal e racionalidade jurídico-material esteve sempre presente no desenvolvimento histórico das civilizações, sobretudo da ocidental. Mas, anteriormente à Idade Moderna, nunca a racionalidade formal do direito apareceu como uma necessidade objetiva. Essa ideia foi o resultado do complexo desenvolvimento cultural que vê no cálculo recursivo da ciência, da tecnologia, do capital e dos processos organizacionais as referências principais do agir social.

Se a centralidade da cultura lógico-recursiva nos sistemas peritos se torna já suficientemente clara na base das análises desenvolvidas nas seções anteriores, ela deve ser ainda esclarecida com referência ao segundo tipo de “sistemas abstratos” apontados por

Giddens, a saber, com referência às “fichas simbólicas”. Giddens (1991, p. 30-35) indica no “dinheiro” o exemplo mais significativo de ficha simbólica. Seu argumento é retirado das teorias sobre o dinheiro desenvolvidas por Keynes e Simmel.

#### 4.1 O dinheiro como dívida

Por primeira coisa, Giddens (1991, p. 31) destaca a distinção keynesiana entre “dinheiro de crédito” e “dinheiro propriamente dito”. O dinheiro é desde o começo identificado com a dívida, mas, enquanto “o dinheiro de crédito é a *palavra* ou o *título*” - é um ato formal com que se institui uma relação de dívida -, o dinheiro propriamente dito é a coisa que corresponde à palavra”<sup>8</sup>, isto é, o que se utiliza para extinguir a dívida entregando-a ao titular do crédito (KEYNES, 1979, p. 17-18). Em sua forma mais elementar, o dinheiro propriamente dito é apenas uma mercadoria, representada por objetos considerados universalmente úteis em um grupo social, sendo, portanto, recebidos com facilidade em câmbio de outro bem e sendo, igualmente com facilidade, aceita em câmbio de mais outro bem. O “dinheiro-mercadoria” não passa de um bem particular que melhor se adapta a desenvolver o papel de intermediário na troca de bens, superando, dessa forma, o sistema primitivo do escambo (KEYNES, 1979, p. 17-20). Para exemplificar, os astecas usavam como moeda-mercadoria as sementes de cacau. Nas Filipinas, o Japão e a Birmânia usavam o arroz. Os soldados romanos talvez eram pagos em sal, donde a palavra ‘salário’, etc. (WEATHERFORD, 1999, p. 23). O dinheiro-mercadoria abre as portas à fase sucessiva, isto é, a descoberta que o dinheiro de crédito pode servir ele próprio para saldar dívidas, a saber: os agentes do mercado começam a utilizar recibos de crédito para pagar débitos. Essa passagem, em que o dinheiro de crédito começa a desenvolver a função de dinheiro propriamente dito, marca o afastamento do dinheiro de sua base material. Agora, uma pura ficha simbólica de uma dívida age em lugar da mercadoria para extinguir a própria dívida (KEYNES, 1979, p. 17-20). Do ponto de vista historiográfico, essa passagem pode ser apontada na aparição e circulação das chamadas “letras de câmbio”.

O mecanismo da letra de câmbio pode ser descrito da forma seguinte. Um indivíduo que precisava de dinheiro se dirigia a um banqueiro, por exemplo, em Florença. O banqueiro lhe dava o dinheiro necessário e ambos assinavam a letra de câmbio pela qual o indivíduo concordava em pagar uma quantia ligeiramente superior em outro lugar e num tempo futuro,

---

<sup>8</sup> Tradução a partir da edição italiana de “A Treatise on Money”, de Keynes.

por exemplo, em ocasião das feiras seguintes em Lyon ou em Champagne. O indivíduo não precisava ir pessoalmente à feira para saldar a dívida. Esta podia ser saldada por qualquer outra pessoa numa agência qualquer do banco (WEATHERFORD, 1999, p. 77). Era possível, evidentemente, também a operação inversa: um mercante que tinha que ir de Florença para Lyon ou Champagne, tendo que levar consigo dinheiro, podia depositar um determinado valor em moedas no banco de Florença e trazer somente letras de câmbio para Lyon ou Champagne, escapando assim dos perigos e dificuldades implicadas pelo viajar com grandes quantias de dinheiro metálico. A partir dessa substituição das moedas com letras de câmbio, estas últimas começaram a ser usadas como meio de pago e a passar de mão em mão, criando novo dinheiro (WEATHERFORD, 1999, p. 79). Tratava-se de dinheiro sem nenhuma base material (ou “substancial”, nas palavras de Simmel (2003)), mas com base somente em um ato formal (a assinatura da letra), cujo valor legal era defendido pelas leis dos Estados (Giddens, 1991, p. 31-32). Nesse fenômeno, aparecem evidentes duas passagens: (1) a abstração do dinheiro, pela qual ele se destaca do valor substancial da matéria da moeda, correspondendo seu valor apenas a um ato formal (uma assinatura em um papel); (2) a recursividade do processo, pelo qual se utiliza uma dívida para saldar mais uma vez uma dívida, que, por sua vez, vai extinguir outra dívida ainda, e assim por diante. O que dispara aqui é exatamente o mecanismo da função recursiva, tal qual está explicada na Introdução, isto é, como um “alocar-se de coisas entre coisas”; no caso específico, um alocar-se de relações de dívida entre relações de dívida<sup>9</sup>. Com o passar de mão em mão, o dinheiro de crédito cria um processo recursivo que entrelaça entre si os agentes econômicos.

Dessa passagem do dinheiro, de dinheiro-mercadoria para recibo de uma dívida, Giddens destaca não a formalização do meio de intercâmbio econômico, que é evidente nesse processo, nem (coisa menos evidente) a criação através dela de um processo recursivo que estrutura a economia monetária moderna, mas, sim, destaca simplesmente as repercussões que essa passagem teve sobre a superação das distâncias tempo-espaco. Realmente, antes da

---

<sup>9</sup> O leitor que seja acostumado com a linguagem matemática pode acompanhar o argumento seguinte para entender melhor por que essa cadeia de dívidas tem estrutura recursiva. Como falamos na introdução da Tese, a mais elementar das funções recursivas é a “função sucessor”. Por exemplo, se indicarmos com o símbolo  $s(x)$  o sucessor de  $x$ , o número 1, que é definido como o sucessor do número 0, pode ser escrito como  $s(0)$ , isto é, podemos afirmar:  $1 = s(0)$ . Por consequência,  $2 = s(1)$ , isto é,  $2 = s(s(0))$ ; analogamente, teremos  $3 = s(s(s(0)))$ , e assim por diante. Ora, pensamos no valor  $V_1$ , possuído por um operador de mercado  $A_1$ , em consequência de uma dívida de um capital  $V_0$  que o operador  $A_0$  contrai com  $A_1$ . Podemos escrever  $V_1 = D(V_0)$ , onde  $D$  é a função que, na dívida, gera o valor do retorno futuro  $V_1$ , a partir do valor emprestado  $V_0$ . No momento em que  $A_1$  contrai uma dívida do mesmo valor com outro operador  $A_2$ , vamos ter  $V_2 = D(V_1)$ , isto é,  $V_2 = D(D(V_0))$ ; por consequência, numa terceira passagem será  $V_3 = D(D(D(V_0)))$ , etc.; isto é, o processo é análogo àquele da mais elementar entre as funções recursivas, a saber, é análogo ao processo gerado pela função de sucessor.

aparição das letras de câmbio, a distância espacial representava um grande problema para a moeda. As moedas metálicas eram pesadas, mais difíceis de transportar; eram roubadas facilmente, falsificadas ou adulteradas (WEATHERFORD, 1999, p. 78). Citando Simmel, Giddens (1999, p. 32) salienta que, pela capacidade adquirida pelo dinheiro de se mobilizar com facilidade no espaço, as relações econômicas se despersonalizam. Se, no passado, cada compromisso econômico era também um compromisso pessoal, agora o proprietário e seus bens tomam cada um sua via, seguindo cada um seus preceitos na relação com lugares e pessoas diferentes. Enquanto o proprietário empreende novas iniciativas econômicas em um mercado, seus investimentos, pela intermediação do dinheiro de crédito, podem circular em outros mercados, criando mais lucros ou perdas. O dinheiro de crédito supera as relações pessoais, em que a dívida era fechada na prática da usura, exatamente por ser um meio, por assim dizer, de “retardar o tempo e assim separar as transações de um lugar particular de troca”. Ele adquire o caráter salientado por Keynes: “um modo de adiantamento, proporcionando os meios de conectar crédito e dívida em circunstâncias em que a troca imediata de produtos é impossível”. Portanto, conclui Giddens, o dinheiro possibilita a “realização de transações entre agentes amplamente separados no tempo e no espaço”, constituindo-se, dessa forma, como “um meio de distanciamento ‘tempo-espaço’” (GIDDENS, 1991, p. 32).

Com certeza, uma moeda consistente apenas em um papel assinado soluciona muitos problemas de caráter estritamente material, inclusive o das distâncias espaciais. Mas aqui cabe colocar a pergunta seguinte: por que a sociedade acabou por aceitar um papel como representante de um valor econômico qualquer, até muito grande? Por que os poderes políticos, que sempre tinham mal tolerado ou condenado o comércio de dinheiro e o autônomo poder financeiro, ao final, viraram em garantes das relações de dívidas e créditos que constituem o trato marcante do dinheiro moderno?

Entre os séculos XII e XIV, os Cavaleiros da Ordem do Templo acumularam grandes tesouros, em dinheiro-mercadoria, guardados em castelos e casas espalhadas pela Europa e Mediterrâneo, da Inglaterra a Jerusalém. Os Templários, que eram bravos e temidos cavaleiros, interpretavam a arte militar como devoção religiosa, dedicando especificamente sua vida à guerra contra os muçulmanos na Palestina. Os tesouros deles começaram a se formar como espólios capturados dos muçulmanos durante as Cruzadas e, analogamente a quanto acontecia com muitas ordens religiosas, como presentes e legados dos que escolhiam de renunciar aos bens terrenos para dedicar sua vida à Ordem. Pela sua rigorosa conduta de vida e honestidade, pelas grandes riquezas acumuladas e pela capacidade militar, viraram em

uma confiável referência financeira para o Papa e para os reis. Representaram a forma mais segura para guardar e transportar dinheiro, para administrar patrimônios e para pedir empréstimos. Cobrando taxas por esses serviços, eles incrementaram sempre mais sua riqueza. No auge de sua força econômica e de sua difusão, essa ordem religioso-militar chegou a empregar aproximadamente 7 mil pessoas e a possuir 870 castelos (WEATHERFORD, 1999, p. 68-71). Em outras palavras, os Cavaleiros Templários se tornaram um grande exemplo de instituição financeira *com base em dinheiro-mercadoria*. Contudo, apesar de eles terem servido papas e reis com honestidade e eficiência, Felipe IV de França, chamado Felipe o Belo, não teve nenhuma hesitação, no começo do século XIV, a massacrar em massa os Templários e em destruir a Ordem, para se apossar de suas riquezas quando o reinado de França se encontrou em dificuldades financeiras (WEATHERFORD, 1999, p. 71-75).

A mesma sorte não tocou aos banqueiros renascentistas. Essa diferença não pode ser imputada a uma desigual força política. Tanto os Templários quanto a burguesia proto-moderna não gozavam de nenhuma autoridade política e possuíam escassos instrumentos de contratação, seja com o poder religioso, seja com o aristocrático, seja com as nascentes formas de poder Estadual (WEATHERFORD, 1999, p. 71, 82). Se os sistemas bancários modernos foram protegidos pelas leis, enquanto os Templários foram objeto de matança e de espólios, a razão deve ser procurada no processo de formalização da cultura ocidental, de que o nascimento do dinheiro como recibo de dívida foi uma tangível expressão. *O dinheiro formal, como recibo de dívidas, não representava apenas um tesouro, mas o complexo das interações de troca do nascente mercado moderno*. Não manter um compromisso financeiro com um banco ou utilizar a força para roubar seu “tesouro” não significava danificar uma pessoa ou um grupo social restrito, como no caso dos Templários, mas todo o entrelaçamento econômico que permitia a circulação da mercadoria e a produção da riqueza, com evidentes repercussões sobre a potência econômica do próprio Estado.

Com efeito, o sistema bancário não nasceu, como alguns acreditam, pela atividade de empréstimos de usurários (judeus, na versão popular), mas pelas atividades financeiras dos operadores de mercado, a saber, dos mercadores-empresários. Estes, no início, começaram com colocar bancos para cambiar moedas: como as entidades com direito de cunhar moeda eram muitas, numa feira circulava uma grande variedade e tipos de moeda. Nenhum grande mercado podia eximir-se de ter um banco de câmbio. Então, os mercadores que empreenderam essa atividade nos mercados, em decorrência da grande liquidez de que se encontraram a disponibilizar, começaram a praticar empréstimos mediante recibos assinados,

acabando por difundir como costume comum o comprar e vender a crédito (FOURQUIN, 1981, p. 432). O valor dessa nova forma de dinheiro não estava mais em seu substrato material, pois se tratava apenas de papéis assinados, mas no fato de ser um meio para aproveitar o inteiro sistema das relações econômicas.

As experiências feitas pelo poder político de infringir as regras bancárias não foram proveitosas pelo próprio poder. Muitos foram os exemplos de insolvência do poder político que levaram à falência de bancos. O Rei Eduardo III de Inglaterra em 1343 se recusou a restituir aos principais bancos de Florença as dívidas por ele contraídas em consequência dos custos da guerra dos cem anos, contribuindo a criar incerteza no sistema financeiro (WEATHERFORD, 1999, p. 81- 82). Analogamente, os empréstimos da família Fugger para Carlos V e depois para seu filho Felipe II de Espanha, antes fizeram a fortuna desse banco; mas depois o sistema financeiro foi afetado em pleno pelo fracasso econômico do Estado espanhol. Essa relação de dependência econômica por parte dos grandes reinados renascentistas foi um caráter típico da época. As grandes máquinas burocráticas e militares dos nascentes Estados-Nações precisavam de grandes recursos econômicos que se encontravam apenas nas forças espontâneas do mercado. Esse desequilíbrio entre um grande poder político sem força econômica, de um lado, e de forças econômicas que acabavam para endividar o poder político, sem ter a força de obrigá-los a respeitar as regras, de outro, constituía uma grande fonte de instabilidade pelo inteiro sistema econômico. Foi o próprio sistema político que, em lugar de aproveitar a força para gozar das riquezas do nascente capitalismo, tomou consciência da necessidade de estabilizar o mundo das finanças. Dessa exigência nasceram basicamente os bancos públicos, isto é, os bancos de Estado, cujos primeiros exemplos remontam ao final do século XVI. Com os bancos públicos, o poder político queria, sim, escapar das fraudes perpetradas pelos coletores do dinheiro público, mas também e, talvez, sobretudo, evitar os perigos de endividamento do Estado com agentes particulares do mercado, o que levava ao perigo de o próprio Estado não respeitar as regras bancárias e desestabilizar o inteiro sistema econômico (BRAUDEL, 1976, p. 569).

O que distingue, portanto, a concepção moderna do dinheiro são dois aspectos que convergem no conceito de função recursiva. De um lado, o dinheiro que, como recibo de dívida, passa de mão em mão para saldar cadeias de dívidas, cria um processo recursivo. De outro lado, o valor do dinheiro se torna uma quantidade abstrata que não corresponde mais à base material da moeda. Trata-se de um valor gerado pelo conjunto das relações de troca que o dinheiro permite acessar. Como essas relações tendem a um ponto de equilíbrio (Hayek, 1988, p. 231-253), elas acabam por ser representáveis formalmente: o sistema dos preços é,



justamente, a representação numérica do conjunto das relações econômicas. Esse último ponto será o cerne das discussões das próximas seções.

## 4.2 O dinheiro como relação econômica

Georg Simmel representa, entre os autores que fizeram a história da sociologia, aquele que com mais força destacou o aspecto relacional do dinheiro:

Si el valor económico de los objetos reside en la relación recíproca que éstos establecen en función de su trocabilidad, el dinero es la expresión autónoma de esta relación. El dinero es la representación de la acumulación abstracta del valor, por cuanto en la relación económica, esto es, en la trocabilidad de los objetos, el hecho de esta relación se diferencia y obtiene categoría de existencia conceptual frente aquellos objetos, al mismo tiempo que se vincula a un símbolo visible [...] El precio en dinero de una mercancía es la medida de trocabilidad que se establece entre ella y el conjunto de las demás mercancías (SIMMEL, 2003, p. 100).

Simmel, de forma parecida àquela de nossa teorização, coloca a emergência dessa concepção do dinheiro como parte da passagem mais geral que leva do conceito de substância individual, como eixo da cultura medieval, para o conceito de função (relação), como eixo da cultura moderna. Essa passagem adquire evidência na filosofia (ou, melhor, na gnosiologia), e Simmel destaca essa importante referência. Portanto, em primeiro lugar, ele retoma, como faz Cassirer, o marco ‘relativista’ da gnosiologia moderna. O conhecimento emerge não como o resultado da recepção passiva, por parte do sujeito conhecedor, dos objetos do mundo “real”, entendidos como entidades pré-determinadas a respeito da ação do “conhecer”, mas, sim, como o resultado de uma ação do sujeito conhecedor, que, a partir das percepções brutas dos sentidos, constrói relações entre elas, as quais aparecem de forma unificada e sintética nos objetos de nossa imagem ingênua do mundo:

Conocer un objeto, dice Kant, es establecer una unidad en la multiplicidad de sus apariencias. De entre el caótico material de nuestra representación del mundo y del flujo continuo de las impresiones, seleccionamos algunas por separado, como correspondientes entre sí, las agrupamos en unidades y las llamamos “objetos”. En cuanto hemos reunido verdaderamente el conjunto

de impresiones que es posible conjugar en una unidad, se puede decir que conocemos un objeto. Pero, ¿qué es esa unidad si no la correspondencia, integración e interdependencia funcionales precisamente de aquellas impresiones y aquellas apariencias materiales? La unidad de los elementos no existe fuera de ellos, sino que es la forma permanente, representada, por ellos, de su propia unión (SIMMEL 2003, p. 82).

Simmel conclui salientando como o valor econômico de mercado de um bem surge de um processo relacional que se insere nesse processo mais geral de formação do conhecimento:

Sirva todo esto como demostración de una posición filosófica en la que la multiciplidad de las cosas obtiene una última unidad de observación y en la que se puede ordenar, en su conexión más amplia, la interpretación, que más arriba hemos hecho, del valor económico. El rasgo característico de toda existencia cognoscible, esto es, la interdependencia y reciprocidad de todo lo existente, incorpora el valor económico y aplica este principio vital a su base material, con lo que se hace comprensible la esencia del dinero. En el dinero es donde el valor de las cosas, entendido como su reciprocidad económica, ha encontrado su expresión y su culminación más puras (SIMMEL, 2003, p. 99).

Em segundo lugar, ele coloca historicamente a emergência dessa nova concepção do valor, isto é, a emergência, a partir daquele que podemos chamar de valor-substância para outra concepção que podemos chamar de valor-função. O primeiro, ligado ao substrato material do objeto em sua consistência concreta, em sua individualidade, estava na base da teoria medieval do valor, onde cada objeto tinha como seu atributo um determinado valor e um justo preço. Para a Escolástica medieval, qualquer experiência do mundo decorria da existência “real” dela, como forma ou atributo dos objetos individuais entendidos como “substâncias” (“substâncias individuais”). Se o espaço era interpretado como o lugar do objeto e o tempo, como seu movimento ou mudança, o valor era interpretado como mais um atributo incorporado nele, independentemente da relação com os outros objetos. O segundo, o valor-função, pelo contrário, emerge exatamente como expressão das abstratas relações de mercado:

Para la teoría medieval, el valor es algo objetivo; del vendedor se exige que pida el precio “justo” por su mercancía y se intenta establecer éste por medio de tarifas; trascendiendo las relaciones de comprador y vendedor, el valor se adhiere a la cosa en y para sí, como un atributo de su naturaleza aislada, provista del cual ésta participa en el acto del intercambio. Esta idea de valor, que se relaciona con la imagen del mundo sustancialmente absolutista de la época, se halla especialmente cercana a la situación de la economía natural.

Un lote de tierra en cambio de ciertos servicios, una cabra por un par de zapatos, una alhaja por veinte misas de aniversario [...]. Únicamente la integración del objeto aislado en su producción escalonada y en unos movimientos de intercambio orientados en todas direcciones favorece la idea de interpretar su significación económica en su relación con los otros objetos, esto es, de modo recíproco. Esto, sin embargo, coincide con la extensión de la economía monetaria (SIMMEL, 2003, p. 109).

Simmel move um importante passo. Sobretudo das páginas de *Economia e Sociedade* de Weber, sai claro, embora não especificamente definido, o conceito de racionalidade formal como forma particular da racionalidade moderna. Simmel (1986) também foca sua visão da modernidade no conceito de formalização, mas, em particular, na *Filosofia do dinheiro*, acrescenta o conceito de relação a essa ideia genérica e vaga de racionalidade formal. Com isso, ele faz na sociologia uma operação paralela à de Cassirer na gnosiologia. Contudo, a operação de Simmel ainda permanece limitada, em comparação a de Cassirer, pela falha de deixar como genérica a ideia de relação. Nisso Cassirer foi muito mais explícito, falando direto que o conceito de relação que caracteriza a gnosiologia moderna é aquela do conceito matemático de função. A operação atuada por Cassirer em filosofia não podia ser desenvolvida em sociologia. Tanto Simmel, quanto os outros sociólogos da sua época não podiam caracterizar a relação como função matemática, enquanto, antes das descobertas da Teoria das Funções Recursivas, a matemática permanecia limitada ao mundo dos números. Sem ter consciência que qualquer comportamento governado por regras formais é um cálculo recursivo, permanece praticamente impossível entender como o conceito matemático de função possa ser central no agir social concreto, em particular como ele governe também o agir social formalmente organizado, embora nele não apareçam cálculos numéricos.

Qualquer agir social dirigido por regras formais é um algoritmo, a saber, tecnicamente falando, é “uma função computável”. A Teoria das Funções Recursivas, como já salientamos, estabelece a equivalência entre as funções computáveis e as funções numéricas. Então, quando entra a formalização no agir humano, de fato entra a lógica que está na base da função matemática. Quando o dinheiro perde sua referência com a base material (arroz, sal, ouro, prata, etc.) para consistir em uma referência abstrata que impõe o respeito formal de um conjunto de regras - o que acontece de forma prototípica com as letras de câmbio - o dinheiro acaba por subentender um algoritmo, isto é, acaba por subentender a lógica das funções matemáticas. Assinando a letra de câmbio, os assinantes concordam em respeitar as normas escritas na letra, isto é, assumem o compromisso de se submeter às regras formais pela letra indicada, conformando seu agir social a preceitos de tipo algorítmico. Assim o surgimento do

dinheiro moderno consiste, sim, como afirma Simmel, na representação do valor como síntese das relações econômicas, mas essas relações são, mais especificamente, funções recursivas (ou, se quiser chamá-las assim, matemáticas).

### **4.3 A lógica recursiva como lógica do agir prático no mercado**

Não é por acaso que é exatamente na época da modernização que a vida econômica da sociedade ocidental alcança suas representações através de modelos matemáticos. O desenvolvimento desse processo é análogo àquele da formulação da física moderna. A mecânica se desenvolveu antes na vida cotidiana dos burgos, nos laboratórios artesanais, para somente depois encontrar uma formulação e generalização teórica dos princípios e conhecimentos que fundamentavam essas competências práticas. A mecânica dos moinhos, dos teares, dos grandes relógios colocados nas praças, etc. vivia nos mercados desde o século XIV, embora foi somente no final do século XVI que Galileu fundou a mecânica como ciência moderna (CIPOLLA, 2005; CROSBY, 1999).

É bom lembrar que a lógica das funções recursivas age na mecânica de uma máquina não menos do que nas funções numéricas. De fato, toda a Teoria das Funções Recursivas é desenvolvida na base das performances de uma máquina ideal imaginada como um equipamento mecânico: a chamada “Máquina de Turing” (DAVIS, 1974). Embora toda a teoria da computação (que é outro nome para chamar a teoria das funções recursivas) seja a base teórica para o desenvolvimento da informática, ela é independente da natureza material do equipamento, isto é, se ela é mecânica ou digital. O que importa é a lógica que as performances da máquina devem executar. Foi então essa lógica a ser resgatada e desenvolvida na esfera da elaboração teórica a partir das práticas que atuavam na tecnologia mecânica proto-moderna.

Analogamente aconteceu com o conceito de valor econômico. Embora a lógica das partidas dobradas e a do dinheiro como recibo de dívidas apareceram na esfera prática das relações econômicas ao redor do século XIV, foi somente no final do século XV que tanto as escrituras contábeis quanto as fórmulas da matemática financeira encontraram sua elaboração coerente e unitária na obra de Luca Pacioli (CROSBY, 1999, p. 198-201). Em suma, a estrutura recursiva da economia moderna não consiste nos modelos matemáticos em que ela pode ser representada. Ao contrário, ela *vive* na sociedade como fato cultural e a

redução da economia a fórmulas matemáticas toma sua força exatamente desse fato de a economia real ser basicamente recursiva. A lógica das funções recursivas que move a economia como fato social concreto não é identificável com as fórmulas dos modelos abstratos da “ciência econômica clássica”, embora tais abstrações tomem senso, justamente, por lidar com um fenômeno que, embora seja *vivo*, atua de forma recursiva.

Essa conclusão encontra sua articulada fundamentação na teoria sobre a *ordem de mercado* proporcionada por Friedrich Von Hayek. As argumentações de Von Hayek estão dirigidas exatamente contra a postura da teoria neoclássica do equilíbrio econômico geral, em que a economia aparece como uma abstração matemática e não como um fato social. O olhar abstrato da teoria neoclássica cristaliza o agir econômico em uma situação estática, em que a *subjetividade* dos conhecimentos e da interpretação dos acontecimentos não encontra reconhecimento nenhum (HAYEK, 1988). Essa teoria – destaca Von Hayek – presume que os agentes possuem toda informação relevante para perseguir seu objetivo e que essa informação consista em “dados” univocamente representáveis (HAYEK, 1988, p. 233). Este fato de os atores disporem objetiva e completamente das informações para alcançar a máxima lucratividade transforma o equilíbrio do mercado em um sistema lógico completamente determinado. Por essa premissa da teoria, “a ciência econômica [vira em] um ramo da lógica pura, isto é, em um conjunto de proposições auto-evidentes que, tal como na matemática e na geometria, não está submetido a nenhuma prova que não seja a de sua coerência interna”<sup>10</sup> (HAYEK 1988, p. 229). As concretas forças sociais que impelem o mercado para o equilíbrio não constituem mais um objeto de investigação, sendo que a gênese e o funcionamento do equilíbrio representam questões “resolvidas” *a priori* (HAYEK 1988, p. 240-241). A tarefa da economia consistiria somente em como, nesse sistema determinado de equações que regula a ordem do mercado, otimizar a alocação dos recursos para obter os mais proveitosos resultados possíveis (HAYEK, 1988, p. 277).

A visão determinista da economia - afirma Von Hayek (1988, p. 290-291) – se baseia sobre suposições que não correspondem com a realidade. Ela presume que todos os agentes possuem iguais interpretações da condição econômica de equilíbrio. Na realidade, “as ações de uma pessoa podem se dizer em equilíbrio na medida em que podem ser interpretadas como parte de um planejamento” (HAYEK, 1988, p. 230). De fato, o equilíbrio não passa de uma correspondência entre as previsões do planejamento individual e o desenvolvimento efetivo dos acontecimentos. Em geral, qualquer dado, inclusive os que definem uma condição de

---

<sup>10</sup> As traduções das citações literais das edições italianas das obras de Von Hayek são nossas.

equilíbrio, nunca constituem algo de objetivo. O dado representa um conteúdo completamente definido somente com referência às expectativas e às *previsões* do sujeito em um momento determinado, pois não somente cada um persegue um plano, mas esse varia com o tempo. Portanto, podemos concluir que o significado dos dados varia, passando de um indivíduo para o outro e de um tempo para o outro (HAYEK, 1988, p. 228-231).

Como é, então, que se dá a tendência para o equilíbrio geral do mercado, que representa um fenômeno de acordo intersubjetivo que se estende no tempo? A resposta não pode ser senão que os planos individuais tendem para uma coordenação espontânea. Para a previsão contida em um plano individual ser correta, ela deve cuidar dos planos e das intenções dos outros indivíduos e da interpretação que geralmente os outros dão de fatos “externos” aos planejamentos individuais. Há equilíbrio quando, nesse sentido, as previsões dos agentes estão certas, isto é, quando se verificam, em uma dada medida e relevância, as ações dos outros agentes que foram previstas e quando todos os planos individuais se apóiam em um mesmo desenvolvimento dos “fatos externos”, de forma que ninguém estará interessado em trocar seu planejamento e sua forma de lidar com o atual estado da “ordem de mercado”. Não é por nada requerido que a capacidade de previsão seja perfeita, no sentido de que ela deva durar indefinidamente no futuro ou que cada agente seja capaz de prever corretamente qualquer coisa. Simplesmente, o equilíbrio perdurará até quando as previsões serão capazes de levar a uma condição de vantagem econômica (HAYEK, 1988, p. 236). Isso significa que “a previsão correta não é [...] uma pré-condição que deve existir para que a condição de equilíbrio se gere [...]”, como pressupõe a teoria neoclássica. Pelo contrário, “ela representa a característica que qualifica um estado de equilíbrio” (HAYEK, 1988, p. 237).

Esse conceito se torna ainda mais claro considerando que tanto o equilíbrio quanto a exatidão das previsões que caracterizam o equilíbrio não constituem uma situação dada, mas um processo dinâmico, isto é, baseado nos contínuos ajustamentos dos planejamentos individuais ao longo do tempo, na tentativa de sempre prever e se coordenar melhor com os movimentos gerais do mercado, para, dessa forma, aproveitar deles (HAYEK, 1986a, p. 333-334). Essa tendência dos planos a melhor se adaptar à coordenação interindividual funciona como aqueles que regulam os sistemas auto-organizados, isto é, “através de processos que a cibernética nos ensinou a chamar de *feedback* negativo” (HAYEK, 1986a, p. 333): por meio de tentativas repetidas, é possível reformular os planos em direção a uma redução dos erros, a saber, de uma redução da diferença entre as previsões e os resultados efetivos das ações.

A dinamicidade do processo de formulação e reformulação das previsões é a única forma pela qual o agente de mercado pode ter possibilidade de atuar com sucesso. De fato,

frente à totalidade do conhecimento que atua no mercado, ele se encontra em uma condição de ignorância irremediável. As informações circulantes na sociedade e que podem interessar à procura do lucro se encontram “dispersas” entre milhões de indivíduos, e cada um de nós pode acessar somente uma parte delas (HAYEK, 1988, p. 277-292). Nós não podemos entrar em contato com todos os pontos da vida socioeconômica em que há um conhecimento ou uma informação que pode ser útil para nós e, de qualquer forma, boa parte desse conhecimento é incomunicável. O conhecimento é relativo e não completamente comunicável, enquanto qualquer informação muda o sentido conforme as circunstâncias de tempo e de lugar em que é obtida (HAYEK, 1988, p.280) e conforme as características psicológicas do indivíduo (HAYEK, 1990, p. 163-164). Portanto, um agente do mercado pode ter uma informação que o coloca em uma posição de vantagem, a respeito dos demais, em vista de um determinado fim; mas, para ele desfrutar dessa informação, é necessário que se mobilizem recursos de conhecimentos e competências para ele inacessíveis, pois são próprios de outros indivíduos. De fato, esses conhecimentos e competências decorrem de experiências de momentos e lugares não vivenciados por ele e de particulares matrizes psicológicas de outros indivíduos. Ele não pode utilizar esse patrimônio sem se coordenar com esses indivíduos. Em suma, o conjunto dos conhecimentos dispersos no mercado e na sociedade pode ser utilizado por cada agente singular somente por meio da coordenação de seus planejamentos com o dos outros:

Hoje, opinar que o conhecimento científico não é a totalidade do saber representa quase uma heresia. Mas uma breve consideração pode mostrar que existe, sem dúvida, um corpo de conhecimentos muito importantes, mas não organizados, que não podem ser considerados científicos, no sentido de conhecimento de leis gerais: refiro-me aos conhecimentos das circunstâncias particulares de tempo e de lugar. Exatamente com referência a esse tipo de conhecimentos, na prática cada indivíduo se encontra em vantagem a respeito de todos os outros, pois ele possui informações únicas que podem ser utilizadas com proveito, mas somente se as decisões que dependem delas são deixadas a ele ou tomadas com a ativa colaboração dele. Basta lembrar somente quanto temos ainda que aprender em cada tarefa depois de ter completado o treinamento teórico; quanta parte da nossa vida laboral está dedicada a aprender trabalhos específicos, e que recurso fundamental é, em cada profissão, o conhecimento das pessoas reais, das condições locais e das circunstancias particulares (HAYEK, 1988, p. 280).

De um lado, o conhecimento se encontra disperso na sociedade e, de outro, a vida econômica precisa do compartilhamento desse conhecimento para que ela exista. Os agentes, no momento em que possuem uma competência ou uma informação e a utilizam para

perseguir seus interesses de lucro, estão, sim, desfrutando a auto-organização geral do conhecimento do mercado; mas, como precisam entrar ativamente nessa auto-organização, até somente para entendê-la, contribuem para sua estruturação e manutenção. Dessa forma, eles, perseguindo seus próprios interesses, permitem que todos os outros agentes persigam os próprios (HAYEK, 1986a, p. 324-342).

Contudo, para um conhecimento disperso entre milhões de indivíduos ser utilizado por cada um, se necessita de canais que permitam que esse conhecimento se transmita. Na auto-organização do mercado, o principal meio de informação é representado<sup>11</sup> pelo sistema dos *preços monetários*. Os preços trazem informações sobre a situação do mercado em relação aos bens que nele circulam, permitindo a adaptação das escolhas dos agentes a essa situação; mas essas próprias escolhas acabam por afetar as variações dos preços, contribuindo para sua determinação. Von Hayek, para melhor descrever como os preços veiculam as informações úteis para a adaptação recíproca entre o mercado e seus agentes, apresenta o exemplo seguinte:

Vale a pena considerar brevemente um exemplo muito simples e comum de atuação do sistema dos preços, para ver exatamente como ele funciona. Tomemos o caso em que, em um lugar indeterminado do mundo, seja aumentada a procura de uma matéria prima – por exemplo, do estanho - ou que uma das fontes de fornecimento de estanho seja eliminada. Não importa para nosso objetivo – e é significativo que para isso não importe – quais dessas duas causas determinaria a maior escassez de estanho. Tudo o que devem saber os que utilizam essa matéria prima é que parte do estanho que consumiam está agora sendo utilizada, com maior proveito, em outro lugar e que, por consequência, eles têm que poupar estanho. A maioria deles nem precisa saber onde se criou essa necessidade mais urgente ou em prol de que outras necessidades se deveriam poupar os reabastecimentos. Se somente alguns deles têm conhecimento direto dessa nova demanda e transferem para ali seus recursos, e se as pessoas que sabem dessa nova carência, por sua vez, se dirigirão para outras fontes, o efeito se propagará rapidamente por todo o sistema econômico e influenciará não somente qualquer possível utilização de estanho, mas também a utilização de seus substitutos e o dos substitutos dos substitutos, bem como a oferta de todas as coisas feitas de estanho e de seus substitutos, e assim por diante; e todo esse procedimento

---

<sup>11</sup> Além do sistema dos preços, Hayek atribui importância primária também ao direito civil, como meio de informação sobre as propriedades básicas do mercado. A informação proporcionadas pelo direito se referem aos limites em que qualquer comportamento econômico deve permanecer. Uma vez esclarecidos os direitos sobre a propriedade e as regras que devem ser respeitadas nas transações econômicas, cada agente conhece os limites em que é possível planejar sua ação e no que se pode esperar das ações dos outros atores. Trata-se de uma informação negativa, isto é, baseada na exclusão dos comportamentos definidos como ilegais, mas ela é fundamental para definir, por assim dizer, as regras do jogo nas quais os indivíduos podem interagir (Hayek, 1986b). Pelo contrário, o mecanismo dos preços monetários constitui o guia *positivo* para se orientar no sistema auto-organizado do mercado.



ocorrerá sem que a maioria dos que contribuem na realização dessas substituições conheçam a causa originária dessas mudanças. Tudo isso funciona como um mercado, não porque alguns de seus membros rastreiam todo o processo, mas porque seus limitados campos visuais individuais se sobrepõem suficientemente para as informações relevantes serem comunicadas a todos através de muitos intermediários (HAYEK, 1988, p. 285-286).

O sistema dos preços simboliza a situação geral do mercado, mas ele não é, por assim dizer, uma fotografia dessa situação, mas apenas um ponto de contato com ela. Ele funciona, por assim dizer, “como um sistema de telecomunicação”, que permite aos produtores singulares de controlar somente os movimentos de poucos indicadores, “tal qual um engenheiro poderia controlar os ponteiros de poucos quadrantes”, para adaptar suas atividades às mudanças, das quais eles poderiam até não saber nada mais além do que se reflete no movimento dos preços (HAYEK, 1988, p. 287). O desconhecido e o imponderável sempre acompanham, respectivamente, a informação pelos preços trazidas e as previsões que eles podem permitir. A parcialidade da informação e a aleatoriedade das previsões fazem com que os agentes estejam implicados em uma contínua re-elaboração dos próprios planejamentos, para se adaptar às novidades que continuamente emergem, marcando a “ordem de mercado” como um sistema auto-organizado e dinâmico (HAYEK, 1986a, p. 325).

Nas palavras do nosso modelo interpretativo, no mercado hayekiano, os preços monetários representam referências formais, para cada agente calcular e recalcular recursivamente (“feed-back negativo”) as previsões e os planejamentos em vista de um objetivo também formal, que é a otimização dos ganhos. Esse recálculo recursivo não atua como um processo de conhecimento sobre um objeto distinto do sujeito que calcula, mas como um processo que engloba o próprio sujeito, pois o cálculo por ele efetuado contribuirá na constituição do objeto do cálculo seguinte. O cálculo recursivo, na ordem de mercado, funciona da mesma forma como nos processos adaptativos dos organismos biológicos. Pela teoria dos sistemas autopoieticos (MATURANA e VARELA, 2005), nos organismos vivos, o conhecimento do ambiente externo não decorre de uma transmissão direta do estímulo do meio ambiente para um centro de elaboração do organismo, mas de uma reorganização das unidades que estruturam o próprio organismo, induzida por aquele estímulo. Em outras palavras, o organismo autopoietico não tem conhecimento direto do estímulo externo ao organismo, mas tem conhecimento da reorganização interna das unidades que estruturam esse próprio organismo e que se verifica em consequência das mudanças

adaptativas que o estímulo gerou nessas unidades. Algo de similar acontece no mercado<sup>12</sup>, em que novos conhecimentos geram respostas adaptativas nas unidades de que o mercado se compõe, isto é, em seus agentes, causando um contínuo recálculo dos planos individuais, que se reflete numa contínua re-coordenação da ordem global. Esta última depende necessariamente da ação individual, enquanto a probabilidade do indivíduo de obter renda está ligada exatamente à capacidade de ele bem acompanhar as tendências gerais (sinalizadas pelos preços) dos planejamentos individuais. Os operadores concretos permanecem os indivíduos. É por meio deles que atua a operação recursiva da autoadaptação do mercado. Portanto, *a lógica das funções recursivas constitui uma formação cultural efetivamente operante no mundo prático*, vivenciada cada dia por milhões de pessoas. Não é redutível às abstrações matemáticas da ciência econômica.

#### **4.4 O dinheiro como dimensão de cálculo e seus efeitos na desagregação social**

Na ordem de mercado proporcionada por Hayek, resulta claro, ao final, por que o dinheiro gera o distanciamento tempo-espço destacado por Giddens. Os preços monetários coordenam atores dispersos no mercado, desconhecidos e distantes, que experimentam situações em tempos diferentes, cujos fins têm consequências futuras imprevisíveis. Há, portanto, de um lado, uma desarticulação total - se confrontarmos a ordem de mercado com a das organizações centralmente planejadas e com uma única hierarquia de fins (HAYEK, 1986a, p. 316-320) -. Mas, de outro lado, mediante a informação sintética e formal representada pelos preços, esse mundo de milhões de polaridades autônomas se *integra* em uma ordem comum. O sistema dos preços reconstitui, num plano distanciado e impessoal, as relações sociais que ele próprio desagrega no plano do relacionamento direto e personalizado.

Contudo, essa capacidade do sistema dos preços de integrar e coordenar os agentes do mercado não poderia acontecer se o dinheiro não tivesse se tornado uma *dimensão de cálculo*. Com efeito, a passagem fundamental para o dinheiro permitir a coordenação adaptativa de indivíduos distantes no tempo-espço está no desenvolvimento de um agir econômico sem determinação “positiva” nenhuma, mas atuante mediante a linguagem das funções numéricas.

---

<sup>12</sup> Embora Hayek não utilize as palavras “recursividade” e “autopoiese” (nem poderia usá-las, enquanto os aparatos teóricos por eles subentendidos ainda não tiveram sido formulados), não há dúvida de que o conteúdo de sua obra remete a esses conceitos.

Os preços trazem informações para os agentes no mercado e refletem suas escolhas, mas o que orienta intencionalmente os agentes é o conceito de lucro. É para maximizar os lucros que eles utilizam as informações trazidas pelos preços e produzem o efeito (não intencional) das mudanças nos preços correntes. O lucro não toma seu sentido pela referência a um valor fixo, seja ele um bem material ou uma quantia de dinheiro. O significado do lucro, como medida do sucesso da ação econômica, é dado pela função numérica dos investimentos empregados para produzi-lo. É somente com referência aos custos enfrentados (e aos riscos por eles acarretados) que o lucro pode ser avaliado. Uma quantidade de dinheiro não é um lucro; é apenas um valor. Ela pode ser utilizada *como meio de troca*, mas não como representação de um lucro. Para representar o lucro, o dinheiro deve ser considerado mais de um meio de troca: ele deve ser considerado uma dimensão de cálculo.

O caráter específico do dinheiro moderno não é dado pela sua utilidade como meio de troca. Todos os autores ligaram, com razão, essa qualidade do dinheiro - de possibilitar a troca de bens - à sua capacidade de expressar o valor relativo deles. Até o moderno sistema dos preços se funda nisso. Um agente do mercado – diz Hayek (1988, p. 284-285) - deveria estar interessado em qualquer evento, porque “não há, praticamente, nada que se verifique em um lugar qualquer do mundo que não poderia ter algum efeito nas decisões que ele deveria tomar”. Mas ele não precisa conhecer esses eventos, nem *todos* os efeitos deles. “Não importa que ele saiba *porquê* naquele momento particular sejam mais procuradas chaves de fenda de um tamanho ou de outro”. Para ele importa “somente *quanto mais ou menos* difícil tenha se tornado” obter essas chaves de fenda em relação a outras coisas, nas quais ele também está interessado. É sempre um problema de importância relativa das coisas particulares de que ele precisa, e as causas que mudam essa importância não constituem o dado mais relevante para ele. Os preços expressam, justamente, essa importância relativa dos bens para o conjunto dos planos individuais.

Mas esse aspecto do dinheiro já existia no dinheiro-mercadoria. Ele se constituiu desde o momento em que da troca direta bilateral (escambo) se passou à troca multilateral (HAYEK, 1986a, p. 329). No escambo, temos que um indivíduo  $X$  e um indivíduo  $Y$  possuem, respectivamente, os bens  $x$  e  $y$  e precisam, cada um, do bem possuído pelo outro. Então trocam entre eles  $x$  com  $y$ . A troca multilateral emerge pela circunstância de que  $Y$  precisa de  $x$ , mas  $X$  precisa de um bem  $z$  que pertence a  $Z$ . Então  $X$  oferece  $x$  a  $Y$  em troca de um bem que tenha grande probabilidade de ser aceito por  $Z$ , enquanto é geralmente muito utilizado no grupo social de  $X$ ,  $Y$  e  $Z$ . Esse bem, que chamamos de  $d$ , acaba por desenvolver o papel de dinheiro, pois desenvolve a função de intermediação na troca dos outros bens. Mas o valor de

$z$ , medido em termos de  $d$ , não é determinado somente pela importância de  $z$  para os indivíduos  $X$  e  $Z$ , mas também pela importância de  $x$  para  $X$  e  $Y$ . Eis que, quando nas trocas aparece a intermediação do dinheiro-mercadoria, a importância de um bem em uma troca está em relação à importância de todos os outros bens nas outras trocas. Então, a capacidade do dinheiro de permitir relações de troca multilaterais já pertence à moeda-mercadoria. Portanto, *o de representar um meio de troca não é o marco específico do dinheiro moderno.*

Para entender o que propriamente muda entre o dinheiro-mercadoria e o dinheiro moderno, começamos a considerar as elaborações de Simmel sobre o assunto. A primeira pergunta que Simmel coloca é como acontece que algo constituído por uma específica qualidade material, como é a moeda, pode medir objetos cuja qualidade material é diferente. De fato, isso pareceria contradizer um evidente princípio lógico: podemos comparar quantitativamente duas coisas somente quando elas podem ser reduzidas a uma mesma base qualitativa. Então, como é que, por exemplo, uma vaca acaba, no mercado, por ser igualada com uma exata quantidade de moedas de prata? A resposta a esse mistério é que “não é possível igualar [...] duas coisas que são qualitativamente distintas, mas é possível igualar duas proporções entre duas coisas qualitativamente distintas” (SIMMEL, 2003, p. 119). Cada mercadoria é parte de toda a massa daquele tipo de mercadoria existente no mercado. Portanto (acompanhando o simbolismo utilizado por Simmel), teremos que, se  $a$  é a massa total daquele tipo de mercadoria, uma parte sua será  $\frac{1}{m}a$ . Analogamente, se  $b$  é a massa total de moeda presente no mercado, uma quantidade qualquer de moeda será uma fração de  $b$ . Essa quantidade de moeda igualará aquela mercadoria se se encontrará na mesma fração  $\frac{1}{m}$  com a massa monetária total  $b$ , isto é, se será  $\frac{1}{m}b$ , assim como a mercadoria é  $\frac{1}{m}a$  (SIMMEL, 2003, p. 120). Portanto, a equiparação entre a mercadoria e a quantidade de moeda, que expressa seu preço, não remete a uma igualdade entre valores absolutos, incorporados na matéria da primeira e da segunda; pelo contrário, remete à igualdade da proporção em que cada uma está com a massa total da mesma espécie presente no mercado. Saindo do simbolismo de Simmel, uma mercadoria e uma quantidade de moeda são equivalentes quando ambas expressam a única função matemática  $y = \frac{1}{m}x$ , onde  $y$  e  $x$  podem representar, alternativamente, uma quantidade de mercadoria e sua massa total, ou uma quantidade de moeda e a massa monetária total. Se  $y$  e  $x$  representam mercadoria ou moeda, é indiferente

para a relação matemática que liga essas duas variáveis. Portanto, a identidade quantitativa entre um bem e seu equivalente monetário decorre do fato de ambas representarem a mesma função numérica, isto é, *o mesmo objeto lógico*.

Mas o que acontece com o dinheiro moderno, quando a base material da moeda tende a perder qualquer valor? Quando, com as letras de câmbio, aparece o dinheiro como recibo de dívida, se evoluindo depois no sistema das notas bancárias, a base material do dinheiro se reduz a nada. Ela se torna um simples papel. Nessa forma, o valor do dinheiro não está mais na substância material da moeda, mas nas regras compartilhadas e no valor numérico que a moeda de papel simbolicamente representa. Se aceitamos o conceito de preço monetário de um bem, apresentado por Simmel, como igualdade entre proporções, temos que cada nota bancária representa simbolicamente cada uma dessas proporções<sup>13</sup>, a saber, cada valor possível de  $\frac{1}{m}$ . Como veremos adiante, esse conceito do valor monetário como proporção é deveras simplificador, mas sua lógica de fundo está certa, isto é, o valor, ao final, se converte numa pura relação de cálculo, independentemente da base material do meio simbólico que a representa. Seja ouro, prata ou um papel assinado, ou um simples número numa conta bancária ou na tela de um computador, como em nossos dias, o meio de intercâmbio dos bens materiais se torna uma representação exclusivamente simbólica, cultural. Outrora, na época do dinheiro-mercadoria, quando a capacidade de simbolização abstrata era menor, para esse escopo precisava-se de um bem material como os outros, mas largamente difuso, a fim de constituir, por assim dizer, o ‘denominador comum’ de todos os outros bens. Com o desenvolvimento da cultura moderna, não é mais necessário um bem material para encontrar um meio de intercâmbio, um denominador comum nas trocas. É a própria cultura, em sua forma mais abstrata, que se torna o denominador comum. O que permite o intercâmbio no mercado é a confiança no raciocínio do cálculo, tanto do cálculo numérico, atuante na determinação espontânea dos preços, quanto no cálculo algorítmico e não numérico, atuante na forma das regras formais de comportamento que a moeda de papel implica explicitamente ou implicitamente e que são garantidas pelas leis do Estado. Embora Simmel utilize categorias de análise diferentes, esse conceito pode ser encontrado em numerosas passagens de sua discussão sobre o dinheiro, como, por exemplo, nas seguintes:

---

<sup>13</sup> Os matemáticos poderiam definir o valor da nota bancária dessa forma: seja dada uma quantidade qualquer  $x$  de uma mercadoria e sua massa total  $X$  presente no mercado. Uma nota bancária, de valor simbólico  $v$ , é o elemento representativo da classe de equivalência de todas as  $x$ , tais que  $\frac{x}{X} = v$ .

Este carácter del símbolo puro de los valores económicos es el ideal al que aspira la evolución del dinero, sin alcanzarlo jamás por completo. En su origen – y conviene dejarlo sentado – se encuentra en el mismo orden que los demás objetos valorativos, y el valor de su sustancia concreta entra en equilibrio con la de aquéllos. Al crecer la necesidad de medios de cambio y unidades de medida, el dinero pasa de ser un eslabón en las igualdades de valor a convertirse en expresión de las mismas, y en esta medida también a hacerse independiente del valor de su substrato (SIMMEL, 2003, p. 157).

Cuanto más sólidos son los conceptos, según su contenido cualitativo, tanto más interesantes resultan sus relaciones cualitativas, hasta que, por fin, se declara como ideal del conocimiento la subordinación de todas las determinaciones cualitativas en las puramente cuantitativas [...] los ejemplos más sencillos son los signos aritméticos, que hacen visibles para nosotros determinaciones numéricas de objetos cualesquiera [...] Esta posibilidad de los símbolos, por medio de la separación psicológica de lo cuantitativo de las cosas, que hoy nos parece tan evidente, constituye un sentido espiritual de consecuencias extraordinarias. También la posibilidad del dinero encuentra en él justificación, en la medida en que, indiferente a toda cualidad del valor, representa la pura cantidad del mismo en forma numérica (SIMMEL, 2003, p, 145-146).

Contudo, a interpretação que Simmel dá do valor monetário de um bem, que consistiria numa simples equivalência entre proporções (de bens, de um lado, e de moeda, de outro), aparece viciada por reducionismo e objetivismo. Na sua visão do valor monetário, o papel da subjetividade na construção das relações entre bens aparece fundamentalmente descuidado, o que, pelo contrário, não acontece com Hayek. Este autor define, sim, o preço como expressão da relação entre bens, mas especificando que essa relação toma seu significado somente com referência aos planejamentos individuais. De fato, como já salientamos, o preço de um bem é, para Hayek, uma quantificação da importância daquele bem para os fins dos planejamentos individuais, comparada com a importância dos outros bens para os fins daqueles mesmos planejamentos.

Mas - e aqui está a passagem crucial – os planejamentos individuais são dirigidos pelas perspectivas de alcançar lucros. Portanto, as informações trazidas pelos preços tomam seu sentido pelo cálculo do lucro, ao que o planejamento visa. Como o lucro, como já destacamos, representa somente uma função numérica, dependente dos investimentos empregados para produzi-lo, “a importância relativa” dos bens é referida à capacidade deles de maximizar aquela função. Para exemplificar, tomemos o caso de dois diferentes combinações de bens em um processo produtivo, a primeira combinação gerando um lucro

igual ao 50% dos custos, e a segunda, ao 75%. As duas situações podem ser representadas pelas duas funções  $y = \frac{1}{2}x$  e  $y = \frac{3}{4}x$ , sendo  $x$  os custos e  $y$  os lucros. O que muda, nos dois casos é o coeficiente que liga  $y$  a  $x$ . Assim, o preço que o agente de mercado está disposto a pagar refere-se, em última análise, a esses coeficientes, isto é, a termos quantitativos totalmente abstratos, que não têm referência alguma com bens materiais, como qualquer meio de troca, pelo contrário, tem. É nesse sentido que o dinheiro alcança o papel de *dimensão de cálculo* e não somente de meio de troca. Os preços, de um lado, representam bens materiais – e nesse sentido o dinheiro é meio de troca –; mas, de outro, representam um determinado coeficiente da função de lucro. Nesse sentido, o dinheiro é dimensão de cálculo.

Aliás, o agir econômico orientado ao lucro não produz somente esta tendência do dinheiro de se constituir uma dimensão de cálculo. Outra consequência é, como já destacamos, a transformação do agir econômico individual em uma contínua adaptação às tendências do mercado, gerada pela orientação de cada agente a maximizar seu lucro. Esse agir se transforma em um *algoritmo* que, por tentativas e erros, visa a melhorar sempre mais a escolha das variáveis independentes (os preços) para se obter o maior lucro possível. As escolhas individuais e a procura individual do lucro têm consequências não intencionais sobre a determinação dos preços correntes, que voltarão a constituir as variáveis independentes no sucessivo recálculo do lucro. Dessa forma, *o cálculo recursivo do indivíduo se integra com a auto-organização recursiva do mercado*.

A desagregação por distanciamento tempo-espço não é a única forma de desagregação social causada pelo dinheiro moderno. Como já destacamos na seção (2), a cultura da lógica recursiva acarreta aquele que chamamos de “distanciamento lógico”, ao lado do distanciamento tempo-espço. Ao contrário desse último - que é bivalente, pois, enquanto desagrega distanciando fisicamente os sujeitos, outorga novas formas de reagregação -, o distanciamento lógico somente isola as pessoas, não proporcionando forma de reagregação nenhuma. Igualmente, por meio do dinheiro, a lógica recursiva traz o distanciamento lógico ao lado daquele tempo-espço.

Como vimos, no cálculo do capital, o dinheiro liga os agentes de mercado em uma concatenação econômica cujo resultado é a coordenação entre os planejamentos individuais. O agente de mercado, utilizando os instrumentos do cálculo recursivo, se integra ativamente em seu mundo. Diferente é para o dinheiro como simples consumo. Na cadeia de transmissão de bens que o dinheiro permite, o simples consumo constitui um ponto terminal ou de interrupção. A função do dinheiro, aqui, é de preencher o vazio que o consumo gera na

cadeia, para permitir que a ligação coordenada continue funcionando. Simmel coloca, dessa mesma forma, a relação entre consumo e dinheiro:

Todo consumo origina un vacío en la constancia de la línea económica [...] Podemos imaginarnos a ésta como una línea ideal, que discurre a través de los objetos concretos [...] El dinero acude, entonces a restablecer el equilibrio amenazado por aquella interrupción, en la corriente que acarrea las significaciones valorativas a través de las cosas exteriores. Cuando doy dinero a cambio de un objeto que quiero consumir, lo que hago es introducir este dinero en el vacío del movimiento de valores que se origina o se podría originar con mi consumo (SIMMEL, 2003, p. 106).

Essa “linha econômica ideal”, de que Simmel fala, passa sobre a cabeça do consumidor. Este se encontra, por assim dizer, abaixo da concatenação, ficando fora dos processos de integração adaptativa e numa posição passiva frente ao equilíbrio dinâmico do mercado. Essa passividade se manifesta pelo fenômeno, destacado por Keynes (1951, p. 228-230), da maior rigidez dos salários monetários frente aos salários reais, a saber, pelo fenômeno de que a quantia de dinheiro correspondente ao salário varia menos do que a quantia de bens adquiríveis com ela. Essa *inércia* do “salário nominal” depende, na interpretação de Keynes, de características próprias da moeda. De fato, a moeda constitui um bem com baixa “elasticidade de produção e de substituição e custos pequenos de armazenamento”<sup>14</sup> (KEYNES, 1951, p. 229). Isto é: (1) não é possível produzir moeda à vontade (baixa elasticidade de produção). De fato, o poder político acaba por regulamentar a quantia de moeda introduzida no mercado, justamente para garantir uma certa confiabilidade nela em representar uma referência geral do valor econômico; (2) apesar de a moeda ser meio universal de troca, é difícil que seja substituída por outros bens em cumprimento de suas funções (baixa elasticidade de substituição). Em outras palavras, a função do dinheiro é quase monopolizada pela moeda; (3) a maior parte dos bens sofre desgaste pelo simples correr do tempo, mas isso acontece em uma medida quase nula com a moeda (baixos custos de armazenamento). Essas suas propriedades tornam a moeda um valor econômico muito mais estável que outros bens. Assim, o valor do salário, medido em unidades monetárias, é mais rígido que seu valor medido em unidades de qualquer outro bem.

O salário recebe passivamente seu valor do mercado. Contrariamente, o lucro está sincronizado ativamente com o mercado. Vale a pena retomar o ponto de vista de Hayek a

---

<sup>14</sup> Tradução minha da edição em espanhol. Todas as citações em português desta edição são minhas traduções do texto em espanhol.



respeito do mecanismo dessa sincronização. Num sistema econômico com uma determinada condição de recursos materiais e tecnológicos, somente algumas combinações de bens produtivos permitem alcançar a máxima eficiência produtiva geral do sistema. Essas combinações podem ser representadas no plano cartesiano por meio de uma curva chamada de “fronteira das possibilidades de produção” ou de “curva de transformação”. Todos os pontos que se encontram no interior da área limitada pela curva de transformação representam combinações de fatores produtivos em que não há otimização do sistema, enquanto as combinações representadas pelos pontos que estão na curva levam à otimização do sistema. Os agentes do mercado movem suas ações intencionais rumo à fronteira, pois seus pontos são os mais remunerativos para eles. Esses pontos são “ótimos paretianos”, a saber, nenhum novo agente pode alcançar uma combinação ótima sem que outro agente, que estava na fronteira, não perca sua posição. As oportunidades de otimização são sinalizadas pelo sistema dos preços. Mas também as escolhas individuais, para alcançarem a fronteira, terão consequências (não intencionais) nos preços, que, assim, distribuirão, por meio de um equilíbrio dinâmico e recursivo, os agentes ao longo do conjunto das combinações ótimas (HAYEK, 1986a, p. 324-328).

Essa sincronização com o mercado não existe no caso do salário. Isso porque, nesse caso, o dinheiro é somente um *meio de troca*, enquanto, no caso do lucro, é um *meio de cálculo*. No primeiro, o objetivo do dinheiro é *consumir*, no segundo, maximizar uma *função*. Então, o salário está orientado para fora daquela “linha econômica”, em que o dinheiro é a dimensão do cálculo recursivo, que gera a auto-organização do mercado. O dinheiro, enquanto salário, como é orientado exclusivamente ao consumo de bens materiais, vira passivo objeto de cálculo do agente de mercado visando à obtenção de lucro. Na opinião de Keynes (1951, p. 229), a maior conveniência em dispor prontamente de moeda (prêmio de liquidez), em lugar de qualquer outro bem, decorre exatamente da sua possibilidade de desfrutar a rigidez do salário monetário para produzir lucro.

O dinheiro gera, por assim dizer, um mundo com *duas velocidades*, com o mercado de trabalho que está sempre atrasado a respeito das mudanças dos fluxos de capitais e dos preços das mercadorias: um mundo com duas velocidades, que resulta de um mundo com duas diferentes capacidades de integração. Por ser o dinheiro moderno uma forma de se manifestar da cultura lógico-recursiva, ele recalca os efeitos desta na sociedade. De um lado, como instrumento de cálculo, proporciona integração entre atores distanciados no espaço e no tempo; de outro, como salário, representa o equivalente monetário do encapsulamento burocrático do indivíduo em um passo de um processo. Assim como o funcionário é um

apêndice do processo produtivo, o salário e o ponto terminal da corrida do dinheiro como fluxo de capitais.

#### 4.5 Conclusões

Giddens destaca a capacidade do dinheiro moderno de contribuir para a integração de um mundo social distanciado no tempo e no espaço. Contudo, ele atribui essa capacidade do dinheiro somente ao fato de ele representar uma “ficha simbólica” que, passando de mão em mão, liga os indivíduos em uma cadeia de trocas econômicas. Na realidade, o que distingue o dinheiro moderno não é sua função de representar um meio de troca. Também o dinheiro das sociedades pré-modernas (o dinheiro-mercadoria) desempenhava essa função de permitir a troca multilateral de bens, superando a forma primitiva do escambo. Então, se o dinheiro moderno teve um papel na integração social do mundo moderno, não foi pela característica pré-moderna de representar um meio de troca.

O que conferiu ao dinheiro a capacidade de coordenar as relações socioeconômicas modernas foi o fato de que ele virou uma dimensão de cálculo. Uma função matemática é uma relação unívoca, isto é, uma relação que gera um determinado resultado. A discussão de Simmel sobre o dinheiro deslumbra, exatamente, a natureza relacional do dinheiro moderno. Simmel argumenta que com a modernidade o valor representado pelo dinheiro se referiu sempre menos à matéria da qual a moeda é feita e sempre mais ao fato de ele se tornar um símbolo capaz de representar o conjunto das relações econômicas do mercado. Mas apesar de ter assim salientado o valor relacional e social do dinheiro, Simmel se afastou dessa linha quando entrou mais no detalhe em explicar a questão do preço, isto é, do valor numérico atribuído pelo mercado a um bem. Aqui ele se limitou a falar de relações de equivalência entre a mercadoria e a quantia de dinheiro que lhe corresponde, descuidando do papel da subjetividade e dos mecanismos autoadaptativos que estão na base da determinação dos preços. O valor monetário da mercadoria parece assim resultar da matemática como lógica abstrata e objetiva e não como forma social viva e praticamente operante pelos sujeitos que interagem com o mercado. Esse limite não permite deslumbrar o aspecto que nos interessa da lógica recursiva, isto é, o fato de ela representar uma força cultural ativamente operante.

Essa possibilidade foi nos proporcionada por Von Hayek. Somente na visão do economista austríaco o mecanismo dos preços aparece de forma clara como o resultado de

uma *prática* de cálculo que dirige os agentes do mercado na vida cotidiana deles, e não como o resultado de uma regra abstrata. O preço de um bem decorre, para Hayek, de uma quantificação da importância daquele bem, para os fins dos planejamentos individuais, comparada com a importância dos outros bens para esses planejamentos. Então, o sistema dos preços em seu conjunto emerge como uma informação quantitativa e sintética da importância relativa de cada bem para o conjunto dos planejamentos. Trata-se de uma informação auto-organizada e autoadaptativa, no sentido de que o simples fato de possuí-la se torna um dado que influencia o mercado e redefine, recursivamente, o recálculo dos planejamentos individuais e uma readaptação do sistema dos preços. Os sujeitos mergulham nessa autocoordenação, espontânea e continuamente operante, do mercado, se adaptando a ela e, contemporaneamente, gerando-a. Os preços entram como variáveis independentes na função numérica que calcula os lucros individualmente planejados, mas não se trata de um cálculo estático, abstrato das contínuas mudanças da vida real; trata-se, pelo contrário, de um cálculo que continuamente se redefine, redefinindo, por sua vez, o equilíbrio do mercado. Portanto, a autoadaptação recursiva do indivíduo se integra com a auto-organização recursiva do mercado: por essa dinâmica os sujeitos mergulham na dimensão do cálculo como em uma forma de vida e não como em um conjunto de ideias abstratas, representando o dinheiro a linguagem por meio da qual essa dimensão de cálculo se expressa.

O dinheiro moderno, portanto, representa a forma em que a lógica recursiva outorga coordenação e integração social no mundo socioeconômico, distanciado no tempo e no espaço pelo mercado. Contudo, também aqui a lógica recursiva apresenta seu efeito *dúplice*. Tal qual, em geral, ela tece redes de interação social direta quando é utilizada como instrumento, mas isola os indivíduos quando esses viram instrumentos passivos da execução dos processos recursivos, assim, ao lado do dinheiro como linguagem (quantitativa) de interação no mercado, há o dinheiro como simples salário, como simples meio para adquirir bens de consumo individual. Simmel destaca com grande clareza essa *dúplice* aspecto do dinheiro: de um lado ele flui ao longo de uma linha econômica ideal que une os agentes do mercado na troca de bens, visando à produção de lucro, de outro, só preenche o vazio deixado pela interrupção dessa linha quando os bens são utilizados pelo simples consumo. A visão do salário no tratado de Keynes sobre a moeda converge para esse conceito de Simmel. A conveniência do capital, explica Keynes, em possuir valor econômico sob forma de dinheiro e não de bens materiais, decorre principalmente da maior rigidez da moeda enquanto salário a respeito da moeda enquanto valor corrente no mercado. Os salários estão sempre em atraso a respeito das dinâmicas monetárias do mercado. O dinheiro gera um mundo com duas

velocidades: aquele dos agentes do mercado e aquele dos assalariados. Os primeiros se adaptam na hora as variações socioeconômicas, interagindo constantemente com o conjunto dos sujeitos que determinam essas variações; os últimos recebem simplesmente as consequências dessas variações. Eles, enquanto preceptores de salários, são isolados do mundo vivo do mercado, bem como - enquanto apêndices da lógica de processo do trabalho coletivo - são isolados do mundo social.

*SEGUNDA PARTE: CÁLCULO E CLASSIFICAÇÃO*

A origem da dupla forma com que a desagregação social se apresenta, a saber, como distanciamento tempo-espaco e distanciamento lógico, deve ser procurada no fato de que a *equivalência entre cálculo e algoritmo* (que é válida no mundo abstrato da lógica pura) não encontra completa correspondência no mundo social.

Com referência ao cálculo, temos que *espaco, tempo, valor e massa física*, como são ao mesmo tempo dimensões numéricas (lógicas) e experiências da “realidade externa”, conseguem conectar o mundo mental com o mundo concreto (tanto físico quanto econômico), isto é, constituem a *mediação* entre o primeiro e o segundo âmbito. Graças a essa mediação, a experiência física e econômica pode se esgotar, sem contradições, na codificação matemática (recursiva) do mundo. O agir capitalista, atuando em vista da maximização do lucro, isto é, de uma função matemática cujas variáveis são espaco, tempo e valor de troca, pensa, projeta e escolhe, em sintonia com a lógica da recursividade, portanto também com a ciência e suas consequências tecnológicas.

Com referência à aplicação dos algoritmos à organização do trabalho, essa coerência se perde. Nos modelos burocráticos, o “elemento humano” não consegue se esgotar no cálculo recursivo. O trabalho humano é forçado a regressar nos processos formais por meio do expediente da *classificação* em categorias, vinculando os indivíduos a tais processos apenas por atributos “exteriores”, gerando a contradição de fundo que está na base de toda ineficiência da organização burocrática (ver, por exemplo, a discussão em “categorização” e “classificação” na apresentação dos modelos burocráticos em Perrow, 1970). A indébita inserção de elementos ontológicos, quais as pessoas e seu agir em processos que pretendem ser recursivos torna híbridos os algoritmos do trabalho “formalizado”, pois os conteúdos ontológicos (trazidos pela classificação) são inconciliáveis com os processos recursivos.

O conceito de classificação e o de função recursiva se fundamentam em gnosologias opostas. Pela primeira, alcançamos o objetivo de *ordenar* objetos já pré-determinados. Eles já existem, *antes* do ordenamento classificatório. Nas funções recursivas, pelo contrário, *nada* (senão o elemento inicial do processo) existe antes da construção da ordem gerada pela função. As funções recursivas constroem seus conteúdos enquanto os ordenam e os ordenam enquanto os constroem. Por exemplo, o ponto que, em coordenadas cartesianas, é representado pela dupla (2, 4) – isto é,  $x = 2$  e  $y = 4$  – não pertence, em si mesmo, a uma função. Contudo, ele se torna um ponto, por exemplo, da parábola que representa a função  $y = x^2$ , no momento em que aplicamos o valor 2 ao  $x$  dessa função, de forma que seja ela a construir o valor de  $y$  a partir de  $x = 2$ . No momento em que 4 é ordenado a partir de 2, como

passo recursivo da função  $y = x^2$ , a dupla (2, 4) não é mais uma simples dupla, mas adquire todas as propriedades dos pontos da parábola. Essas propriedades não pertencem ao ponto em si mesmo; elas não preexistem à construção da sequência de pontos gerados pela função. É somente no momento em que a função gera a curva da parábola que os pontos adquirem todas as propriedades dos pontos de uma parábola.

Enquanto o ordenamento classificatório pretende reduzir as existências *ontológicas* ao mundo da lógica, o ordenamento recursivo ordena somente suas próprias produções, isto é, ordena conteúdos lógicos gerados pelo próprio ordenamento lógico em que consiste a função. Portanto, se incluímos conteúdos ontológicos nos processos recursivos, estes não poderão senão gerar contradições. É exatamente o que acontece quando classificamos objetos ontológicos para incluí-los nos processos recursivos. Vale a pena considerar brevemente um importante exemplo, que vêm do próprio mundo da matemática, desse tipo de contradição entre lógica da função e lógica da classificação.

A tentativa de maior destaque para aproveitar o conceito de classificação na ciência matemática foi desenvolvida por Gottlob Frege (1893; 1903), em sua fundação da teoria dos números. Frege tentou reduzir toda a matemática a um sistema lógico-formal, fundamentado no conceito de “classe”. Para Frege, a cada propriedade (ou predicado) corresponde uma e somente uma classe, podendo essa classe, por sua vez, ser predicável e, portanto, pertencer a mais outras classes. Essa ideia de que cada classe pode sempre pertencer a mais uma classe confere ao conceito de classe o caráter de entidade lógica originária, isto é, que não remete a nada mais senão a si mesma. Em outras palavras, o conceito de classe (em forma totalmente abstrata, isto é, não enquanto uma particular classe de objetos determinados, mas enquanto conceito geral) acaba por representar, em Frege, o princípio ontológico da lógica formal e da aritmética (teoria dos números), isto é, a origem conceitual da lógica e dos números. Mas foi exatamente o conceito de classe a gerar uma insuperável contradição no sistema de Frege, representada pela famosa antinomia de Russell<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> A inconsistência da teoria de Frege foi demonstrada pela chamada antinomia de Russell. Achamos que seja útil para o leitor acompanhar a demonstração dessa antinomia, para experimentar, diretamente, como o mecanismo da recursão (que é implicado nessa demonstração) recuse princípios ontológicos absolutos. A demonstração da antinomia é a seguinte.

Como cada classe é predicável, vamos pensar numa classe de classes, onde todas estas últimas tenham a propriedade de não pertencer a si mesmas. (Note-se que essa propriedade de uma classe de não pertencer a si mesma parece abstrusa, mas, na realidade, é uma propriedade comum à grande maioria das classes. Por exemplo, a classe de todos os cachorros não pertence a si mesma, sendo que ela não é um cachorro, mas um conjunto de cachorros). Se chamarmos  $A$  essa classe de todas as classes que não pertencem a si mesma, ela, tecnicamente, pode ser assim definida:

$$(x)(x \in A \Leftrightarrow x \notin x)$$

Quando na lógica se introduzem elementos autônomos a respeito do processo formal, isto é, elementos originados ontologicamente (e não logicamente), a formalização leva invariavelmente a contradições. No caso específico tratado, quando se tenta fundamentar o cálculo aritmético (a saber, as funções recursivas) em uma origem absoluta e *a priori*, a contradição é inevitável. Mas, concretamente, quando se inserem alguns conteúdos ontológicos em um cálculo recursivo, o que acontece? O que se tem, nesse caso, é o que sempre acontece quando se aplica uma função a um objeto impróprio para aquela função, ou, como diria um matemático, quando se a aplica fora do seu “domínio”: a função que tenta calcular a partir de um elemento fora do seu domínio entra num círculo vicioso (os informáticos chamam de *loop* essa situação). Por exemplo, não é admitida a divisão por 0, isto é, o 0 se encontra fora do domínio da divisão e, quando o algoritmo da divisão opera dividindo um número para 0, gera um círculo vicioso. Mais especificamente, a divisão pode ser pensada como a repetição recursiva da subtração, a saber: se tivermos que dividir 15 por 5, o algoritmo da divisão repetiria recursivamente a subtração por 5 a partir de 15 (isto é: 15-5=10; 10-5=5; e, enfim, 5-5=0). Sendo que a recursão repete 3 vezes o ciclo, o resultado de 15 dividido por 5 é 3. Mas, no caso da divisão por 0, tivermos sempre: 15-0=15 e a repetição recursiva da subtração viraria um *loop*.

Nesta segunda parte da Tese, apresentaremos argumentos teóricos e pesquisas empíricas para defender que também no mundo da experiência social a inserção de conteúdos ontológicos nos processos recursivos acaba por gerar círculos viciosos. As contradições lógicas não são algo que pertence somente ao mundo abstrato, mas emergem também do mundo prático, quando este é representado e manipulado por meio das funções lógicas. Como já esclarecemos no capítulo anterior, a lógica das funções recursivas atua concretamente na vida da sociedade moderna e, quando, através da classificação, se formalizam elementos

---

Na fórmula, o símbolo ( $x$ ) significa “por cada elemento  $x$ ”, o símbolo  $x \in A$  significa “ $x$  pertence a  $A$ ”,  $x \notin A$  significa “ $x$  não pertence a  $A$ ” e  $\Leftrightarrow$  significa “somente se”. Portanto, a fórmula deve ser lida na seguinte maneira: “por cada elemento  $x$ ,  $x$  pertence a  $A$ , somente se  $x$  não pertence a si mesma”. Sendo que a fórmula diz “por cada elemento  $x$ ”, ela implica que seja válida também quando  $x$  é a própria  $A$ . Mas, substituindo  $x$  por  $A$ , a fórmula se torna:

$$A \in A \Leftrightarrow A \notin A.$$

Em outras palavras, “ $A$  pertence a  $A$  somente se  $A$  não pertence a  $A$ ”. Essa afirmação é uma evidente contradição.

Bertrand Russell comunicou esse paradoxo a Frege por meio de uma carta. Foi o próprio Frege a comunicar essa antinomia em um posfácio no segundo volume dos *Grundgesetze der Arithmetik* (Princípios da Aritmética). As palavras de Frege foram as seguintes: “Para um escritor de ciência poucas coisas podem ser mais desagradáveis do que, completado um trabalho, ele se torne abalado por um dos fundamentos de sua construção. Fui colocado nessa condição por uma carta do senhor Bertrand Russell quando a impressão desse volume estava por ser acabada” (citado por Mangione, 1977, tradução minha do italiano).



ontológicos para tentar de inseri-los nos processos organizacionais ou culturais de tipo recursivo, geram-se círculos viciosos, de forma parecida ao que acontece quando há a aplicação de uma função fora de seu domínio.

## 5 O HÍBRIDO CÁLCULO - CLASSIFICAÇÃO NA BUROCRACIA

Na primeira seção do segundo capítulo, falamos do fenômeno do distanciamento lógico decorrente da inserção da atividade humana em passos de processos formais. Essa condição do homem moderno apresenta três características: (1) a coação a regressar em modelos abstratos por meio da lógica da classificação; (2) o isolamento do indivíduo em um processo cuja reiteração é sem saída; (3) a impossibilidade, para os que Giddens chama de “sistemas abstratos”, de outorgar novas formas de integração para essa humanidade logicamente distanciada. É evidente que esse fenômeno afetou completamente a organização burocrática. Neste capítulo, iremos tratar desse assunto, defendendo que a consequência do distanciamento lógico na burocracia foi a produção de círculos viciosos que levaram aquele modelo organizacional à ineficiência estrutural.

### 5.1 A irredutibilidade dos conteúdos ontológicos no processo burocrático

A lógica da classificação é, justamente, coerente com a visão realista do mundo. As propriedades e os atributos pertencem aos entes intrinsecamente: integram sua configuração, que *existiria*, objetivamente e originariamente, na exata forma com que nós a representamos. Por consequência, podemos manipular os entes, *em sua inteireza*, mediante atributos e predicados. Por meio de atributos e predicados, podemos classificar os entes e dar uma ordem à nossa experiência do mundo. Pelas regras das inferências lógicas, podemos inclusive deduzir, de certa forma, atributos e propriedades dos entes, escapando de julgamentos subjetivos e arbitrários. O mundo seria uma *realidade* ordenada em uma forma taxonômica, uma realidade que a lógica classificatória conseguiria reproduzir ao nível do discurso.

Essa visão do conhecimento é típica do pensamento antigo e medieval<sup>16</sup>. Mas, no mundo moderno, a herança cultural antiga e medieval persiste muito mais do que nos parece. Porquanto seja evidente que a lógica da classificação não tem nada a ver com a das funções recursivas, o modelo organizacional burocrático, que mistura mesmo a lógica da classificação com a lógica recursiva, foi, como destaca Weber, a forma de organização e de administração dominante na modernidade. A burocracia utiliza a classificação no esforço de tornar o elemento humano calculável. Mas, ao agir assim, insere uma evidente contradição em seus algoritmos. Os processos recursivos não admitem conteúdos ontológicos, enquanto a classificação implica esses conteúdos. Os atributos e as propriedades da classificação são tratados como meios para manipular logicamente indivíduos ontologicamente autônomos. Pelo contrário, as funções recursivas são aplicáveis somente a dimensões completamente esgotáveis em operações lógicas, como o espaço, o tempo, o valor e a massa física. Portanto, nos algoritmos burocráticos do trabalho e da organização em geral, os aspectos da classificação que remetem a espaço, tempo, valor e massa física entram coerentemente nos processos, mas as entidades ontológicas, isto é, os indivíduos como *peças* e seus comportamentos como *ações* ficam fora dos processos.

Por exemplo, Donald Roy (1953), em sua pesquisa sobre os efeitos concretos do sistema de incentivos que as empresas elaboram para os trabalhadores que operam “na peça”, com o objetivo de acrescentar seu esforço produtivo, deixou emergir um fenômeno inesperado: acontecia que os operários se submetiam voluntariamente a ritmos acelerados de trabalho para acumular peças de reserva. Essa prática não estava relacionada a acréscimos salariais ou incentivos econômicos, fatores calculáveis nos algoritmos de produção. Pelo contrário, ela era concebida pelos operários como um “truque” para adquirir vantagens

---

<sup>16</sup> Como já dissemos no primeiro capítulo, retomando as interpretações de Cassirer, para Aristóteles, no ato do conhecimento, o sujeito receberia na “alma” as “formas” dos entes, que existem como substâncias pré-determinadas. O realismo presente em Aristóteles não desaparece em Platão, embora este opte por uma visão “idealista” do conhecimento e, portanto, diferente da “sensista” de Aristóteles. Enquanto para Aristóteles as formas dos entes (“formas substanciais”) chegariam ao nosso intelecto somente mediante os sentidos, para Platão elas (as “ideias” delas) seriam conhecidas por nossas almas no “mundo hiperurânio”, antes de sua vida terrena. Em Platão, portanto, não temos o conceito de que qualquer conhecimento chegue ao intelecto pelos sentidos, mas o pano de fundo realista não muda. Também em Platão, os entes são algo de já pré-figurado e independente da construção de relações por parte do sujeito conhecedor: a forma dos entes seria imperfeita no mundo material e perfeita naquela ideal (de fato, nós, experimentando as formas materiais dos entes na vida terrena, rememoraríamos suas idéias perfeitas, conhecidas na vida ultraterrena), mas os entes e suas formas, em Platão, permanecem como já dados a respeito das relações que o sujeito conhecedor pode construir com base nos dados brutos dos sentidos; portanto, eles continuam se apresentando como substâncias. Como já destacamos, Cassirer atribui a essa concepção realista e substancialista o marco distintivo do pensamento antigo, salientando que o pensamento moderno nasce exatamente pela passagem da centralidade do conceito de substância para a centralidade do conceito de função: os objetos do mundo não constituem realidades autônomas frente ao processo de conhecimento, mas resultam de construções relacionais, por meio das quais a atividade conhecedora, a partir dos dados brutos dos sentidos, edifica a representação que temos do mundo.

peçoais, escapando dos ritmos padronizados da máquina organizacional. Acumulando produção antecipadamente, eles ganhariam possibilidade de pausar o trabalho segundo suas conveniências.

Aparece ainda mais evidente como o elemento humano escapa da formalização algorítmica, se o consideramos não somente pela perspectiva individual, mas por aquela das interações sociais. Na década de 1930, quando o ideal organizativo de Taylor e Fayol, orientado a tornar completamente calculável o processo de trabalho, estava ainda acabando de sair de sua maior influência cultural, Roethlisberger e Dickson (1939) conduziram uma pesquisa pioneira na fábrica Hawthorne da Western Electric Company, em Chicago. Os primeiros estudos começaram em perfeita coerência com o ponto de vista taylorista: observaram-se os efeitos dos vários graus de iluminação sobre a produtividade do operário. No primeiro teste, foram envolvidos três departamentos em que a iluminação foi regularmente aumentada. A produtividade aumentou em dois dos três departamentos, mas em forma irregular a respeito do progressivo acréscimo da iluminação, deixando dúvidas na efetiva relação entre iluminação e produtividade. Então, foram divididos os operários de um departamento em um grupo experimental e um grupo de controle, com o primeiro trabalhando com a iluminação aumentada, contrariamente ao segundo, que trabalhou sem aumento de iluminação. O resultado foi que a produção aumentou em ambos os grupos. A essa altura, os pesquisadores decidiram diminuir a iluminação no grupo experimental. Apesar da diminuição da iluminação, mais uma vez a produção aumentou. Assim, tiveram a evidência de que o aumento de produtividade não era causado pela maior iluminação. Os pesquisadores tentaram, então, explicar esse aumento mediante outras variáveis, todas formalmente controláveis (como, por exemplo, o tempo de descanso e os incentivos salariais). Para isso, foram selecionadas seis moças (que tiveram sua média regular de produção previamente medida) e colocadas para trabalhar em uma sala separada. Diversificaram-se as condições de trabalho formalmente controláveis, e quaisquer que fossem as variações, a produção sempre foi superior àquela medida anteriormente ao teste. Então tomou consistência a ideia de que o aumento de produção estava relacionado ao próprio envolvimento dos funcionários com a pesquisa. A particular condição de trabalho, causada pelo envolvimento nos testes, melhorava as relações entre os operários: por terem sido selecionados para uma pesquisa, identificaram-se mais com o grupo estudado. Além do mais, a supervisão dos funcionários tinha passado aos testadores, os quais, interessados em manter sua colaboração, eram mais informais e compreensivos na fiscalização.

Na base dessa pesquisa de Roethlisberger e Dickson, Elton Mayo reconsiderou os resultados de um estudo seu, desenvolvido em 1923 (MAYO, 1924), sobre os efeitos do descanso no reparto de fiação de uma indústria têxtil. Ele concluiu que não era o descanso em si que provocava aumento de produtividade nos funcionários, como tinha deduzido num primeiro momento, mas o fato de que períodos mais longos de interrupção do trabalho trouxeram maiores oportunidades de desenvolver relacionamentos sociais, que, junto com as interações com os próprios pesquisadores, transformaram os funcionários num grupo social, em que as próprias problemáticas da relação entre tempo de descanso e produtividade viravam assunto de discussão (MAYO, 1945).

Contudo, a descoberta da importância das “relações humanas” na organização do trabalho ainda ficava limitada ao alvo de um resgate de princípios ético-políticos. Esse enfoque era também viabilizado pelo clima geral que acompanhava a grande depressão econômica de 1929: o modelo industrial tayloriano e fordista, que tinha levado a civilização ocidental para uma crise de superprodução, era em seu conjunto questionado pelas forças políticas e sindicais. Então o conceito de relações humanas ainda não conseguiu agarrar o cerne da contradição lógica que se escondia atrás dessa necessidade de humanização no trabalho. Foi possível, portanto, que ela fosse pensada como uma falha eliminável no interior do próprio modelo burocrático, mediante as lógicas paternalistas do emergente neocapitalismo que dirigiria a economia mundial após a crise (CROZIER, 1981, p. 213-214).

Mas a natureza estrutural das contradições da burocracia não podia senão impelir a pesquisa a se aproximar do coração do problema. Poucos anos depois de Mayo ter desenvolvido suas re-elaborações, Selznick (1948, p. 25-26) enquadrou a questão de forma clara. A formalização dos processos de trabalho, segundo ele frisa, é edificada na base de uma coordenação que deveria eliminar as incertezas trazidas pelas características pessoais dos indivíduos. Eles se constituiriam unidades intercambiáveis, outorgando segurança a todos os participantes e à organização como um todo. Mas quanto mais se investigue essa estrutura formal, descobre-se que ela não consegue suplantar a dimensão não racional. Esta última é indispensável para a própria coordenação formalmente dirigida. Esse paradoxo fundamental decorre de o “sistema de ação racional” (isto é, o agir calculável) ser inevitavelmente encaixado em uma matriz social, em dois sentidos principais: (1) tal sistema é *somente um aspecto* da concreta estrutura de interação que envolve os indivíduos em sua “inteireza”; (2) os desenhos da administração formal não conseguem refletir, adequada e completamente, sobre a concreta organização a que se referem, pois o plano abstrato não pode exaustivamente descrever uma totalidade empírica. Em outras palavras, cada sistema organizacional concreto

é tanto um sistema *lógico*, quanto um “*sistema social adaptativo*”. Essa integração do segundo com o primeiro sistema é testemunhada pela atenção que os dirigentes das organizações formais sempre dedicam à legitimação da autoridade e às dinâmicas de persuasão. O conceito de administração é efetivamente aplicado como um processo que é também de educação, pois *controle* e *consenso* não podem se divorciar nem mesmo dentro de uma organização formal de tipo autoritário.

## 5.2 A crítica a Weber

O reconhecimento dessa inextricável interdependência entre o agir racional e a dimensão não racional levou a uma revisão crítica do modelo que Weber apresentou com relação à burocracia<sup>17</sup>. Merton (1949, trad. em espanhol 1995, p. 275-285), por primeiro, elaborou os argumentos que adiante serão retomados e desenvolvidos em várias formas. Ele enquadrou as objeções ao modelo weberiano no âmbito de sua distinção entre funções *manifestas* e funções *latentes*. Ao lado das funções que, institucionalmente, os elementos de uma organização são chamados a desenrolar (funções manifestas), existem funções que vão além dos objetivos declarados (funções latentes). Na burocracia, instituições como o tirocínio e a carreira, a certeza do emprego, a divisão em esferas de competência, os segredos de ofício, as circulares, a formalidade dos contatos, etc., foram ideadas para alcançar os objetivos de um tratamento igualitário dos cidadãos e da eliminação de atritos e rivalidade entre os funcionários, mas eles, na realidade, não atuam somente em direção aos objetivos declarados, mas desencadeiam também consequências inesperadas. Merton indica quatro dessas consequências: (1) a “incapacidade treinada” em se adaptar às novidades; (2) o “ritualismo”; (3) o *esprit de*

<sup>17</sup> No passo seguinte, Weber (1999, p. 176) esquematiza os princípios básicos do modelo burocrático:

“La totalidad del cuadro administrativo se compone, en el tipo más puro, de *funcionarios individuales* [...] los cuales:

- 1) personalmente libres, se deben sólo a los deberes *objetivos* de su cargo,
- 2) en *jerarquía* administrativa rigurosa,
- 3) con *competencias* rigurosamente fijadas,
- 4) en virtud de un contrato, o sea (en principio) sobre la base de libre selección según
- 5) *calificación profesional* que *fundamenta su nombramiento* – en el caso más racional: por medio de ciertas pruebas o del diploma que certifica su calificación –;
- 6) son retribuidos *en dinero* con sueldos fijos, con derecho a pensión las más de las veces; son revocables siempre [...];
- 7) ejercen el cargo como su única o principal *profesión*,
- 8) tienen ante sí una ‘carrera’ [...],
- 9) trabajan con completa separación de los medios administrativos y sin apropiación del cargo,
- 10) y están sometidos a una rigurosa *disciplina* y vigilancia administrativa.

*corps*; e (4) as contrastantes expectativas da burocracia, de um lado, e dos cidadãos, de outro. A primeira consequência descende do excesso de especialização dos funcionários, que pode virar incapacidade treinada quando, em decorrência de mudanças nas condições em que eles são chamados a operar, o treinamento e a habilidade técnica incorporada os leva a oferecer, a novos pedidos, velhas respostas, aprendidas nos treinamentos e reforçadas no passado pela rotina. A segunda consequência, o ritualismo, é fruto de uma excessiva interiorização do “dever” de respeitar as regras formais, fato que gera um “deslocamento dos objetivos”, em que a regra, originariamente ideada para alcançar determinados fins, se torna o objetivo primário: um valor instrumental se converte em valor final. A terceira consequência, a formação de um espírito de corpo, emerge pela consciência dos funcionários de que um destino comum une os que trabalham juntos. Na organização burocrática, as normas internas que regem o desenvolvimento da carreira foram fundadas no critério da anciandade de serviço justamente com a intenção de minimizar a ocorrência de ‘ruinosas’ competições internas. Mas essa função manifesta é comprometida pela função latente, consistente na tendência acentuada dos burocratas a defender seus interesses como grupo social, em lugar de servir os usuários e auxiliar os superiores. Os usuários se tornam, assim, vítimas de tratamentos rígidos e demorados, que são vivenciados com mais incômodo em consequência de uma discrepância entre ideologia e realidade: os funcionários são chamados de “servidor do povo”, mas, de fato, eles são com frequência não *subordinados*, mas *superordinados* aos cidadãos. Esse assunto nos leva diretamente para a última consequência, a saber, ao contraste entre as expectativas do usuário e a forma de atuar dos funcionários. Ela depende do fato de esses últimos manipularem as “práticas” de forma impessoal e mediante categorizações padronizadas, enquanto, para os primeiros, as práticas acarretam problemas pessoais que envolvem reações afetivas. Merton destaca que esse tipo de dificuldade da burocracia origina-se do encontro entre as diferentes categorias culturais que orientam os grupos sociais primários, de um lado, e secundários, de outro, com as primeiras visando à esfera pessoal e ontológica e as segundas à esfera pública e lógica (para a distinção entre grupos primários e secundários, ver COOLEY, 1962).

As consequências apontadas por Merton são um dado de realidade. Contudo, não é somente por representarem evidências empíricas que elas podem invalidar o modelo weberiano de burocracia, na forma em que foi apresentado, isto é, como *tipo ideal*. O tipo ideal não é um modelo *performativo*, mas um artifício metodológico. Ele não pode ser negado por ser *ineficiente*, tal como aconteceu ao modelo organizacional de Taylor e Fayol, cuja utilidade estava fundada na pretendida capacidade de maximizar a produtividade. O tipo ideal é construído para representar não um dado concreto, mas um termo ideal de comparação no

estudo de fenômenos concretos. Ele é imaginado como um exemplo perfeito, uma “utopia”: pela *acentuação* de características *típicas* de uma determinada classe de fenômenos, é possível gerar um exemplo *ideal* para essa classe, e utilizá-lo como pano de fundo em que melhor se destacam as características particulares dos fenômenos concretos que o sociólogo quer investigar (WEBER, 1974, p. 107-128). Portanto, a *não conformidade* entre o tipo ideal e os casos empíricos é não somente admitida, mas *esperada*. Se houver conformidade entre o tipo ideal e os concretos casos individuais o primeiro perderia seu valor metodológico.

Então, para as quatro consequências da lógica burocrática, apontadas por Merton, invalidarem o tipo ideal weberiano, não basta que elas sejam evidências empíricas, mas é preciso que elas representem marcos típico-ideais daquela lógica. Mas o próprio conceito de funções latentes de Merton não autoriza automaticamente essa conclusão. Para ele, o conceito de função latente é um conceito heurístico, útil para o pesquisador encarar as consequências inesperadas da atividade de uma “unidade especificada” (pessoa, subgrupo, sistema social ou cultural). É possível que um efeito latente apareça, até com grande frequência, numa organização, sem representar caráter necessário a ela (MERTON, 1995, p. 138-158). No caso das quatro consequências inesperadas da lógica burocrática, somente a quarta com certeza alcança o *status* de traço necessariamente implicado no conceito de burocracia. Contrariamente à “incapacidade treinada”, ao “ritualismo” e ao *esprit de corps*, a quarta consequência pode ser considerada um elemento típico-ideal. De fato, a quarta consequência se sustenta na separação que há, na burocracia, entre as relações de grupo secundário (lógicas e formais) e as de grupo primário (ontológicas e informais). Essa separação deve obrigatoriamente acontecer, a não ser que a organização perca seu caráter burocrático.

Não é a distinção, em si, entre relações primárias e secundárias, que leva à invalidação do tipo ideal weberiano de burocracia. Se for possível pensar em uma máquina exclusivamente lógica ou, melhor, exclusivamente recursiva, em que os homens preenchem apenas o papel de peças de suas engrenagens, deixando de lado todo o contexto das relações primárias, o modelo teórico-metodológico traçado por Weber permaneceria absolutamente inatacável. Mas o ponto é que, pelo contrário, esse tipo de máquina não pode existir, nem na prática, nem na teoria. Uma organização desse tipo é tanto *irrealizável*, quanto *logicamente inconsistente*. Portanto, o modelo de Weber não é *nem típico, nem ideal*. Não é típico, enquanto típico da burocracia não é a capacidade de outorgar processos recursivos puros, mas, sim, de misturar o cálculo e a classificação, de tentar submeter elementos ontológicos a processos algorítmicos. Isso acontece em qualquer caso concreto de organização burocrática. Não é ideal, porque o exercício do intelecto e da imaginação em *acentuar* esse caráter típico,



para edificar um tipo-ideal, não leva ao modelo de Weber, mas a modelos em que as relações de grupo primário desenvolvem, endogenamente à organização, papéis fundamentais, como já destacamos, amparados em Selznick, e como veremos melhor em seguida. O que aparecerá de forma sempre mais evidente é que as relações informais não podem nem esgotar nos processos recursivos, nem ser deixadas de lado. Elas reagem à tentativa logicamente imprópria de torná-las calculáveis, gerando sempre, nos casos concretos, grupos *informais* que se tornam até determinantes para o funcionamento da organização.

Esse conceito emergiu, de forma clara, pelas pesquisas de Peter Blau. As interações sociais marcadas por conteúdos ontológicos não constituem, na organização burocrática, nem algo que possa ser deixado de lado, nem algo que possa esgotar-se nos processos formais. Elas vão sempre juntas com aquele tipo de organização, pois estão inscritas na própria tentativa de tornar calculável o trabalho:

Dentro de toda organização formal aparecem organizações informais. Os grupos constituintes da organização, como todos os grupos, desenvolvem seus próprios hábitos, valores, normas e relações sociais conforme seus membros vão vivendo e trabalhando juntos. As raízes desses sistemas informais estão cravadas na própria organização formal e se nutre da própria formalidade. As regras oficiais devem ter alcance suficiente para poderem cobrir a multidão de situações que possam aparecer. Mas a aplicação dessas regras gerais a casos particulares muitas vezes traz problemas, e hábitos informais tendem a aparecer, os quais fornecem soluções para esses problemas (BLAU; SCOTT, 1970, p. 18).

Blau percebe como a presença estrutural de “grupos informais” na burocracia leva direto para a invalidação do tipo ideal dessa organização, traçado por Weber. Ele tem bem presente que esse modelo não pode ser criticado na base de evidências empíricas, pois representa um instrumento metodológico, um guia para a investigação empírica e não pretende ser seu substituto. Contudo, é desenhado a partir de características típicas detectáveis na generalidade dos casos concretos. Portanto, o fato de Weber limitar esse modelo somente às suas características formais (que são as procuradas pelos planejadores da organização) implica supor que todos os desvios empíricos desses requerimentos formais sejam tão-somente casos particulares e que não sejam de interesse para o conhecimento de sua estrutura social geral. Mas, continua Blau, os recentes estudos empíricos demonstram que este enfoque é enganoso. As relações e práticas informais entre os integrantes das burocracias representam um dado constante dessas organizações, se caracterizando como um elemento estrutural delas.

As relações informais parecem representar um elemento essencial até para o funcionamento das organizações (BLAU, 1962, p. 34).

O que Blau releva, portanto, é uma evidente discrepância entre os elementos realmente típicos da burocracia e o modelo ideal proporcionado por Weber. Corretamente, ele deduz que esse modelo se torna invalidado, enquanto, devendo ser construído na base da idealização de seus motivos típicos, não poderia deixar fora um fenômeno que na burocracia não é menos típico dos contemplados no próprio modelo, a saber, o fenômeno da formação de grupos informais. Contudo, há uma questão que permanece lacunosa na explicação de Blau. As características formais e os grupos informais presentes tipicamente na organização burocrática não se encontram num mesmo plano. As primeiras são explicitamente procuradas pela organização: representam *a razão da sua própria existência*. As segundas são consequências involuntárias. Se estas últimas sempre aparecem, significa que são implicadas pelas primeiras. Em que consiste essa implicação? Por que a tentativa de formalizar os processos de trabalho gera relações e grupos informais endógenos ao próprio modelo burocrático? A resposta a essa pergunta feita por Blau se dirige para o conceito de que “administrar uma organização por um critério puramente técnico de racionalidade resulta irracional, pois se ignoram os aspectos não racionais da conduta social” (BLAU, 1962, p. 57).

Parafraseando essa resposta à luz de nossas categorias interpretativas, ela adquire uma precisão e uma fundamentação teórica maior. O “critério puramente técnico” corresponde, na realidade, à lógica das funções recursivas. Os tecnocratas da burocracia conseguem realmente organizar em um processo algorítmico todos os aspectos *físicos* do trabalho coletivo. Eles colocam espacialmente objetos e pessoas como se fossem unidades de um “diagrama de bloco”, “temporizam” as fases do processo, subdividem em atos elementares o trabalho do funcionário, coordenam esses atos com os dos outros funcionários e com o funcionamento dos equipamentos, etc. Mas, assim fazendo caem no equívoco de pensar que sejam as pessoas “reais” a entrar nesse desenho técnico. O equívoco é determinado pela lógica da classificação. Como já destacado na introdução do capítulo, a lógica da classificação fundamenta-se em pressupostos “realistas”. Para ela, as pessoas e as coisas são entidades objetivas, unidades substanciais definidas de uma vez por todas, suas propriedades e atributos sendo inseparáveis delas. Portanto, manipulando-se as propriedades e os atributos, seria como as entidades em sua inteireza serem manipuladas. Analisando os movimentos do corpo do funcionário e inserindo-os no desenho técnico seria o funcionário como pessoa a se encontrar inserido nesse desenho. Trata-se de um equívoco *cultural*, decorrente de a sobrevivência de uma lógica antiga (fundamentalmente aristotélica) em projetos que querem se inspirar à lógica das

funções recursivas. Por esse equívoco, acontece que as “pessoas reais” ficam fora do processo, apesar de estarem presentes nos ambientes em que ele acontece. Os movimentos físicos podem bem entrar no processo, mas as pessoas - que, antes do que mais nada, são o resultado de representações e autorrepresentações sociais – se tornam livres para desenvolver mundos de interações sociais “atrás” da aparência dos movimentos observáveis e formalizados. Os tecnocratas vêm emergir, como do nada, esses mundos e pretenderiam esgotá-los no processo formal, pormenorizando ainda mais a classificação e entrando, assim, em um círculo vicioso. De fato, a origem do problema se encontra, exatamente, no uso da lógica da classificação no interior de um cálculo algorítmico, sendo a do cálculo e a da classificação duas lógicas entre elas inconciliáveis.

### **5.3 Os círculos viciosos da burocracia**

O autor que mais sistematicamente apresenta o conceito de círculos viciosos na burocracia é Crozier (1963, trad. port. 1981). Ele o coloca no cruzamento entre regras formais, relações informais e poder. A pretensão ilusória de reduzir os seres humanos a “simples engrenagens de uma máquina” (CROZIER, 1981, p. 221) expõe a organização ao arbítrio. Este afeta tanto o executor da tarefa, quanto o supervisor que deve controlar que essa tarefa seja desenrolada conforme as regras estabelecidas. A origem desse arbítrio é a mesma por ambos, a saber, ela reside na impossibilidade de a formalização preencher todas as fases de um trabalho coletivo, acabando por deixar espaços “vazios”. Mas o arbítrio que germina nesses espaços atua de forma complementar entre o executor da tarefa e seu supervisor, autoalimentando-se na interação entre os dois.

O mais humilde dos subordinados manterá a possibilidade de usar um certo poder discricionário [...] Porém, ao mesmo tempo, as regras impostas autoritariamente tendem a reduzir ao mínimo esse arbítrio dos subordinados, deixando ao superior encarregado de fazê-las respeitar a margem de tolerância que lhe é necessária para, também, por sua parte, manter certo poder de pressão e de negociação. À impossibilidade de suprimir completamente o poder discricionário do subordinado na execução de sua tarefa corresponde, portanto, a persistência do poder discricionário de seu chefe, na aplicação e interpretação das regras e dos métodos de ação; esse é o único meio à disposição da organização para obrigar a seus membros a utilizar suas margens de iniciativa em benefício dela (CROZIER, 1981, p. 236).

Essa situação se repete aos vários níveis da hierarquia e entre os diferentes setores. Entre engenheiros técnicos e dirigentes, operários de produção e operários da manutenção, chefe de oficina e seus superiores ou subordinados, *managers* e direção técnica, a luta pelo poder se torna sempre uma luta para obter, guardar e ampliar as possibilidades de agir fora dos esquemas pré-determinados, cujos interstícios guardam situações de incerteza que precisam de escolhas arbitrárias para ser solucionadas (CROZIER, 1981, 222-231). Nessa base, abre-se uma interação entre dois tipos de poderes: o *poder do perito* e o poder *hierárquico funcional*, um contra o outro, mas também um que se alimenta do outro, ambos consistentes em ganhar a liberdade de agir fora das regras, ambos sacando essa liberdade pelas próprias regras, que permitiram sua criação e que lhe dão valor.

A partir das situações de incerteza que exigem a intervenção da ação humana, dois tipos de poder terão, portanto, tendência a desenvolver-se: primeiramente, o tipo de poder que podemos denominar *poder do perito*, isto é, o poder do qual um indivíduo dispõe em virtude de sua capacidade pessoal, para controlar uma determinada fonte de incerteza que afeta o funcionamento da organização e, em segundo lugar, o *poder hierárquico funcional*, isto é, o próprio poder de alguns indivíduos, devido ao cargo que ocupam dentro da organização, para controlar o poder do perito e, se for o caso, completá-lo ou substituí-lo (CROZIER, 1981, p. 240).

Essa dinâmica entre o poder do perito e o poder hierárquico, a qual se desenrola no pano de fundo do constrangimento trazido pelas regras formais e pela centralização das decisões, leva a círculos viciosos. Crozier (1981, p. 265 e 282) destaca como Gouldner (1954) já havia detectado, no problema do controle e da supervisão, um círculo vicioso. As regras impessoais burocráticas reduzem as tensões criadas pela subordinação implícita em uma condição de controle de um homem sobre o outro. Porém a própria formalização das regras gera frustração e ineficiências, acabando por tornar necessária mais vigilância. Esta, por sua vez, precisaria de mais regras impessoais, para evitar os arbítrios na atividade de supervisão. À medida que a pressão da formalização se acrescenta, destaca Crozier (1981, p. 282), o poder do contramestre diminui, com a consequência, porém, de que “o círculo vicioso ultrapassa a simples relação contramestre-executante e atinge, finalmente, o conjunto das relações hierárquicas dentro da organização”.

Os círculos viciosos da burocracia são constituídos pelas seguintes etapas: formalização - interrupção do natural fluxo comunicativo - saída do indivíduo (ou de um grupo) para fora tanto do controle social quanto do controle técnico – arbítrio - acentuação da

formalização para eliminar o arbítrio. A interrupção da comunicação representa o ponto crítico do círculo. Ela deriva da centralização das decisões e da rigidez com a qual são definidas as tarefas e as relações entre essas tarefas (formalização). As dificuldades acarretadas por essa interrupção do natural fluxo comunicativo são utilizadas para melhorar as posições de poder informal no seio da organização (arbítrio). Isso leva a novas exigências de impessoalidade e centralização das decisões (acentuação da formalização), sendo que elas se apresentam como o único meio para “acabar com os privilégios abusivos, adquiridos pelos indivíduos e pelos grupos” (CROZIER, 1981, p. 283).

Por essa análise de Crozier, os círculos viciosos se apresentam como uma direta consequência daquela condição humana que chamamos de distanciamento lógico, isto é, do *isolamento* do indivíduo em um passo de um processo algorítmico. É exatamente a ruptura da interação comunicativa, implicada pela vinculação do funcionário a um determinado segmento do processo, o que permite – sem precisar negociar nada com outros sujeitos – desfrutar, para fins pessoais, os espaços que escapam à redução formal. É nesses espaços que germinam e se desenvolvem processos *informais* e estratégias *pessoais* de poder que contradizem os princípios recursivos. O que gera os círculos viciosos é a resposta da lógica burocrática visando a obrigar os elementos que ainda escapam do algoritmo a ele regressar. De fato, permanecendo naquela lógica, não é possível enfrentar as disfunções senão exasperando a própria formalização que - incapaz de ter em conta o “fator humano” - constitui a origem dos poderes informais que queria combater, os quais, assim, vêm reforçarem-se as condições de sua formação e enraizamento.

A produção de círculos viciosos não é a única consequência do híbrido cálculo/classificação representado pela burocracia. Interligada com essa consequência, há aquela de esse híbrido não conseguir ser autoadaptativo. A burocracia - destaca Crozier - é um sistema que apresenta um seu equilíbrio. Esse equilíbrio está sentado em círculos viciosos relativamente estáveis, que impedem mudanças substanciais, perpetuando uma mesma estrutura apesar de ser evidentes suas ineficiências. Seu caráter estrutural é, portanto, o de constituir uma organização que *não consegue corrigir-se em função de seus erros* e que, portanto, está impossibilitada de acompanhar a complexidade e a mudança das exigências (CROZIER, 1981, p. 271-273 e p. 281). A ideia da racionalidade total leva, até no plano teórico, para uma direção oposta à da autoadaptação. Ela pode ser admissível somente num contexto teórico determinista.

Um sistema completamente racional [...] não pode, efetivamente, ser posto em prática, a não ser que se acredite na existência de uma solução única e perfeita para cada problema que possa surgir. É unicamente dentro dessa perspectiva, isto é, dentro do quadro da racionalidade totalitária e muito pobre que ela supõe que é possível pretender suprimir o arbítrio das relações humanas, e considerar que os desagradados aparentes que se observam são devidos às sobrevivências de uma velha ordem destinada a definhir com o progresso da racionalização (CROZIER, 1981, p. 232-233).

Sempre foi evidente que o ambiente em que atua a organização pode ser contínua fonte de incerteza. Mas a ideia de que existe uma solução ótima e definitiva para um determinado problema leva a acreditar que a incerteza seja somente um distanciamento da solução ótima, a saber, uma simples falta de conhecimento e de atuação das regras certas. Portanto, a mais incerteza se deve responder com mais regras e mais rigidez. Em todas as organizações, encontra-se a mesma tentação de escapar da realidade. As regras impessoais e a hierarquia pela qual as regras são elaboradas e sua atuação controlada, impossibilitam o conhecimento suficiente dos fatos. “Eles constituem outros tantos meios ‘burocráticos’ de evitar as adaptações e as mudanças que, de outra forma, pareceriam inevitáveis” (CROZIER, 1981, p. 272-273).

Essa “fuga da realidade” complexa e sempre em mudança, atuada pela burocracia, não é causada pela formalização em si mesma. Hoje isso parece evidente. Como vamos ver na terceira parte da Tese, a comunicação mediada por computadores (CMC) permite uma formalização dos processos muito elevada, mas que não deixa de eles serem altamente flexíveis. Os projetos e as performances são completamente enquadrados em algoritmos (contrariamente, não poderiam ser processados pelos computadores), mas, contemporaneamente, guardam um potencial de extrema flexibilidade, podendo ser adaptáveis às mudanças das exigências em qualquer momento e distância espacial entre as unidades que comunicam. Essa capacidade de autoadaptação - possibilitada à CMC e preclusa à burocracia - está no fato de a primeira poder livrar o componente humano da condição de subordinação à formalização dos processos. A burocracia baseia a interconexão entre as fases de um trabalho coletivo na inserção do comportamento humano nos algoritmos de produção: o trabalho vira uma peça da máquina. A CMC abre a possibilidade de o homem lidar com os algoritmos dos processos, dirigindo-os, utilizando-os e não sendo utilizados por eles. No primeiro caso, eles estão encapsulados num processo, no segundo, olham e atuam sobre o processo estando fora dele, como sujeitos e não como seus objetos. As consequências dessa fundamental mudança de posição do homem a respeito do algoritmo - isto é, da passagem de objeto de

processamento, para sujeito que utiliza os processamentos - são: (1) o indivíduo não entra nos processos apenas como uma abstração, um aspecto limitado que é definido mediante uma classificação, mas como uma pessoa em sua inteireza. Portanto, as ligações entre os indivíduos, com relação a uma determinada tarefa, podem sair de uma simples conexão mecânica para alcançar o nível de *comunicação*. Isso elimina a condição da existência dos círculos viciosos da burocracia, indicada por Crozier, justamente, na falta de comunicação trazida pela formalização do fator humano; (2) não é mais necessária uma estrutura hierárquica e centralizada, pois a lógica algorítmica não deve mais ser imposta pelo poder, mas está implicada na própria forma de *comunicar* por meio da CMC. Em lugar da organização hierárquica da burocracia, temos a organização por redes da CMC, em que, diferentemente da primeira, não há, nela, a necessidade de eleger um centro de produção e controle das regras.

Uma organização rígida não pode permanecer numa condição de equilíbrio durável perante um sistema social. Este é marcado pela sua *complexidade*, significando que, assim que uma nova ordem de um sistema começa a atuar, essa própria atuação representa uma mudança que acarreta a perda daquela ordem, a saber, desordem. Isso leva um sistema complexo a uma contínua auto-organização e autoadaptação, que representa a base em que se sustenta seu equilíbrio dinâmico e sua sobrevivência (MORIN, 1992). Uma organização rígida não pode acompanhar essa evolução e a burocracia representa um sistema rígido. Sua rigidez decorre não de sua orientação para os princípios das funções recursivas, mas pela introdução nela de formas ontológicas classificadas. O elemento humano e social entra, sim, na organização burocrática do trabalho, mas *nunca podendo transferir para ela sua flexibilidade*, pois entra no processo formal como um seu apêndice.

#### **5.4 Conclusões**

As funções recursivas, quando são aplicadas a objetos incoerentes com a lógica delas (tecnicamente: objetos que não pertencem ao “domínio” delas) não conseguem gerar resultado nenhum, pois entram em um círculo vicioso de contínuos recálculos sem êxito. Isso acontece no mundo abstrato da matemática, mas parece encontrar uma clara analogia na lógica da organização burocrática.

Embora a burocracia, de acordo com Weber, tenha representado a forma de organização hegemônica na administração e na produção modernas, ela implica estruturalmente elementos pré-modernos. Seu objetivo é o de tornar o elemento humano coerente com princípios de tipo algorítmico, mas, para fazer isso, se serve da lógica da classificação. Esta última é pré-moderna por ser, justamente, antitética à lógica das funções recursivas. O cálculo recursivo gera os objetos de seu próprio cálculo; a classificação ordena taxonomicamente objetos admitidos como já existentes. Os conteúdos das funções recursivas são constructos exclusivamente lógicos; os da classificação, entidades ontológicas. Mas, como o elemento humano é irredutivelmente ontológico, a classificação parece representar o meio necessário para formalizar o agir humano e torná-lo coerente com a lógica do cálculo algorítmico. Ela parece representar o intermediário certo para bem integrar o trabalho humano com a lógica da máquina.

O que acontece com essa operação é, simplesmente, que o cálculo algorítmico é aplicado a um objeto (o agir humano) que se encontra fora do “domínio” do algoritmo. O que se encontra no domínio do algoritmo são os aspectos físicos do trabalho humano, os movimentos do corpo do trabalhador no tempo-espaço, mas não o agir dele, não ele enquanto pessoa. As pessoas são, primariamente, o resultado de representações e autorrepresentações sociais. Tudo isso germina atrás da máquina burocrática, resultando na formação de relações e grupos informais no ambiente de trabalho, assim se reconstituindo, no interior da própria organização, aquela arbitrariedade e subjetividade de escolhas e decisões que a própria organização burocrática pretendia eliminar. A resposta da lógica da classificação a esse resultado indesejado não pode ser senão uma classificação ainda mais pormenorizada e fiscalizada, reforçando, com isso, as condições que estão à base da geração daqueles mundos informais e entrando, dessa forma, em um círculo vicioso.

Em lugar de aproveitar o potencial de força criativa inscrita nas interações sociais, a burocracia desgasta esse potencial na tentativa de reduzi-lo a unidade de cálculo. Disso decorre toda sua rigidez. Quando o elemento humano é tirado da condição de “peça” da máquina para se tornar o condutor da máquina, os processos recursivos perdem essa rigidez, para se tornar um extraordinário meio de autoadaptação das organizações e de integração dinâmica com o meio ambiente, tal qual acontece com o sistema dos preços no mercado descrito por Hayek. Isso está sendo demonstrado pelo fenômeno da comunicação global mediada por computadores em redes. Através dela, está se tornando possível, pela primeira vez na história moderna, que grandes massas de pessoas, dentro e fora do mundo do trabalho,



façam a parte dos condutores da máquina, em lugar daquele de suas peças, abrindo, assim, novas perspectivas de integração social e cooperação.

## 6 O HÍBRIDO CÁLCULO-CLASSIFICAÇÃO NO CONSUMO

A análise recém desenvolvida, com referência à burocracia, levou à conclusão de que a inserção de elementos ontológicos em processos de cálculos gera círculos viciosos. O que acontece com a burocracia é que temos uma aplicação de funções recursivas (lembramos que qualquer algoritmo é uma função recursiva) fora do “domínio” delas, isto é, uma aplicação em elementos que não são calculáveis. Tais são, com efeito, o elemento humano e as estruturas comunicativas em que se fundamenta qualquer tipo de interação social. O resultado dessa aplicação de uma lógica algorítmica fora de seu domínio parece muito similar ao que acontece no campo abstrato, em que as funções geram *loops*, quando aplicadas em elementos que não pertencem a seu domínio. Essa similaridade poderia ser não casual. A lógica das funções recursivas não muda suas propriedades se, em lugar de serem aplicadas ao campo abstrato, orientam as condutas práticas no campo social. Suas propriedades são invariáveis. Portanto, é pensável que há manifestações dessas propriedades no âmbito das relações humanas, quando nestas últimas há uma penetração da cultura do cálculo.

Essa analogia entre o cálculo abstrato e os fenômenos sociais orientados à cultura do cálculo parece não se limitar ao caso da burocracia. Em particular, ela parece refletir-se também no fenômeno que está marcando especificamente a economia e a sociedade de nossos dias, a saber, no fenômeno do consumo. Um híbrido entre uma lógica de cálculo e uma lógica de classificação atua também no consumo e na manipulação de seus símbolos: círculos viciosos, aqui também, são encaminhados, gerando repetições insatisfatórias de comportamentos padronizados no consumidor. A desagregação social por distanciamento lógico, que marcou a burocracia, hoje atinge o consumo em forma tanto mais contundente quanto mais o baricentro do sistema capitalista se afasta da esfera da produção. A alta dos lucros é procurada sempre mais não pela *máquina* produtiva, mas pela indústria dos desejos, que se transforma no elemento fundamental para a manutenção de um acelerado ciclo econômico. No presente capítulo, portanto, defendemos a existência de um distanciamento lógico no consumo e de conseqüentes círculos viciosos.

As argumentações se apoiarão, também, nos resultados de um nosso estudo empírico. Mas antes de entrarmos na exposição desta parte da Tese, é preciso destacar que a classificação atuante no consumo não necessariamente leva ao fenômeno do distanciamento lógico. Pelo contrário, se não for utilizada para encaminhar princípios de cálculo no mundo social, ela não gera contradição nenhuma e não dá lugar nem a fenômenos de distanciamento

lógico nem a círculos viciosos. Portanto, as primeiras seções deste capítulo serão dedicadas a distinguir duas formas de classificação atuantes no consumo: (a) uma, que sempre existiu em sociedades divididas em classes e que representa o meio pelo qual os indivíduos incorporam uma determinada estratificação social e uma particular visão do mundo; (b) outra, que é característica da sociedade hodierna, em que a classificação vira uma espécie de unidade de cálculo para um processo formal de aquisição de lucro simbólico. Essas duas formas opostas em que o ordenamento classificatório pode atuar – que podemos chamar, a primeira, de *ontologicamente* orientada, e a segunda de *formalmente* orientada - estão apresentadas em duas obras clássicas da sociologia, respectivamente em *A Distinção*, de Pierre Bourdieu (2007), e em *A sociedade de consumo*, de Jean Baudrillard (2007).

### **6.1 Bourdieu: a classificação como meio de diferenciação ontológica**

Uma pesquisa desenvolvida entre os sociólogos franceses no começo da década de 1990 colocou *A distinção*<sup>18</sup> entre os primeiros três livros da disciplina, após *O suicídio* de Durkheim e *A ética protestante* de Weber (SANTORO, 2006). O fato de uma obra de um contemporâneo, ainda vivo, como o era Bourdieu, na época, ser colocada no mesmo nível das obras clássicas da história inteira de uma disciplina constitui, sem dúvida, uma raridade. Embora *A distinção* desenvolva um assunto já enfrentado pela Escola de Frankfurt – o do condicionamento de toda manifestação cultural pelo poder socioeconômico – o efeito de sua crítica criou mais embaraço na “cultura legitimada” do que os trabalhos de Horkheimer e Adorno. Houve até quem falasse da difusão da crítica social de Bourdieu como de *bourdieumanie* ou de “terrorismo sociológico” (SANTORO, 2006). Isso não foi causado apenas por uma maior força de convencimento do trabalho de Bourdieu, derivada da contínua procura de provas empíricas, e pela maior articulação de seu sistema teórico-interpretativo, mas, sobretudo, pela sua capacidade de destronar a cultura dominante de sua posição de autonomia absoluta nos jogos dos condicionamentos sociais. Enquanto o trabalho de seus colegas alemães é perpassado por uma imagem da cultura dominante como sendo uma força, em certo sentido, “conspiradora”, um poder incondicionado que, por sua vez, tudo condiciona, em Bourdieu a cultura legitimada se encontra, ela mesma, na posição de instrumento inconsciente das forças que ela própria desencadeia, submetendo os sujeitos que a interpretam

---

<sup>18</sup> A edição francesa é de 1979.

à condição de imitadores de si mesmos, sendo nisso não menos grotescos do que os dominados.

O que nos interessa de *A distinção* é o conceito de classificação, que nela emerge, como meio de formação e diferenciação social do ser. Por essa idéia, ontologia, gnosiologia e *práxis* coincidem. A formação do ser depende da forma e do sentido com que as classificações experimentam as práticas sociais; mas o desenvolvimento dessas práticas depende das classificações que estruturam o ser. Então, a classificação da qual aqui se fala, não é um processo operacional desenrolado conscientemente pela razão, mas é a estrutura da identidade do indivíduo e a origem do sentido do mundo, que se definem recíproca e inconscientemente. Para bem entender esse conceito, simples para ser intuído, mas difícil para ser explicado, precisamos de colocá-lo no quadro das principais categorias conceituais de Bourdieu. Elas estão todas presentes em *A distinção*. Então sem precisarmos sair do âmbito dessa obra, vamos acompanhar, breve e sumariamente, o discurso que, nela, leva a esse conceito de classificação.

O “*habitus*” é o conceito central de toda a sistematização teórica de Bourdieu. O *habitus* representa a incorporação, em forma sintética, das *práticas* transmitidas por uma determinada classe, constituindo assim a unidade originária de todas as disposições em se comportar e agir de uma determinada forma frente a cada situação. Ele deve sua eficácia ao fato de seus esquemas de *classificação* da realidade - e das relativas práticas que os acompanham - atuarem antes do plano do discurso, da reflexão consciente. O “gosto” funciona como uma espécie de sentido de orientação social, uma capacidade de discernimento imediata, pré-reflexiva - e, por isso, considerada uma propriedade “naturalmente” possuída - capaz, na base do *habitus*, de dirigir os indivíduos que ocupam uma determinada posição no *espaço social* aos bens e às práticas coerentes com tais posições.

Mas, se o *habitus* é princípio gerador de práticas, é também princípio gerador de qualquer julgamento sobre as práticas (constituindo ele o fundamento pré-discursivo de toda classificação). Assim, as práticas e os julgamentos sobre elas (os gostos) se fecham umas sobre os outros, numa unidade coerente em que uma prática remete a um determinado tipo de gosto e um gosto reenvia automaticamente a um determinado mundo de práticas. Um *estilo de vida* é, assim, não apenas uma maneira de se comportar, mas também um julgamento sobre o mundo, de se diferenciar nele, representando a exclusividade de uma posição social dominadora, pelo contraste com os símbolos da mediocridade de uma condição de subordinação. De uma parte, o “distinto”, porque quantitativamente raro, ou porque não comprometido com necessidades materiais, e que, justamente por isso, pode ser o marco dos

bens e das condutas de vida das frações sociais dominantes, as quais não estão submetidas a essas necessidades. De outra, o “vulgar”, porque de fácil aquisição ou porque ligado a exigências primárias, cuja satisfação é o principal desafio para os dominados. No meio, as práticas destinadas ao julgamento de *pretensiosas*, por via da distância entre as ambições e as possibilidades.

Pelos gostos se desenvolve uma batalha simbólica para a apropriação das posições de domínio. Quando os estatísticos esquecem que não somente as práticas que são classificadas e medidas por eles, mas também aquelas que eles utilizam para classificar representam armas e apostas em jogo na luta de classe, acabam por se tornar meio inconsciente dessa luta. Toda classificação não se exaure em si, mas numa relação que, em última análise, é uma relação de classe. As oposições entre o alto (sublime, elevado, puro) e o baixo (vulgar, chato, modesto), o espiritual e o material, o refinado e o grosseiro, o leve (sutil, vivo, perspicaz) e o pesado (lento, espesso, obtuso, trabalhoso), o livre e o coagido, o único (raro, diferente, distinto, exclusivo) e o ordinário (comum, banal, trivial, quotidiano), etc., resultam da contraposição central entre classe *dominante e dominada*.

As morais, as estéticas de classe estão inseparavelmente colocadas uma frente à outra; portanto, as escolhas que elas engendram se encontram automaticamente associadas a um valor de distinção diante de outra. Isso *independe de qualquer vontade consciente de se distinguir*, de qualquer *procura* explícita de diferenciação, sendo que as classificações incorporadas no *habitus* representam o mundo antes de qualquer intencionalidade. Mas também as estratégias intencionais para se distinguir do grupo colocado imediatamente abaixo, portanto assumindo-o como referência negativa, ou imediatamente acima – que dessa forma é reconhecido como detentor do estilo de vida legítimo – não passa de um efeito multiplicador das classificações implícitas.

Por exemplo – continua Bourdieu - os sacrifícios da pequena burguesia para atingir os níveis sociais superiores refletem, imediatamente, seu oposto, que é a admissão implícita de uma posição de inferioridade, admissão tanto mais evidente quanto maior o esforço de se assimilar à classe superior. O pequeno burguês está condenado por sua própria vontade a participar dos valores dominantes; é obcecado pelas aparências e pelos julgamentos que os outros dele fazem. Pelo medo de não fazer o bastante, pela preocupação de deixar a impressão de pertencimento àqueles valores, é destinado a ser percebido principalmente por aquilo que lhe falta, em lugar de ser percebido por aquilo que tem. As classes populares, ao contrário, fazem da necessidade uma virtude; criam uma autoconvicção de que as limitações que lhes são impostas coincidem, ao final, com o que é melhor para elas, como uma boa escolha,

incorporando como natural sua condição de privação com relação às benesses gozadas pelas outras camadas. Analogamente, mas com “sinal invertido”, as classes altas assumem como natural seu privilégio de viver para além das necessidades, desvalorizando as obrigações das regras quando não for possível fazer das regras uma institucionalização de suas propriedades.

O sistema de classificação dominante não somente perpassa a sociedade inteira – sendo compartilhado por cada um do ponto de vista de sua posição no espaço social – mas, ao ser incorporado, não consente que alguém dele se afaste. Por tal sistema, não há um sujeito livre para escolher frente a objetos, mas um sujeito que define seu objeto, conforme o domínio de classe, no próprio momento em que o percebe. Então, a aposta em jogo não é simplesmente um capital material (ou cultural) colocado frente a um agente, mas a representação do mundo desse agente e o sentir esse mundo mais ou menos harmonizado consigo. Não é alcançar um objetivo, mas dar um sentido à existência; não agir frente a uma realidade, mas definir a realidade em que se desenvolve a ação.

Embora os dados empíricos em que se embasa *A distinção* sejam referentes à França do século XX, parece claro que seus resultados principais independem de uma formação histórico-social particular. A ideia de que o *habitus* funcione como uma estrutura classificatória - em sua ação de edificar a representação e o sentido do mundo e de animar as práticas sociais, sendo, por sua vez, estruturado por aquelas mesmas representações e práticas - nos revela e demonstra que existe uma ação da classificação que emerge do plano pré-discursivo, anterior à reflexão consciente, isto é, emerge do plano da formação ontológica do ser humano. Nesse sentido, a classificação não gera contradição nenhuma. Ela se apresenta junto com o sentido mais direto de nossas experiências e nossas ações. Por assim dizer, é a maneira imediata com que a *práxis* pega forma e se desenvolve, representando, assim, algo que *é*, antes de representar algo em que refletir. Ela constitui o dado de partida, tal qual a sociedade e suas classes, com que a ação classificatória do *habitus* interage de contínuo, sendo estruturada por elas e estruturando-as por sua vez.

## 6.2 Baudrillard: a classificação como meio de diferenciação formal

A autorrepresentação a que se refere Bourdieu é, portanto, de tipo pré-discursivo. Ela atua até independentemente de nossa vontade, pois é moldada pela estrutura classificatória do *habitus*. Mas, ao lado desse tipo de classificação e autoclassificação, existe outra, pertencente à esfera racional. Sua presença no mundo social foi trazida em forma contundente pela lógica burocrática, mas hoje é detectável também nos interstícios da vida privada, em que é acarretada pelo invasivo fenômeno do consumo.

Existe uma evidente contiguidade entre a burocracia e o consumo. Quando Weber (1999, p. 741) diz que “a burocratização é o meio específico para transformar um “agir de comunidade” em um “agir social” ordenado racionalmente”, não se refere apenas à sua capacidade de submeter a regras formais os funcionários e os empregados que trabalham em suas repartições, mas, sobretudo, a de transferir essa submissão aos “dominados”. O “nivelamento” para um tratamento igualitário dos cidadãos, característico da burocracia, representa a repercussão social da exigência da lógica algorítmica de *padronizar* o elemento humano, de recusar “em linha de princípio uma solução ‘caso a caso’” (WEBER, 1999, p. 738). Uma vez que o aparato predispõe o serviço conforme princípios formais, não somente os atos referidos à *produção* do serviço, mas também os referidos à sua *fruição* devem ser coerentes com tais princípios. Então, assim como os funcionários, também os *usuários* se encontram vinculados ao passo algorítmico, transformando num “fenômeno de massa” a classificação formal acarretada por essa vinculação. Para a escola de Frankfurt, na sociedade da alta industrialização esse mecanismo começa a funcionar não somente pela burocracia administrativa, mas, em geral, pela produção de bens, sejam eles materiais ou virtuais. O modelo da *produção em escala* se reflete no mercado como consumos de massa, banalizando em classificações padrão até os objetos da produção cultural (HORKHEIMER; ADORNO, 1983). No setor da distribuição, os supermercados monopolizam o comércio varejista, funcionando como uma linha de montagem cujo produto acabado é o carrinho cheio do cliente saindo dos caixas.

Ao nível do supermercado, porém, os bens adquirem um valor adjunto de tipo cultural. Eles não são mais apenas mercadorias - como para o estágio produtivo do ciclo econômico - mas se tornam símbolos, *signos de um código social* que fala uma linguagem classificatória. Afirma Baudrillard (2007, p. 59-60):

O processo de consumo pode ser analisado nesta perspectiva sob dois aspectos fundamentais: 1. Como *processo de significação e de comunicação*, baseado num código em que as práticas de consumo vêm inserir-se e assumir o respectivo sentido. O consumo revela-se aqui como sistema de permuta e equivalente de uma linguagem [...] 2. Como *processo de classificação e de diferenciação social*, em que os objetos/signos se ordenam, não só como diferenças significativas no interior de um código, mas como valores estatutários no seio de uma hierarquia [...] É o seguinte o princípio de análise: nunca se consome o objeto em si (no seu valor de uso) – os objetos (no sentido lato) manipulam-se sempre como signos que distinguem o indivíduo, quer filiando-o no próprio grupo tomado como referência ideal, quer demarcando-o do respectivo grupo por referência a um grupo de estatuto superior.

No *drugstore*, o consumidor encontra-se, num primeiro momento, ante uma fileira de objetos que deixa sem referência, sem critério de escolha, suscitando nele “constrangimento de inércia”. Aí o consumidor, “*de maneira lógica*, encaminhar-se-á de objeto para objeto. Ver-se-á apanhando num *cálculo de objeto*” cujo escopo é a maximização da posição dele na classificação social (BAUDRILLARD, 2007, p. 17). Portanto, na sociedade de consumo, o cálculo económico destaca-se por um aspecto que, embora lide com objetos e pessoas, é dirigido por um princípio absolutamente formal. À base desse princípio, não há “a lógica individual da satisfação”, mas a “lógica individual da diferenciação”. Ao contrário da primeira, a segunda não tem nada de material. Com efeito, ela não deve ser confundida com as “simples determinações conscientes de prestígio, que são ainda satisfações”; não está focada em uma determinada posição de *status* em vista de um aproveitamento material, mas na relação de diferenciação em si, marcando-a com um signo *positivo* ou *negativo*, sem atenção particular para um determinado termo de comparação. Esse fato a “leva a referir-se indefinidamente a outros signos”, a conferir ao consumo seu carácter *ilimitado* e a engendrar no consumidor a “insatisfação definitiva” (BAUDRILLARD, 2007, p. 60-61).

A lógica da diferenciação no consumo é configurável, portanto, como um princípio de *lucratividade simbólica*. Mas as “unidades de cálculo” desse lucro não são números, mas produtos e pessoas que, para desenrolar sua função (o “cálculo dos objetos”), são pressionados a convergir para uma única dimensão em que elas perdem suas significações ontológicas.

[A publicidade] só tem “significações”. No entanto, tais significações (e as condutas a que elas se referem) nunca são *pessoais*, mas diferenciais,



marginais e combinatórias. Isto é, dependem da produção industrial das diferenças – pelas quais – na minha opinião – se definiria com maior força *o sistema do consumo* [...] As diferenças “personalizantes” deixam de opor os indivíduos uns aos outros; hierarquizam-se todas numa escala indefinida e convergem para *modelos*, a partir dos quais se produzem e reproduzem com subtileza. De tal maneira que diferenciar-se consiste precisamente em adotar determinado modelo, qualificar-se pela referência a um modelo abstracto, em renunciar assim a toda diferença real e a toda *singularidade*, a qual só pode ocorrer na relação concreta e conflitual com os outros e com o mundo (BAUDRILLARD, 2007, p. 88-89).

A perda das diferenças pessoais instaura o domínio das diferenças impessoais, simples valores ordinais ao longo de uma escala. De um lado, temos o nivelamento das diferenças ontológicas entre as pessoas, de outro lado, esse próprio nivelamento permite que a diferenciação vire uma pura relação formal: as diferenças não remetem mais a visões do mundo que podem se opor uma à outra, mas a um ordenamento dos símbolos ao longo de uma escala monodimensional. O “sistema do consumo”, gerando diferenças nesse mundo monodimensional, alcança uma “concentração monopolista da produção das diferenças”. Ela, “ao abolir as diferenças reais entre os homens, ao tornar homogêneas as pessoas e os produtos, é que inaugura simultaneamente o reino da diferenciação” (BAUDRILLARD, 2007, p. 89).

Baudrillard aponta como elemento fundamental para sua análise o fato de que o consumo não remete ao valor de uso dos objetos, nem às simples funções de prestígio (individual ou de grupo) derivantes da posse deles, mas a um “código de signos continuamente emitidos, recebidos e inventados”, a saber, a uma *linguagem* (BAUDRILLARD, 2007, p. 94). Mas esse ponto de sua argumentação precisa de um comentário interpretativo. Esse código representado pelo consumo deve ser mais assimilável a um código lógico do que a uma linguagem do tipo da linguagem natural. De fato, a redução das diferenças a uma dimensão unívoca, gerada pelo próprio consumo, impede que esse código possa lidar com uma ordem semântica parecida àquela da linguagem natural. Esta última expressa uma inteira visão do mundo (WITTGENSTEIN, 1996; WINCH, 1970) e não pode reduzir suas referências semânticas a um mundo monodimensional. Um código que possa lidar com esse tipo de mundo deve ser de tipo lógico. Somente uma linguagem lógica, uma linguagem de cálculo pode mexer com diferenças que se definem entre elas, principalmente por meio da relação maior-menor. O uso retórico de Baudrillard da locução “cálculo dos objetos” adquire, nesse sentido, um valor emblemático. O autor se dá conta de que toda sua impoção argumentativa leva para uma caracterização do código simbólico do

consumo como de um código para um cálculo lógico, mas não dá o passo para desembocar nessa direção. Essa ambiguidade de Baudrillard tem uma clara explicação: é evidente que a lógica do consumo não pode esgotar completamente em um cálculo. A uniformização de pessoas e produtos é alcançada não pelo cálculo, mas pela classificação. É por meio da classificação, como o próprio Baudrillard (2007, p. 60) explica, que eles viram unidades padronizadas do código que opera na dimensão unidimensional das diferenças. Mas a classificação, por quanto possa padronizar os objetos classificados, não pode, como já muitas vezes destacamos, reduzi-los a termos de um processo recursivo, de um processo de cálculo. Os objetos classificados sempre guardam conteúdos ontológicos, que podem ser representados somente em uma dimensão que não seja exclusivamente lógica, como, ao invés, é a do cálculo. Essa presença da classificação impede que o processo de formalização no consumo possa tornar-se um verdadeiro cálculo recursivo. Até a um primeiro olhar, aparece evidente que os símbolos do consumo, por quanto padronizados e tornados intercambiáveis entre eles pela classificação, guardam elementos qualitativos, elementos ontológicos que escapam da lógica do cálculo.

Aqui, na lógica do consumo, como foi para a lógica burocrática, o cálculo e a classificação se misturam, desenvolvendo funções análogas às desenvolvidas no caso da burocracia: em ambos os casos, a classificação desenrola a tarefa de tentar uma formalização de conteúdos ontológicos para inseri-los em processos de cálculo. Trata-se de uma operação gnosiologicamente inconsistente, pois cálculo e classificação se fundamentam em premissas opostas: o primeiro, na premissa de que o conteúdo está todo na *relação*, a segunda, na premissa de que o conteúdo está no objeto como *entidade em si*. Como veremos em seguida, no consumo essa contradição gera círculos viciosos, como acabamos de mostrar para o caso da burocracia. Assim é suficiente destacar que o código simbólico do consumo visa a uma formalização, que é uma mistura entre cálculo e classificação, entre lógica e ontologia; isso impede a Baudrillard de falar dele como de um verdadeiro cálculo, embora o autor tenha utilizado essa palavra e tenha feito do conceito de diferenciação formal a chave interpretativa do fenômeno do consumo. Baudrillard mergulha nessa mistura de cálculo e classificação que é o consumo da sociedade de nossos dias. Entende bem que é a emergência do cálculo o fator que distingue o consumo a respeito do passado, mas entende igualmente bem que a forma com que o cálculo se manifesta no consumo está viciada em seus fundamentos, prendendo as pessoas em ciclos repetitivos e sem saída e levando-os à “insatisfação definitiva”.

### 6.3 Os círculos viciosos do consumo: premissas

Resumindo os conceitos das seções anteriores. Pierre Bourdieu (2007) mostrou que a distinção social do *self* subentende uma inteira visão do mundo e está enraizada nela. Pertencer a uma classe ou *status* social é identificado com um determinado estilo de vida que atinge em profundidade seus membros, constituindo a base *ontológica* deles, chamada de *habitus* por Bourdieu. Por meio das estruturas classificatórias do *habitus*, os indivíduos interpretam e ordenam suas experiências do mundo e escolhem a direção de suas ações. Até as posturas e as atitudes do corpo decorrem da estrutura do *habitus*. Os membros das camadas altas marcam – ou, de forma não intencional, revelam – suas pretensões de “nobreza” pela sua “distinção”, pois seu *habitus* é *definido* por meio da diferenciação daquele das camadas inferiores. Essa distinção não é uma pretensão unilateral, mas está integrada na visão do mundo da classe dominada e aceita por ela. Por isso, a cultura que expressa e que é expressa por esse senso de distinção é uma cultura dominante. Ela representa um atributo ontológico, profundamente sedimentado nos conteúdos culturais de cada sociedade dividida em classes. A teoria de Bourdieu se baseou no exame de estilos de vida e de consumo de uma sociedade que já alcançava o modelo do consumismo, como a sociedade francesa da década de 1970. Contudo, seu conceito de “distinção” não é peculiar desse tipo de sociedade, mas tem um caráter meta-histórico, que sempre acompanha a formação de estratificações nos grupos sociais. Essa forma de classificação social é muito resistente às mudanças, pois representa tanto uma estrutura de dominação, quanto uma base ontológica do *self*. Então, ela *não pode* constituir a origem específica das rápidas trocas de preferências de modelos de consumo e estilos de vida, com base em que as pessoas consomam e jogam os objetos junto com os significados simbólicos por eles representados.

A forma particular em que a diferenciação social atua na “sociedade de consumo” foi destacada por Baudrillard (2007), cujo conceito básico é que o consumo atua como um código de avaliação da simbologia social ao longo de uma dimensão unívoca. As diferenças pessoais, que estão baseadas em diferentes visões do mundo, desaparecem. Em seu lugar, temos diferenças que consistem somente em atribuições de posicionamentos mais ou menos positivos (ou negativos), numa escala de valores que converge para uma única dimensão. A compra, então, vira um cálculo dos objetos, visando ao maior lucro simbólico possível. Em Baudrillard, a diferenciação não é mais a distinção de Bourdieu, que expressa uma inteira visão do mundo, mas um princípio absolutamente formal. As categorizações que, em

Bourdieu, eram estruturas interpretativas do *habitus* e que, portanto, refletiam o fundamento ontológico do sujeito, em Baudrillard se transformam em elementos monodimensionais colocados ao longo de uma escala ordinal. O resultado é que, nesse tipo de classificação, os mais substantivos conteúdos culturais são perdidos. A autorrepresentação do consumidor acaba por se referir a termos que se tornam vazios e padronizados, em que ele perde sua real formação ontológica. A classificação a que se refere a análise de Bourdieu é, portanto, uma classificação *ontologicamente* fundada, enquanto a de Baudrillard é *formalmente* orientada. A primeira atua na esfera da representação intuitiva do mundo; a segunda, naquela do cálculo sobre o mundo.

O caráter específico da classificação no consumo está na saliência daquela orientada à formalização. Ela pode manifestar-se na linha do comportamento de massa rigidamente estruturado, típico da sociedade taylorista e fordista (HORKHEIMER; ADORNO, 1983) ou naquela de autorrepresentações efêmeras e fragmentárias que tende a prevalecer hoje em dia e que está sendo enfatizada, em particular, pelos teóricos da pós-modernidade. A classificação formal parece se alimentar daquela ontológica, ‘digerindo’ o patrimônio cultural através dela herdado, transformando-o nos utópicos ideais e desejos pré-confeccionados que o mercado incessantemente oferece aos consumidores (BELK; GER; ASKEGAARD, 2003; KOZINETS, 2001).

Ora, por que a autorrepresentação social proporcionada pelo consumo engendra essa contínua troca de referências? Esse é um problema crucial para interpretar o fenômeno do consumo do ponto de vista dos sociólogos e dos psicólogos. Mas entender os mecanismos que geram e dirigem a procura de sempre novos símbolos de autorrepresentação interessa particularmente, por evidentes razões, à teoria do *marketing*. Nos últimos anos, a pesquisa dessa disciplina destacou o papel de duas contrastantes necessidades em determinar a tendência a mudar preferências de produtos e marcas: a necessidade de se *diferenciar* e a de se *assimilar* com grupos. Na Tese, defendemos que, no consumo, atua mais uma contraposição de forças: aquela entre a autocategorização ontológica e a autocategorização formal do consumidor em sua autorrepresentação por meio de produtos e marcas.

Retiramos esses dois conceitos diretamente das teorias de Bourdieu e Baudrillard. Eles podem ser definidos da seguinte forma:

- a autocategorização *ontológica* se apóia em uma estrutura classificatória pré-discursiva, implicando a possibilidade de que autocategorizações diferentes se referem a dimensões culturais contrapostas;

- a autocategorização *formal* se apóia em um cálculo racional das diferenças, implicando que categorias diferentes não podem resultar em uma contraposição, pois elas são diferentes por se encontrarem em uma relação maior-menor ao longo de uma dimensão que tende a ser unívoca do ponto de vista do conteúdo.

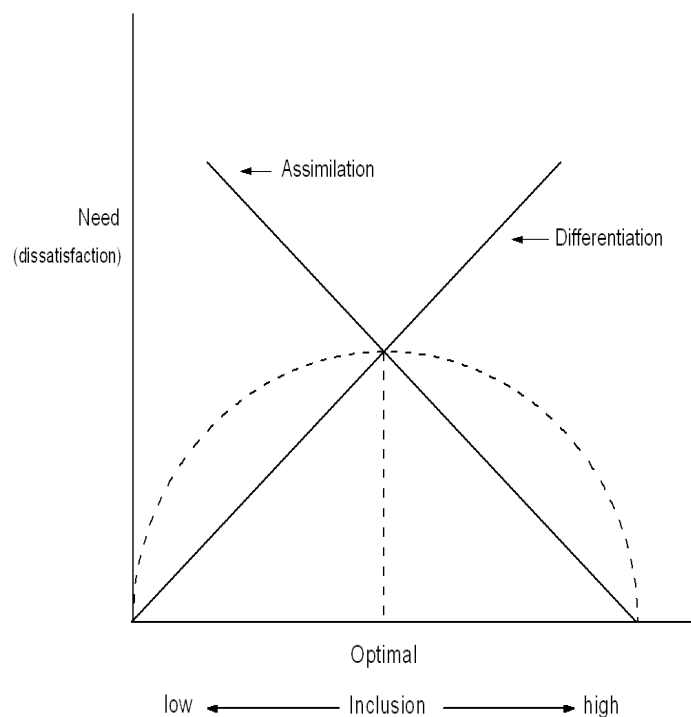
Nossa pesquisa empírica revela que, quando o consumidor se encontra numa condição de autocategorização ontológica, sua tendência a mudar preferências é muito menor do que quando ele se encontrar em uma condição de autocategorização formal. Mais sinteticamente, *a autorrepresentação social do indivíduo ontologicamente fundada engendra estabilidade nas preferências; a formalmente orientada, instabilidade.*

#### 6.4 Os círculos viciosos do consumo: o quadro teórico

Os modelos de diferenciação/assimilação da teoria do *marketing* frequentemente se apóiam em estudos de psicologia social, em particular, na *Optimal Distinctiveness Theory* (ODT; BREWER, 1991). Por agora, precisamos focar somente três assunções centrais da ODT:

- 1) A necessidade de diferenciação se encontra em uma relação positiva com o nível de inclusão no grupo de pertencimento (*in-group*), enquanto a necessidade de diferenciação, em uma relação negativa (Figura 1);
- 2) Há um nível de inclusão no *in-group*, onde a necessidade de diferenciação e a de assimilação se contrabalançam uma com a outra de forma “ótima”. Esse ponto de *equilíbrio* está representado na Figura 1, onde a linha de assimilação cruza a de diferenciação;
- 3) Pertencer a um grupo de maior numerosidade relativa (a “maioria”) estressa o sentido de inclusão, engendrando uma necessidade de distinção (*distinctiveness*) que os indivíduos tentam satisfazer por meio de comparações *interpessoais* no interior do grupo. Essa necessidade pode ser satisfeita também pelo pertencimento a uma “minoría” - inclusive por meio da formação de subgrupos da maioria inicial (HORNSEY; HOGG, 1999) – em que a distinção não está baseada na comparação entre pessoas, mas na entre grupos. Esse câmbio de referenciais visa às características

da minoria como um todo, melhor destacadas a respeito das da maioria, que se apresenta como um grupo mais amorfo (BREWER, 1991, 1993; BREWER; WEWBER, 1994).



**Figura 1.** O modelo da *Optimal Distinctiveness Theory*

Fonte: Brewer (1991)

Baseando-se nesses três pontos, Timmor e Katz-Navon (2008) propõem a aplicação da ODT aos mecanismos que dirigem o processo de decisão dos consumidores em adotar novos produtos. Eles movem da assunção de que, para cada novo produto, um consumidor pode pertencer tanto ao subgrupo de pessoas que já adotaram o produto (*in-group*), quanto ao subgrupo de pessoas que ainda não o adotaram (*out-group*). Os consumidores têm a percepção psicológica do tamanho desses dois grupos, que muda de contínuo com a passagem das pessoas do grupo de não adotantes para aquele dos adotantes. Como cada indivíduo tem diferentes níveis de necessidades de assimilação e diferenciação, tamanhos desiguais de grupos satisfarão as necessidades de diferentes indivíduos. O modelo de Timmor e Katz-Navon conjectura que, como consequência dessa dinâmica, desenvolve-se um processo *cíclico*. A adoção de um novo produto começa com consumidores que apresentam uma alta necessidade de diferenciação. Um *out-group* percebido como de pequeno tamanho é suficiente para impeli-los a adquirir o novo produto. Adotando-o, eles objetivamente

acrescentam o tamanho do *out-group*, favorecendo, portanto, a possibilidade que esse grupo seja percebido com tamanho aumentado. O grupo, então, poderá atrair consumidores com uma menor necessidade de diferenciação, que adotarão o produto aumentando, mais uma vez, o tamanho objetivo do grupo, e assim por diante. Ao final, também os consumidores com uma necessidade de diferenciação muito baixa e uma elevada necessidade de assimilação se voltarão para aquele que já foi um novo produto. Nesse último estágio, os consumidores com uma alta necessidade de se diferenciar já estão dirigindo sua atenção para outro novo produto, reinicializando, assim, o processo.

O estudo de Timmor e Katz-Navon utiliza o conceito de despersonalização (*depersonalization*). A despersonalização é interpretada como uma direta consequência da inclusão num grupo, em que a identidade desloca suas referências do plano pessoal para o social e se torna, nesse sentido, *des*-personalizada (com isso, encaminhando o processo de formação da necessidade de diferenciação) (TIMMOR; KATZ-NAVON, 2008, p. 253). O conceito de despersonalização, como deslocamento de referências pessoais para referências sociais, foi originariamente formulado no quadro da teoria da autocategorização (*self-categorization theory*; TURNER *et al.*, 1987); a ODT, porém ele acrescentou que a despersonalização interage com o tamanho do grupo, gerando uma acentuação das necessidades de diferenciação (BREWER, 1991; BREWER; MANZI; SHAW, 1993). A consequência, para o modelo de Timmor e Katz-Navon, deve ser que, se tivermos uma maioria de consumidores que ainda não adotaram um novo produto, a tendência de se voltar para a minoria será acentuada na medida em que a maioria acarretar despersonalização. Em outras palavras: quanto mais a escolha de uma marca ou de um produto for despersonalizante, tanto mais ela será instável.

Essa conclusão, no entanto, está em contradição com algumas evidências empíricas. Pesquisas com torcedores de esportes sugerem que torcer por um time representa uma forma de se autoidentificar socialmente parecida com as que temos com os consumos de massa (por exemplo, PIMENTEL; REYNOLDS, 2004; MOORE; WURSTER, 2007; KING, 1997). Voci (2006) demonstrou que o nível de despersonalização é alto nos torcedores de futebol. Não obstante, como todo o mundo sabe, *a ligação entre torcedores e seu time de futebol é muito estável*. É muito improvável que um torcedor “traia” seu clube, direcionando suas preferências para outro time. Portanto, na auto-identificação social com times esportivos, temos, ao mesmo tempo, uma *alta despersonalização* dos consumidores e uma *alta estabilidade* nas preferências. Isso parece contradizer tanto a ODT quanto ao modelo de Timmor e Katz-Navon. De onde se origina essa contradição?

O problema está na ambiguidade do conceito de despersonalização. Na teoria da autocategorização, os indivíduos de um grupo são despersonalizados quando eles forem *intercambiáveis* um com o outro (por exemplo, TURNER *et al.*, 1994, p. 455; HASLAM; POWELL; TURNER, 2000, p. 323). Mas a intercambiabilidade das pessoas apresenta sentidos e consequências muito diferentes em dependência do tipo de grupo social. A sociologia clássica distingue entre grupos cujo pertencimento é moldado por um sentimento de comunidade, fundado na tradição ou no afeto, e grupos cujo pertencimento é baseado em um sistema de objetivos racionais. Tönnies (1973) e Weber (1999) definem esses dois tipos de relações, respectivamente, como relações de “comunidade” e de “sociedade”. Por exemplo, uma fé comum em um *totem*, em um sistema ético ou nos valores de uma família gera relações de fraternidade a respeito do que os membros do grupo são intercambiáveis, mas esse tipo de intercambiabilidade dos membros é diferente da intercambiabilidade que encontramos numa organização burocrática a respeito da execução de uma determinada função. No primeiro caso, a categorização social pode atuar em uma forma *pré-discursiva*, engendrando um ordenamento inconsciente das experiências naturais e sociais, as quais proporcionam as bases para uma representação intuitiva do mundo e para a formação da linguagem natural (WINCH, 1970; WITTGENSTEIN, 1996). No segundo caso, a autocategorização decorre de um discurso racional, que pode tomar a forma de um cálculo lógico, onde as categorias aparecem como objetos distintos que os indivíduos podem comparar de uma forma aparentemente impessoal.

Nas estruturas classificatórias pré-discursivas, Bourdieu (2007, p. 434-447) assenta o *habitus*. Elas constituem a identidade do indivíduo, resultante da interação com o ambiente e com a prática social. Elas não podem ser mudadas com facilidade, pois a reflexão consciente permanece ainda condicionada por elas. É por essa sua colocação a respeito do plano do discurso que podem ser pensadas por Kant como estruturas *a priori* da mente humana, sendo, na realidade, como argumenta Bourdieu (2007, p. 448-460), o resultado da incorporação no *habitus* das práticas atuantes nos vários “campos” sociais. As autocategorizações sociais que decorrem da ação pré-discursiva dessas estruturas classificatórias podem, portanto, com razão, ser chamadas de *ontológicas*.

Embora afetem em profundidade a personalidade individual, as autocategorizações ontológicas têm uma origem social. De um lado, elas são compartilhadas por grupos sociais e têm um efeito de integração coletiva sobre as preferências nos gostos e estilos de vida (como destacado por Bourdieu), tornando os indivíduos intercambiáveis a respeito de tais preferências e, por isso, despersonalizados no sentido formulado pela teoria da



autocategorização. De outro lado, como elas são ontológicas, têm um forte efeito *estabilizador* sobre a autopercepção e a orientação nas escolhas. Então, *se a preferência para um produto está baseada em uma autocategorização ontológica, a despersonalização não pode acarretar instabilidade.*

Pelo contrário, a despersonalização acarreta instabilidade se a autocategorização for de tipo formal. Vejamos como isso acontece. O conceito de autocategorização formal, já definido na seção 6.3, pode ser melhor entendido analisando-se alguns conceitos básicos da teoria da autocategorização de Turner. Nessa teoria, um fator crítico que determina o uso da categorização social por parte dos indivíduos num dado contexto é o de “correspondência” (TURNER *et al.*, 1987). A correspondência pode atuar em duas formas: *comparativa* e *normativa*. A correspondência comparativa é regulada por um princípio que podemos considerar como eminentemente formal: o do “*meta-contrast*”. Este pode ser definido na forma seguinte: dada uma relevante dimensão de comparação entre um conjunto de estímulos, um subconjunto deles pode, com mais probabilidade, ser interpretado como uma entidade unitária (categoria) na medida em que a diferença percebida entre os estímulos desse subconjunto é menor do que a diferença percebida entre eles e aqueles do conjunto em geral. A correspondência normativa, pelo contrário, é mais orientada para significados sociais substantivos da autocategorização. Os autores exemplificam a especificidade da correspondência normativa a respeito da comparativa na forma seguinte: “Para categorizar um grupo de pessoas como católicos em oposição aos protestantes, eles devem não somente diferir (em atitudes, ações, etc.) dos protestantes” – sendo essa diferença percebida como maior do que as diferenças internas ao próprio grupo dos católicos (conforme o princípio do *meta-contrast*) – mas também “fazer isso de forma direta, no específico conteúdo da dimensão de comparação” (TURNER *et al.*, p. 455), a saber: na visão ética e na profissão de fé que os designam, justamente, como católicos, independentemente da comparação com os protestantes.

Os autores afirmam que “as correspondências comparativa e normativa são inseparáveis” (TURNER *et al.*, p. 457). De fato, quanto mais marcadas forem as correspondências normativas, tanto mais resultarão as comparativas. As diferenças comparativas alcançam o máximo da distância quando as normas dos grupos refletem visões do mundo irredutíveis uma a outra. Nesse caso, elas representam distinções entre diferentes conteúdos ontológicos. Podemos dizer que *elas medem diferenças qualitativas*. Mas, se as correspondências normativas tendem a desaparecer, a saber, se os conteúdos culturais de referência das categorias convergem para uma única dimensão, as comparações acabam por

medir apenas uma maior ou menor correspondência com aquela dimensão unívoca. Podemos dizer que, nesse caso, elas *medem diferenças ordinais*. Essa análise nos parece uma simples tradução, em termos da teoria da autocategorização, da fala, já citada, de Baudrillard sobre a diferenciação no consumo, quando ele destaca que “as diferenças ‘personalizante’” deixam de opor os indivíduos uns aos outros, hierarquizam-se todas numa escala indefinida e convergem para *modelos*”, renunciando, assim, “a toda diferença real e a toda *singularidade*, a qual só pode ocorrer na relação concreta e conflitual com os outros e com o mundo” (BAUDRILLARD, 2007, p. 88-89). Quando a correspondência comparativa não mede mais a distância entre diferentes visões do mundo, mas entre diferentes graus de adesão a uma única visão, as diferenças entre os grupos acabam por designar categorizações formais. Conseqüentemente, a construção da identidade social por meio de pertencimentos nessas categorias também se torna formalizada, dando lugar àquela que estamos chamando de autocategorização formal.

Na autocategorização formal, a *des*-personalização, isto é, o deslocamento das referências pessoais para aquela do grupo na construção da identidade, toma um caráter completamente diferente do que no caso da autocategorização ontológica. Nesta última, a despersonalização significa a *absorção* da visão individual pré-discursiva do mundo naquela do grupo. Na primeira, significa a *rarefação* da capacidade dos conteúdos ontológicos de diferenciar grupos e pessoas, resultando as diferenciações apenas em colocações internas a uma escala ordinal a respeito de uma única dimensão ontológica. É a esse tipo de despersonalização que se refere a ODT, quando prognostica, como vimos, que a despersonalização gera uma inclinação para os *out-groups*, isto é, na nossa fala, uma *instabilidade* do pertencimento ao *in-group*. A formalização da correspondência comparativa torna as categorizações menos enraizadas na cultura da sociedade e, por consequência, as autocategorizações mais efêmeras, isto é, menos estáveis. Aplicando essa ideia às autorrepresentações por meio de marcas e produtos, podemos deduzir que eles são mais *efêmeros* quanto mais *formais* forem.

A ideia de que não é a despersonalização em geral a estar em relação direta com a instabilidade do grupo ou das preferências no consumo, mas a *despersonalização derivante de autocategorizações formais* tem importantes consequências. Se a falta de referências ontológicas representa uma condição difusa no consumo, a mudança nas preferências de marcas ou produtos não permitirá aos consumidores satisfazer a necessidade de autodefinição substantiva. Essa necessidade pode somente encontrar uma efêmera satisfação na autocategorização formal, que, de qualquer forma, não preenche a falha original. *O ponto de*

*equilíbrio ótimo* (apontado pela ODT) *não pode ser alcançado*, pois a necessidade de se diferenciar e a satisfação dessa necessidade estão colocadas em *dois diferentes planos*. A necessidade origina-se de uma falta de tipo *ontológico*, enquanto sua satisfação é procurada por meio da diferenciação *formal*. A consequência dessa constante defasagem é a produção de círculos viciosos. A procura de diferenciações ontológicas por meio de diferenciações formais dirige para essas últimas uma boa parte do peso da identidade social, não preenchendo, ou até reforçando a inicial falta de correspondências ontológicas. A impossibilidade de alcançar um equilíbrio entre assimilação e diferenciação transforma a dinâmica descrita pelo modelo de Timmor and Katz-Navon em um barafustar no vazio. Na medida em que esse equilíbrio é alcançável, temos ciclos em que consumidores diferentes chegam ao equilíbrio em momentos diferentes, fluindo continuamente de uma maioria para uma minoria que, depois, transforma-se em nova maioria, visando a uma nova minoria. Mas, na medida em que se abre um diafragma entre necessidades ontológicas e meios formais, o fluir de uma marca para outra, ou de um produto para outro, representa a tentativa de encontrar um chão ontológico onde este não existe, reforçando tanto a necessidade inicial (insatisfeita) de autocategorização ontológica quanto o domínio cultural da autocategorização formal.

### **6.5 Os círculos viciosos do consumo: o estudo empírico**

O estudo traz dados que sustentam a hipótese de que a autocategorização por meio de produtos de consumo apresenta uma rarefação dos conteúdos ontológicos e que isso está em relação com as rápidas mudanças nas preferências do consumidor. A despersonalização, ínsita na auto-inclusão em um grande grupo social, não sempre gera necessidade de diferenciação e não sempre inclina o indivíduo para os *out-groups*. É somente no caso de autocategorizações sociais com fracos conteúdos ontológicos que isso acontece. De fato, uma autocategorização social que se assente em diferenças formais perde o enraizamento ontológico, produzindo instabilidade nas conexões com o *in-group* e com suas referências simbólicas. As hipóteses desse estudo empírico estão focadas na ideia de que o “sistema do consumo” (BAUDRILLARD, 2007, p. 88-89), em geral, gera esse tipo de autocategorizações.

Os consumos em que decidimos estudar empiricamente essa dinâmica são os de produtos para o corpo, de roupa e de carros. Reunimos os três sob a denominação de domínio *DI*. A escolha desses três produtos de consumo foi motivada por eles serem tradicionalmente

estudados nas pesquisas sobre a psicologia do consumidor (ver, por exemplo, EVANS, 1959; WESTFALL, 1962; GUTMANN; MILLS, 1982; SOLOMON, 1985). Para ressaltar o papel da formalização atuante em *DI*, temos necessitado de um termo de comparação em que, pelo contrário, os conteúdos ontológicos eram bastante marcados. Encontramos esse fenômeno na identificação do torcedor de futebol com “seu” time. Como já salientamos na seção anterior, pesquisas no campo da psicologia social estão colocando esse fenômeno como pertencente aos consumos de massa. Chamamos esse domínio de consumo de *D2*. *D2* se diferencia de *DI* por seus símbolos refletirem conteúdos ontológicos como o da família e da nação (EDENSOR; MILLINGTON, 2008). Nossas hipóteses sustentam que essa característica acompanha uma tendência dos torcedores a não mudar preferências em seu objeto de consumo (o time pelo qual torcer), enquanto, em *DI* temos, pelo contrário, autocategorizações com rarefeitos consumos ontológicos, que se acompanham com uma tendência a mudar preferências no consumo. As hipóteses estão formuladas da seguinte forma:

- H1:** Há uma maior instabilidade nas preferências de produtos para o corpo, roupas e carros (domínio *DI*, na pesquisa), do que para um time de futebol (domínio *D2*, na pesquisa);
- H2:** Em *DI*, existe um fator de autocategorização formal (fraca identificação com constructos ontológicos) que não aparece em *D2*;
- H3:** Em *DI*, as motivações que levam a preferir uma marca são mais fracas do que em *D2* e essa maior fraqueza decorre de uma menor presença de motivações ontológicas.

Vamos resumir as hipóteses 1, 2 e 3: comparando *DI* e *D2*, o resultado esperado é que, no primeiro domínio, haja mais instabilidade das preferências, a ação de um fator de formalização na autocategorização social e uma menor motivação nas escolhas. Isso sugere que as autocategorizações formais engendram instabilidade e motivações efêmeras nas escolhas.

### 6.5.1 Metodologia utilizada

*Participantes.* Os dados do estudo consistem em respostas a dois questionários aplicados em 225 estudantes da UNISINOS (Universidade do Vale do Rio dos Sinos), estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Escolhemos amostras representadas por estudantes de graduação pois são as mais comuns nos estudos empíricos sobre o consumo e na área da psicologia social. Por exemplo, a grande maioria dos trabalhos que temos citado até aqui estão baseados nesse tipo de amostras. Então, trata-se de uma escolha totalmente conforme à tradição desse tipo de literatura científica. Dos 225 participantes, 23 foram eliminados da base de dados, pois suas respostas foram incompletas ou contraditórias. Dos restantes 202 participantes, 78 são do sexo masculino e 124, feminino. A idade se encontra no intervalo entre 18 e 50 anos, sendo a média  $M = 25.64$  e o desvio padrão  $DP = 6.276$ .

*Procedimento.* Dois questionários foram preparados, um apresentando estrutura e perguntas iguais às do outro, mas referentes aos dois diferentes domínios de consumo  $D1$  e  $D2$ . Chamamos os dois questionários referentes a  $D1$  e  $D2$ , respectivamente, de  $Q1$  e  $Q2$ . Aplicamos  $Q1$  a uma amostra e  $Q2$  a uma outra, cuidando para que as duas fossem independentes e homogêneas. Por isso, distribuímos  $Q1$  e  $Q2$  aos estudantes durante aulas, por assim dizer “paralelas”, a saber, referentes a iguais disciplinas e anos de curso, com os estudantes de uma aula ignorando que um questionário pertencente à mesma pesquisa estava sendo aplicado aos estudantes de outra aula.  $Q1$  e  $Q2$  foram aplicados, respectivamente, com 112 e 113 estudantes. Por acaso, o número de questionários preenchidos de forma completa e não contraditória foi igual para ambas as amostras, isto é, 101.

$Q1$  começa solicitando ao entrevistado que indique uma marca preferida entre produtos para o corpo, roupa e carros;  $Q2$ , que indique um time de futebol pelo qual ele torce, se tiver um. Depois, os questionários perguntam sobre as motivações da preferência para o produto ( $Q1$ ) ou para o time ( $Q2$ ). A pergunta é do tipo com resposta múltipla, com quatro respostas possíveis. As respostas possíveis são as seguintes.

$Q1$ :

1. Porque aquela marca reflete um tipo de pessoa que me agrada e que se diferencia dos outros.
2. Pela ligação afetiva com pessoas da minha família, que utilizavam essa marca.
3. Porque aquela marca reflete minha personalidade.

4. Porque aquela marca representa minha gente (meu “povo”, minha raça, “minha terra”, etc.).

*Q2:*

1. Porque aquele time reflete um tipo de pessoa que me agrada e que se diferencia dos outros.
2. Pela ligação afetiva com pessoas da minha família, que torciam pelo time.
3. Porque o time reflete minha personalidade.
4. Porque o time representa minha gente (meu povo, minha raça, “minha terra”, etc.).

Consideramos as respostas (1) e (3) como relativas, respectivamente, ao processo de diferenciação e assimilação social que atua no consumo (AAKER; SCHMITT, 2001). Consideramos as respostas (2) e (4), ao invés, como relativas à cultura de comunidade, respectivamente à comunidade restrita da família e à mais abrangente comunidade territorial e étnico-linguística<sup>19</sup>. Na teoria sociológica, a cultura de comunidade constitui a referência maior para a construção ontológica da identidade (TÖNNIES, 1973). Conforme a hipótese 2, deve existir em *D1*, mas não em *D2*, um fator em correlação positiva com (1) e (3) e negativa com (2) e (4). Interpretamos esse como o fator de formalização na autocategorização. Sua negativa correlação com (2) e (4) sugere que ele aumenta quando a cultura de comunidade perde força e diminui no caso oposto.

Optamos por não introduzir, no conjunto das possíveis respostas, uma referência direta ao *status* social. Isso, por duas razões: (a) vários colóquios e pequenas *surveys* exploratórias foram feitas para selecionar o conjunto de respostas. Desses testes resultou que uma explícita referência ao *status* social induz nos participantes uma tendência a sabotar o item ou o questionário inteiro. Um estudo de Berger e Heath (2007) sugere que, com efeito, os participantes às *surveys* tendem a recusar banalizações de suas identidades que resultam de categorizações proporcionadas pela própria pesquisa; (b) o veículo principal da cultura de um

---

<sup>19</sup> No desenvolvimento teórico desse estudo empírico, que haverá sobretudo na seção 6.6, as respostas (2) e (4) são interpretadas como remetentes ao conceito de “grupos primários” de Cooley (1962). Cooley acrescenta mais um grupo primário além da comunidade restrita (família) e daquela extensa (bairro, nação, etc.), que é constituída pelo grupo de adolescentes. Com certeza, os grupos de adolescentes apresentam muitos traços de “comunidade”, como Cooley destaca, mas nos parece que, na sociedade contemporânea, esses grupos são também afetados, de forma marcante, pela “comunicação moderna”, que o próprio Cooley (1962, p. 91-103) indica como uma forma de relacionamento diferente daquela dos grupos primários. Por exemplo, existe hoje um bem conhecido fenômeno de identificação social das crianças e adolescentes pela intermediação das marcas de produtos de consumo (CHAPLIN e ROEDDER JOHN, 2005). Portanto, os grupos de adolescentes nos parecem uma referência ambígua como “comunidades” e, por isso, não adapta a um estudo comparativo como o nosso. Por consequência, nos questionários não foram inseridas respostas referentes a esses grupos.

*status* social é a família (como, por exemplo, o próprio Burdieu defende) e a ligação com a cultura da família de origem está já rastreada pela resposta (2).

As perguntas ligadas às respostas “fechadas” (1)-(4) são duas. Na primeira, é solicitado ao participante de indicar simplesmente a resposta que mais coincide com sua motivação na preferência para dada marca ou dado time. Depois, é solicitado exprimir o grau de acordo com cada uma das 4 respostas mediante uma escala de Likert, que vai do valor 1 – “não é por isso, de jeito nenhum”, ao 5 - “é por isso mesmo”. A medição do grau, de acordo com cada uma das 4 respostas, está relacionada com a força relativa de cada motivação, isto é, com a verificação da hipótese 3.

A última tarefa proposta aos participantes por *Q1* e *Q2* consiste simplesmente em responder à pergunta se eles preferiram outra marca (ou time) antes da atual. A resposta é interpretada como a tendência dos participantes a inclinar para *out-groups* nos domínios *D1* e *D2* e utilizada para verificar a hipótese 1.

### 6.5.2 Resultados

*Verificação da hipótese 1.* Em *D1*, o 57% dos participantes preferiu outra marca antes da atual, enquanto, em *D2*, somente 10% preferiram outro time (ver a Tabela 1). Como mostra a Tabela 2, o teste do *Chi-quadrado* tem uma alta significância estatística ( $p=.000$ ). Isso sugere que a autocategorização, por meio de um time de futebol, embora apresente um alto grau de despersonalização (VOCI, 2006), é muito estável. Portanto, a relação entre despersonalização e tendência para um *out-group* não é um fenômeno geral, como parecem, ao invés, defender a ODT e o modelo de Timmor e Katz-Navon.

**Tabela 1.** Tabela cruzada: domínios *D1-D2* X Troca de preferência.

		Troca de preferência		Total
		NO	SI	
Domínios <i>D1-D2</i>	<i>D1</i> (marca)	43	58	101
	<i>D2</i> (time)	91	10	101
Total		134	68	202

A tabela mostra que no domínio de consumo *D1* (roupa, carros e produtos para o corpo) a maioria dos entrevistados (58 vs 41) trocou pelo menos uma vez sua marca preferida. Pelo contrário, no domínio *D2*, a maioria (91 vs 10) nunca trocou o time preferido

**Tabela 2.** Test do Chi-quadrado sobre a maior tendência dos consumidores de *D1* a trocar de preferência de marcas a respeito do de *D2*.

	Valor	gl	Sig. asint. (2 lados)	Sig. exata (2 lados)	Sig. exata (1 lado)
Chi-quadrado de Pearson	51.076	1	.000		
Continuity correction	48.970	1	.000		
Likelihood ratio	55.060	1	.000		
Teste exato de Fisher				.000	.000
N de casos válidos	202				

A tabela mostra a significância estatística dos dados apresentados na tabela 1. Ela diz que existe menos do que uma probabilidade sobre mil ( $p=.000$ ) de que a diferença entre os dados de *D1* e os de *D2* sejam casuais.

*Verificação da hipótese 2.* Os resultados da “análise dos componentes principais” estão apresentados nas tabelas 3 e 4. Esse tipo de elaboração estatística reduz um determinado conjunto de variáveis a um conjunto menor. As variáveis desse conjunto ‘reduzido’ podem ser interpretadas como os fatores “latentes” das variáveis do primeiro conjunto, chamados de “componentes”. Se não for possível uma interpretação sociológica deles, os componentes latentes constituem apenas parâmetros matemáticos. Mas se os dados numéricos por elas apresentados estiverem de acordo com uma hipótese sociológica anteriormente formulada, eles adquirem o caráter de verificação da hipótese (no sentido de que não permitem que a hipótese formulada seja recusada, até prova em contrário). Em nosso caso, temos 4 variáveis, correspondentes as 4 respostas com que os participantes pontuaram (através de uma avaliação de 1 a 5) o grau de acordo com as quatro respostas. A elaboração estatística extraiu de *D1* dois



componentes bem diferenciados (ver Tabela 3). O componente (a), correspondente à coluna de esquerda na tabela, tem uma forte correlação negativa com as respostas (2) e (4); o componente (b), uma forte correlação positiva com essas respostas. Esses dois componentes podem, então, ser interpretados como, respectivamente, um fator formal e um fator ontológico na afiliação a uma determinada marca, pois o primeiro componente atua em oposição aos valores de comunidade e o segundo, de acordo com eles. Isso concorda com a hipótese de que, nos processos de autocategorização social através de marcas, em *DI* atua um bem distinto fator de autocategorização formal.

**Tabela 3.** Matriz dos componentes para *DI*.

	Componentes	
	a	b
Resposta (1)	.465	.514
Resposta (2)	-.710	.401
Resposta (3)	.657	.503
Resposta (4)	-.405	.703

A tabela mostra dois componentes aos quais podem ser reduzidas as pontuações recebidas pelas 4 respostas. As características desses componentes estão de acordo com a nossa hipótese de que em *DI* atua um fator de formalização nos processos de autorrepresentação social através de marcas, o componente (a) representando esse fator. De fato, o componente (a) encontra-se numa correlação fortemente negativa com as motivações de tipo ontológico (respostas (2) e (4)); enquanto o componente (b) se encontra em correlação fortemente positiva com essas motivações. (Método de extração: *Análise dos principais componentes*).

Também em *D2*, a elaboração estatística extraiu dois componentes. Mas, dessa vez, não se observa uma clara diferenciação na ação deles, pois as correlações positivas e negativas não estão polarizadas (ver Tabela 4), como aconteceu em *DI*. Além do mais, algumas dessas correlações apresentam valores muito baixos. O que essa situação sugere é que, contrariamente ao que acontece em *DI*, em *D2* não temos nem um fator de formalização, nem um fator que caracterize o fenômeno da torcida como eminentemente ontológico. Isso confirma a ideia de que esse fenômeno se encontra em uma fase de transformação, em que ainda está acabando de se constituir como verdadeiro fenômeno de consumo. Por exemplo, no componente (a) temos uma forte correlação com a resposta (3), que expressa uma motivação mais individual no torcer; mas nesse componente temos também uma forte correlação com a resposta (4), que representa o sentimento de pertencimento a uma “nação”. Trata-se então de

um fenômeno ainda híbrido como fenômeno de consumo e, por isso, adequado a cumprir a tarefa de termo de comparação que desenvolveu no interior de nossa pesquisa.

**Tabela 4.** Matriz dos componentes para *D2*.

	Componentes	
	a	b
Resposta (1)	.590	.667
Resposta (2)	-.526	.755
Resposta (3)	.787	-.052
Resposta (4)	.675	.067

Também essa tabela mostra dois componentes a que podem ser reduzidas as pontuações recebidas pelas 4 respostas. Mas não aparece uma clara polarização nos valores das correlações. Isso nos permite excluir que em *D2* atua um fator de formalização assim como em *D1*. Mas nos deixa também entender que a torcida é um fenômeno que a esse respeito mereceria uma análise específica mais aprofundada. (Método de extração: *Análise dos principais componentes*).

*Verificação da hipótese 3.* Utilizamos, para cada participante, a soma das pontuações atribuídas por ele ao conjunto das respostas (1)-(4) como indicador do envolvimento dele em privilegiar uma marca entre as outras (domínio *D1*) ou um time entre os outros (domínio *D2*). Como mostra a primeira linha da Tabela 5 (a que considera o conjunto das 4 respostas), o resultado foi que a média das pontuações em *D2* é maior que em *D1* (o valor na tabela é negativo, justamente, por ser a diferença calculada subtraindo a média de *D2* daquela de *D1*). Essa diferença assinala que, em média, as motivações dos torcedores são mais fortes que as dos consumidores. Mas essa diferença numérica é significativa? Isto é, ela é grande bastante para significar que não é um resultado casual da nossa amostra? O parâmetro *t* de Student nos diz que ela é altamente significativa, pois há menos do que uma probabilidade em mil ( $p=.000$ ) de que essa diferença seja um resultado casual da nossa amostra (ver ainda a primeira linha da tabela). Portanto, podemos concluir que as motivações das preferências são mais fortes em *D2* do que em *D1*.

Mas essa diferença está igualmente distribuída em todas as 4 respostas ou depende de alguma resposta em particular? O que resulta é que não somente ela depende exclusivamente das resposta (2) e (4) – isto é, aquelas ligadas as motivações “ontológicas”-, mas que as respostas (1) e (3) apresentam aquela diferença em signo invertido. Isto é, com referência às respostas (1) e (3) – que se referem aos processos de associação e diferenciação em geral, sem se

relacionar a sentimentos de pertencimento à comunidade - a média das pontuações em *D1* é maior daquelas em *D2* (ver a segunda linha na tabela). Pelo contrário, considerando as respostas (2) e (4), a média das pontuações em *D1* é largamente inferior à de *D2* (ver a terceira linha na tabela). Em suma, a diferença entre *D1* e *D2* é positiva, considerando-se as respostas (1) e (3) e é negativa, considerando-se as respostas (2) e (4). Portanto, o fato de a diferença ser negativa no conjunto das 4 respostas (primeira linha na tabela) é totalmente imputável as respostas (2) e (4). Isto é, a menor força das motivações de *D1* a respeito de *D2* é completamente imputável à mais fraca ligação desse domínio com a cultura da comunidade familiar e da comunidade étnica. Com isso, a hipótese é confirmada.

**Tabela 5.** Teste *t*: diferenças entre *D1* e *D2* nas pontuações médias obtidas pelas respostas (1)-(4)

	Teste <i>t</i> da diferença entre médias			
	Diferenças entre as medias de <i>D1</i> e <i>D2</i>	<i>t</i>	Sig. (2-tailed)	Gr. lib.
Considerando o conjunto das 4 respostas	-1.822	-4.059	.000	200
Considerando somente as respostas (1) e (3)	1.347	4.048	.000	200
Considerando somente as respostas (2) e (4)	-3.168	-10.850	.000	200

Na primeira linha da tabela (a referida ao conjunto das 4 respostas) temos que a média das pontuações em *D1* é menor que a em *D2*, sendo, portanto negativa (-1.822) a diferença entre *D1* e *D2*. A significância estatística é calculada pelo “*t*” de Student, que é igual a -4.059, implicando isso que temos menos do que uma probabilidade em mil ( $p=.000$ ) que essa diferença entre *D1* e *D2* seja um dado casual de nossa amostra. Na segunda linha, temos a mesma diferença, calculada, porém, somente para as respostas (1) e (3). Agora ela é positiva. Também aqui o “*t*” apresenta um valor muito alto, com uma significância estatística  $p=.000$ . Na terceira linha a diferença é calculada a respeito das respostas (2) e (4). Agora ela é fortemente negativa, com a significância estatística sempre de  $p=.000$ . O leitor pode constatar como a diferença negativa da primeira linha é inteiramente causada pela diferença negativa da terceira linha, isto é:  $-1.822 = 1.347 - 3.168$ .

O fato de as diferenças entre *D1* e *D2* resultarem em signo invertido - dependendo das duplas de respostas que consideramos - merece uma reflexão. A maior ligação de *D2* com a cultura de comunidade não implica necessariamente que em *D1* se atribua uma maior pontuação às respostas (1) e (3) do que em *D2*. A interpretação que achamos mais realística dessa inversão nas diferenças entre *D1* e *D2* - quando se passe a considerar as respostas (1) e (3) - é que as pessoas necessitam reconhecer-se em uma escolha; portanto, os participantes de

*D1*, não encontrando motivações na cultura de comunidade, atribuem maior peso às respostas (1) e (3), de quanto o façam os participantes de *D2*, que já conseguem encontrar motivações nas respostas (2) e (4). Isso reforça nossa ideia de que, em uma situação em que as possibilidades de autocategorização ontológica faltarem, as pessoas se dirigiriam com facilidade para formas de autorrepresentação qualquer, até as mais efêmeras produzidas pelo sistema do consumo descrito por Baudrillard.

## 6.6 Proposta de um modelo teórico

Escalas e Bettman (2005) criaram o conceito de “*self-brand connection*”. Ele emerge de duas evidências, já bastante consolidadas na pesquisa sobre a cultura do consumidor. O primeiro afirma que o consumidor não compra produtos apenas pelo seu valor de uso, mas também para satisfazer necessidades psicológicas referentes à construção de seu “auto-conceito”. O segundo é que existe uma congruência entre o pertencimento a determinados grupos sociais e o uso de determinadas marcas. Com base nesses dois dados, eles definiram a *self-brand connection* como uma medida do grau em que o consumidor incorpora uma marca (*brand*) no autoconceito (o conceito que o sujeito tem dele mesmo) e colocaram em relação essa medida com a coerência da associação entre marcas e grupos sociais. Mais exatamente, chamaram de *in-group* o grupo ao qual o consumidor acha que pertence e de *out-group* aquele ao qual acha que não pertence. Associações coerentes da marca com o *in-group* acrescentarão a *self-brand connection* com aquela marca, enquanto associações coerentes com o *out-group* a reduzirão. Utilizando um exemplo dos próprios autores (ESCALAS; BETTMANN, 2005, p. 379): se um professor americano tem um autoconceito que o qualifica como um intelectual e acha que um carro de marca Volvo o representa bem enquanto intelectual, o fato de muitos de seus colegas intelectuais possuírem carros de marca Volvo acrescentará a incorporação da Volvo na construção de seu autoconceito, isto é, acrescentará sua *self-brand connection* com aquela marca.

Ora, o que verificamos com nossa pesquisa é que essa incorporação da marca, enquanto símbolo, pode ser mais ou menos estável, dependendo de se representar mais ou menos conteúdos ontológicos. A *self-brand connection* é uma “medida” dessa incorporação, e nos parece evidente que essa medida não depende somente do fato de a marca ser associada coerentemente com o *in-group* ou o *out-group*, mas também do fato de esses grupos serem

“primários” ou “secundários” - no sentido já citado, utilizado por Cooley (1962) e Merton (1995) - isto é, do fato de eles representarem ou não relações de comunidades marcantes na formação ontológica do indivíduo. A grande diferença entre os dois casos está exemplificada na tipologia de consumos dos domínios *D1* e *D2* de nossa pesquisa. A estabilidade muito maior da *self-brand connection* em *D2*, a respeito de *D1*, verificada pela hipótese 1, não pode significar senão que a medida da incorporação do símbolo representado pelo time é, em geral, muito maior daquela de marcas de produtos para o corpo, roupa ou carros. Essa maior estabilidade decorre do fato de o símbolo representado pelo time ter uma associação com grupos primários, como a família e a comunidade étnica, maior do que nos casos de *D1*.

Os torcedores, por exemplo, do Internacional de Porto Alegre, dificilmente mudarão sua preferência por outro time, porque, para eles (como nos manifestaram nas investigações exploratórias), “o Inter é o time do povo, onde não há distinção entre raças e camadas sociais” e porque é “o verdadeiro representante dos gaúchos” ou porque o time representa muitos momentos vivenciados com pais e irmãos desde a infância. Trocar time significaria, para eles, transformar sua visão do mundo, pois o time está diretamente ligado a significados e experiências que desenvolvem um papel na formação ontológica deles. Nas palavras de Bourdieu, poderíamos dizer que, nesse caso, a *self-brand connection* envolve a estrutura do *habitus*.

Pelo contrário, em *D1* temos uma associação entre marca e grupo extremamente volátil. Na relação entre a marca e o grupo, ambos os termos mudam continuamente. Novas marcas substituem velhas marcas em representar determinados traços de um grupo ou de uma camada social, mas também esses agrupamentos se redefinem em dependência das marcas. Esse segundo lado da interação é hoje ainda mais evidente do que no passado. Outrora, a individuação do *target* de um produto de consumo estava baseada nas classificações sociodemográficas; hoje, está baseada em traços culturais muitas vezes fragmentários e transitórios, pelos quais os consumidores se autosselecionam, forjando até sentimentos de solidariedade social ao redor da fidelização a um determinado produto (ARNOULD; THOMPSON, 2005, p. 873).

Muitos autores defendem que, na sociedade contemporânea, os símbolos do consumo podem veicular tanto categorizações sociais com grupos secundários quanto com grupos primários, isto é, estaria se verificando uma multiplicação de âmbitos de consumo do tipo do domínio *D2*. Trata-se do fenômeno que Maffesoli (1998) chama de “neotribalismo”. A sociedade da alta industrialização está progressivamente erodindo os conteúdos culturais tradicionais, impulsionando as pessoas para um individualismo radical. Em resposta a essa

condição de isolamento e alienação, as pessoas buscariam identificações coletivas e formas de solidariedade nos símbolos do consumo (MUNIZ; O'GUINN, 2001; COVA, 1997; FIRAT; VENKATESH, 1995).

Pela literatura, nossos domínios *D1* e *D2* pareceriam, portanto, representar os dois pólos entre os quais que a cultura do consumo da sociedade contemporânea se movimenta: as formas de autocategorização social do tipo do domínio *D1* constituiriam a tendência histórica da sociedade industrial, que, na sociedade contemporânea, está se tornando sempre mais invasiva; mas, em respostas a esta exacerbação, em termos de individualização e formalização da existência, teríamos a multiplicação de fenômenos do tipo de *D2*. Portanto, a *self-brand connection* pode representar tanto autocategorizações sociais do tipo emergente em *D1*, bem como do tipo emergente em *D2*. Utilizando a terminologia introduzida na pesquisa, podemos dizer que, pela literatura contemporânea sobre o consumo, *a self-brand connection pode representar tanto autocategorizações formais quanto ontológicas*.

Para poder acompanhar a discussão a seguir, é necessário analisar melhor essas duas categorias de análise, começando pela definição delas, que já oferecemos na seção 6.3. *A autocategorização formal consiste na autoidentificação com uma categoria social que emerge por uma relação maior-menor, ao longo de uma dimensão que tende a ser unívoca do ponto de vista do conteúdo*. Pelo contrário, *a autocategorização ontológica consiste na autoidentificação com uma categoria social que emerge por uma inteira visão do mundo, que é incomensurável com outras visões do mundo marcantes às categorias sociais por meio quais a primeira se distingue*.

Como já vimos na discussão da seção 6.4, os conceitos de correspondência *normativa* e correspondência *comparativa* da teoria da autocategorização (*self-categorization theory*) de Turner podem nos ajudar a analisar a diferença entre os dois tipos de autocategorização. A correspondência normativa identifica uma categoria social pela ligação que junta as pessoas ao redor de uma determinada interpretação do mundo. Pelo contrário, a correspondência comparativa identifica uma categoria social por meio de um princípio de diferenciação relativa, que é o princípio do *meta-contrast*<sup>20</sup>. Ora, parece-nos evidente que as correspondências comparativas adquirem um caráter muito diferente em dependência, se as correspondências normativas apontam diferentes visões do mundo ou, pelo contrário, elas convergem para uma única visão. No primeiro caso, as correspondências comparativas

---

<sup>20</sup> Lembramos esse princípio: um conjunto de elementos *A* emerge com mais probabilidade como categoria na comparação com outro conjunto *B*, na medida em que cada elemento de *A* se diferencia de qualquer outro elemento de *A*, menos de quanto ele se diferencia de qualquer outro elemento de *B*.

consistem em diferenças *qualitativas*, isto é, na diferença *entre ser uma coisa ou ser outra coisa*; no segundo, em diferenças *ordinais* ou, até, *quantitativas*, isto é, na diferença *entre ser mais ou menos uma determinada coisa*.

Vamos simular os dois casos através de dois exemplos. Para o primeiro caso, temos o exemplo apresentado pelos próprios autores da *self-categorization theory*, já citado na seção 6.4: a categorização dos Católicos, como diferentes dos Protestantes. Aqui, a correspondência normativa categoriza os Católicos como pessoas que, por exemplo, acreditam na Confissão sacramental “privada” (auricular) como meio para alcançar o estado de graça. Essa correspondência normativa é acompanhada de uma correspondência comparativa: os Católicos são categorizados por se diferenciarem, entre outros, dos Protestantes, pelo fato de eles acreditarem no valor de salvação da Confissão privada, enquanto os Protestantes não acreditam nesse sacramento. Aqui, a correspondência comparativa não implica uma diferença ordinal (maior-menor) ou quantitativa (o grau em que) mas, simplesmente, uma diferença dicotômica, uma diferença entre duas visões do mundo com referência ao problema da salvação e da graça.

Para o segundo caso, vale qualquer exemplo de escalonamento social relativo a determinado padrão. A cultura da moda está rica de padrões, como: ser mais ou menos “*dandy*”, mais ou menos “*casual*”, mais ou menos elegante, etc.; numa palavra, ser mais ou menos “*trendy*”, isto é, mais ou menos bem colocado nas tendências que a moda consegue associar ao conceito de sucesso social. Por exemplo, segundo a revista *Donna Moderna* (VENTRELLA, 2009), o chapéu mais *trendy* na Itália é atualmente o “Panamá”: “Foi suficiente esse chapéu aparecer na cabeça de políticos italianos (desde Silvio Berlusconi até Giorgio Napolitano), de *star* de Hollywood (desde Madonna até Lindsay Lohan) e dos modelos das *griffe* mais famosas para explodir a moda”<sup>21</sup>. Estar na moda não é uma questão absoluta, mas uma questão ordinal, pois consiste em acompanhar melhor ou pior seus fluxos. Comprar e “saber levar” um Panamá não designam um tipo de italiana ou de italiano que está na moda, enquanto outras (ou outros) não estão, mas um tipo de pessoa que acompanha a moda talvez melhor do que outros. Então, a correspondência comparativa entre essa categoria de pessoas e as outras se apóia em correspondências normativas muito pouco marcadas e, por consequência, adquire o marco de uma diferenciação de tipo ordinal, ao longo da dimensão unívoca de a pessoa ser reconhecida e se reconhecer como socialmente bem sucedida. Estamos no cenário descrito por Baudrillard (2007, p. 88-89), em que “as diferenças

---

<sup>21</sup> Tradução do autor.

‘personalizantes’ deixam de opor os indivíduos uns aos outros; hierarquizam-se todas numa escala indefinida e convergem para *modelos*, a partir dos quais se produzem e reproduzem com subtilidade”.

Resumindo: se as correspondências normativas são bem marcadas, representando diferentes visões do mundo - ou, se quiser, diferentes formações ontológicas dos indivíduos - as correspondências comparativas são representadas por *diferenças qualitativas*. Pelo contrário, se as correspondências normativas convergem para uma única visão do mundo - ou, se quiser, para uma única dimensão cultural - as correspondências comparativas são representadas por diferenças *ordinais* ou *quantitativas*.

Nossa esquematização representada pelos dois casos acima é, evidentemente, uma abstração. Na realidade, a eliminação absoluta das diferenças normativas e a redução delas a uma única dimensão cultural nunca pode ser alcançada, pois comportaria a perda de sentido do mundo e de nossa vida. Ma ela é útil para entender que, na medida parcial em que isso acontece, a categorização sempre mais se apóia na correspondência comparativa e menos na normativa, e sempre mais numa correspondência comparativa, que é de tipo ordinal ou quantitativo, isto é, *sempre mais se transforma num cálculo*. Pelo contrário, quanto menos isso acontece, tanto mais a categorização se apóia nas correspondências normativas, isto é, em visões do mundo distintas e até opostas. Nesse caso, a correspondência comparativa remete mais a diferenças qualitativas do que a quantitativas, e o tipo de ordenamento das experiências do mundo consiste mais em um princípio de *classificação* do que de cálculo.

Voltando aos conceitos de autocategorização ontológica e autocategorização formal, podemos concluir que a autorrepresentação social se baseia, no primeiro caso, em diferenças mais qualitativas e, no segundo, mais quantitativas. Por consequência, a autorrepresentação é, respectivamente, orientada mais para a classificação ou mais para o cálculo. Temos que lembrar, porém, que, conforme a discussão desenvolvida nas seções 6.1 e 6.2, a classificação não fica limitada somente ao âmbito das distinções qualitativas, pois ela é utilizada também para submeter conteúdos ontológicos a processos de cálculo. Como expressão da estrutura do *habitus* (Bourdieu), a classificação está enraizada na formação ontológica do indivíduo; mas, como referência ao “cálculo dos objetos”, em vista da otimização do lucro simbólico (Baudrillard), a classificação se reduz a um conjunto de marcos abstratos. Ela, então, está envolvida tanto na autocategorização ontológica quanto na formal e figura em ambas as colunas do Quadro 1 a seguir.

Uma última diferença, entre os dois tipos autocategorização, é dada pela *diferente estabilidade* da ligação entre o indivíduo e a categoria social. Nosso estudo empírico



confirmou que no caso da autocategorização ontológica a ligação é muito mais estável do que no caso da formal. Esta última diferença é perfeitamente coerente com a ideia de que o primeiro tipo afeta o plano pré-discursivo, atingindo, portanto, muito mais em profundidade o autoconceito do que o segundo tipo. Entrando na formação ontológica do indivíduo, o primeiro tipo de autocategorização raramente dá lugar a uma troca de referenciais sociais, contrariamente ao que acontece com o segundo tipo. O esquema sinótico das características dos dois tipos de autocategorização está representado no Quadro 1.

	<b>Autocategorização Ontológica</b>	<b>Autocategorização Formal</b>
<b>Correspondências Normativas</b>	Baseadas em diferentes visões do mundo.	Convergentes para uma única visão do mundo.
<b>Correspondências Comparativas</b>	Baseadas em diferenças qualitativas.	Baseadas em diferenças quantitativas.
<b>Ordenamento das experiências</b>	Classificação (no sentido de Bourdieu)	Classificação (no sentido de Baudrillard); Cálculo
<b>Estabilidade</b>	Maior	Menor

**Quadro 1.** Características que diferenciam entre elas as autocategorizações ontológica e formal.

Vamos voltar, agora, à ideia emergente, no conjunto da literatura sobre o consumo, de que na sociedade da alta modernidade teríamos tanto uma demanda de autocategorização formal quanto de autocategorização ontológica dirigidas para o consumo. No primeiro caso, as necessidades de autocategorização seriam satisfeitas mediante uma cíclica e constante troca de símbolos da *self-brand connection*; no segundo, por meio de um aproveitamento das culturas de comunidade (incluindo nelas as visões do mundo associadas a uma tradicional condição de *status* social) ou da construção de novas (como aconteceria com o neotribalismo). O primeiro caso, em princípio, parece, ser contraditório: nele temos o problema de entender como a *satisfação* das necessidades de autocategorização pode se conciliar com a *contínua troca de símbolos* que permitem essa satisfação. Essa dificuldade é um problema central em considerar o mundo do consumo, pois nele a incessante troca de símbolos é um traço marcante. Se não queremos cair numa demonização do consumo - pela ideia de que ele possa causar somente insatisfação - temos que entender como poderiam se dar contemporaneamente a satisfação e a contínua troca dos objetos dessa satisfação. A solução dessa aparente contradição foi encontrada pelas pesquisas na área da psicologia social e do *marketing*. Com

base na já citada Optimal Distinctiveness Theory (ODT), a satisfação na identificação social foi enxergada como uma condição de *equilíbrio instável* entre as necessidades de inclusão em um *in-group* e as de diferenciação de um *out-group*: esse equilíbrio seria continuamente quebrado pela incessante tendência dos símbolos de consumo a se tornarem massificados e seria continuamente reconstituído pela incessante emergência de novos símbolos que, exatamente graças à massificação dos primeiros, se apresentam com aquele caráter de distinção capaz de satisfazer as necessidades de diferenciação que a massificação deixa insatisfeita. Desse tipo de modelo, a versão, já citada, de Timmor e Katz-Navon nos parece um ótimo exemplo. Mas, em geral, em toda essa linha de pensamento, o fio condutor está no conceito de que o movimento cíclico - que vai de um equilíbrio entre as necessidades de inclusão e diferenciação, passando pela progressiva perda desse equilíbrio e, depois, pela reconstituição de um novo equilíbrio - esteja governado por comparações quantitativas entre o *in-group* e o *out-group*: conforme o princípio básico da ODT, o excessivo tamanho do *in-group* pode causar uma marcada *despersonalização*, de que é possível escapar optando por um *out-group* de tamanho inferior. Mais no detalhe. *O excessivo tamanho favorece a perda de um claro confim (boundary) do in-group*, que, portanto, torna-se mais amorfo. Isso se traduz numa despersonalização para o indivíduo, favorecendo sua atenção para um *out-group* de tamanho inferior: graças a seus limites mais claramente marcados, esse novo grupo permitirá uma mais clara e definida identidade social (BREWER 1991, p. 479).

Mas o que as teorias de *marketing* não enxergam é que a despersonalização do indivíduo pode implicar uma tendência a abandonar uma *self-brand connection* (para desenvolver outra) *somente no caso em que a autocategorização é de tipo formal*. Como demonstrado pelo nosso estudo empírico, no caso da autocategorização ontológica, a alta despersonalização não causa uma inclinação para o *out-group*, pois, nesse caso, a despersonalização significa uma coisa bem diferente daquela apontada pela ODT. Nesse caso, o indivíduo é despersonalizado no sentido de que sua empatia com o grupo é total (seu “eu” se confunde completamente com o “nós”) e não no sentido de que ele se torna uma unidade de uma massa amorfa. Na autocategorização ontológica, o grande tamanho não causa perda nenhuma em clareza dos limites do *in-group*, portanto, não há necessidade nenhuma de maior especificidade e diferenciação social. Para os torcedores (domínio D2), não há inclinação nenhuma para um time diferente daquele para o qual torcem, e o tamanho da torcida não compromete essa forte ligação com o *in-group* (os torcedores se orgulham de pertencer a “uma grande torcida”). O ponto é que a alta despersonalização deles representa somente a profunda interiorização de relações de tipo primário. O *out-group* é considerado como a

representação social de *outra* maneira de pensar e viver, inconciliável com a do *in-group* (ver, por exemplo, também, como as “comunidades” dos aficionados dos carros Saab consideram os possuidores de carros Volvo ou como os dos programas por computadores Macintosh consideram os usuários dos produtos Microsoft (MUNIZ; O’GUINN, 2001)). Pelo contrário, quando a autocategorização é formal e o *in-group* representa somente um posicionamento ordinal em uma dimensão cultural que tende a ser unívoca, o excessivo tamanho do *in-group* pode representar - como prescrito pela literatura de *marketing* (BERGER; HEAT, 2007) - uma desqualificação do grupo que ocupa tal posicionamento, inclinando seus membros para um *out-group*. Tipicamente, no mundo do consumo, uma marca ou um objeto viram menos *trendy* quando se tornam massificados, causando a inclinação para uma *self-brand connection* que apareça como mais *trendy*.

Resumindo: tanto as *necessidades* de autocategorização ontológica, quanto as de autocategorização formal podem ser satisfeitas por meio da *self-brand connection*. Num caso, a marca é interpretada como congruente com um grupo primário; noutro, com um grupo secundário. As características dos dois casos podem ser assim esquematizadas:

1. *Os consumidores procuram autocategorização ontológica e encontram esse tipo de autocategorização na self-brand connection.* A marca incorporada no autoconceito é congruente com *in-groups* que se caracterizam como *comunidades* (agrupamentos sociais de tipo primário), representando assim uma referência ontológica do indivíduo (como aconteceria também com o neo-tribalismo, na opinião dos teóricos desse fenômeno). A correspondência normativa é muito definida e a comparativa leva a uma diferenciação de tipo opositivo com o *out-group*, pois esse último é interpretado como a expressão social de uma visão do mundo alheia. Persistindo essa contraposição, o tamanho do *in-group* não dificulta, de forma alguma, a autorrepresentação social do indivíduo. Portanto, a autocategorização satisfaz, de forma estável, tanto as necessidades de inclusão quanto as de diferenciação. De acordo com os resultados de nosso estudo empírico, a ligação com o símbolo de consumo deve ser *mais estável* do que no caso (2) seguinte.
2. *Os consumidores procuram autocategorização formal e encontram esse tipo de autocategorização na self-brand connection.* Nesse caso, a marca incorporada no autoconceito é congruente com *in-groups* que se caracterizam como agrupamentos sociais de tipo secundário, em que as correspondências normativas tendem a

convergir para uma única dimensão cultural. As diferenciações com o *out-group* são mais de tipo ordinal ou quantitativo do que de tipo dicotômico e qualitativo. As necessidades de inclusão e diferenciação encontram, ciclicamente, um equilíbrio instável, passando de uma *self-brand connection* para outra (isto é, passando de uma autocategorização em um grupo que se torna ciclicamente de tamanho excessivo e amorfo para outro de tamanho inferior e melhor caracterizado), conforme o modelo de Timmor e Katz-Navon. Na base do nosso estudo empírico, a ligação com o símbolo de consumo deve ser menos estável do que no caso (1) acima.

Destacamos que, nos casos (1) e (2), o tipo de autocategorização de que se precisa (autocategorização *pretendida*) e o tipo de autocategorização *efetivamente alcançada* se encontram no mesmo plano: no caso (1), ambas se encontram no plano ontológico; no caso (2), ambas no plano formal. Mas temos que pensar numa terceira possibilidade: naquela em que *as necessidades de autocategorização ontológica acabariam por resultar em autocategorizações formais*. Essa possibilidade é mais do que uma eventualidade, considerando, de um lado, que aquela que estamos chamando de autocategorização ontológica representa uma necessidade inalienável e, de outro, que em nossa sociedade há escassez de referenciais para esse tipo de necessidade. Como destacado por Cooley (1962, p. 23), os grupos primários são primários “sobretudo enquanto são fundamentais na formação da natureza social e dos ideais [básicos] do indivíduo”<sup>22</sup>. Mas, ao longo da modernização, tivemos uma progressiva rarefação das relações de comunidade e, com a sociedade de consumo, a penetração de modelos abstratos em todos os interstícios da vida cotidiana. Portanto, poderíamos ter, de um lado, uma demanda de autocategorização ontológica que não encontra resposta por falta de referências de tipo primário e, de outro, uma profusão de modelos abstratos acarretados pela simbologia do consumo. Isso poderia fazer com que parte das necessidades de autocategorização ontológica se dirigiria para esses modelos abstratos, resultando, ao final, em autocategorizações formais.

A classificação é o anel que permite a metamorfose de uma autocategorização ontológica em uma autocategorização formal e que, portanto, consente que necessidades de identificação social com grupos primários se convertam em identificações com grupos secundários. Esse papel da classificação pode ser detectado no Quadro 1 já apresentado, em

---

<sup>22</sup> Tradução, do inglês, pelo autor.

que podemos considerar como ela pertence tanto ao modelo de autocategorização ontológica quanto ao de autocategorização formal. A passagem de uma para outra forma de classificação está em sua progressiva perda de conteúdos pré-discursivos para consistir mais em elementos abstratos. Por meio dessa progressiva formalização, a classificação se transforma num termo subsumido à lógica ordinal. Ela, na medida em que perde os conteúdos ligados à vivência direta e espontânea própria das relações primárias - que outorgam especificidade, e até unicidade, à identificação social - pode ser afetada pelo processo de convergência rumo a dimensões culturais mais abstratas e gerais, abandonando a autocategorização ontológica e se dirigindo para a formal.

Até correndo o risco de banalizar o conceito, tentamos esclarecer com um exemplo imaginário o processo por meio do qual as necessidades de autocategorização ontológica podem acabar por se adaptar a uma autocategorização formal, sem satisfação das necessidades iniciais. O exemplo que vamos propor é retirado daquele, já citado, apresentado pelos próprios Bettman e Escalas, isto é, aquele da *self-brand connection* entre intelectuais e carros de marca Volvo. Para melhor entender o exemplo, vamos imaginar o que aconteceria no caso em que a autocategorização pretendida e a efetivamente alcançada se encontram no mesmo plano, isto é, no formal, para, depois, apresentar o caso em que a primeira está no plano ontológico e a segunda, no formal.

No caso em que a autocategorização pretendida e a realmente obtida estejam num plano formal, a *self-brand connection* será instável; mas essa instabilidade se inscreverá em ciclos, como os descritos por Timmor e Katz-Navon, que levam iterativamente a uma condição de satisfação, passando por uma fase de insatisfação. Por exemplo, um professor opta para comprar um carro Volvo porque acha que representa bem o rótulo de “intelectual”. Essa opinião é reforçada pelo fato de ele acreditar que realmente os intelectuais com frequência possuem carros Volvo. Esse carro contribui para outorgar ao professor um sentimento de inclusão no grupo social dos intelectuais, permitindo-lhe sentir-se diferente de outras pessoas que ele não considera intelectuais ou que pensa sejam intelectuais de padrão menor em termos de *status* e de prestígio. Nele, as necessidades de inclusão e diferenciação alcançam um *equilíbrio ótimo*. Mas, na medida em que se espalhar no mercado, essa atribuição de *status* e de prestígio do carro Volvo sempre mais representará um atrativo generalizado, induzindo a comprar esse tipo de carro até aquelas pessoas que, no julgamento daquele professor, não são propriamente intelectuais. O equilíbrio ótimo entre inclusão e diferenciação do professor, representado pela *self-brand connection* com o carro Volvo, fica abalado e ele começa a voltar sua atenção para alguns colegas que compraram carros de outra

marca, carros de que ele se dá conta agora que também gosta e que parecem prestigiar mais os colegas que os compraram. A necessidade desse professor de se diferenciar das pessoas que possuem um Volvo começa a prevalecer sobre a satisfação de se sentir uma delas. O outro carro, de outra marca, vai se afirmando cada vez mais como uma nova *self-brand connection* para ele. Quando ele decidir comprar um carro novo, irá trocar a marca Volvo pela outra, encontrando assim o equilíbrio ótimo entre inclusão e diferenciação que a Volvo não mais lhe garante. Esse é, mais ou menos, o mecanismo descrito no modelo de Timmor e Katz-Navon.

Mas no caso em que a autocategorização formal representa o resultado de uma procura de identificação social com *grupos primários*, a instabilidade da *self-brand connection* poderia não mais se inscrever em ciclos como os descritos por Timmor e Katz-Navon, mas num círculo vicioso sem possibilidade de alcançar forma alguma de equilíbrio entre as necessidades de inclusão e as de diferenciação. Coloquemos o caso de um professor que gosta de se julgar como intelectual porque seu pai o foi, representando, para ele, não a figura do intelectual como rótulo exterior, mas como pessoa dedicada ao conhecimento. Para ele, a classificação de intelectual se apóia numa forma de conceber a existência e afeta os “ideais primários” de que fala Cooley (1962, p. 32-50). Embora essa classificação de intelectual possa mais ou menos envolver um conjunto de atributos observáveis (cargos acadêmicos, titulações, tipo de moradia, forma de falar e vestir, badalações sociais, etc.), eles adquirem um sentido específico, diferente do que esses atributos adquirem no caso de uma classificação de intelectual centrada em atributos exteriores. Portanto, para esse professor, comprar um carro Volvo porque lhe parece que muitos intelectuais possuem carros dessa marca pode não trazer nenhum sentido de satisfação, nem em termos de inclusão, nem de diferenciação. Ele não se sentirá mais incluso na tradição cultural da sua família por possuir um carro Volvo, a não ser que seu pai o possuía também e que os momentos vivenciados na família remetem a esse tipo de carro. Nem o fato de possuir um carro Volvo, como rótulo profissional, poderia diferenciá-lo enquanto pessoa dedicada ao conhecimento. Mas coloquemos que ele não encontre nenhuma categoria social correspondente com sua classificação de intelectual, mas que encontre, pelo contrário, ofertas de *self-brand connection* com grupos sociais identificados como intelectuais constituídos na base de rótulos exteriores. Então, liberando sua classificação de intelectual da vinculação com os ideais primários e permanecendo somente o esqueleto dos atributos exteriores, sua classificação originária poderia mudar para uma classificação formal, que representa os intelectuais como grupo social abstrato e que, exatamente por isso, se reduz a um mero posicionamento ordinal na comparação com outros grupos sociais. Nosso professor poderia, então, acabar por encontrar na *self-brand connection* com o carro Volvo

um tipo de satisfação que é um sub-rogado de suas exigências iniciais. Mas se a exigência de satisfazer “ideais primários” fosse inalienável, como defendido por Cooley, ela continuaria a pressioná-lo. O escorregamento para autocategorizações formais poderia até acrescentar a distância entre essas necessidades originárias e a autocategorização realmente alcançada, *exacerbando* as primeiras e encaminhando um *círculo vicioso*.

Para fixar o esquema conceitual das relações, que uma *self-brand connection* pode implicar, entre autocategorizações *pretendidas* e autocategorizações *efetivamente alcançadas*, propomos o quadro seguinte:

<b>Casos</b>	<b>Autocategorização pretendida</b>	<b>Autocategorização alcançada</b>	<b>Consequências</b>
<b>1</b>	Ontológica	Ontológica	<i>Self-brand connection</i> estável
<b>2</b>	Formal	Formal	<i>Self-brand connection</i> instável: satisfação ótima alcançada ciclicamente
<b>3</b>	Ontológica	Formal	<i>Self-brand connection</i> instável: satisfação alcançada em descompasso com a desejada; círculos viciosos.

**Quadro 2:** Os três casos da relação entre autocategorização pretendida e autocategorização alcançada.

Mais uma vez, vale a pena frisar que essas esquematizações que estamos propondo são abstrações teóricas, pois os fenômenos que elas apontam - e que no esquema figuram bem diferenciados e até opostos - devem, evidentemente, atuar na realidade empírica de forma conjunta e entrelaçada. Como já falamos com relação às correspondências normativas e comparativas, na experiência real dos consumidores torna-se difícil distinguir entre uma correspondência comparativa orientada qualitativamente e uma orientada quantitativamente, entre a classificação como estrutura de identificação pré-discursiva das experiências (BOURDIEU) e a classificação como instrumento de cálculo simbólico da compra (BAUDRILLARD), portanto entre uma autocategorização ontológica e uma formal (Quadro 1). Por consequência, torna-se igualmente difícil distinguir entre os três casos do Quadro 2. Esses últimos devem atuar conjuntamente e em interação um com o outro, mediante dinâmicas que, por agora, não temos condição de identificar.

Contudo, as características dos três casos do Quadro 2 nos dizem que eles se referem a dinâmicas em que as insatisfações ligadas ao individualismo e à formalização abstrata das relações sociais crescem, passando do primeiro ao terceiro caso. No primeiro caso, o consumidor encontra uma estável autorrepresentação social pelos símbolos de consumo que

implicam visões do mundo, específicas de um grupo (por exemplo, a família, os “nobilitados” por uma condição de *status*, as neotribos, etc.), escapando assim tanto do individualismo quanto da formalização abstrata das relações. No segundo caso, embora num horizonte individualista (BAUMAN, 2001, p. 85-61) e formal, o consumidor está inserido numa dinâmica de alcance cíclico de satisfação, em um jogo que nunca se apresenta como destinado a uma insatisfação definitiva, mas, pelo contrário, como animado pela realística possibilidade de chegar a um equilíbrio entre inclusão e diferenciação na autorrepresentação social. Finalmente, no terceiro caso, temos que o individualismo e a formalização representam uma condição sofrida e não escolhida, pois o desejo diz respeito a uma identificação com ideais primários (próprios das relações “de comunidade”), enquanto a identificação efetivamente alcançada é de tipo secundário (própria das “relações de sociedade”). Aqui a insatisfação é definitiva: a identificação social desejada encontra-se em descompasso com a efetivamente vivenciada, colocando-se a primeira no plano ontológico e a segunda no abstrato e formal.

A existência de um estado de insatisfação estrutural, ligada às atividades de compra, emerge até em estudos não dirigidos para demonstrar esse objetivo específico. Por exemplo, Faber e O’Guinn (1992) cunharam um conceito que teve ampla repercussão no âmbito das ciências psicológicas e sociais, a saber, o do “consumo compulsivo”, que designa uma patologia pela qual os indivíduos se tornam obcecados pela compra em si mesma, sem haver nenhuma ligação com utilidade real. Num segundo momento, Faber, junto com Christenson (1996), estudou os estados de espírito dos consumidores compulsivos *antes e durante* as compras, colocando-os em comparação com consumidores “normais” utilizados como “grupo de controle”. Os estados de espírito investigados foram 7, dos quais 2 “positivos” (“*happy*” e “*excited*”) e 5 “negativos” (“*depressed*”, “*irritable*”, “*anxious*”, etc.). O que chama a atenção, no nosso assunto, é que os consumidores considerados “normais” experimentavam com mais frequência estados de espírito negativos durante a compra e positivos antes da compra<sup>23</sup>. Exatamente o contrário acontecia com os consumidores “compulsivos” (FABER; CHRISTENSEN, 1996, p. 812-813). Isso deixa supor que o consumo, fora de excessos que os “especialistas” definiriam de patológicos, tenderia a gerar, basicamente, insatisfação.

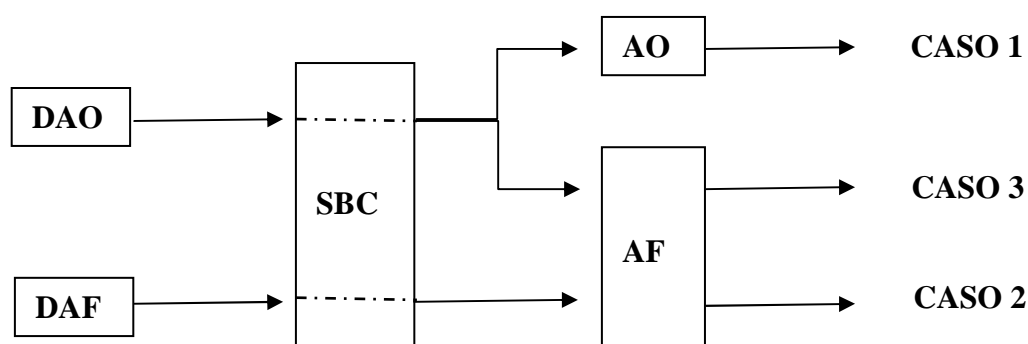
Mas, além desses dados empíricos, a literatura sociológica é abundante em análises que destacam a condição de insatisfação do consumidor, a partir da apresentada por Baudrillard (2007, p. 61) até a de Bauman (2001, p. 85-106), ou de Sennett (2001). Todas

---

<sup>23</sup> Na Tabela 3 da p. 812 do trabalho citado, há um evidente erro tipográfico nos dados referidos ao estado de espírito “*Sad/Depressed*”, que parecem ser contraditórios com os outros dados da tabela. Mas no comentário sobre essa tabela, o leitor pode deduzir quais são os dados reais e como eles são coerentes com os outros.



elas, porém, parecem tratar da insatisfação da “corrida” pela compra (de sempre novos e melhores produtos) como um atributo do caso 2 apresentado no Quadro 2. Mas, como já vimos, muitas pesquisas e teorias de *marketing* defendem, com razão em nossa opinião, que a “corrida” do caso 2 não representa um processo estruturalmente insatisfatório, pois ela se desenvolve por meio de ciclos de equilíbrios satisfatórios e de suas quebras, em que o sucesso social parece estar sempre ao alcance do consumidor. Então, por si mesma, ela não justifica a ideia de uma insatisfação de fundo na atividade de consumo. O que pode torná-la uma atividade estruturalmente insatisfatória é somente a contiguidade e o entrelaçamento com o terceiro caso do Quadro 2. Somente a incapacidade do modelo do caso 2 de responder às demandas de autocategorização ontológica pode transformar em estruturalmente insatisfatória aquela corrida, gerando as características do caso 3. Uma vez que demandas de autocategorização ontológica se dirigem para autocategorizações formais, mas sem capacidade de criar as condições para serem satisfeitas (como, ao invés, acontece no caso 1), as classificações pré-discursivas se adaptam às abstratas do caso 2, mas deixam insatisfeitas as necessidades originárias e acabam por gerar o caso 3 (ver a Figura 2). Este nos parece o *único modelo capaz de encontrar um acordo entre os resultados das pesquisas de marketing e as observações sociológicas sobre uma insatisfação de fundo que acompanha o mundo do consumo.*



**Figura 2.** O modelo. **DAO** = Demanda de Autocategorização Ontológica; **DAF** = Demanda de Autocategorização Formal; **SBC** = *Self-Brand Connection*; **AO** = Autocategorização Ontológica; **AF** = Autocategorização Formal. A Demanda de Autocategorização Ontológica pode encontrar, através da *Self-Brand Connection*, uma Autocategorização Ontológica (caso 1) ou Formal (caso 3), esta última implicando na possibilidade de círculos viciosos. A Demanda de Autocategorização Formal pode encontrar, através da *Self-Brand Connection*, uma Autocategorização Formal (caso 2), implicando ciclos como os de Timmor e Katz-Navon.

O mundo do consumo e da moda sempre teve a capacidade de outorgar satisfações e prazeres ao indivíduo da sociedade moderna, por meio do equilíbrio instável entre imitação e

diferenciação, assim bem analisado por Simmel (1988) e hoje retomado pelas teorias de *marketing* que se apóiam na ODT. Portanto, embora seja evidente que a individualização e a abstração das relações sociais, que marcam a sociedade de consumo, trazem um sofrimento psicológico de fundo, não está ainda bem esclarecido de onde nasce esse sofrimento e, sobretudo, como interage com aqueles mecanismos geradores de prazer e satisfação estruturalmente ligados à simbologia da compra e da posse de bens materiais e das relativas condutas de vida. Nosso modelo pode ajudar a preencher esse vazio, possibilitando uma melhor integração entre as pesquisas de *marketing* e as teorias sociológicas, escapando de desconfianças preconceituosas de umas com as outras. O prazer e a satisfação, ligados ao consumo, não são uma invenção do *marketing*; eles não são somente uma operação de aculturação para induzir nos compradores a ideia de que consumir seja a via privilegiada para a felicidade, mas representam fenômenos inalienáveis, pelo menos numa sociedade dividida em classes. Assim também a crítica sociológica ao hedonismo consumista não deriva somente de uma preconceituosa visão ideológica de tudo o que se refere ao mercado e ao capital, mas registra um sofrimento cultural inegável que decorre da perda de referenciais sociais substantivos. Nosso modelo tem em conta tudo isso, conseguindo apresentar essas diferentes realidades numa visão integrada.

### **6.7 Conclusões: o consumo e o quadro das forças da desagregação/integração social**

Os círculos viciosos do caso 3 do modelo descrito anteriormente e os da burocracia, tratados no Capítulo 5, têm um elemento fundamental em comum: em ambos os casos, há uma redução em classificações formais das entidades ontológicas representadas pelas pessoas e pelas suas ações. No caso da burocracia, essa redução é *diretamente* imposta aos indivíduos por instituições supraindividuais (os aparatos administrativos do Estado e das empresas), que obrigam os funcionários, os usuários e os clientes a se conformar com passos de processos algorítmicos rigidamente programados. No caso do consumo, pelo contrário, a formalização da identidade e da conduta social das pessoas é *indiretamente* imposta pelas forças do mercado. Essa imposição é indireta no sentido de que não é o resultado da obrigação a obedecer a determinadas regras, mas de uma condição em que o indivíduo, aparentemente livre, não tem outra escolha senão a de voltar para as classificações do consumo. Essa distinção entre uma liberdade *de jure* e uma liberdade *de facto* já foi destacada por Bauman

(2001, p. 47-51, 59-63), em sua descrição da condição do homem contemporâneo: ele está livre de qualquer imposição em escolher a forma e a direção de sua conduta de vida, mas, de fato, está fortemente condicionado, por *falta de alternativas* e por uma *incessante obra de aculturação*, a se encaminhar na direção dos clichês pré-fabricados pela indústria do consumo. Essa escolha forçada representa o pano de fundo do caso 3 de nosso modelo teórico. É por essa condição de fundo que as demandas de autocategorização social de tipo ontológico estão impulsionadas a se adaptar às autocategorizações formais. O caso 3 é, portanto, uma consequência direta da penetração invasiva das dinâmicas do caso 2 em todos os interstícios da vida pública e privada; em outras palavras, é uma consequência direta do chamado “consumismo”.

Burocracia e consumismo têm, então, em comum, a tentativa de forçar os conteúdos ontológicos a voltarem para classificações formais, podendo assim transformá-los em unidades de cálculo: cálculo algorítmico, no caso da burocracia; cálculo do lucro simbólico dos objetos, no caso do consumismo. Isso gera desagregação social por *distanciamento lógico*. Com efeito, na burocracia e no consumismo, as relações sociais baseadas na interação direta entre pessoas (que são a base da cultura de comunidade) ficam rompidas não por uma separação física entre os indivíduos, mas porque estes últimos encontram-se encapsulados em passos de processos lógico-recursivos. Nas sociedades burocráticas e de consumo, temos grande massa de pessoas que vivem e agem lado a lado, mas sem interagir entre elas de forma direta, pois a ligação entre elas se dá apenas pela mediação dos processos formais que conectam os passos do cálculo recursivo.

A desagregação social é sem via de saída somente no distanciamento lógico. De fato, na outra forma de desagregação social, aquela por distanciamento tempo-espço, a lógica recursiva oferece novas formas de integração social. Como instrumento de cálculo nas mãos dos homens, a lógica recursiva *permite* o alongamento das relações sociais exatamente porque oferece os meios para governá-las e propô-las nesse plano distanciado. Pelo contrário, no distanciamento lógico, o homem não é o sujeito que calcula para superar os limites do tempo e do espaço, mas o objeto que é calculado e encapsulado nos passos dos processos formais. Nessa condição, o cálculo recursivo não pode ajudar a superar os limites desse encapsulamento, enquanto é o próprio cálculo recursivo a fechar esses limites ao redor dos homens.

Esse encapsulamento gera uma contradição que se manifesta na forma de círculos viciosos, que exacerbam o estado de desagregação social. No caso da burocracia, a inserção do elemento humano em rígidas classificações provoca como reação a formação de relações e

grupos informais, à qual, por sua vez, a burocracia reage, acentuando a própria formalização que gerou o problema, fixando assim e amplificando o processo de desagregação do tecido social. No caso do consumismo, a penetração das classificações formais em todos os campos da vida cotidiana deixa insatisfeita a demanda de autocategorização ontológica, que se adapta às classificações formais, acabando por viabilizar ainda mais a penetração cultural dessas últimas e a impulsão para o individualismo e a desagregação social.

Os círculos viciosos fixam e amplificam os efeitos desagregadores da burocracia e do consumismo, mas, em agindo assim, decretam a *ineficiência econômica* do sistema. A partir da segunda metade do século XX, a teoria da organização se deu conta de que o encapsulamento do elemento humano, nos processos algorítmicos, implica um desperdício estrutural; mas deu-se conta, também, de que a tentativa da própria lógica burocrática de solucionar o problema encaminha os círculos viciosos já analisados, os quais não somente impedem de solucionar o problema, mas até o tornam mais grave e insustentável. Como verificaremos na terceira parte da Tese, o próprio capital não mais aguenta as ineficiências da burocracia, exatamente porque aqueles círculos viciosos decretam que o desperdício de recursos humanos e naturais, causado pela lógica burocrática, pode ser somente multiplicado quando permanecermos nessa lógica.

No caso do consumismo, o problema do desperdício econômico é ainda mais grave, por dois motivos: (a) porque não se refere, como no caso da organização burocrática, a simples problemas de aumento de produtividade, mas ao problema do “consumo” do planeta, isto é, dos recursos naturais que permitem nossa sobrevivência; (b) porque os mecanismos que alimentam os círculos viciosos do consumismo se apóiam nas próprias exigências culturais que são antitéticas ao consumismo; de fato, como vimos com o caso 3 de nosso modelo, são exatamente as necessidades de autocategorização ontológica (em si mesmas estruturalmente opostas às autocategorizações formais proporcionadas pelo consumismo) a gerar uma corrida neurótica atrás do consumo, tentando nela encontrar a identificação social que o próprio consumismo lhe tira. Aqui, sair do problema econômico de importância capital representado pelo consumo do planeta significa redirecionar a demanda de autocategorização ontológica. Como defenderemos na terceira parte da Tese, esse redirecionamento não poderá consistir numa reproposição de uma cultura de comunidade de tipo pré-moderna, baseada em relações sociais assentadas na tradição e na presença física dos atores, mas deverá consistir em novas formas de integração social que permitem relacionamentos diretos no plano do tempo-espaço distanciados. Em outras palavras, a saída do problema do consumismo - e do terrível desafio ecológico que ele coloca - está nas novas formas de uma cultura de

comunidade, dinâmica e autoadaptativa, que já está se desenvolvendo por meio dos fluxos de informações e comunicações que correm ao longo das “redes” informáticas e telemáticas.

Resumindo a análise até aqui desenvolvida na Tese, o quadro geral das forças desagregadoras/integradoras da cultura moderna aparece constituído na forma seguinte. Em primeiro lugar, temos a lógica recursiva como *cálculo* em dimensões e dados em si mesmos *lógicos*. Aqui o cálculo atua em forma, por assim dizer, *pura*, lidando com entidades do mundo empírico que, como o espaço, o tempo, o valor de troca e a massa física, não têm conteúdo ontológico nenhum, pois são consideráveis como meras quantidades. A tendência do cálculo a ultrapassar qualquer limite tempo-espaço gera a desagregação social por distanciamento físico, mas também formas integradoras por meio da mediação dos “sistemas abstratos”, que hoje são representados sobretudo pelos sistemas de comunicação em rede.

Em segundo lugar, temos a lógica recursiva como se expressa na *classificação* de entidades *ontológicas* para forçá-las a entrar nos algoritmos de produção de mercadorias e serviços. Aqui o cálculo se apresenta numa forma, por assim dizer, *impura*, lidando com entidades que não são redutíveis, *in toto*, à sua dimensão exclusivamente formal. Suas referências são a burocracia e o consumismo. Sua tendência a vincular as pessoas a um determinado passo algorítmico gera a desagregação por distanciamento lógico.

Em terceiro lugar, temos a classificação em forma pura, isto é, sem miscigenações impróprias com a lógica do cálculo. A classificação não tem nada de contraditório até quando permanecemos no plano ontológico. De fato, constituindo ela o meio espontâneo de representação do mundo, outorga toda certeza de tipo *imediato*. Bourdieu (2007) esclarece muito bem esse conceito. A eficácia do *habitus* está, justamente, no fato de seus esquemas de *classificação* atuarem antes do plano do discurso, antes da reflexão consciente. Tais esquemas resultam da incorporação inconsciente das práticas sociais e, portanto, organizam nossa experiência e nossa postura no mundo de forma igualmente espontânea, constituindo a fonte originária da *certeza ontológica*. Aliás, como essas práticas decorrem de determinadas hegemonias culturais, as classificações que essas práticas acabam por estruturar são culturalmente unitárias e socialmente integradoras, embora se trate de uma integração ditada por um determinado domínio cultural (que, para Bourdieu, é um domínio de classe).

Enfim, temos um último tipo de desagregação, que será um dos assuntos da terceira parte da Tese, que é a desagregação por desqualificação social. Ela não é gerada por ser o sujeito subsumido ao distanciamento tempo-espaço ou ao distanciamento lógico, mas, sim, por ser ele descartado por ambos: pela impulsão a maximizar os lucros, os algoritmos da produção e circulação da mercadoria se afastam dos elementos materiais para se aproximar

das exigências formais do cálculo econômico, científico e tecnológico, tornando mais difícil para o sujeito entrar nesse “sistema” sempre mais móvel, instável e virtual. O princípio desse tipo de desagregação é a *ação excludente da organização formal* da sociedade. Ela sempre existiu, desde a idade protoindustrial, onde a difusão da vagabundagem nas cidades foi consequência da quebra do antigo mundo rural pré-moderno (MARX, 1974, p. 797-800). A diferença entre o passado e o presente está numa difusa condição precária, que hoje vê muitas pessoas expostas ao risco constante de escorregar rumo à exclusão social, não conseguindo acompanhar a volatilidade e mutabilidade do sistema econômico e dos estilos de vida. Mas o princípio fica o mesmo: a dinâmica recursiva do sistema socioeconômico moderno gera *descarte humano*, isto é, tende a *jogar fora, tanto do mundo do cálculo como da classificação*, grandes massas sociais.

O que foi resumido pode ser esquematizado no Quadro 3 seguinte, onde as forças desagregadoras e/ou integradoras são enquadradas por meio das coordenadas cálculo/classificação.

		Cálculo	
		+	-
Classificação	+	<b>Desagregação por distanciamento lógico</b>	<b>Integração com base no <i>habitus</i></b>
	-	<b>Desagregação/Integração por distanciamento tempo-espço</b>	<b>Desagregação por desqualificação social.</b>

**Quadro 3.** As forças desagregadoras e integradoras da sociedade contemporânea, como cruzamentos das duas dimensões gnosiológicas do cálculo e da classificação.

Quando há uma formalização da classificação para misturá-la indevidamente com os processos de cálculo (coordenadas + +), há desagregação social por distanciamento lógico e os conseguintes círculos viciosos (como na burocracia e no consumo). Quando não está misturada com a cultura do cálculo (coordenadas + -), a classificação não gera círculo vicioso nenhum, mas, sim, gera formas de integração social que decorrem imediatamente da estrutura pré-discursiva do *habitus* e que se materializam em visões do mundo hegemônicas de que todo o mundo participa, embora cada um do seu ponto de vista e que, em geral, consistem na visão do mundo imposta pela classe dominante. Quando temos a cultura recursiva em forma

pura (coordenadas - +), isto é, quando temos a aplicação da lógica das funções de cálculo e computação a elementos que estão no “domínio” delas (como o tempo, o espaço, a massa física e o valor de troca), há uma impulsão ao distanciamento tempo-espaço que quebra as tradicionais interações de comunidade, mas que outorga novas formas de integração social. Enfim, quando o indivíduo nem se encontra em condição de utilizar autonomamente os instrumentos da lógica recursiva, nem é encapsulado em seus processos, nem é reconhecido por uma comunidade como seu elemento integrante, em outras palavras, quando o indivíduo escorrega “fora do sistema” (coordenadas - -), ele acaba por se encontrar na condição de desqualificação ou exclusão social.

*TERCEIRA PARTE: A TENSÃO ENTRE CÁLCULO E CLASSIFICAÇÃO NA SOCIEDADE  
CONTEMPORÂNEA*



É errôneo representar, como faz Bauman (1999), as contradições da classificação fora da tensão com o cálculo e identificar, simplesmente, com ela a modernidade e o fracasso de seus projetos. A argumentação de Bauman se move em torno do conceito de que, na racionalização promovida pela modernidade, a classificação sempre deixou de lado áreas de “ambivalência”, que voltaram de forma mais “obstinada” e solapadora quanto maior foi o esforço para eliminá-las. Mas essa leitura colhe somente um aspecto das características que marcaram a racionalização. Com efeito, os limites da racionalidade classificatória não afetam o cálculo, quando é aplicado a entidades - como o espaço, o tempo, o valor de troca e a massa física - que se “dissolvem” completamente na quantidade. Aqui, a redução formal não gerou ambivalência alguma, alcançando até o *detalhe infinitésimo*.

A tentativa de calcular o valor da velocidade ou da aceleração por intervalos de tempo “pequenos” quanto se queira, não encontrou qualquer área de ambivalência. Ela produziu o conceito matemático de função *derivada*, pela qual se tornam determináveis os valores do movimento de um corpo num tempo *instantâneo*, isto é, no menor intervalo de tempo imaginável. O que parecia uma insanável contradição (no instante, o tempo deveria desaparecer e, com ele, o movimento) encontrou uma solução justamente pelo fato de o cálculo ser capaz de se aproximar infinitamente de um valor-*limite*, até lhe permitir indicá-lo com exatidão. Analogamente, na economia, os conceitos da *utilidade marginal* se baseiam na capacidade do cálculo diferencial de detalhar os parâmetros do último de uma sucessão de bens tão extensa quanto se queira. O detalhe, que constituiu um obstáculo irreduzível para a classificação, representou a passagem fundamental para a aplicação da matemática ao mundo empírico.

Mesmo considerando os problemas de *indeterminação* com os quais chocou a física subatômica, o cálculo continua sendo a única via de saída. De fato, emerge de forma sempre mais clara que tais dificuldades dependem de representações *intuitivas* dos dados. A física está progredindo muito na superação dos problemas quânticos exatamente *deixando de lado todo conteúdo ontológico*, ainda presente em suas teorias, e confiando exclusivamente no cálculo, a saber, não mais se limitando a trabalhar com apenas quatro dimensões do espaço-tempo – aquelas das quais temos experiência e que conseguimos “visualizar” -, mas, sim, com um número maior delas (dez dimensões), que são definíveis exclusivamente como parâmetros matemáticos, não sendo representáveis a nossos sentidos e à nossa imaginação (KAKU, 2004).

Pelo domínio que a burocracia teve como lógica organizacional, há a tendência a identificar a racionalidade moderna com a classificação formal. Mas, na realidade, a lógica da classificação dominou na Idade Antiga e na Escolástica medieval. O que caracteriza especificamente a cultura moderna, pelo contrário, não é o conceito de classificação, mas o conceito de função. É este conceito, onipresente tanto no pensamento teórico, quanto na prática econômica e social da modernidade, a ser ausente antes da modernização.

Como salientamos, sobretudo na primeira parte da Tese, o racionalismo antigo se apoiava em premissas “realistas”. A ideia-guia era que as entidades do mundo se fundamentam em “substâncias” que conferem a elas suas formas e propriedades de maneira objetiva, isto é, de forma independente da atividade de elaboração do sujeito conhecedor. A única lógica apta a manipular esses objetos pré-formados é a da classificação: reagrupando-os com base nessas propriedades objetivas, é possível proporcionar uma ordem para o mundo e uma explicação para seus fenômenos. Com a emergência do conceito de função, essa visão “substancialista” não podia desaparecer de repente. Apesar de as funções recursivas não admitirem conteúdos ontológicos, houve uma tendência contínua a misturar a ontologia com a lógica, o conceito de substância com o de função, os processos classificatórios com os processos recursivos.

Como vimos, a burocracia foi exatamente filha desse processo de miscigenação imprópria, cujos efeitos ainda permanecem na sociedade de consumo. Mas, como vamos ver, a própria lógica recursiva vai reconhecendo essas contradições, dando lugar a formas de pensamento teórico e práticas sociais que possibilitam – hoje mais do que no passado - o desenvolvimento da cultura do cálculo em sua forma “pura”. Nessa visão, a chamada “pós-modernidade”, mais do que como uma superação da cultura moderna, se qualificaria como a “purificação” dos marcos específicos dessa cultura, se identificarmos esses marcos no conceito de função ou, de forma ainda mais pontual, no de função recursiva. Nossa proposta teórica, portanto, confirmaria a intuição dos que, como Giddens (1997, p. 74-78), falam de “alta modernidade”, descrevendo a sociedade contemporânea. Se a cultura moderna se distinguir das anteriores pela descoberta e atuação do conceito de função, nossa época é realmente uma idade de alta aplicação desse conceito, isto é, uma idade em que ele propõe formas de possível emancipação dos vestígios da cultura pré-moderna. Nessa terceira e última parte da Tese, acompanharemos, de um lado, a tensão entre as forças que impulsionam nossa cultura para esse processo de emancipação, que são representadas pela chamada cultura “transdisciplinar” (NICOLESCU, 1996) e pelos novos fenômenos de integração social e

comunitária mediados pela “rede”, e, de outro lado, as forças que se opõem a esse processo, que são representadas pelo distanciamento lógico da burocracia e do consumismo.

## 7 A RAREFAÇÃO DO CONCEITO DE SUBSTÂNCIA NA FÍSICA (OU A PURIFICAÇÃO LÓGICO-RECURSIVA DA CIÊNCIA)

Como já salientado várias vezes, estamos defendendo que a racionalidade moderna conseguiu formas de integração social – embora em um plano de distanciamento físico entre os atores – na medida em que se apoiou na lógica do cálculo *em sua forma pura*, isto é, não misturada com conteúdos ontológicos. O cálculo permite ao ser humano representar, ordenar e agir coerentemente no mundo somente se é aplicado à experiência sensível através de dimensões redutíveis a puras quantidades, como são o espaço, o tempo, a massa (na física) e o “valor de troca” (na economia). Na medida em que isso não acontece, e em que o cálculo é aplicado a entidades ontológicas - como houve no caso da burocracia e do consumismo pela mediação do conceito de classificação - ele gera incoerências teóricas e ineficiências práticas, que causam formas de círculos viciosos em que a lógica do cálculo fica presa. Na nossa opinião, essa mistura imprópria do cálculo com conteúdos ontológicos deriva, pelo menos em parte, do fato de que a passagem da racionalidade antiga para a moderna não aconteceu de repente, mas através de um longo processo que somente em nossos dias está acabando de terminar. A racionalidade antiga era ontologicamente orientada; a moderna, logicamente orientada. Na passagem de uma para outra temos a sobrevivência das orientações ontológicas do pensamento antigo. Essa hibridação entre racionalidade antiga e moderna, entre conteúdos ontológicos e cálculo, teve como consequência, no mundo social, a de submeter o ser humano - como entidade ontológica – a mecanismos formais, colocando-o em uma condição de *heteronomia* a respeito da cultura da racionalidade e em uma condição de *desagregação* do ponto de vista das relações sociais.

Essa mistura de cálculo e conteúdos ontológicos afetou a própria ciência. Como a ciência representa um elemento central no desenvolvimento da racionalidade moderna, é de importância extrema, para o nosso assunto, entender em que sentido nela está se desenvolvendo essa persistência imprópria de referências ontológicas. Na ciência persistiram vícios “substancialistas”: tendências a imaginar a existência de “essências” dos fenômenos físicos, as quais seriam as responsáveis das regularidades numéricas observáveis. Essa foi a matriz do objetivismo e do determinismo do pensamento científico, cujos correspondentes o objetivismo e o determinismo da lógica burocrática e de todo ideal de tornar os seres humanos classificáveis e ordenáveis (sobre a relação entre ciência e lógica classificatória no mundo social ver Bauman 1999). Neste capítulo, pretendemos demonstrar que a lógica do cálculo

coloca em crise os substancialismos na própria ciência, liberando novas possibilidades de a racionalidade moderna outorgar autonomia e não heteronomia ao mundo social, integração e cooperação e não desagregação. O conceito de “transdisciplinaridade”, tão rico de aberturas para novas perspectivas de integração e cooperação social, é fortemente dependente dessa capacidade da ciência - que está se manifestando de forma sempre mais clara e contundente - de questionar a si mesma. O presente capítulo, portanto, não é um corpo estranho na estrutura da Tese, não é uma digressão que nada tenha a ver com o assunto da desagregação social, de que estamos tratando. Tratar da relação entre a lógica do cálculo e a desagregação social impõe, necessariamente, de considerar como a física (que utiliza a matemática como sua linguagem) lidou com as visões substancialistas no seu próprio campo, pois foram justamente essas visões – e suas consequentes pretensões de verdades absolutas - a constituir a base para submeter o ser humano a uma espécie de engenharia social, a uma manipulação dos indivíduos como unidades de cálculo.

A crítica pós-moderna à cultura científica tem como seu principal alvo, justamente, o determinismo da ciência (cf. LYOTARD, 1981, p. 98; RORTY, 1997). O determinismo é causado por interpretações ontológicas das equações da física, que introduziram elementos metafísicos em seu aparato teórico. Tais interpretações, porém, apesar de serem propostos pelos próprios físicos, se mexem apenas *ao redor* das funções matemáticas, não podendo afetar a representação quantitativa dos dados em si mesmos. Todas as medições da física se baseiam, em última análise, no tempo-espaço matemático, que, como destacamos no Capítulo 2, representa dimensões apenas quantitativas. Portanto, as funções espaço-temporais da ciência são relações puramente recursivas, que não podem acarretar implicação ontológica nenhuma. Mas é exatamente por essa sua distância do conhecimento intuitivo que elas parecem precisar de “interpretações” para apresentarem “um sentido”. A história da física moderna é, em parte, a história das várias interpretações ontológicas das relações espaço-temporais: tratou-se de *metáforas universais* para outorgar uma “visualização” intuitiva às equações. Mas cada uma daquelas metáforas se revelou inadequada, acabando por chocar-se com algum fenômeno contraditório. Vamos acompanhar, sumariamente, as principais passagens dessa sucessão de interpretações para ver que elas, por mais que se tornem abstratas, nunca conseguem esgotar todo o possível significado do quadro matemático dos fenômenos físicos, necessitando da consciência de que se trata apenas de pontos de vista parciais, que precisam de contínuas adaptações e de se complementar um com o outro para acompanhar as inexauríveis informações que a linguagem dos números proporciona sobre o mundo físico.

## 7.1 Do conceito newtoniano de massa para aquele de Mach

A possibilidade da física de reduzir os fenômenos empíricos a meras quantidades se fundamenta no fato de o tempo e o espaço matemáticos serem experiências exclusivamente quantitativas. Um espaço, como pura extensão, não tem nada de qualitativamente diferente de outro. A única diferença possível entre eles pode estar somente nas suas diferentes medidas; analogamente, para os tempos, como puras durações de um movimento físico. Por isso, as relações tempo-espaço são completamente redutíveis à lógica das funções recursivas. Ora, *quanto menos a física se afastar desse plano de medições tempo-espaço, tanto menos ela está induzida a colocar interpretações ontológicas no fundo de suas teorizações*. A passagem do conceito de “massa” proporcionado por Newton para aquele proporcionado por Mach representa um ótimo exemplo para esclarecer essa ideia.

A mecânica newtoniana consiste na descrição do comportamento dos corpos físicos em coordenadas de espaço e tempo. Então, num primeiro olhar, pareceria que o tempo e o espaço, sozinhos, não poderiam representar o mundo físico, pois eles constituem apenas as coordenadas dos movimentos dos corpos, faltando algo para representar matematicamente os corpos em si mesmos. Até quando ficamos no campo da *cinemática*, isto é, no estudo do movimento dos corpos entendidos como simples pontos geométricos, abstraindo da “quantidade de matéria” que os constituem, podemos desconsiderar o problema da massa. Isso foi possível para Galileu (1980d) – o fundador da cinemática – somente porque, limitando-se à física “terrestre”, ele pôde aproveitar o fato de a aceleração gravitacional terrestre ser igual em todos os corpos, independentemente de sua massa. Mas, quando Newton lidou com os fenômenos astronômicos, isso não foi mais possível, pois cada corpo celeste gera um “campo gravitacional” diferente (isto é, uma diferente aceleração de gravidade), justamente em função da “massa” dele. Assim, Newton se encontrou frente à necessidade de gerar um sistema de equações de validade universal que tivessem em conta a massa dos corpos.

Era impossível fazer isso sem, primariamente, definir o que é a “massa” em termos de quantidade. Aqui, Newton escorregou num ontologismo, considerando a massa como uma medida da “quantidade de matéria”. Mas, a matéria não é algo de originariamente quantitativo, como o são o espaço e o tempo. Ela é algo qualitativamente diferente passando de um corpo para o outro (MACH, 1977, p. 235). O que é medível da matéria é sua extensão espacial e sua colocação no tempo; mas a materialidade não é uma quantidade em si mesma.

Como salientado por Mach (1977, p. 215), essa dificuldade gera, inevitavelmente, um círculo vicioso na definição newtoniana de massa. Newton define a massa como a quantidade de matéria medida como produto do volume do corpo pela sua densidade. Mas a densidade, por sua vez, é dada pela massa por unidade de volume. Então, temos que a massa se torna definida em função do próprio conceito de massa. Como sempre, a introdução imprópria de ontologismos na lógica das funções recursivas gera círculos viciosos.

Mach consegue sair desse círculo vicioso apontando a maneira de reduzir a massa a medidas tempo-espaço. Com isso, ele consegue livrar a mecânica do ontologismo representado pelo conceito de “matéria” como *continuum* subjacente a todos os corpos físicos. A solução do problema está em se apoiar no fato de que qualquer corpo físico gera uma aceleração em outro corpo físico, isto é, gera uma atração gravitacional nos outros corpos. Isso permite, como primeiro passo, de definir de forma muito simples quando é que há dois corpos de massa igual<sup>24</sup>: “dois corpos de massa igual são os que, agindo um sobre o outro, se comunicam acelerações iguais e opostas”<sup>25</sup> (MACH, 1977, p. 236). Ora, quando as acelerações não seriam iguais, as massas não seriam iguais. Portanto, “escolhendo um corpo *A* como unidade de medida, atribuiremos a massa *m* àquele corpo *B* que imprime no corpo *A* uma aceleração que é *m* vezes a aceleração que ele recebe por *A*” (MACH, 1977, p. 236). Isto é, para quantificar a massa de qualquer corpo *B*, escolhendo como unidade de medida um corpo *A*, temos que considerar a aceleração  $\alpha$  que *A* imprime em *B* e a aceleração  $\alpha'$  que *B* imprime em *A*. Então, poderemos dizer que a massa *m* de *B* é  $m = \frac{\alpha'}{\alpha}$ .

Dessa forma, Mach representa a massa como uma ligação entre acelerações. Como a aceleração é definida como ligação entre medidas de espaço e tempo, temos *que a massa se torna representada em termos de quantias de tempo-espaço*. Essa passagem do conceito de massa de Newton para a de Mach é de importância extrema do ponto de vista epistemológico. Em Newton, a massa era ainda uma substância, enquanto Mach demonstra que ela pode ser reduzida a uma função matemática, cujas variáveis são quantidades de espaços e tempos. A definição de massa como ligação entre acelerações representa um aumento do nível de abstração na “imaginação científica” e contribui para o desenvolvimento de interpretações

<sup>24</sup> É nossa a tradução para o português dos passos citados desta obra de Mach.

<sup>25</sup> As acelerações são opostas como “sentido” do movimento que um corpo gera no outro, pois se trata de uma atração entre eles. A saber, na atração gravitacional, as acelerações têm uma mesma “direção”, enquanto se encontram numa mesma linha reta; mas têm “sentido” oposto, enquanto, naquela linha reta, os corpos se movem para as extremidades opostas daquela linha. Para esclarecer a diferença que existe, em geral, entre direção e sentido de um movimento, se pense, por exemplo, em dois aviões que viajam em uma idêntica rota Norte-Sul, mas um deles tendo como meta o norte e o outro o Sul: eles se moverão com igual direção, mas com sentido oposto.

teóricas menos afetadas por ontologismos. Mas, anteriormente, a massa como substância teve condicionado o pensamento científico todo.

O conceito de substância que sobrevivia na concepção newtoniana do universo é explicitado por Einstein e Infeld (1965, p. 52, 81) num trabalho de divulgação sobre a “evolução da física”. Uma substância era considerada algo que não pode nem se criar, nem se destruir; pode aumentar ou diminuir em um corpo físico singular, mas num sistema isolado sua quantia total não pode variar. Tal era concebida a massa como “quantidade de matéria”. O conceito de substância estava também na base das primeiras interpretações que a física moderna dava dos fenômenos térmicos, elétricos e magnéticos, identificando, respectivamente, como substâncias os “calóricos”, os “fluidos elétricos” e os “dipolos magnéticos”. Num segundo momento, em consequência dos grandes sucessos da mecânica newtoniana, todas essas “substâncias” foram reduzidas à massa, fundando, assim, a interpretação “mecanicista” dos fenômenos físicos em geral. Mas o mecanicismo chocou-se contra contradições insuperáveis, até quando, justamente, o conceito de substância não foi deixado de lado com a introdução do conceito de “campo” e com a formulação da teoria da relatividade (EINSTEIN; INFELD, 1965).

## 7.2 A física das substâncias

Na física moderna, a ideia do calor como substância acompanhou a distinção entre calor e temperatura. Um quilograma de água, colocado numa chama de gás, precisará de um determinado tempo para alcançar a temperatura de ebulição. Dez quilogramas de água, colocados no mesmo recipiente e na mesma chama, precisarão de um tempo muito maior para alcançar aquela mesma temperatura. Então, embora ao final do processo de calefação a temperatura seja igual nos dois casos, o quilograma de água absorveu muito menos “calor” do que os dez quilogramas. A temperatura se apresenta apenas como um efeito exterior da absorção do calor, mas ela *não é* o calor. O que é, então, o calor?

O calor pode passar de um corpo para outro, sempre que os dois corpos forem “condutores de calor”, mas ele nem se cria nem se destrói, conservando-se na mesma quantidade num sistema isolado. Ele tem todas as propriedades do que, na época, os físicos chamavam de substância. Desenvolveu-se o conceito de “calor substância”, que tomou o nome de “calórico” (EINSTEIN; INFELD, 1965, p. 52). A teoria dos calóricos conseguiu



explicar uma grande quantidade de fenômenos, mas foi colocada em crise pelas observações sobre o calor conseguinte ao fenômeno do atrito, em que parece se criar um calor *novo*, anteriormente não presente nos dois corpos em atrito. Se o “calor substância” é algo que somente passa de um corpo para outro, não se entende qual é o corpo que cede aquele calor que se acrescenta nos corpos que entram em atrito.

A ideia que se desenvolveu foi que o calor fosse uma energia mecânica<sup>26</sup>. O estudo sobre os gases foram determinantes nesse sentido. Deles resultou que os gases seriam agregados de um número enorme de partículas não visíveis, enquanto de tamanho extremamente pequeno, chamadas de “moléculas”, as quais se movem em todas as direções, chocando-se uma contra a outra e mudando sua direção em consequência desses choques. Existindo uma velocidade média desse agregado de moléculas, deveríamos ter também uma energia cinética média para ele: a temperatura não é senão uma manifestação exterior (portanto, uma medida) dessa energia cinética molecular (EINSTEIN; INFELD, 1965, p. 68-74).

Com a interpretação do calor como energia mecânica, temos que não se precisou mais da “substância calor”: tanto os fenômenos mecânicos, como os térmicos, acabaram por se apoiar numa substância somente, isto é, na massa. Os fenômenos eram interpretados como efeitos do movimento de corpos pesados, sejam eles de grandes dimensões (como os corpos astronômicos), sejam de dimensões enormemente menores, como as moléculas. Em todos os casos, a concepção ontológica da matéria era a que estava na base da imaginação científica, uma imaginação próxima àquela ingênua de nossa experiência imediata do mundo.

O *mecanicismo* reduziu também os fenômenos da eletricidade e do magnetismo ao conceito de corpúsculos materiais. A corrente era descrita como fluxos de partículas carregadas positivamente ou negativamente, que constituíam dois tipos de “fluidos elétricos”, um deles sendo “positivo” (+) e o outro “negativo” (-). Essa terminologia está ainda sendo usada hoje. Os corpos em que há uma prevalência de um fluido sobre o outro é chamado de corpo “eletricamente carregado”; em caso contrário, os corpos são chamados de

---

<sup>26</sup> A mecânica já tinha formulado uma ligação entre os conceitos de energia, calor e movimento. O movimento do pêndulo é dado por uma contínua transformação entre duas formas de energia: a energia potencial e a energia cinética. Quando um pêndulo se encontra num dos dois pontos mais altos de sua oscilação - isto é, num dos dois pontos em que seu movimento para acima se inverte em movimento para baixo - toda sua energia consiste em energia potencial e sua energia cinética (isto é, sua energia sob forma de movimento) é nula. A energia potencial se transformará de novo em energia cinética ao longo de seu sucessivo movimento para baixo, para depois se transformar mais uma vez em energia potencial subindo para acima. Joule demonstrou que, inserindo nesse sistema o atrito, a cada oscilação somente uma parte da energia potencial se transforma em energia cinética, pois uma parte dela se transforma em calor. Por meio de máquinas experimentais baseadas no princípio do pêndulo, ele calculou a “taxa de intercâmbio” entre a energia mecânica (a energia como movimento) e o calor, tornando possível prospectar a hipótese de que o calor fosse energia: energia da mesma forma daquela gerada pelos movimentos mecânicos (EINSTEIN; INFELD, 1965, p. 60-63).

“neutros”. Os dois fluidos se atraem, sendo sua tendência a de se mesclar para tornar os corpos neutros. Pelo contrário, cargas com o mesmo signo se repelem. Quando dois corpos carregados diferentemente (“diferença de potencial”) entram em contato, o fluido em excesso num corpo passa para o outro corpo, gerando uma corrente. Uma enorme quantidade de fenômenos pode ser explicada por meio dessa interpretação da eletricidade, mas ela não consegue explicar algumas de suas interações com o magnetismo (EINSTEIN; INFELD, 1965, p. 79-89).

O magnetismo também foi representado por meio da metáfora do fluido de partículas (EINSTEIN; INFELD 1965, p. 90-94), mas com uma diferença: enquanto na eletricidade temos dois fluxos possíveis de partículas, um deles sendo de carga positiva e o outro de carga negativa, no magnetismo teríamos fluidos de partículas já polarizadas, cada uma delas possuindo uma extremidade positiva e a outra negativa. Mas, em ambos os casos, teríamos corpos materiais de dimensão enormemente pequena e, portanto, invisíveis, cujo movimento estaria na base dos fenômenos elétricos e magnéticos. As partículas que constituiriam os fluidos magnéticos são chamadas de “dipolos”<sup>27</sup>. Dessa forma, o princípio mecânico se afirmava sempre mais como o princípio de explicação geral de todos os fenômenos físicos. Os ontologismos desse princípio foram transferidos a outros domínios da física. Os fenômenos eram, sim, interpretados como funções matemáticas entre as medidas de tempo e espaço para descrever o movimento dos corpos, mas esses próprios corpos eram imaginados como nos aparecem em nossa visão ingênua do mundo. De outro lado, era exatamente essa concessão ao plano ontológico o que permitia aos cientistas criar uma imagem do que acontecia no mundo invisível das moléculas e dos átomos. Mas algumas experiências

---

<sup>27</sup> Esta diferença entre a explicação do fenômeno da eletricidade e o do magnetismo decorre do diferente comportamento da eletricidade e do magnetismo em experiências como a seguinte. Seja dada uma verga metálica eletricamente neutra, a qual cortamos exatamente em duas partes. Encostemos essas duas partes uma à outra, como para recompor a integridade da verga. Logo depois, aproximemos uma vareta de borracha dura carregada negativamente através de esfrega com um paninho de flanela. Encostamos agora a vareta a uma extremidade da verga. Como as cargas contrárias se atraem e as iguais se repelem, os fluidos positivos da verga se concentrarão na extremidade próxima à vareta, enquanto os negativos se concentrarão na extremidade oposta. Agora, separando a verga nas suas duas metades, uma delas permanecerá carregada positivamente e a outra negativamente. Consideremos agora um ímã. Como é notório, ele tem um pólo positivo e outro negativo, da mesma forma da verga metálica depois ter encostado a vareta numa extremidade sua. Mas, no caso do ímã, se nós cortarmos ele em duas partes, teremos que ambas essas partes se apresentarão como um novo ímã, isto é, essas partes serão carregadas positivamente numa extremidade e negativamente na outra. Em outras palavras, enquanto cada uma das partes da verga metálica da primeira parte da experiência (fenômeno eletrostático) tem somente uma carga (positiva ou negativa), no caso do magneto, as partes cortadas terão carga positiva e negativa, sendo polarizadas em suas extremidades. A explicação dessa diferença é que, enquanto os fluidos elétricos são dois, cada um constituído de partículas somente positivas ou somente negativas – o que permite que elas podem concentrar-se em lugares diferentes de um corpo e ali permanecer se o corpo for dividido, separando esses lugares -, no magnetismo temos um fluido único, que é constituído de partículas que, em si mesmas, são polarizadas (dipolos) e que, portanto, transformam em magneto qualquer parte mínima em que um magneto for quebrado.

cruciais chocaram com a interpretação mecanicista, necessitando de interpretações mais abstratas e mais próximas ao plano lógico, próprio do conceito de função, para serem incorporadas à teoria.

### 7.3 Além da física das substâncias

Na mecânica, a força de atração gravitacional era pensada como agente na linha reta que une os corpos. A pedra em queda livre cai perpendicularmente na superfície terrestre porque a força de atração vai do centro da terra ao centro (ou melhor, baricentro) do corpo pesado. Analogamente, as forças de atração e repulsão das cargas eletrostáticas e magnéticas eram pensadas agentes na linha reta que une as cargas.

Essa extensão do ponto de vista mecânico aos fenômenos do eletromagnetismo entrou em crise por uma famosa experiência executada por Oersted, duzentos anos atrás, em que as linhas de forças eletromagnéticas pareciam estar em um plano perpendicular ao das cargas, em lugar de estar no mesmo plano delas<sup>28</sup>. Esse caso experimental que negava a visão mecanicista dos fenômenos elétricos e magnéticos só teve destaque maior uns cem anos depois, quando Rowland confirmou seu resultado por uma experiência, mais complicada tecnicamente, mas mais evidente<sup>29</sup>.

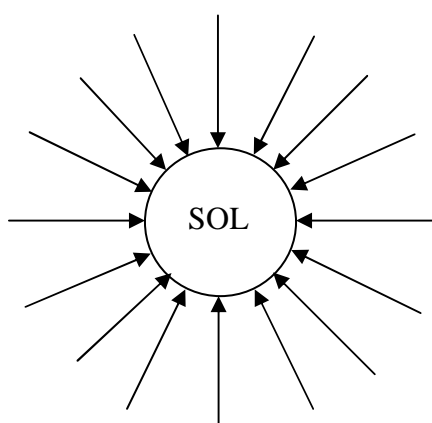
Todas essas diferenças entre a mecânica e o eletromagnetismo foram explicadas por um novo conceito: o de “campo”. O campo se encontra num plano de abstração muito

---

<sup>28</sup> Oersted ligou uma extremidade de um fio metálico a um pólo de uma pilha e aproximou a outra extremidade a outro pólo sem fazer contato, com o fio desenhando um círculo. Colocou uma agulha magnética no centro do círculo, de forma que a agulha se encontrasse “deitada” no mesmo plano passante pelo círculo. Depois, fez contato entre a segunda extremidade do fio e o pólo da pilha, gerando uma corrente elétrica no fio. O resultado foi que a agulha se virou sobre si mesma, colocando-se num plano perpendicular ao do círculo desenhado pelo fio elétrico. Já o fato de a eletricidade gerar um efeito sobre o magneto precisaria de uma explicação que a teoria dos fluidos não proporcionava de forma imediata, pois, como vimos acima, os fluidos elétricos e magnéticos são de natureza diferente. Mas o fato de o magneto abandonar o plano passante pelo círculo do fio metálico podia somente significar que as linhas de força entre as cargas elétricas e a agulha não eram linhas retas (EINSTEIN; INFELD, 1965, p. 97-98).

<sup>29</sup> Einstein e Infeld (1965, p. 99-100) descrevem essa experiência da seguinte forma: Imaginamos uma pequena esfera carregada eletrostaticamente. Imaginamos que essa esfera se move rápida numa trajetória perfeitamente circular. Coloquemos, agora, uma agulha magnetizada no centro do círculo desenhado pelo movimento da esfera. Se as forças eletromagnéticas se encontrassem na linha que une o centro da esferinha e a ponta da agulha, essa última deveria acompanhar, de alguma forma, o movimento circular da esferinha, com um movimento parecido com aquele de uma bússola. Mas o que acontece, na realidade, é que a agulha deixa de permanecer no plano de rotação da esfera e se coloca no plano perpendicular com aquele da rotação. Além disso, Rowland verificou que a intensidade da força que deslocava a agulha era proporcional à velocidade de rotação da carga eletrostática. Também essa segunda circunstância mal se adaptava às premissas mecanicistas, pois a força de atração gravitacional depende da massa dos corpos e da distância entre os corpos, mas não da velocidade deles.

mais alto do que o das “substâncias” que tratamos acima e, sobretudo, mais próximo ao conceito de função. Para entender melhor: a massa como “quantidade de matéria” tem uma evidência intuitiva e imediata que o campo não tem. Uma pessoa, avaliando o “peso”, a consistência, a dureza de um corpo tem uma experiência direta de sua “matéria”. Pelo contrário, ninguém tem uma experiência direta do “campo”. O campo pode começar a ser representado à imaginação somente por meio de desenhos abstratos. Podemos, então, visualizar, num desenho, o campo gravitacional gerado, por exemplo, pelo sol, com as linhas de forças do campo convergindo para o centro da estrela (Figura 3). Quanto mais nos aproximamos da superfície do Sol, temos uma densidade maior dessas linhas, exatamente por elas convergirem para o centro da estrela. Isso permite a ideia de campo de explicar como é que a força de atração gravitacional depende da distância, como foi demonstrado pela mecânica newtoniana (EINSTEIN; INFELD, 1965, p. 135-137). Mas esse é somente um desenho, que, em si mesmo, não tem nenhuma relação com a realidade do mundo físico. Enquanto a massa tem uma relação com o mundo físico diretamente proporcionada pela experiência direta de nossos sentidos, não temos experiência sensível nenhuma de um objeto correspondente ao campo. *O campo tem uma relação com o mundo físico somente enquanto função.* Ele adquire o valor de entidade física somente enquanto, por meio das equações de Maxwell, conseguimos prever com exatidão qual é sua força em qualquer ponto do espaço.



**Figura 3.** Desenho do campo gravitacional do Sol. Como as linhas de forças convergem para o centro da estrela, a força do campo é mais intensa quanto mais nos aproximamos da superfície do Sol.

O sentido exato desse conceito aparece mais claro considerando a pergunta fundamental que o eletromagnetismo colocou à filosofia mecanicista<sup>30</sup>: como é que um fluido elétrico produz uma força que age sobre um fluido magnético? A resposta foi possível graças, exatamente, ao conceito de campo: as variações de um campo elétrico geram um campo magnético e as de um campo magnético geram um campo elétrico. Isso produz um processo de campos elétricos e magnéticos se gerando um do outro. Com efeito, imaginamos um campo elétrico gerado por uma carga eletrostática. Se essa carga for colocada em movimento com uma velocidade fixa, teremos uma variação do campo elétrico que produzirá um campo magnético. Mas, se movermos essa carga eletrostática com contínuos movimentos de aceleração e desaceleração, teremos contínuas mudanças nas variações do campo elétrico. Essas mudanças causarão variações no campo magnético, gerando, por sua vez, com essas variações, mais um campo elétrico, e assim por diante. Esse processo de contínua geração de novos campos se expande no espaço de forma parecida com a de uma “onda”, mudando com isso completamente a forma de olhar os fenômenos físicos: na mecânica newtoniana, o enfoque estava na descrição e na previsão do comportamento de corpos materiais. Pelas equações de Maxwell, ao invés, o enfoque se torna a descrição e previsão do comportamento dos campos (EINSTEIN; INFELD, 1965, p. 156). Um campo não é senão o conjunto dos valores da força que ele pode gerar em todos os pontos de um espaço ao redor de um centro, que é o centro do próprio campo: a saber, ele é uma função. Por meio das equações de Maxwell, temos funções sobre as variações dessas funções. *A física não é mais o estudo do comportamento dos corpos, mas o estudo das variações de valores abstratos (força e energia) em uma região do espaço (campo) no transcorrer do tempo.* O campo tinha deixado de lado a física das substâncias (EINSTEIN; INFELD, 1965, p. 161).

A teoria da relatividade equacionou energia e matéria. Antes da teoria da relatividade, era ainda possível distinguir entre matéria e campo nesses termos: a matéria possui uma

---

<sup>30</sup> As experiências de Oersted e de Rowland colocaram três problemas ao mecanicismo: (1) oferecer uma descrição clara de como é que um fluido elétrico gera uma força que age sobre um fluido magnético; (2) explicar por que essa eventual força não segue a linha reta que une a carga ao pólo do magneto; (3) como é que essa força varia conforme a velocidade da carga. O ponto fundamental para responder a esses questionamentos foi a “descoberta” de que as variações num campo elétrico produzem um campo magnético e vice-versa. Uma carga eletrostática que está parada gera somente um campo elétrico parecido ao campo gravitacional do Sol representado na Figura 3 (excetuado o fato de as forças poderem ser repulsivas além de atrativas). Mas uma carga eletrostática em movimento produz variações em seu campo elétrico, e são justamente essas variações a gerar um campo magnético. A força desse campo é tanto maior quanto maior for a velocidade da carga. Isso explica como é que, nas experiências de Oersted e Rowland, a agulha magnética reage ao movimento do “fluido elétrico” ou da carga eletrostática e como é que sua reação é tanto mais evidente quanto maior for a velocidade da carga. Enfim, o fato de a agulha se colocar no plano perpendicular àquele do moto circular da eletricidade dá-se pelo fato de as linhas de força do campo magnético, gerado pelo elétrico, não serem retas, mas circulares.

massa, e o campo não; a matéria representa a massa, e o campo representa a energia. Considerando uma partícula material, era ainda possível pensar em uma distinção qualitativa entre ela, colocada ao centro do campo por ela gerado, e a energia desse campo. Mas a teoria da relatividade nos fez entender que, entre matéria e campo, *não há uma distinção qualitativa*, mas apenas *quantitativa*. A matéria não é senão energia em grandíssima concentração. Em outras palavras, o centro de um campo é somente o ponto em que sua energia é altamente concentrada. É exatamente essa sua elevada concentração que faz com que nossos sentidos percebam a energia na forma daquele conjunto de sensações que chamamos de matéria (EINSTEIN; INFELD, 1965, p. 251-254). Então, na concepção da física contemporânea, a matéria não é algo de ontologicamente dado e originário; não é algo de qualitativamente distinto dos outros valores da *função* que descreve as variações de energia do campo.

#### **7.4 Nem corpúsculos materiais nem ondas (ou ambas)**

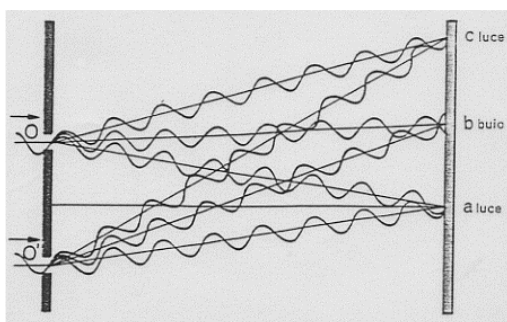
A tentativa de atribuir à matéria uma imagem intuitiva não deu certo. À teoria *corpúscular* da matéria (de origem mecanicista), opôs-se a teoria *ondulatória*; mas nem uma nem outra, sozinha, conseguiu resolver todas as dificuldades que os testes experimentais colocaram.

A oposição entre teoria corpúscular e ondulatória decorre dos estudos sobre a natureza da luz. Newton conseguiu explicar uma grande quantidade de fenômenos óticos, recorrendo à ideia de que a luz fosse constituída por corpúsculos elementares. Mas essa ideia foi seriamente colocada em crise pela experiência de Thomas Young, executada em 1801. Coloquemos, entre uma fonte de luz e uma tela, um diafragma opaco em que haja duas pequenas fendas oportunamente distanciadas. Pela teoria corpúscular, o que deveria resultar dessa situação é a imagem de dois pontos de luz na tela. Com efeito, alguns entre os corpúsculos emitidos em todas as direções pela fonte de luz (e que sempre viajariam em linha reta) passariam através das duas fendas, encontrando a tela de fundo em dois pontos. Em outras palavras, o que deveríamos obter seria a projeção das imagens das duas fendas na tela, mas não é isso o que acontece. O que obtemos é uma surpreendente alternância de linhas de

luz e de sombra! Esse fenômeno tomou o nome de “interferência” e pode ser explicado somente abandonando a teoria corpuscular da luz e recorrendo à teoria ondulatória<sup>31</sup>.

Mas também a teoria ondulatória encontrou casos experimentais “negativos”; em particular, essa teoria não conseguiu explicar o chamado “efeito fotoelétrico”. Como é notório, por meio de um espectroscópio (como, por exemplo, um prisma ótico), podemos dividir uma luz branca nas sete cores perceptíveis pelo olho humano. As sete diferentes colorações da luz dependem da frequência da onda, com o vermelho representando ondas de luz com frequência mínima, e o violeta, ondas com frequência máxima. Além do violeta, temos os raios ultravioletas (UV), que não são perceptíveis pelo olho e cuja frequência é altíssima. Ora, deixamos cair uma luz violeta sobre uma lâmina metálica: a luz expelirá uns elétrons fora da lâmina, que se afastarão desta com uma dada velocidade bem definida. Isto é: a energia da luz se transforma parcialmente na energia cinética dos elétrons expulsos. A extração de elétrons por meio de uma luz incidente nos metais é o que é chamado de efeito fotoelétrico. O que a teoria ondulatória não consegue explicar é o seguinte: se aumentarmos em muito a intensidade da luz violeta projetada na lâmina metálica, deveria resultar uma maior energia da luz transformada em energia cinética dos elétrons, isto é, a velocidade desses últimos deveria resultar em muito aumentada. Mas a realidade experimental mostra que qualquer que seja a potência da fonte de luz violeta, a velocidade dos elétrons arrancados pela lâmina metálica permanece sempre igual (EINSTEIN; INFELD, 1965, p. 268-270).

<sup>31</sup> A teoria ondulatória da luz, proposta e desenvolvida por Huygens, já conseguia explicar todos os fenômenos que a teoria corpuscular explicava (EINSTEIN e INFELD, 1965, p. 251-254), mas, além disso, permitia também uma explicação dos resultados da experiência de Young. O conceito dessa explicação é o seguinte: uma onda tem andamento senoidal, isto é, parecida à representação cartesiana da função matemática chamada de “seno”. Por exemplo, têm andamento senoidal às ondas do mar, no caso de elas se levantarem e se abaixarem em medida sempre igual e com um ritmo sempre igual. Imaginamos agora ondas iguais que originam de dois pontos diferentes; elas podem entrar “em fase”, isto é, se encontrar enquanto estão ambas se levantando ou se abaixando, ou podem entrar “em contra-fase”, isto é, podem se encontrar enquanto uma está se levantando e outra está se abaixando, ou vice-versa. No primeiro caso, as duas ondas se somam; no segundo, se anulam. É exatamente isso que aconteceria na experiência de Young: pelas fendas passam faces de ondas de luz  $O$  e  $O'$ , que entram alternativamente em fase e em contrafase, gerando as linhas de luz e de sombra (Figura 4).



**Figura 4.** Os feixes de ondas de luz  $O$  e  $O'$  passam pelas duas fendas, entrando alternativamente em fase ou em contrafase, gerando uma alternância de linhas de luz (na figura: “luce”) e obscuridade (na figura: “buido”). (Gráfico disponível em: <<http://www.fisicamente.net/index-157.htm>>. Acesso em: 24 mar. 2008).

Esse mistério foi explicado pelo próprio Einstein<sup>32</sup>, por um trabalho, com o qual ganhou o prêmio Nobel em 1921. Nele Einstein esclarece que a energia cinética com que os elétrons saem da lâmina metálica não dependem da intensidade da luz, mas somente de sua frequência. Isso significa que os elétrons escaparão da lâmina com mais velocidade somente, se em lugar de bombardeá-los com fótons da luz violeta (seja ela até projetada por um potentíssimo farol), vamos passar a golpeá-los por elétrons de luz UV. Nessa explicação do efeito fotoelétrico, parece reaparecer a filosofia do mecanicismo. De fato, nela se fala de fótons e de elétrons de forma que nossa imaginação os representa como corpúsculos que se chocam um no outro. A situação é a seguinte: *temos alguns fenômenos, como o da interferência, que podem ser explicados somente imaginando que a luz se comporte como uma onda, e outros, como o do efeito fotoelétrico, que podem ser explicados somente imaginando que a luz é constituída de partículas (os fótons).*

Essa dualidade entre onda e partícula não envolve somente a luz, mas as partículas elementares em geral que constituem a matéria. Assim como a luz, também os elétrons geram o fenômeno da interferência: “explodindo” elétrons contra um obstáculo que apresente pequeníssimas fendas muito próximas uma da outra e colocando uma lâmina fotográfica além do obstáculo, a lâmina apresentará as características linhas claras e obscuras da interferência. Mas, como lembramos, a interferência encontra uma explicação somente pela teoria ondulatória. Então, o que é o elétron: uma partícula ou uma onda?

O princípio de indeterminação de Heisenberg (1927) colocou o problema de forma ainda mais clara. Para observar o comportamento de um corpo físico qualquer, precisamos que ele seja iluminado pela luz, isto é, precisamos que ele seja golpeado por fótons. Em particular, para observar um elétron, precisamos golpeá-lo por fótons com frequência bastante

---

<sup>32</sup> Einstein utilizou duas conquistas recentes da física. A primeira foi a do conceito de “quantum de energia”, elaborado por Max Planck. A energia, explicou Planck, não é uma grandeza “contínua”, mas “discreta”. Isto é, um corpo pode ceder ou adquirir energia somente cedendo ou adquirindo unidades não divisíveis de energia (os *quantum*). A segunda conquista foi a da teoria de Niels Bohr sobre a estrutura do átomo. No modelo de Bohr, os elétrons não podem se colocar em uma órbita qualquer, como admitia o modelo de tipo “planetário” de Rutherford, mas somente em órbitas que têm uma energia correspondente com um múltiplo da constante de Planck. A saber, não temos um *continuum* de órbitas, mas somente algumas: as órbitas são quantizadas. A partir desses pressupostos, Einstein explica o efeito fotoelétrico dessa forma: iluminando uma lâmina metálica com uma luz homogênea violeta, dirigimos *quantum* de luz, chamados de “fótons”, contra os elétrons da lâmina metálica. Para estes últimos serem deslocados de sua órbita, é preciso que esses “projéteis” de luz possuam uma energia que alcance um determinado valor crítico da escala quântica, mas a energia é dada pela frequência da onda de luz (isto é, a cor); portanto, somente luzes homogêneas de uma determinada cor têm capacidade de arrancar os elétrons do metal. Quanto mais a cor da luz subir para as cores UV, tanto maior será a capacidade dos fótons de arrancar os elétrons de seus átomos e tanto maior será a velocidade deles fugindo do metal. Pelo contrário, aumentando a intensidade de uma luz de uma determinada cor, teremos somente um maior número de fótons “explodidos” contra a lâmina metálica, mas não fótons com maior energia quântica. Por conseqüência, não teremos nem uma maior capacidade dos fótons de arrancar os elétrons dos átomos, nem de imprimir neles uma velocidade maior (EINSTEIN; INFELD, 1965, p. 270-271).



alta, para individuar o ponto exato em que ele se encontra. Mas, como vimos, o choque com os fótons de uma luz de frequência alta causa uma mudança na velocidade do elétron, tornando não conhecível sua trajetória (a trajetória de um corpo pode ser calculada somente conhecendo sua posição e sua velocidade em um determinado instante). Esse ponto deve ser salientado. As informações que temos pela observação são trazidas pela luz: elas estão “registradas na luz chegando ao nosso olho”. Mas o que acontece no mundo quântico é que, no momento exato em que a luz “registra” a informação, ela altera o dado que deveria trazer, perdendo-o definitivamente. O que a mecânica quântica consegue fazer é somente indicar com que *probabilidade o elétron poderá se encontrar em um o outro* ponto do espaço, mas sua exata posição fica *indeterminada*. Para escapar dessa dificuldade, poderíamos iluminar o elétron com uma luz de frequência menor, cujos fótons não tenham capacidade de alterar seu movimento, podendo assim “registrar” a velocidade efetiva dele. Contudo, esse tipo de luz não permitiria detectar sua exata posição. Também, neste caso, sua posição poderia ser prevista somente como probabilidade, permanecendo indeterminada.

Pelos cálculos, resulta que a indeterminação da trajetória de um elétron num átomo é tão grande quanto o átomo inteiro. Isso significa que desaparecem as órbitas e a própria individualidade do elétron. Agora este último pode encontrar-se em qualquer lugar no átomo, mas sem se saber onde nem como ele se move. O que a mecânica quântica pode fazer é somente associar a cada trajetória uma probabilidade, sendo algumas maiores e outras inferiores. É possível imaginar essas trajetórias como uma “nuvem” ao redor do átomo, sendo mais densa onde as probabilidades de encontrar o elétron são maiores. Mais exatamente, a imagem “oficial” que a mecânica quântica proporciona dessa situação é a de uma “onda de probabilidade”, com as “cristas” da onda se encontrando onde as probabilidades são maiores. Na realidade, por quanto essa imagem da onda satisfaça nossa necessidade de atribuir *imagens intuitivas* às informações trazidas pela matemática, ela não representa nada de “corpóreo”, mas somente uma função numérica que atribui um valor probabilístico a cada ponto de um espaço, de forma parecida ao que acontece com as equações de Maxwell para os campos eletromagnéticos.

Mas na mecânica quântica temos um nível de abstração ainda maior do que na teoria dos campos. Nessa teoria, a imagem dos corpos físicos pode ainda ter um lugar: podemos imaginar um campo como o conjunto dos valores da força que agiria sobre um “corpo de prova” colocado num determinado ponto do campo. O objetivo da teoria dos campos é sempre a previsão exata do comportamento de corpos físicos determinados, com uma determinada posição e velocidades no espaço. Pelo contrário, o objetivo da mecânica quântica é

representar as variações de funções de probabilidade no tempo: *não existe outra forma de representar os objetos físicos subatômicos senão como funções de probabilidade* (EINSTEIN; INFELD, 1965, p. 290-300). Isto é, *não existe outra possibilidade de representá-los senão na linguagem das funções recursivas.*

A história do desaparecimento progressivo das imagens intuitivas na física não termina aqui. Hoje, sempre mais, suas teorias acabam por consistir em simples funções numéricas, que não conseguimos representar por meio da linguagem natural e da experiência imediata do mundo. Vamos resumir. Como vimos, a física clássica estava baseada na descrição do comportamento dos corpos em coordenadas tempo-espaço. Pela teoria dos campos e pela teoria da relatividade, esse ponto de vista mudou, enquanto não é mais possível colocar uma distinção qualitativa entre a matéria e os pontos de espaço vazio do campo em que a matéria está inserida: a diferença entre esta e os outros pontos do campo é somente quantitativa, com a matéria constituindo apenas um conjunto de pontos em que a energia se encontra muito mais concentrada do que nos outros pontos. No entanto, na teoria dos campos, ainda temos uma definida colocação da matéria/energia no espaço e no tempo. Pelo contrário, a energia quântica não ocupa um lugar específico no espaço e no tempo, mas flutua neles de forma indeterminada, como uma onda probabilisticamente mais densa em alguns lugares e menos em outros.

Contudo, as referências espaço-temporais das variações probabilísticas dessas ondas são ainda as 4 dimensões conhecida do tempo-espaço, isto é, dimensões que nossos sentidos intuitivamente experimentam. Mas, com os desenvolvimentos contemporâneos da física, até esta última ligação com nossa experiência intuitiva está sendo perdida. Hoje a física está desenvolvendo teorias baseadas num número maior de dimensões, que nossos sentidos não podem experimentar e que nossa imaginação não pode representar, mas que constituem parâmetros matemáticos que permitem soluções coerentes aos problemas da física. Isto é, parece que fenômenos que aparecem inexplicáveis, permanecendo numa concepção do mundo físico limitada as três dimensões do espaço e à do tempo, encontram soluções matemáticas ótimas se admitimos a existência de “espaços” que nossa experiência intuitiva não consegue perceber. Vamos tentar aprofundar brevemente o assunto.

## 7.5 Além das três dimensões do espaço

Um dos conceitos da física newtoniana que gerava insatisfação era aquele de força: tanto a força de gravidade como a do eletromagnetismo eram encaradas como uma “ação à distância” da matéria. Os corpos no cosmo se atraem, respeitando estáveis relações numéricas (e a mesma coisa pode-se dizer para a atração ou a repulsão entre as partículas carregadas eletricamente ou magneticamente); contudo, permanecia não explicado porque, apesar de não entrarem em contato, os corpos exercem essa recíproca atração e repulsão. Numa epistemologia mecanicista, em que a energia era explicada pela imagem de choques entre corpos físicos, essa ideia da força como uma ação à distância acabava por conferir a ela mais o caráter de um simples parâmetro matemático do que de um verdadeiro “fato” físico: ela é um valor que consiste em medidas de tempo e espaço, mas, além dessa ligação numérica, não se entende o que a força tenha a ver com o tempo e o espaço (KAKU, 2004, p. 67).

Georg Bernard Riemann foi o primeiro a oferecer a demonstração, em torno da metade do século XIX, de uma possível relação física entre o espaço e a força (KAKU, 2004, p. 59-98). Ele desenvolveu um instrumento matemático capaz de descrever todas as propriedades de um espaço constituído não por 3 dimensões, como aqueles que percebemos intuitivamente, mas por 4 dimensões. Tal instrumento matemático é o chamado “tensor métrico”. Riemann defendeu que esse espaço tetradimensional não representa somente um objeto matemático, mas constitui uma realidade física. Isto é, viveríamos num espaço que, além das dimensões de que temos imediatamente cognição, contaria uma dimensão adicional (a “quarta dimensão”), a qual não poderia ser percebida. As propriedades, matematicamente deduzidas, desse espaço tetradimensional levam à conclusão de que ele apresenta deformações não registráveis pela nossa percepção tridimensional. Contudo, se, de um lado, não conseguimos observar diretamente essas deformações do espaço, conseguimos, no entanto, sentir seus efeitos como variações de velocidade e de direção dos movimentos: um corpo em movimento, passando de pontos em que o espaço tetradimensional tem uma determinada forma para pontos em que ele tem uma forma diferente, muda seu movimento, sendo essas variações percebidas pela nossa experiência tridimensional como variações de velocidade e direção, isto é, como variações das forças que agem naquele corpo. Com isso, a força não seria somente uma função matemática do tempo-espaço, como é na mecânica newtoniana, mas seria uma manifestação das *propriedades físicas* do espaço tetradimensional.

Infelizmente, Riemann, que faleceu com somente 39 anos de idade, não conseguiu explicar qual seria a relação entre as formas desse espaço físico tetradimensional e as forças da gravidade e do eletromagnetismo. Einstein, por meio de sua “teoria da relatividade geral”, proporcionou a solução para o que concerne à gravidade. Como vimos, Einstein sabia que a massa é energia e tinha o intuito de que essa entidade, que chamamos de massa/energia, possuía a capacidade de deformar o tempo-espaço. Pela sua teoria da “relatividade restrita”, Einstein já tinha demonstrado que o espaço e o tempo sofrem “deformações” quando se referem a corpos que viajam a velocidades próximas à da luz<sup>33</sup>. Melhor: quanto maior for a velocidade, tanto maiores são as “contrações” sofridas pelo tempo-espaço (EINSTEIN; INFELD, 1965, p. 187-201). Então, considerando o tempo-espaço como um conjunto, ele deve ser descrito por uma nova geometria, que seja tetradimensional, em que a quarta dimensão é, justamente, a dimensão do tempo (EINSTEIN; INFELD, 1965, p. 233-244). Pela teoria da “relatividade geral”, Einstein pretendeu demonstrar que essas deformações da geometria do tempo-espaço são causadas pela energia ou, melhor, pela “massa/energia” (pois, como já destacamos, para a teoria da relatividade, matéria e energia são equivalentes: onde temos energia, temos massa e onde temos massa, temos energia). Isso significa que as grandes massas dos corpos celestes têm capacidade de deformar o tempo-espaço (pela exatidão, geram “curvaturas” nele): essa deformação causa uma mudança no movimento dos corpos que entram na região deformada, sendo por nós conceituada como atração gravitacional<sup>34</sup>.

Mas, para sustentar teoricamente esses conceitos, Einstein precisava de uma representação deles em termos matemáticos. Durante três anos ele tentou desenvolver um aparato matemático útil para esse objetivo, mas sem resultado. Ao final, desesperado, Einstein pediu ajuda a um amigo seu, o matemático Marcell Grossman, que, graças a pesquisas

---

<sup>33</sup> Um conceito que pode permitir a compreensão da deformação do tempo-espaço como consequência da velocidade é o seguinte. A luz viaja com uma velocidade de 300.000 km/s. Por exemplo, um raio de luz, refletido por um espelho que está na minha mão, após um segundo, encontra-se a 300.000 km de distância de mim. Isso deixa crer que, se eu conseguisse viajar a uma velocidade de 299.000 km/s na mesma direção em que viaja o raio refletido pelo meu espelho, este, após um segundo, deveria encontrar-se a uma distância de apenas 1.000 km de mim. Pela teoria da relatividade, isso é falso. Se eu conseguisse viajar a uma velocidade de 299.000 km/s, poderia observar a luz continuando a se afastar de mim com uma velocidade de 300.000 km/s, isto é, após um segundo, o raio refletido pelo meu espelho continuaria se encontrando a 300.000 km de distância de mim e não a 1.000 km. A explicação desse aparente paradoxo está no fato de a velocidade produzir uma “contração” do espaço e do tempo: é como se ele se tornasse muito mais “denso” e, portanto, embora nesse tempo-espaço contraído percorremos 299.000 km por segundo, a respeito da luz é quase como se estivéssemos parados (KAKU 2004, p. 136-140).

<sup>34</sup> Existe uma analogia que permite intuir esse conceito. Pensemos em um lençol bem tenso, como o dos pula-pula, onde brincam as crianças. Coloquemos uma pedra no centro desse lençol, tal que seu peso seja capaz de criar uma leve depressão numa parte do lençol. Lançamos uma bola no lençol, de forma que ela encontre essa depressão; uma vez entrada na depressão, a bola será presa em um movimento ao redor da pedra: isso acontece não porque existe uma misteriosa força na pedra que atrai a bola, mas porque a deformação do lençol impede que a bola viaje em linha reta, afastando-se da pedra (KAKU, 2004, p. 150).

bibliográficas, deu-se conta de que, talvez, o aparato de que Einstein precisava já tinha sido desenvolvido meio século antes por um quase desconhecido matemático de nome Riemann. O tensor métrico de Riemann foi um verdadeiro presente de Deus para Einstein. Esse instrumento permite descrever todas as propriedades de uma geometria tetradimensional. Substituindo a quarta dimensão espacial, não perceptível pelos nossos sentidos, em que Riemann pensava, com o tempo, o tensor de Riemann se prestava perfeitamente a representar a geometria tetradimensional do tempo-espaço que Einstein tinha em mente. Assim, a teoria da relatividade pôde ser escrita (KAKU, 2004, p. 152-154).

Várias vezes temos salientado que a mecânica newtoniana está fundamentada, em última análise, em relações numéricas estáveis entre medidas espaço-temporais (pois Newton a baseou nos três termos do tempo, do espaço e da massa, podendo a massa, porém, ser reduzida ela mesma a relações entre o tempo e o espaço, como foi demonstrado por Mach). Essa fundamentação da física em medidas espaço-temporais torna-se até reforçada pela mecânica einsteiniana, pois o que chamamos de força não passa de propriedades intrínsecas do tempo-espaço. Aliás, não falamos de um tempo-espaço alheio: embora o tempo-espaço da teoria da relatividade se deforme, ele *permanece aquele que nossa percepção sensível consegue diretamente experimentar*, contrariamente ao que é postulado, por exemplo, pela quarta dimensão espacial em que Riemann pensava.

Contudo, logo após à formulação da teoria da relatividade, a física percebeu que precisava, justamente, das dimensões espaciais não perceptíveis de Riemann. De fato, com a descoberta da mecânica quântica, a física encontrou-se, e continua se encontrando, na situação seguinte. Ela admite quatro forças fundamentais na natureza: a gravidade, o eletromagnetismo e as duas forças nucleares chamadas de “força forte” e de “força fraca” (KAKU, 2004, p. 34-36). A teoria da relatividade sistematiza perfeitamente a gravidade, mas não consegue explicar nem o eletromagnetismo nem as forças nucleares. Pelo contrário, a mecânica quântica consegue encaixar num quadro teórico a força eletromagnética e as nucleares, mas não a gravidade (KAKU, 2004, p. 193-196). Todas as tentativas de chegar a uma teoria unificada das quatro forças (“teoria do campo unificado”) acabam por utilizar a ideia de partida de Riemann da existência de dimensões não perceptíveis diretamente pela nossa experiência sensível. A explicação desse traço comum nessas tentativas está numa circunstância *estritamente matemática*. O que resulta é que, aumentando o número das dimensões, teríamos geometrias, totalmente abstratas, capazes de sistematizar, num único quadro teórico, as quatro forças da natureza, isto é: o espaço  $n$ -dimensional permite desenvolver uma única teoria do campo, de que seja possível deduzir as teorias do campo

gravitacional, do campo eletromagnético e o das forças nucleares. A geometria  $n$ -dimensional parece constituir a direção certa para encontrar as soluções do problema, mas dificulta a procura das provas empíricas que validariam aquelas soluções, pois, fora das primeiras quatro dimensões (as 3 do espaço ordinário e a do tempo), as outras escapam de nossa representação intuitiva do mundo (KAKU, 2004, p. 179-331).

As teorias que mais conseguiram se aproximar de uma unificação da física, utilizando a filosofia da geometria de Riemann, foram a da “supergravidade” e a das “supercordas”, que utilizaram um espaço, respectivamente, em onze e dez dimensões (as quatro do tempo-espaço da relatividade, mais sete não perceptíveis, para a supergravidade, e seis para as supercordas). Por essas teorias, parecia tornar-se realizável o grande sonho de Einstein de alcançar uma derivação geométrica de todas as forças e partículas do universo. Mas o problema principal delas é que não se conseguem encontrar provas experimentais, nem diretas nem indiretas, da existência do espaço  $n$ -dimensional <sup>35</sup> (GREEN, 2003; KAKU, 2004, p. 225-234).

O que vai salientado aqui é que a física teórica contemporânea está se encontrando numa situação invertida a respeito daquela em que se encontrou ao longo dos séculos da chamada “baixa modernidade”. O que acontecia no passado foi que a física se encontrava frente a fenômenos empíricos, que ela deveria “explicar” formulando um quadro teórico. Hoje temos antes as sistematizações teóricas e depois a tentativa de demonstrar a existência “real” do mundo de que as teorias falam. A saber, *a representação lógico-recursiva não é mais somente um instrumento de interpretação de nossa experiência direta, mas vira ela própria uma forma de experiência direta*. Numa teoria como a da supergravidade ou como a das “supercordas” (sobre a qual vamos brevemente comentar), em lugar de ter antes um “contato” intuitivo com o mundo e, depois, uma sua representação lógico-recursiva, temos diretamente a representação lógico-recursiva. Em outras palavras, *o contato com o mundo é diretamente proporcionado pela matemática, isto é, pelas formulações lógico-recursivas*. A “realidade” correspondente àquelas formulações nem consegue ser imaginada, nem se consegue encontrar alguma prova empírica de sua existência. O mundo físico acaba por consistir em “realidades” constituídas pelas propriedades de espaços  $n$ -dimensionais que escapam da experiência sensível e da imaginação.

Qualquer imagem absoluta e ontológica proporcionada para interpretar o quadro matemático se torna inadequado. A história da física mostra exatamente isso: a linguagem matemática proporciona soluções que a intuição ingênua não consegue acompanhar; ela se

---

<sup>35</sup> Na “supersimetria” da supergravidade, a cada partícula deveria corresponder um seu *superpartner*, chamado de “*sparticle*”. Justamente esses *sparticles* são as partículas que nunca foram encontradas nos experimentos.

demonstra sempre *incompleta*; se uma delas quiser se propor como a representação única, acaba por virar em algo parcial (como no dualismo onda/partículas) ou imaginário (como na teoria da supergravidade ou naquela das supercordas), sem uma relação com aquela nossa experiência “externa” que chamamos de “realidade”. *A linguagem matemática penetra na realidade, mas sua interpretação não pode ser unívoca*. Esse conceito é o cerne da filosofia da “transdisciplinaridade” de Basarab Nicolescu (1996), que reflete uma corrente cultural de grande alcance no mundo moderno. Ela coloca o homem em uma posição de autonomia frente ao pensamento racional, graças às repercussões da contínua destruição - atuada pela própria ciência - das “verdades científicas absolutas”. Ela aponta para a *cooperação* entre as teorias, cada uma útil, conforme o ponto de vista a partir do qual se considera a realidade.

## 7.6 A filosofia transdisciplinar

Nenhuma teoria consegue, sozinha, acompanhar a representação matemática do nosso mundo, mas essa impossibilidade da teoria de “estar atrás” da matemática aparece não somente a respeito do conhecimento do “mundo exterior”. Ela aparece, também, quando o objeto do conhecimento é a própria matemática. Qualquer teorização sobre a matemática acaba por ser *incompleta*, da mesma forma como acontece com qualquer teorização sobre o mundo físico: esse é o significado central do teorema de Gödel, que representa um ponto de partida fundamental para a filosofia transdisciplinar. Vale a pena aprofundar um pouco o conceito.

A história da lógica formal entre os séculos XIX e XX é a história da tentativa de reduzir as verdades da matemática, ou melhor, das relações implicadas pelos *números* a algo de mais primitivo e racionalmente fixado numa clara definição. Esse esforço, começado com a teoria dos conjuntos de Frege, termina com sua derrota representada pela *axiomática* hilbertiana. Ou seja, com Hilbert chega-se à conclusão de que não é possível reduzir o fenômeno mental da numeração a um único conceito primitivo formalmente definido e que, portanto, é preciso reduzir as pretensões da reflexão meta-matemática. A única via possível para reproduzir formalmente todas as propriedades da teoria intuitiva dos números parecia estar numa grande concessão ao não formal, a saber, no aceitar como verdadeiro um conjunto de enunciados não demonstrados, isto é, os *axiomas* (cfr. MANGIONE, 1975, p. 404-426). O valor do teorema de Gödel está no fato de se estabelecer que, apesar das limitações impostas

pela teoria axiomática, o objetivo não pode ser alcançado. Com efeito, qualquer que seja o conjunto dos axiomas escolhidos, existe sempre alguma propriedade dos números que a formalização axiomática não consegue demonstrar. Existe sempre um enunciado, verdadeiro para a aritmética intuitiva, que não consegue ser demonstrado pela axiomática (enunciado “indecidível”). Por isso, essa última é sempre *incompleta*. Se buscarmos completá-la, inserindo no conjunto de seus axiomas o enunciado indecidível (aproveitando o fato de que os axiomas pertencem à teoria sem precisar de demonstração), isso modificará o conjunto dos axiomas iniciais e, por isso, toda a teoria mudará, gerando um novo enunciado indecidível (cfr. MENDELSON, 1981, p. 177).

Também na meta-matemática, como na física, qualquer discurso sobre os dados matemáticos é sempre *incompleto*. Pelo teorema de Gödel, uma teoria que pretenda reduzir a aritmética a um conjunto determinado de axiomas, apresenta uma “rigidez” que a separa da flexibilidade da matemática: *a matemática está sempre um passo à frente da meta-matemática*. Analogamente, na física. As interpretações unívocas dos dados matemáticos sobre os fenômenos físicos são sempre incompletas. A interpretação da luz ou dos elétrons, somente como corpúsculos ou somente como ondas, deixa sempre não explicada uma parte do quadro matemático. Nas palavras de Heisenberg (1976, p. 22):

Para a compreensão dos processos atômicos, nós não possuímos indicação nenhuma. Com referência ao enquadramento matemático dos fenômenos, felizmente, uma tal indicação não é necessária; possuímos, com efeito, um esquema matemático da “teoria dos quanta” que consegue enquadrar todos os experimentos da física atômica. Contudo, no momento em que queremos passar da matemática à descrição intuitiva dos fatos, acabamos por nos dever contentar de analogias incompletas, quais nos são proporcionadas pelos modelos ondulatório e corpuscular<sup>36</sup>.

Para acompanhar as informações que a matemática nos outorga sobre o mundo físico, precisamos aceitar *contemporaneamente* teorias diferentes; precisamos ter a capacidade de trocar de um “plano de realidade” para outro. Assim como, para acompanhar as demonstrações formais das propriedades dos números, precisamos passar de uma teoria axiomática para outra, englobando o enunciado que, na teoria anterior, era indecidível (e acabando por gerar mais um enunciado que vai escapar da nova teoria).

---

<sup>36</sup> Tradução do autor a partir da edição em italiano.



Essa situação, frente à qual a física e a lógica contemporâneas estão se encontrando, representa a base da proposta filosófica da transdisciplinaridade de Basarab Nicolescu (1996). Suas bases conceituais levam a uma crítica da lógica clássica. A lógica clássica está fundada em três princípios:

- 1) Princípio de identidade:  $A$  é  $A$ .
- 2) Princípio de não contradição:  $A$  não é  $\text{não-}A$ .
- 3) Princípio do terceiro excluído: não existe um terceiro termo  $T$  que é, ao mesmo tempo,  $A$  e  $\text{não-}A$ .

A mecânica quântica colocou sérias dificuldades para essa impostação. Vimos que, por exemplo, o elétron, ao mesmo tempo, é uma partícula e não é uma partícula (mas uma onda). A alternância de quadros interpretativos, de que precisava a mecânica quântica foi teorizada por Bohr (1965) como um caráter estrutural do conhecimento, um seu princípio básico, que ele denominou “princípio de complementaridade”. Então, esse princípio se encontrou em evidente conflito com o segundo princípio da lógica clássica (o de não contradição). Isso levou à criação de novas lógicas, chamadas de “lógicas quânticas”, baseadas na modificação do princípio de não contradição mediante a introdução de muitos “valores de verdade”, em lugar de somente os dois representados por “verdadeiro” e “falso”.

Mas, segundo destaca Nicolescu (1996, p. 44), todas essas lógicas “não consideraram outra possibilidade: a de modificar o terceiro princípio – o princípio do terceiro excluído”<sup>37</sup>. Lupasco – reconhece Nicolescu (1996, p. 45) - tem, historicamente, o merecimento de ter mostrado que o princípio do terceiro excluído pode ser substituído pelo “princípio do terceiro incluído”. Lupasco demonstrou que é possível desenvolver uma lógica formal, não contraditória, baseada nesse princípio, o qual admite três possibilidades para um enunciado  $A$ : que seja verdadeiro  $A$ , que seja verdadeiro  $\text{não-}A$  ou que seja verdadeiro um terceiro enunciado  $T$ , o qual admite tanto  $A$  quanto  $\text{não-}A$ . Contudo, “sua filosofia, cujo ponto de partida é a física quântica, foi marginalizada pelos físicos e os filósofos”. A escassa penetração de suas ideias decorre do fato de ele não ter destacado as relações do princípio do terceiro incluído com o conceito de “Realidade”. A visão transdisciplinar preenche esse vazio. Ela “propõe considerar uma Realidade multidimensional, estruturada em múltiplos níveis, que substitui a Realidade unidimensional, de um nível só, do pensamento clássico”. Dois níveis adjacentes da Realidade multidimensional estão ligados pela lógica do terceiro

---

<sup>37</sup> Tradução da edição original em francês feita pelo autor.

excluído, no sentido de que uma dupla que é contraditória num determinado nível de Realidade (isto é, que nesse nível assume a forma de  $A$  e  $n\tilde{a}o-A$ ) está ligada a um termo  $T$  de um nível imediatamente próximo.  $T$  opera a unificação de  $A$  com  $n\tilde{a}o-A$ , mas somente graças a uma mudança do nível de Realidade em que  $A$  e  $n\tilde{a}o-A$  estavam antes considerados (NICOLESCU, 1996, p. 72-73).

Nessa ideia, é evidente a influência do teorema de Gödel, que o próprio Nicoliescu (1996, p. 77-79) cita explicitamente como um elemento básico da filosofia transdisciplinar: uma teoria axiomática gera sempre um enunciado indecidível, que somente pode ser englobado num novo sistema de axiomas, o qual não deixará de gerar mais um enunciado indecidível; analogamente, o conhecimento da Realidade se encontra sempre na frente de alguma contradição sem saída, cujos termos em oposição podem, porém, encontrar uma unificação, passando de um nível de Realidade para outro, contíguo com o primeiro, em que os termos em oposição podem encontrar uma unificação. “A ação da lógica do terceiro incluído sobre os diferentes níveis de Realidade induz, então, uma estrutura *aberta, gödeliana*, do conjunto dos níveis de Realidade”. Essa estrutura implica *a impossibilidade da existência de uma teoria completa e fechada sobre ela mesma* (NICOLESCU, 1996, p. 75).

A cultura disciplinar que se limita a um único nível de Realidade acaba por se encontrar frente a contradições insuperáveis. Somente uma cultura que tenha a capacidade de olhar além dos vários saberes disciplinares, encontrando sínteses desses saberes em novos níveis de Realidade, tem a possibilidade de ir além dessas contradições. Essa é a cultura transdisciplinar. Ela deve ter estrutura aberta e gödeliana, tal como a realidade com que deve lidar, reconhecendo não somente a necessidade da colaboração interdisciplinar, mas também a necessidade de *procurar planos de unificação entre as disciplinas, colocando-se além dessas últimas e alimentando, dessa forma, o desenvolvimento dos próprios saberes disciplinares* (NICOLESCU, 1996, p. 190-204).

O ponto de partida dessa nova impostação cultural é que o “*verdadeiro*” e o “*falso*” *podem ser verdades complementares*. Foi exatamente a teoria das funções recursivas, de que o Teorema de Gödel é parte integrante e fundamental, que deu a essa conclusão o valor de um fato incontrovertível no mundo abstrato da lógica. Mas ela encontra uma evidente correspondência na aplicação, que a física faz, da linguagem das funções recursivas ao mundo empírico. Ela, em representar a natureza física, se rebela contra qualquer objetividade; ela afirma sua inclinação a negar qualquer hipótese de teoria fechada sobre ela mesma; ela manifesta sua capacidade *autoadaptativa* à “Realidade multidimensional”, escapando das suas interpretações unilaterais, propostas pelas visões ontológicas que olham ao objeto como algo

dado e definitivo. Nesse sentido, a cultura do cálculo se transforma numa força que *impele para a autonomia da consciência*, frente a qualquer tipo de autoridade, seja ela social, política ou religiosa, pois tende a recusar as pretensões de impor verdades absolutas.

Essa vertente da cultura do cálculo é a mesma que, com referência à questão da desagregação/integração social, chamamos de distanciamento tempo-espço. Como o leitor lembrará, a partir do capítulo terceiro, introduzimos a distinção entre distanciamento tempo-espço e distanciamento lógico, com o primeiro que, apesar de distanciar fisicamente as pessoas, outorga os meios para reestruturar as relações sociais nesse novo plano distanciado. Mas, no passado, o determinismo científico proporcionava também um apoio às lógicas burocráticas, mediante a idéia de “lei científica” e dos conseguintes preceitos tecnológicos, que exigiam obediência e execução passiva. Hoje, entende-se que a riqueza da visão matemática da realidade está, justamente, na capacidade dos homens de utilizar autonomamente os dados e de reelaborá-los, cooperando entre eles e complementando suas diferentes interpretações. A teoria da física, de sistema explicativo do mundo, virou objeto de explicação e interpretação. *O quadro matemático que ela incessantemente desenvolve não é mais a verdade “última” dos objetos do mundo, mas se torna ela própria um objeto do mundo, que deve ser interpretado e aproveitado como todos os outros objetos.* Um objeto cuja riqueza de informações é enorme. Essa transformação da ciência - de sistema que transcende o mundo concreto para se tornar um objeto desse mundo - tem uma correspondência com as redes globais de computadores, que estão transformando a matemática numa forma social viva, numa lógica de codificação e transmissão de bens econômicos e símbolos culturais. O próximo capítulo apresenta essa nova forma pela qual a lógica recursiva afirma sua hegemonia cultural, apontando as ligações com a questão da desagregação social.

## 7.7 Conclusões

Assim como aconteceu na racionalidade moderna em geral, também na ciência houve uma contaminação com elementos metafísicos, típicos da racionalidade antiga. No começo, cada campo da física apontou alguma substância para proporcionar uma explicação intuitiva às relações matemáticas encontradas entre os fenômenos. A mecânica newtoniana, em particular, tratou a matéria como substância última. Com o sucesso da teoria da gravitação

universal de Newton, a referência à matéria-substância se espalhou por todos os setores da física e os corpúsculos materiais representaram a explicação universal de qualquer fenômeno dinâmico: dos térmicos, aos eletromagnéticos, até os óticos.

Essa situação mudou com a teoria dos campos. Contrariamente à ideia de corpo material, a de campo não é autônoma das equações da física que o descrevem. Enquanto um corpo material parece existir independentemente da ciência que o estuda, o conceito de campo não pode existir independentemente das equações de Maxwell que o definem. O campo é uma função matemática que adquire relevância física somente porque, colocando um “corpo de prova” em um ponto do espaço, esse corpo se comporta de acordo com as “previsões” daquela função. Junto com a teoria da relatividade, o conceito de campo permite cancelar as diferenças qualitativas entre o corpo material e o espaço “vazio” ao redor dele. A diferença está somente na quantidade de energia, a qual se encontra altamente concentrada no centro do campo, outorgando as sensações físicas da materialidade de um corpo a partir do qual se “gera” o campo. Por essa passagem, a representação da realidade física é proporcionada não mais diretamente pelos sentidos, mas por conceitos abstratos que não podem existir sem sua definição na linguagem da matemática. A física se torna o estudo das variações de energia no tempo-espaço da teoria da relatividade.

Mas, ao nível subatômico, o conceito de energia perde suas referências tempo-espaço. A mecânica quântica não consegue estabelecer se a energia, por exemplo, de um elétron está concentrada em um ponto exato, sob forma de um corpúsculo material, ou se ela se difunde, como uma onda, ao redor do núcleo do átomo. O elétron deveria ter, por cada instante de tempo, uma trajetória. Mas essa trajetória fica indeterminada. O quadro matemático que descreve seu comportamento precisa, em alguns casos, de uma interpretação “corpúscular”; em outros, ondulatória.

Por essa indeterminação, a teoria da mecânica quântica se torna, até hoje, inconciliável com a teoria da relatividade, que sistematiza completamente os fenômenos macroscópicos. A tentativa de superar as dificuldades da mecânica quântica e de produzir uma teoria unificada que compreenderia tanto a mecânica quântica, quanto aquela da teoria da relatividade, gerou soluções estritamente matemáticas, postulando dimensões que iriam além de nosso espaço ordinário. As dificuldades dessas teorias são de não encontrar provas empíricas. A força delas está toda em abranger a teoria quântica e a teoria da relatividade. A saber: enquanto no passado, tínhamos fenômenos empíricos que precisavam de uma explicação e teorias construídas para proporcionar essa explicação, hoje temos as teorias, mas faltam os correspondentes fenômenos empíricos. O que acontece é que o quadro teórico-matemático

vai muito além do quadro teórico-intuitivo. O segundo, para ficar atrás do primeiro, deve ou complementar uma visão intuitiva com outra (dualismo corpúsculo/onda) ou admitir a existência de dimensões que não se podem perceber (espaço  $n$ -dimensional).

O quadro matemático penetra a realidade mais em profundidade e com mais coerência do que a imaginação intuitiva. Também no mundo totalmente abstrato das ciências formais, tivemos o mesmo resultado. A tentativa de reduzir a aritmética a um único conceito intuitivo (o de conjunto), ou a um único sistema de axiomas, fracassou. Assim como não é possível reduzir o quadro matemático da física a uma única ideia intuitiva, não é possível reduzir a matemática pura a um conceito ou a um conjunto de afirmações originárias. A cultura do cálculo está nos levando à consciência da incompletude de nosso conhecimento. Ela está nos mostrando que a realidade, tanto a física como a mental, é um sistema com múltiplos níveis e que precisa continuamente complementar esses níveis entre eles. Novos níveis de realidade são continuamente desvelados pela linguagem do cálculo, que coloca em contradição qualquer sistematização. Dessa forma, ele está a constituir uma formidável força de emancipação cultural. Negando qualquer pretensão de verdade, obrigando a considerar a possibilidade que o falso seja somente outra verdade em outro nível de realidade, o cálculo puro se coloca em contraposição com o misturado com lógicas classificatórias. Se de um lado temos a burocracia e o consumismo, como fenômenos socialmente desagregadores, gerados pela tentativa de tornar calculável o agir humano, de outro lado, temos a transdisciplinaridade, que evoca a exigências de que as disciplinas, os pontos de vistas e as culturas estejam em contínua cooperação para poderem considerar de forma melhor possível os múltiplos níveis de realidade.

## 8 O DOMÍNIO LÓGICO-RECURSIVO NA ERA DA INFORMAÇÃO

Há um enunciado na *Teoria da computação* que afirma que qualquer sistema recursivo pode ser expresso por uma linguagem de apenas dois signos gráficos (DAVIS, 1974, p. 139), a saber: pode ser expresso na linguagem de 1 e 0 dos computadores. Na base dessa sua propriedade, hoje, a lógica recursiva se expande sempre mais no mundo da troca das informações e do conhecimento. Até as imagens se tornam, pela digitalização, objetos recursivos. Pelo desenvolvimento da chamada Comunicação Mediada por Computadores (CMC), toma lugar uma nova realidade, constituída por fluxos lógicos e não por objetos concretos e dimensões físicas. O autor que melhor destaca esse conceito é Manuel Castells (2007): “Nossa sociedade está constituída em termos de fluxos: fluxos de capital, fluxos de tecnologia, fluxos de interação organizacional, fluxos de imagens, sons e símbolos” (CASTELLS, 2007, p. 501).

Por essa revolução, a economia está sempre mais ligada à produção de informações e conhecimentos abstratos, estendendo o domínio do cálculo e desqualificando sempre mais as cristalizações da classificação. Na economia e na sociedade, estamos assistindo a um fenômeno análogo ao que assistimos na ciência. Como vimos, na física, qualquer interpretação unívoca da realidade se torna incapaz de representar a complexidade do quadro matemático dos fenômenos empíricos; qualquer teoria que proponha *um* determinado ponto de vista se torna *inapta* a dar conta da flexibilidade da linguagem do cálculo, da capacidade dessa última de se adaptar aos vários “níveis de Realidade”. Analogamente, na economia, qualquer forma empresarial ou organizacional rigidamente estruturada está se tornando obsoleta em si mesma, já como ideia, pois hoje a ação econômica precisa de instantâneos processos de autoadaptação às contínuas mudanças dos “fluxos” que animam “a rede”. Conseqüentemente, as competências ligadas, por certa rigidez, a um determinado passo de um processo configuram hoje grupos que *perdem progressivamente utilidade social*, abrindo na frente deles o bátrio da progressiva “desqualificação social” (PAUGAM, 1999), ao passo que as competências na captura, elaboração, transmissão ou comercialização de informações, que acompanham as rápidas mudanças dos fluxos, configuram grupos sociais bem integrados no desenvolvimento socioeconômico (LASH, 1997, p. 156-163).

Essa hegemonia sem precedentes da cultura do cálculo pode causar muitas vítimas, na medida em que as organizações, os grupos sociais ou os indivíduos permanecerem achatados sob uma lógica classificatória; mas ela pode também proporcionar os instrumentos para os

conceitos de integração e cooperação ganharem muito mais viabilidade do que no passado. Neste capítulo, vamos considerar em que sentido essa situação está marcando nossas duas principais categorias de análise da desagregação social: o distanciamento tempo-espaço e o distanciamento lógico. Inclusive, iremos considerar também seus efeitos sobre aquela forma de desagregação extrema que é a da exclusão social.

### **8.1 As características do distanciamento tempo-espaço nos “fluxos da rede”**

Como vimos na primeira parte da Tese, na Idade Moderna, o objetivo da economia capitalista se tornou o da maximização de uma função recursiva, a saber, do lucro. A escolha e a combinação dos insumos e dos possíveis mercados foram direcionadas para esse objetivo, tendo sido possibilitadas nessa tarefa pela contemporânea transformação do valor econômico (em particular, do dinheiro), numa pura dimensão de cálculo. Os bens começaram a não ter mais valor pela sua “substância” material, mas pelo papel que eles podiam desenvolver na procura de uma solução ótima na criação de lucro. Então, por meio da mediação do dinheiro moderno, foi possível a procura constante da *melhor adaptação possível da realidade material a uma função matemática*. Isso teve duas consequências contrastantes sobre o distanciamento tempo-espaço nas relações sociais. De um lado, a adaptação da realidade aos panoramas abertos pelo cálculo da lucratividade transformou o mundo em mercados sempre maiores e mais distantes, levando o espaço e o tempo além de qualquer limite local, de qualquer ‘unidade’ ontologicamente fechada, quebrando as relações de comunidade; de outro, o próprio cálculo proporcionou possibilidades de controle e de ação sobre esse mundo “alongado”, permitindo nele novas formas de interação social.

A capacidade da economia capitalista de opor à força centrífuga de expansão dos mercados a força centrípeta de controle e governo da lucratividade foi sintetizada por David Harvey (1992, p. 209), por meio do conceito de “compressão espaço-temporal”. Harvey ilustra como o cálculo da lucratividade impeliu a uma constante aceleração do “tempo de giro do capital” (o tempo de produção associado com o tempo de circulação dos bens), conforme o princípio: “quanto mais rápida a recuperação do capital posto em circulação, tanto maior o lucro obtido”. Essa “compressão” dos tempos - continua Harvey - viu-se acompanhar, de forma inevitável, por uma compressão do espaço, consistindo na eliminação de todas as barreiras que atrapalhavam a velocidade de circulação da mercadoria. A “racionalização” do

espaço e do tempo permitiu entrever sempre novas possibilidades para a produção e o comércio de se tornarem mais velozes e estendidos, e disseminou uma visão do mundo flexível a respeito dessas exigências.

Mas, como destaca Castells (2007, p. 528-529), hoje temos que falar não somente de compressão do espaço e do tempo, como fez Harvey, mas de um espaço e de um tempo cuja morfologia e ritmos consistem nos da rede. Por intermédio da rede, passam valores reais e não ficções virtuais. Por consequência, de um lado, a morfologia da rede reflete a distribuição geográfica das forças econômicas e os ritmos do cálculo do capital, mas, de outro, esses últimos são condicionados pela morfologia e capacidade de cálculo da rede. O tempo e o espaço reais acabam por ter sempre mais como referências os da rede.

Eles viram fluxos lógicos. Castells fala de “espaço de fluxos”, para designar a conectividade da rede como um circuito de impulsos eletrônicos que refletem a distribuição das forças socioeconômicas do espaço real, bem como induzem a uma configuração desse espaço, homóloga à da rede da CMC (CASTELLS, 2007, p. 501-504). Analogamente, para o tempo, que Castells chama de “tempo intemporal”, ele não é mais o tempo padronizado das “linhas de montagem”, mas é flexível às exigências dinâmicas dos fluxos, que representam a radiografia cambiante da lucratividade do uso do tempo. A consequência é a perda de qualquer referência em termos de sequência temporal.

*O tempo intemporal, como chamo a temporalidade dominante de nossa sociedade, ocorre quando as características de um dado contexto, ou seja, o paradigma informacional e a sociedade em rede causam confusão sistêmica na ordem seqüencial dos fenômenos sucedidos naquele contexto. Essa confusão pode tomar a forma de compressão da ocorrência dos fenômenos, visando à instantaneidade, ou então, de introdução de descontinuidade aleatória na sequência (CASTELLS, 2007, p. 556).*

Tanto o espaço físico quanto o tempo biológico caem sob o domínio do tempo-espaço dos fluxos - destacando-se da experiência imediata do espaço como lugar e do tempo como momento vivenciado - na medida em que a lógica da rede penetra na sociedade (CASTELLS, 2007, p. 557).

O fenômeno da interação socioeconômica como rede de fluxos muda a relação entre o cálculo e o agir prático. Outrora, o cálculo conseguia representar *teoricamente* a realidade e mostrar as possibilidades ótimas para explorá-la. Mas, para concretizar a lucratividade por ele prospectada, era necessário *forçar a realidade material* a se adaptar àquelas perspectivas. Isso



levou a uma forma de domínio baseado na centralização do poder e do controle e na regulamentação formal das tarefas: em outras palavras, no domínio de tipo burocrático. Hoje, a rede representa um *cálculo vivente* e representa, em boa parte, ela própria, a realidade que deve ser adaptada ao panorama da lucratividade. Cálculo e realidade concreta, na rede, coincidem. Portanto, hoje a “compressão” do tempo-espaço não decorre, como prospecta Harvey, somente de uma aceleração na produção e na circulação da mercadoria material, mas, sobretudo, do fato de o tempo-espaço e de a própria mercadoria que nele circula se tornarem fluxos de cálculos. A rede calcula a si mesma, proporcionando à interação social toda a flexibilidade, todas as capacidades de auto-organização e de autoadaptação instantânea próprias dos processos recursivos. A interação social gerada pela rede representa uma espécie de “organismo” auto-organizado e autoadaptativo. Essas características, que ocorreram somente no mercado (na visão de Hayek), hoje, por meio da rede, se tornam marcantes para a sociedade inteira, perpassando-a toda, da economia à política, do trabalho ao lazer, do público ao privado. Essa forma de integração, que é *típica dos organismos complexos e da capacidade destes últimos de enfrentar as mudanças e de possibilitar sua sobrevivência* (HAYEK, 1998b), constitui, em nossa opinião, o patrimônio social no qual apostar para enfrentar os grandes desafios com os quais nossa sociedade está a lidar, que são representados pelos altos “riscos” globais de que fala a sociologia de Ulrich Beck (2002).

Em nosso esquema de análise, essa sociabilidade pelos fluxos pode ser enquadrada como pertencente ao tipo de desagregação/integração por *distanciamento tempo-espaço*, sendo sua ação específica a de *distanciar as relações no tempo-espaço real, para conectá-las no virtual*. Nota-se que essa formação de um tempo-espaço virtual, capaz de levar a uma maior integração social as relações distanciadas, apresenta uma sugestiva analogia com o que está acontecendo na ciência. Aqui, um tempo-espaço “não-real”, pois constituído por um número de dimensões que vão além daquelas perceptíveis pela nossa experiência, está se propondo como a única referência de sínteses teóricas múltiplas, que, somente se usadas de forma dinâmica e complementar, conseguem uma compatibilidade com o quadro matemático e uma utilidade científica. De forma análoga, na sociedade, um tempo-espaço virtual (constituído, em última análise, por fluxos de cálculos), permite uma “síntese” social dinâmica das forças econômicas, políticas e culturais dispersas no mercado e na geografia. Por essa vertente, a cultura do cálculo, que alcançou uma hegemonia nunca experimentada ao longo da Idade Moderna (e que impeliria a falar de nossa época como de “hiper-moderna”, em lugar de “pós-moderna”), outorga grande flexibilidade para a cooperação cultural,

econômica e política, na base dos poderosos meios de integração e de reflexão crítica que ela proporciona.

Evidentemente, existem implicações recíprocas entre as grandes possibilidades integradoras do distanciamento tempo-espaço e as formas de desagregação representadas pelo distanciamento lógico e pela marginalização social. Vamos apontá-las.

## 8.2 A “rede” e o distanciamento lógico

Como salientam Lambert e Peppard (2000, p. 455), a CMC pode servir também modelos organizacionais burocráticos. Nesse caso, ela amplifica enormemente a capacidade dos arquivos e simplifica sua gestão, bem como leva longe no espaço e flexibiliza no tempo as cadeias de comando hierárquicas e as ligações com os cidadãos. Nesse caso, ela muda pouco na condição de distanciamento lógico tanto dos funcionários, quanto dos “clientes” e dos “usuários”, pois deixa todos eles em sua condição de “encapsulamento” em passos algorítmicos.

Mas quando ela está sendo aplicada não a serviço de uma estrutura centralizada e hierárquica, mas utilizando sua própria peculiaridade de construir e desenvolver ligações “em horizontal”, entre centros múltiplos, a CMC está a causar grandes mudanças. Na produção, a CMC está se tornando uma condição básica para os novos modelos organizacionais. Embora tais modelos poderiam ser projetados e realizados sem o auxílio da CMC, é, de fato, a implementação deles em suportes eletrônicos, conectados em rede, a permitir a “harmonização” (DRUCKER, 1988) das várias atividades da empresa e das relações interempresariais, freqüentemente dispersas no espaço e no tempo, possibilitando que a parceria vire num sistema de autorregulação em escala global.

Porter (1985) introduziu o conceito de “cadeia de valor” (*value chain*) para indicar que a análise da lucratividade de uma atividade de uma empresa não pode ser feita senão com referência ao conjunto das atividades em que a examinada se encontra inserida, a saber, deve-se considerar como e quanto o valor por ela produzido se reflete sobre as outras atividades. A cadeia de valor se torna, assim, a referência unitária de cada análise setorial. Para a empresa adquirir “vantagem competitiva” no mercado, é necessária uma concatenação de “atividades de valor” que minimize os custos totais e maximize a *diferenciação* do produto no mercado. Mas isto não pode ser feito sem se levar em conta também as cadeias de valor externas à

empresa e conectadas com ela, como as das empresas fornecedoras e compradoras, até o consumo varejista, constituindo, assim, um “sistema de valores” cuja *coordenação* é fundamental para as várias atividades de valor alcançarem aquele equilíbrio ótimo que garante a máxima vantagem competitiva.

A colaboração dinâmica “horizontal”, através de ajustes interdependentes das atividades, se torna, então, o cerne da lucratividade. A parceria (*partnership*) tem em si um *valor agregado* (VAP), que é hoje o elemento crucial para a boa colocação no mercado (JOHNSTON; LAWRENCE, 1988). Como destacam Lambert e Peppard (2000, p. 464-465), a verdadeira novidade não está no trabalho em *team*, já experimentado na década de 1950, mas no fato de que, enquanto naquela época a colaboração estava focada no produto, agora ela está focada na sincronização em si de atividades de grupos geograficamente dispersos, a saber, na coerência de atividades de valor ao longo de arcos indefinidos no tempo-espço, cuja trama é entrelaçada pelas tecnologias informáticas e das telecomunicações.

Por essa materialização da lógica recursiva em concretos aparatos de informação e de produção, a coordenação não mais é obtida “controlando” o elemento humano, mas livrando sua capacidade de procurar soluções concordadas que podem encontrar imediata implementação através dos automáticos ajustamentos proporcionados pelas tecnologias digitais. Em outras palavras, ela tira muitas atividades de trabalhadores, funcionários, clientes e usuários da condição do “distanciamento lógico” para inseri-las naquela do “distanciamento tempo-espço”.

Mas o outro lado da moeda desse processo é uma espantosa *transferência do distanciamento lógico do âmbito da produção para o da vida cotidiana*. O capital, considerada a obsolescência da lógica da classificação, atua de forma sempre mais clara no sentido de se livrar dela e de sua rigidez para deslocá-la para posições sempre mais distantes das fontes que geram valor, isto é, para o último anel do sistema de valor: o consumo varejista. Isso levou à ruptura do pacto entre capital industrial e burocracia, para a constituição de um novo bloco de poder econômico e cultural constituído pelo capital da “acumulação flexível” (HARVEY, 1992) e pelo consumo. Estes interagem em perfeita complementaridade, convergindo ao idêntico objetivo, isto é, à *vantagem competitiva* (vantagem na competição entre empresas, de um lado, e entre consumidores, de outro), que deve ser alcançada pelo mesmo meio, que é o da *diferenciação*: diferenciação no mercado, para as empresas; no espaço simbólico-social, para os consumidores. Mas, enquanto o capital age em perfeita coerência com os princípios lógico-recursivos, sendo autônomo frente a eles e

utilizando-os como instrumento, o consumo deturpa os valores humanos dos consumidores, submetendo-os ao massacre da classificação.

No Capítulo 6, já propomos um modelo dos mecanismos que levam os consumidores a uma incessante corrida para a compra, na procura de uma diferenciação pessoal mediante o consumo. O leitor lembrará que, no modelo, essa incessante procura de consumo pode pertencer a duas diferentes tipologias, que chamamos de “caso 2” e “caso 3” da *self-brand connection*. No chamado caso 2, a corrida é o resultado de um andamento *cíclico*, em que o consumidor passa de estados instáveis de *satisfação* para estados de *in-satisfação*, igualmente instáveis. No caso 3, ela é o resultado de *círculos viciosos*, causados pelo descompasso entre a demanda e oferta de autocategorização, que desemboca numa insatisfação permanente. Na tipologia do caso 2, a posição do consumidor não é totalmente heterônoma. Ele, de alguma forma, interpretando as correntes culturais que perpassam a sociedade, pode talvez contribuir com a orientação do mercado do consumo e de suas determinantes sociossimbólicas. Os consumidores, nesse sentido, têm alguns traços em comum com os operadores de mercado, conforme a visão de Von Hayek. Calculando a lucratividade simbólica de um objeto de compra e interpretando as tendências da moda por meio dos preços e de outros tipos de informações, eles podem contribuir para reforçar ou enfraquecer uma ou outra tendência; podem até encaminhar novos fluxos e tendências, se pertencerem a grupos com boa visibilidade social. Mas, na tipologia do caso 3, quando o consumidor procura no consumo uma compensação da falta de identificações sociais primárias, quando adapta suas necessidades de auto-identificação social de tipo ontológico às classificações formais, *sua posição é absolutamente heterônoma*. Aqui, como acontecia com a burocracia, temos um encapsulamento do elemento humano em formas padronizadas; com a diferença de que, agora, esse encapsulamento não se encontra mais no centro do “sistema de valores” apontado por Porter, mas em seu anel terminal, a saber: não mais na produção, mas no consumo. *Aos ombros do consumidor foi transferido todo o peso da classificação que deve garantir o ritmo e o crescimento da circulação do capital*.

A diferença entre o consumo como “ciclo” e o consumo como “círculo vicioso” é sutil, mas enorme em suas consequências individuais e sociais. O consumo como ciclo sempre existiu: ele é um caráter implícito do fenômeno da moda. Mas *o consumo como círculo vicioso é um fenômeno exclusivo da sociedade globalizada e midiaticizada*. A TV, nesse sentido, joga um papel de grande alcance. René Berger (1995, p. 74) faz remontar a grande penetração da TV na vida cotidiana ao fato de ela ter a capacidade de ativar permanentemente o “princípio de prazer”, conceituado por Freud. Freud distingue entre “princípio de prazer” e

“princípio de realidade”. O primeiro é identificado no desejo de gratificação imediata, que consiste em buscar o prazer e evitar a dor. Trata-se de um princípio de tipo “primário”, que atua, sobretudo, ao nível do inconsciente e que orienta os indivíduos nos primeiros anos de vida. O princípio de realidade, pelo contrário, é de tipo “secundário”, envolvendo os níveis mais conscientes da psique. Ele faz parte do processo de amadurecimento normal do indivíduo, quando aprende a suportar a dor e a adiar a gratificação. Contudo, o princípio do prazer continua atuando ao longo da vida inteira das pessoas, representando freqüentemente um meio subreptício para lidar com as situações de angústia. Por essa via, a TV acaba por penetrar e invadir a vida emocional, representando o lugar em que as necessidades mais imediatas e enraizadas na formação ontológica do indivíduo podem encontrar uma fácil satisfação, escapando das frustrações sofridas na vida real. Nas palavras de Berger (1995, p. 76):

Entende-se, então, porque e como a Televisão, com a “T” maiúscula, tinha se tornado tão importante em nosso mundo. É ela que perpetua, de qualquer forma, o papel da Mãe. Sempre presente, sempre disponível, sempre próxima; ela nos assiste sem relaxamento, descartando as dificuldades, fazendo esquecer problemas e preocupações, prevenindo ainda e sempre cada enfrentamento com a realidade externa<sup>38</sup>.

A TV, então, é um veículo privilegiado para as autorrepresentações sociais do “caso 3”. Por ela, há uma contínua oferta de símbolos em que o indivíduo pode adaptar sua identidade herdada pelos grupos primários aos esquemas padronizados pela indústria do consumo.

Esse mecanismo pode dar-se também na rede, que, contrariamente à TV, é interativa e, portanto, oferece também grandes margens para novas formas de integração social. Vejam-se, por exemplo, os vários tipos de comunidades virtuais (as *redes sociais*, do tipo “Facebook” ou “Orkut”), capazes de atualizar antigas relações pessoais e afetivas. Nelas pode-se dar um real acréscimo do “capital social” dos indivíduos e um fortalecimento de seus laços sociais (ELLISON; STEINFELD; LAMPE, 1995). Mas pode-se dar também uma redução dos indivíduos a abstrações fechadas em “caixinhas” virtuais, em que as pessoas reais podem até se sentir “presas” e controladas pelos outros membros da “comunidade”, por meio do sistema de relações *formais* em que elas entraram e as quais ajudaram a criar. Existem várias denúncias sobre esse tipo de sensação experimentada pelo “povo” dos *social networks* (ver,

---

<sup>38</sup> Tradução do original em francês, feita pelo autor.

por exemplo, o artigo jornalístico de Bajani (2008) ou as agudas reflexões de Haley B. Dunn (2008-2009), um estudante da *University of New Hampshire*). O que se retira dessas denúncias é que nessas comunidades vige um sistema “ético” muito rígido, evidentemente favorecido pelo meio técnico que mediatiza a comunicação, tornando-a necessariamente formalizada, apesar de ela consistir, sobretudo, em relações afetivas. Em outras palavras, emerge o incômodo de os indivíduos se sentirem, *enquanto pessoas*, inseridas num processo de tipo algorítmico. Não por acaso, nessas denúncias recorrem referências ao conceito de Foucault (1994) de controle público da vida privada, por meio da inserção de cada pessoa em cubículos bem visíveis e monitoráveis por outras entidades: um sistema de controle que era centralizado no modelo burocrático, idealizado no Panóptico de Bentham, destacado pelo próprio Foucault, mas que, hoje, apresenta a novidade de ver os próprios moradores dos outros cubículos atuando, pela própria estrutura do sistema de rede, um controle recíproco e múltiplo, conforme um modelo chamado de “sinóptico” (MATHIESEN, *apud* BAUMAN, 2001, p. 101). Portanto, de exemplos de integração social no tempo-espaço distanciado, essas *social networks* podem virar exemplos de distanciamento lógico, na medida em que as trocas virtuais se tornarem independentes das reais, até cancelando essas últimas e transformando a comunicação em processo abstrato e rotineiro. Um exemplo impressionante das potencialidades da rede de ‘engolir’ os indivíduos fora da vida real, separando-os totalmente uns dos outros, é representado por *world communities* do tipo “Second Life”, em que cada um pode criar-se um “avatar”, um duplo seu, escolhendo todas as atribuições físicas e sociais necessárias para viver e aceitar os desafios de um mundo virtual (tridimensional), extremamente excitante e realístico, onde até o dinheiro (aquele verdadeiro!) circula.

A rede pode individualizar, melhor, isolar totalmente as pessoas. Porém sua impulsão para a integração social é enorme. O exemplo mais claro, neste último sentido, é a difusão de programas *open source*, isto é, de produtos gerados coletivamente e voluntariamente por redes de “desenvolvedores” de *softwares*, que, na maioria dos casos, não se conhecem nem pelo nome, e estão dispersos por todo o mundo. Os programas *open source* são deixados, *de graça*, na rede, para cada um poder utilizá-los livremente. Nesse caso, a mudança introduzida pela sociedade “em rede” é total. Enquanto na sociedade orientada pelo modelo burocrático o valor econômico ia se produzindo por meio da exclusividade do conhecimento (isto é, mediante patentes de invenção), na rede se multiplicam casos em que o valor vai sendo produzido pelo conhecimento difuso. Estamos numa fase em que a lógica da posse individual, garantida pelo controle burocrático-legal, está sendo substituída pela *lógica da cooperação*.

Até no mundo do capital essa lógica está a se impor. Na organização empresarial das “cadeias de valor” e dos “sistemas de valor”, citada acima, é exatamente esse tipo de lógica que, pela força das coisas, está se colocando como uma escolha obrigada. Por ora, o seu oposto, a saber, a lógica da desagregação somente foi transferida do âmbito da produção para o consumo, mas essa transferência representa uma solução que não pode ter mais muito tempo de vida, constringida, como está, pelos riscos extremos trazidos pelo “consumo do planeta”. Como vamos ver mais detalhadamente no Capítulo 9, já por fatores independentes da crise ecológica, existem sérias dificuldades para a economia se dar uma nova reorganização de tipo capitalista no futuro próximo (ARRIGHI, 1997, p. 49). A combinação desses fatores com o problema da escassez de recursos naturais torna não utópica a possibilidade de que a lógica da cooperação se torne hegemônica num futuro não tão distante.

Pela próxima seção, verifiquemos como a grande dinamicidade da economia em rede, que, como vimos, pode representar um fator de cooperação na esfera da produção, deixa escorregar material humano fora do sistema, para depois a burocracia e o consumo fixá-lo numa condição de definitiva exclusão.

### **8.3 A desagregação por desqualificação social**

Na época da “acumulação flexível do capital” (HARVEY, 1992), o cálculo se destacou sempre mais da ‘contaminação’ com os objetos concretos. James Roderick, presidente da US Steel, disse, ainda em 1979, que “os dirigentes da empresa devem fazer dinheiro e não aço” (HARVEY, 1992, p. 150), aludindo com isso à necessidade de os investimentos se livrarem da ligação com um determinado *target* de produção. Nas últimas décadas, pela prática das fusões industriais, mas, sobretudo, pelo complicado sistema de empreitadas e *counseling*, o trabalho “rígido” e especializado sempre mais se deslocou para pequenas empresas que têm grande liberdade de iniciar ou encerrar uma atividade e de mobilizar os trabalhadores, tornando o grande investimento algo de abstrato das determinações concretas. Este pode mudar com facilidade seu mercado de referência e a forma organizativa da produção, redirecionando os fluxos financeiros a empresas contratadas no setor e nas áreas geográficas mais lucrativas naquele momento (HARVEY, 1992, p. 135-162). O resultado é uma *separação* entre os grandes investimentos e as pessoas que são envolvidas por eles.

Então, tanto o capital quanto o trabalho (que lida sempre mais com símbolos de tipo informacional) se destacam progressivamente de objetos e pessoas como entidades ontológicas. Para entender o sentido desse processo em termos mais gerais, deve-se lembrar o que afirmamos na introdução da Tese, a saber, que a função recursiva não tem conteúdo ou objetivo *material* algum. *Seu único conteúdo é sua própria lógica de construção do processo.* É exatamente isso o que está acontecendo com o capital e o trabalho. Estes se tornam sempre mais próximos à lógica recursiva em sua forma pura, deixando de ter conteúdos materiais. O capital não tem mais rosto, lugar, tempo, *target* de produção. Como diz Bauman (2001, p. 170-178), ele é “volátil”; viaja com uma maleta 24 horas e muda de lugar na hora por meio de *notebooks* e telefones celulares. O trabalho, por sua vez, não tem objetos materiais, mas aqueles virtuais proporcionados pela CMC. Ele é sempre menos classificável e duradouro; não tem mais um adversário social, nem um companheiro de luta no membro da classe operária. Ambos aparecem como dissolvidos em mecanismos sociais abstratos, demasiadamente complicados para serem entendidos e que não coincidem com pessoas e grupos sociais materialmente representáveis. Parecem se confundir com a “lógica do sistema”.

Por consequência, há uma perda evidente de referenciais sociais. O trabalho, marcado pela precariedade e pela insurgência contínua de formas abstratas de competência profissional e pela obsolescência do trabalho “rígido”, causa insegurança e perigo constante de deriva social. A pesquisa sociológica promovida pela comunidade européia não fala mais de desigualdade como de posições estáticas na pirâmide social, mas como de processos *dinâmicos*, trajetórias de vida que “conduzem alguns indivíduos a um acúmulo de desvantagens (*handicaps*) e outros a um acúmulo de vantagens” (PAUGAM, 1999, p. 50). A “exclusão social” não pode mais ser estudada sem ser complementada com conceitos como o de “desqualificação social” (PAUGAM, 1999, p. 60), que remetem à ideia de uma progressiva saída da condição de segurança socioeconômica. Nos bairros operários, não há mais o cimento social da solidariedade de classe. O deslocamento das indústrias ao redor das quais eles foram edificadas, além de ter gerado consequências econômicas, determinou perda de sentido social e de laços solidários:

Nas áreas em que as indústrias têxteis, metal-mecânica, automobilística, química ou siderúrgica fecharam suas portas, os moradores que puderam sair, assim o fizeram, lá permanecendo aqueles que não tinham a alternativa de partir destes bairros, que passaram a ser chamados de “difíceis” ou “sensíveis”, para permanecer nas designações oficiais mais freqüentes. Nessa conjuntura acirrada nos anos 1980 e 1990, desarticulam-se as formas



associativas que sedimentavam identidades assentadas no trabalho assalariado e na vida comunitária: trata-se de um enorme processo que Castel denomina crise da sociedade salarial (KOWARICK, 2003, p. 71).

Essas áreas urbanas, que se originaram sob o impulso da grande indústria “fordista”, agora, na época da acumulação flexível, vêm expandir-se “o tédio, a chatice e o vazio da existência”, que em certas ocasiões levam os jovens à ira e ao ódio generalizado, explodindo em incontrolada violência urbana. Jovens desempregados ou trabalhando de forma precária, “saltitando de estágio em estágio profissional”, que assumem comportamentos caracterizados “pela falta de civismo em relação à família, à escola, ao prédio e ao bairro em que vivem”, expressam, pela rebelião violenta, um desespero que não reivindica nada, que se dispersa em “agitações sem objeto” (KOWARICK, 2003, p. 71-72).

Aqui, porém, cabe uma pergunta central: verdadeiramente esse “ódio generalizado” tem sua raiz num “vazio da existência”, sem um objetivo específico? As formas de rebelião expressadas pelas populações excluídas ou envolvidas num processo de desqualificação social parecem ter um marco comum. Não será que esse marco é a *rejeição da classificação* entendida – como nesta Tese – enquanto degradação conceitual e social da cultura lógico-recursiva? A desqualificação social está presa numa morsa constituída, de um lado, pelo cálculo do capital e, de outro, pela classificação burocrática e consumista: o primeiro, como já vimos, gerando rápida e mudável obsolescência das figuras sociais; a segunda, atraindo esses indivíduos “obsoletos” à área da exclusão. Isto é, de um lado, o capital gera desqualificação social, causando *escorregamento* dos indivíduos para fora da ordem social consolidada; de outro lado, a burocracia e o consumo colocam, legal e simbolicamente, o marco de “pobre”, representando o báratro final do escorregamento. Essa ação de estabilização do sujeito na condição de pobre não deve sua força tanto à classificação em si, mas ao fato de ela prender os classificados nos círculos viciosos próprios da burocracia e do consumo, revoltando, contra os próprios classificados, a vontade de sair da pobreza.

Em todas as formas de pobreza, há, do ponto de vista do indivíduo (ponto de vista microsociológico), incompreensão ou desconfiança quanto aos princípios que regulam os aparatos burocráticos e, do ponto de vista da ação coletiva (macrosociológico), uma tendência desses aparatos a consolidar a desigualdade social, em lugar de combatê-la. Serge Paugam (1999, p. 85) subdivide a pobreza em três tipos ideais: a *pobreza integrada*, a *pobreza desqualificante* e a *pobreza marginal*. A pobreza integrada é caracterizada por atingir uma grande parte da população na sociedade: os pobres formam um grupo social vasto

e, por isso, não há mecanismos de “estigmatização”. Todavia, do relatório de Paugam, pode-se retirar como, nos países do Sul da Europa - que, tipicamente, apresentam pobreza integrada -, os supostos princípios igualitários da burocracia nem são percebidos. A existência e os atos das instituições são considerados mais como expedientes para ganhar renda (de forma imprópria) do que como recursos para alcançar a integração social. O clientelismo é o mecanismo pelo qual, no sul da Itália, por exemplo, há o “esvaziamento” do sentido legal da burocracia. Prevalece uma visão *patrimonial* do cargo público que liga, como assinalado por Paugam (1999, p. 94-95), o recebimento de uma assistência (na maioria dos casos, em dinheiro) a um sistema de troca de favores, freqüentemente ligado a competições eleitorais, mas em geral fundamentado na superioridade da relação pessoal e de afiliação comunitária sobre a relação burocrático-legal. O círculo vicioso, que, no interior da burocracia, se estabelece entre classificação formal e poderes informais é, nesse caso, representado pelo fato de a classificação de pobre, aplicada pelos aparatos, permitir a manutenção de mecanismos sociais de caráter feudal, tornando-se, assim, um potente instrumento de reprodução das condições sociais que originaram essa mesma pobreza.

Poderia-se achar, por esse exemplo do caso do Sul da Europa, que esse caráter da burocracia de funcionar como um meio de reprodução da pobreza esteja ligado apenas a situações de atraso histórico-social e que ali o instrumento burocrático acabe por desatender sua tarefa somente em consequência do geral estado pré-moderno da cultura e das seculares sedimentações econômico-sociais. Mas tomemos o caso dos EUA: cultura puritana e máximo desenvolvimento – em sentido moderno – do planeta. Aqui mesmo e de forma mais evidente, a classificação formal de pobre levou a reforçar aquelas específicas posições socialmente problemáticas que deveriam solucionar. As medidas assistenciais dos governos democráticos da década de 1960 catalisaram os comportamentos sociais dos pobres ao redor das figuras formalmente definidas como merecedoras de suportes econômicos. As ajudas a desempregados e a mães solteiras afrodescendentes causaram uma tendência nos indivíduos das camadas baixas a permanecerem desempregados e a não se casarem, caso tivessem filhos, permitindo que - “culpando as vítimas” por uma suposta inclinação à indolência - os setores conservadores pudessem defender a inutilidade de qualquer forma de política de bem-estar (KOWARICK, 2003, p. 62-69).

A segunda tipologia de pobreza apontada por Paugam é a *desqualificante*, isto é, a afetada por um processo de progressiva perda de seguranças econômicas e laços sociais. É o tipo de pobreza que mais emerge em nossa época de “acumulação flexível”, onde as pessoas, “repelidas pela esfera produtiva, [...] acumulam diversas desvantagens”. A renda insuficiente

leva freqüentemente a um enfraquecimento dos laços familiares e das redes sociais privadas de mútua assistência, causando problemas de moradia e de defesa da saúde e “uma participação inconstante em toda forma de vida social institucionalizada” (PAUGAM, 1999, p. 99-100). Paugam liga essa perda progressiva de laços sociais ao conceito de Marcel Mauss da reciprocidade das “dádivas” como sistema de engajamento social. “Parece que a questão da solidariedade se destaca ao se aproximar da noção de *dar, receber e devolver (dar/receber de volta)*”. Isto é, “uma relação de solidariedade será tanto mais forte quanto mais desenvolvida for a relação de reciprocidade”. É por isso que as pesquisas relevam uma esquisita proporcionalidade inversa, segundo a qual os “trabalhadores desempregados por pouco tempo [...] são os que recebem mais grau de auxílio” e “os desempregados por mais tempo recebem menos ajuda da família” (PAUGAM, 1999, p. 107-108).

Numa sociedade na qual a classificação formal invade, como vimos acima, a vida privada pelo consumismo e a lógica de processo, o sujeito envolvido numa trajetória de desqualificação vê confirmar-se sua condição de “insolvente social” a cada momento. Ele não pode restituir o que precisaria pedir; não constitui uma referência confiável para os outros e, por isso, na vida destes últimos, é uma existência marginal. Como Paugam destaca (1999, p. 100), o desqualificado tem os instrumentos para decodificar a linguagem classificatória melhor que os que vivem a exclusão como condição estável e atávica. Ele percebe seu estar *fora* do sistema. Pode reagir com a violência urbana, assinalada por Kowarick (2003, p. 71-72), furtando e queimando automóveis de luxo, como no caso emblemático do verão de 1981, na periferia de Lyon, ou voltando sua cólera contra “os agentes públicos, professores, assistentes sociais” e a polícia, todos símbolos de consumo e de ordem burocrática. Ou pode rejeitar a assistência social pelo próprio fato de a assistência se tornar um estigma marcante no conjunto de suas relações com os outros. Falando sobre a pobreza como processo de desqualificação social, Paugam (1999, p. 64) afirma:

Os pobres são, por consequência, mais ou menos constringidos a viver sua situação em isolamento. Procuram dissimular a inferioridade de sua posição em sua vizinhança (entorno) e mantêm relações distantes com aqueles que estão próximos de sua condição. A humilhação lhes impede de desenvolver qualquer sentimento de pertinência a uma classe social.

O consumismo e a burocracia impelem o desqualificado rumo ao pólo “negativo” de sua tensão moral e social. Entre a possibilidade da reintegração e o abismo da exclusão, a

classificação formal gera uma força de inércia na direção da segunda. Ela propõe uma visão de mundo que fixa e amplia os próprios mecanismos sociais dos quais o sujeito desqualificado é vítima, dramatizando e reduzindo a tais mecanismos a interpretação de sua trajetória de vida.

O último tipo de pobreza é a que Paugam chama de *marginalizada*. Este tipo de pobre é o que está já “fora do sistema”. Na Europa, trata-se de grupos restritos e fortemente estigmatizados, como acontece nos países escandinavos: eles são “casos sociais” (PAUGAM, 1999, p. 86). Em certo sentido, seria exatamente nesse tipo de pobreza que até a intervenção dos aparatos burocráticos poderia alcançar alguns resultados, sendo que a capacidade dos marginalizados de entender a linguagem classificatória é menor do que nos outros casos - por causa do estado de miséria de sua infância e pela sua constante exclusão dos mecanismos de engajamento social (PAUGAM, 1999, p. 100). Medidas de ajuda econômica, como a renda mínima de inserção (RMI), obtiveram bons resultados, permitindo a algumas pessoas “resgatar um pouco de dignidade” (PAUGAM, 1999, p. 75). No entanto, também nesses casos, a falta de instrumentos socioculturais condena os assistidos a permanecerem vinculados à tutela dos serviços sociais e, por isso mesmo, a não sair da definição de pobres. Mas existe um problema classificatório ainda maior. O próprio fato de esse tipo de pobreza ser marginal age de maneira que o debate social desemboca em vias diferentes daquelas que levam para ela. “Na consciência coletiva”, os indivíduos que estão na condição de marginalização “são [...] os *inaptos* à civilização moderna”. Então a pobreza marginal se torna relevante não por constituir um problema social em si, mas por representar um evidente sinal dos “fracassos do sistema” (PAUGAM, 1999, p. 99).

A pobreza gera círculos viciosos, assim como a lógica recursiva quando transforma os homens em peças de processos formais. Contudo, a integração no distanciamento tempo-espaco deixa a possibilidade de “virar a mesa”, fazendo com que os homens, de peças de cálculo, se tornem usuários do cálculo; e isso é possível que seja atuado não por meio de uma impostação individualista, como foi a do *utilitarismo econômico*, mas pela lógica da cooperação. *A rede se integra perfeitamente com o mercado*, por ser, como ele, capaz de se adaptar às modificações não somente exógenas, mas também endógenas, isto é, tanto o mercado quanto a rede se adaptam às mudanças ambientais, mas se adaptam também às mudanças causadas pelos seus próprios processos adaptativos (autoadaptação). *Contudo, a rede, a respeito do mercado, tem uma maior vocação para a integração cooperativa*. A rede não tem como referência somente o sistema dos preços em vista do cálculo do lucro, mas também arquipélagos de conhecimentos em vista de produções compartilhadas, cuja

satisfação está na cooperação em si (como o caso do *open source* demonstra); inclusive, ela outorga até possibilidades de formação e fortalecimento de rede de laços afetivos, que por nada pertencem ao mercado. A rede, portanto, integra-se perfeitamente com o mercado quanto à flexibilidade do sistema, mas, nessa fusão com o mercado, há a possibilidade de deslocar a lógica desse último mais na direção de participações compartilhadas, sendo isso um elemento crucial para massas de pessoas poderem sair do distanciamento lógico para entrarem em processos de integração no tempo-espaço alongado. A lógica da cooperação pode, portanto, ser a direção certa. Sua força decorre não somente de seu valor ético, mas, sobretudo, para ela representar uma escolha obrigada pela nossa civilização: sem cooperação, não poderão se afirmar estilos de vida diferentes daqueles do consumismo e, sem essa passagem, o mundo material (natureza e massas humanas) reagirá de forma violenta à formalização extrema da economia e da sociedade.

Para visualizar a posição da rede e do mercado no esquema conceitual geral da Tese, considere-se o Quadro 4, representado, a seguir, nas conclusões do capítulo. As forças culturais das caixas (1) e (4) geram exclusivamente desagregação. As das caixas (2) e (3) geram integração. Por sua vez, as da caixa (2) são de tipo ontológico – escritas na identidade de pessoas e grupos -; as da caixa (3), de tipo lógico. As forças integradoras da caixa (3) decorrem ou de uma coerente aplicação da lógica das funções recursivas às dimensões quantitativas do espaço, do tempo e do valor de troca (ciência e mercado) ou de uma transformação do mundo concreto em fluxos de dados (rede). Dos três fenômenos da caixa (3), somente a ciência e a rede impelem para a lógica da cooperação. De fato, a ciência e a rede produzem escolhas voluntárias de coordenação, enquanto o mercado gera uma coordenação involuntária entre interesses singulares. A rede, em particular, pode impelir a cultura do mercado na direção da cooperação, por ser ela fortemente integrada com as práticas econômicas. Iremos aprofundar esse assunto no Capítulo 9, tendo como enfoque alguns marcos específicos da realidade brasileira.

#### **8.4 Conclusões**

Na era industrial, o agir econômico foi dirigido pela maximização de uma função recursiva, que é o lucro. Os bens foram conceituados, pelo capital, como variáveis daquela função. A estrutura formal da função do lucro tornou-se, então, o esquema interpretativo por

meio do qual o capital contemplou os recursos materiais, obrigando coisas e pessoas a se adaptar aos modelos abstratos. Tivemos, portanto, a emergência de uma racionalidade formal em contraposição à racionalidade material, com a primeira dominando a segunda mediante a lógica burocrática e tecnocrática.

Hoje, essa situação está a mudar pelo fenômeno da rede. Na rede não temos mais separação entre o mundo abstrato e o mundo prático: capitais, tecnologias, interações organizacionais, imagens, sons e símbolos não representam mais objetos concretos, mas fluxos de dados comunicáveis, elaboráveis e compartilháveis instantaneamente. O tempo é sempre menos aquele da sequência dos movimentos físicos e sempre mais o das sequências lógicas dos algoritmos; o espaço, sempre menos o geográfico e sempre mais, o da morfologia da rede. A rede é cálculo vivente e o mundo concreto está sendo redefinido na vida da rede.

Por essa enorme transformação, o trabalho consiste sempre mais em governar os processos recursivos, em vez de resumir-se em meras tarefas executivas. Muito trabalho foi tirado da condição de “distanciamento lógico” para ser inserido na de “distanciamento tempo-espaço”. Mas o distanciamento lógico tirado da esfera da produção foi transferido para a esfera do consumo; enquanto na era industrial era o aparato burocrático a garantir os ritmos e a expansão da circulação do capital, em nossa era informacional é o consumo a desenrolar essa tarefa.

Portanto, hoje temos, de um lado, o mercado e a rede que atuam como fenômenos de integração social; de outro, a burocracia e o consumo que atuam como fenômenos de desagregação. Mas a rede pode entrar na nova sinergia econômica e cultural que temos entre o capital e o consumo. Isso acontece na medida em que a rede não consegue promover uma integração cooperativa. Na falta de um desenvolvimento da integração, o aumento do nível de abstração trazido pela rede está gerando graves consequências em termos de exclusão social. Junto à lógica burocrática, o trabalho que estava vinculado àquela lógica também está se tornando obsoleto. Grandes quantidades de pessoas, ligadas a trabalhos mecânicos e executivos, sofrem um processo de desqualificação profissional e, por consequência, social, escorregando para fora do sistema. O escorregamento para fora do sistema encontra seu ponto de parada na exclusão definitiva, definida pela classificação formal dos serviços públicos e por aquela simbólica do mundo do consumo.

Para agilizar a visão do sistema até aqui desenvolvido, vamos rerepresentar o Quadro 3 do Capítulo 6, mas detalhando a colocação nele dos grandes fenômenos sociais analisados (Quadro 4). Repete-se a advertência de que esses esquemas têm somente escopo de resumo,

sendo excessivamente simplificadores e não dando conta das interações existentes entre os fenômenos esquematizados.

		Cálculo	
		+	-
Classificação	+	<p>(1)</p> <p><b>Desagregação por distanciamento lógico</b></p> <p><b>(Burocracia, Consumo, Pobreza classificada)</b></p>	<p>(2)</p> <p><b>Integração com base no <i>habitus</i></b></p> <p><b>(Comunidade, Cultura hegemônica de classe)</b></p>
	-	<p>(3)</p> <p><b>Desagregação/Integração por distanciamento tempo-espaço</b></p> <p><b>(Mercado, Rede, Ciência)</b></p>	<p>(4)</p> <p><b>Desagregação por marginalização social</b></p> <p><b>(Desqualificação)</b></p>

**Quadro 4.** As forças e os fenômenos desagregadores e integradores da sociedade contemporânea como combinação das dimensões gnosiológicas do cálculo e da classificação.

As forças culturais das caixas (1) e (4) geram exclusivamente desagregação. As das caixas (2) e (3) geram integração.

A diferença entre as caixas (1) e (4) consiste em estar ‘dentro’ ou ‘fora’ do sistema cultural gerado pela classificação e pelo cálculo. De fato, nas forças da caixa (1), atuam contemporaneamente tanto a classificação quanto o cálculo (coordenadas + +): a sociedade é desagregada pelo fato de as pessoas serem *classificadas* como unidades de *cálculo* de processos formais. Os fenômenos sociais relativos são os da burocracia (considerada no Capítulo 5), o consumo (Capítulo 6) e a pobreza classificada (analisada nesse capítulo). A característica desses fenômenos é a da formação neles de círculos viciosos. Na caixa (4), pelo contrário, nem o cálculo nem a classificação oferecem referências (coordenadas - -). Ambos deixam ‘deslizar’ as pessoas para fora dos processos da caixa (1), sem conseguir envolvê-las nas condições integradoras das caixas (2) e (3). Pertence a esse tipo de desagregação o fenômeno chamado de “desqualificação social”.

A diferença entre as caixas (2) e (3) é dada pela natureza, respectivamente, ontológica e lógica das forças culturais nelas representadas. Na caixa (2) temos a classificação em forma pura, isto é, não subordinada a processos de cálculo (coordenadas + -), mas fundamentada

exclusivamente na formação ontológica de pessoas e grupos. Ela traz integração social de forma pré-discursiva. Foi analisada no capítulo 6, utilizando o conceito de *habitus* de Bourdieu. Na caixa (3), temos as forças integradoras que resultam do cálculo puro (coordenadas – +), que possibilitam interações sociais entre sujeitos distanciados no tempo e no espaço. Os fenômenos sociais relativos são os do mercado (Capítulo 4), da rede (tratada nesse capítulo) e da ciência (Capítulo 7).



## 9 O “CAPITAL HUMANO” BRASILEIRO ENTRE O CÁLCULO E A CLASSIFICAÇÃO

Nos últimos anos, pela primeira vez na história do Brasil, tem-se assistido a um consolidado declínio nos índices de *desigualdade* de renda dos brasileiros (IBGE, 2006; 2008). Trata-se de um *trend* já bastante significativo, tendo em vista que é constante em seu crescimento negativo e que envolve um intervalo de tempo de mais do que dez anos.

No passado, a regra foi uma embaraçosa estabilidade da desigualdade, apesar de um evidente crescimento econômico. Após o golpe de 1964, registrou-se até uma relação positiva entre os dois parâmetros, a saber, com a desigualdade aumentando junto com o “desenvolvimento” econômico. Isso provocou, na década de 1970, a polêmica científica entre Fishlow (1972), que atribuía a políticas classistas esse presumido paradoxo, e Langoni (1973), que argumentava que o fenômeno decorria do atraso educacional do País, onde a *raridade* das competências necessárias para sustentar os modernos processos de produção causava a alta na retribuição a esses conhecimentos e habilidades, favorecendo, assim, a ampliação do hiato entre as rendas.

Os acontecimentos históricos que se seguiram não proporcionaram as condições para avaliar a tese de Langoni. O Brasil, nos vinte anos entre o fim da década de 1970 e o da década de 1990, continuou com seu crescimento econômico e sua *estável desigualdade* (BARROS, HENRIQUES; MENDONÇA, 2000), mas também com sua insuficiência na área da educação, embora viesse a registrar uma *expansão do ensino superior* (INEP, 2000). O “refrão” de que o Brasil era a décima primeira economia mundial em termos de PIB e antepenúltima quanto à equidade na distribuição da renda foi, e continua sendo, repetido constantemente nos simpósios da área das ciências socioeconômicas.

Nesse panorama, pode-se entender como o declínio do índice de Gini (coeficiente clássico de desigualdade de renda) dos últimos dez anos, com decréscimo mais acentuado a partir de 2000, represente um dado de relevância extrema. O debate sobre as condições que estariam na base do fenômeno promete tornar-se prioritário. De maneira geral, os estudos concordam em atribuir ao acelerado *progresso educacional* da última década um papel de importância primordial nesse sentido. Tal é, por exemplo, a conclusão de uma pesquisa que o IPEA (2006) apresentou na *Home Page* de seu *site*: pelos seus cálculos, evidencia-se que “as mudanças associadas à escolaridade foram responsáveis por quase 40% da queda na

desigualdade em remuneração do trabalho entre 2001 e 2005” (BARROS; FRANCO; MENDONÇA, 2007, p. 31).

Aparece, portanto, sempre com maior evidência, a possibilidade de que a educação esteja atuando na estrutura da sociedade brasileira: a desigualdade tem sido um marco característico do Brasil e a tendência à sua redução pode representar um sinal de uma transformação que marque uma passagem histórica. As perguntas são: verdadeiramente a educação está atuando nesse sentido? Se uma transformação estrutural está em andamento, em que direção a atual expansão da educação a está impelindo? Neste capítulo, vamos analisar essas perguntas. Defenderemos que a educação pode atuar no sentido de uma real redução da desigualdade socioeconômica na medida em que signifique não *heteronomia* do profissional, mas *autonomia*, não o “distanciamento lógico” dele, mas seu envolvimento direto nas visões gerais do assunto com que ele tem que lidar, mergulhando na lógica da rede e da cooperação. Abordaremos este tema com a chave interpretativa da teoria do capital humano.

### **9.1 As primeiras duas opções estratégicas do capital humano**

Nos anos em que Langoni via na educação a chave para reduzir a desigualdade nas rendas dos brasileiros, desenvolvia-se a *Teoria do Capital Humano*, que atribuía à educação o papel central na elevação da taxa de crescimento econômico, tanto em nível individual (aumento percentual da renda de trabalho), quanto em nível macroeconômico (aumento da produtividade marginal do sistema). A educação não seria somente um bem de consumo, mas, sim, um investimento produtivo, tanto para o trabalhador quanto para a sociedade. Os trabalhadores teriam com a educação – segundo essa interpretação – a mesma relação que o capitalista tem com seus capitais, produzindo tanto maior lucro (renda) quanto melhor forem os investimentos escolhidos. Baixas rendas seriam o resultado de escolhas erradas em termos de educação (SCHULTZ, 1961).

Na década de 1970, surgiram algumas vertentes da Teoria do Capital Humano, que se moviam ao redor do conceito de que os diferenciais de renda de trabalho dependeriam menos de diferenças de conhecimentos e habilidades dos trabalhadores do que de elementos *formais*. Assim, para a *Escola Credencialista*, as habilidades que são funcionais à produção são aprendidas nas próprias firmas, e as “credenciais”, em termos de instrução formal possuída pelos candidatos, só são utilizadas pelas empresas como critério simples e barato de seleção

de pessoal (*Screening Hypothesis*). O real patrimônio proporcionado pela educação aos trabalhadores não estaria, portanto, nas habilidades cognitivas, mas nas credenciais outorgadas pelas instituições escolares (BERG, 1971; THUROW, 1975). As empresas valorizariam a educação por ela *disciplinar* as pessoas à aceitação de sua lógica e estrutura organizacional. Em particular, a educação seria um instrumento de reprodução das hierarquias sociais, direcionando as camadas baixas para os trabalhos menos qualificados e mais subordinados, e as altas para as funções mais complexas e com maior poder de decisão (GINTIS, 1971).

Desse debate, o que queremos destacar é que, enquanto para a Teoria do Capital Humano é o *conteúdo* em si da educação que proporciona ganhos de renda, para suas vertentes críticas a escolaridade é, antes de mais nada, uma forma de diferenciação *classificatória*, pela qual podem passar conteúdos que nada têm a ver com o conhecimento e que seriam os reais responsáveis pela desigualdade econômica. Daí a pergunta: a realidade brasileira se aproxima mais do primeiro ou do segundo modelo teórico? Como vimos acima, relatando a novidade da redução estável do índice de Gini, a expansão da educação no País é responsável por 40% da queda da desigualdade nas retribuições pelo trabalho. Isso, de qualquer forma, é um fenômeno positivo. Mas tanto o valor social desse fenômeno - se for confirmado e reforçado no futuro - quanto o econômico podem ser muito diferentes, à medida que acarretam um crescimento das *capacidades* dos indivíduos ou se limitam a uma simples melhor redistribuição das rendas.

No primeiro caso, teríamos um real crescimento do indivíduo como pessoa, que constituiria uma expansão da liberdade humana (SEN, 2007); teríamos, também, o desenvolvimento da condição certa para ajudar o País a sair de sua condição de economia semiperiférica: hoje os Estados-Nação melhoram sua posição no xadrez mundial na medida de sua capacidade de se integrarem ao chamado modelo de “acumulação flexível”, que lida mais com a produção de objetos abstratos - como informações, conhecimentos, imagens, estilos de vida, etc. - do que com a produção de objetos físicos e que se organiza mais em torno de aparatos empresariais especializados e de pequeno porte do que em grandes estabelecimentos do tipo fabril fordista (HARVEY, 1992, CASTELLS, 2006; ARRIGHI, 1997). Trata-se de um modelo de acumulação cujo centro (“núcleo orgânico”, na terminologia de Arrighi) pode ser hospedado apenas por áreas geográficas com altos níveis de educação e competências profissionais abstratas.

No segundo caso, ao contrário, seria possível, como aconteceu muitas vezes na história do Brasil, a adaptação às mudanças socioeconômicas de uma forma de poder que

integra o Estado no sistema de perpetuação de privilégios. A oligarquia que dirigiu todo o processo de modernização econômica do País e da expansão do capitalismo teve sempre, como apoio principal, o domínio patrimonial sobre as instituições políticas e administrativas. Nunca o capital emergiu como *poder em si*, a saber, como poder centrado na economia e interessado num Estado que somente garantisse a livre concorrência e as condições que tornariam viável um agir orientado para os princípios abstratos e formais do cálculo da lucratividade. Os capitalistas foram, mais do que outros, *senhores* que viraram homens de negócio. A maneira “estamental” e patrimonialista pela qual eles lidaram com o Estado e a lei se tornou característica cultural difusa na sociedade em consequência do apego da camada intermediária à forma de dominação senhorial, ansiosa tanto de ser incorporada nesses mecanismos de detenção e exercício do poder público quanto de adornar-se dos relativos privilégios como sinais reconhecidos de prestígio social (FERNANDES, 1976; BUARQUE DE HOLANDA, 1936). Os conteúdos culturais ligados ao estilo de vida das classes altas e os mecanismos patrimoniais concretos de domínio político demonstraram, portanto, serem capazes de *se integrar às formas modernas de regulamentação* da vida socioeconômica brasileira.

O que aqui nos interessa não é tanto o fato de a sociedade brasileira ser, ainda hoje, com toda evidência, condicionada pelo prestígio das classes altas e marcada por mecanismos de uso patrimonial das instituições quanto o fato de esses condicionamentos culturais e mecanismos de poder terem demonstrado grande capacidade de se flexibilizarem diante dos princípios formais, a saber, de *se adaptarem a molduras formalmente modernas e racionalizadoras*. Nessa perspectiva, a hipótese de a queda atual do índice de Gini se aproximar mais do modelo credencialista do que da Teoria do capital humano significaria que esse fenômeno possui as características para confirmar formas de poder pré-modernas, com as “credenciais” veiculando o poder da condição de *status* em lugar de valores meritocráticos. No plano estritamente econômico, essa hipótese acarretaria a conseqüente dificuldade de o Brasil conduzir mecanismos de “acumulação flexível” e de se inserir nas áreas de ponta do mercado mundial. Os elementos culturais e de poder tradicionais poderiam, nessa perspectiva, complementar-se com todo o leque de conveniências em manter a educação escolar no atual estado qualitativamente baixo, aproveitando o geral apego à obtenção de diplomas como meio para acessar o ‘círculo’ onde se distribui a renda (SHWARTZMAN, 2000), assim descuidando da condição imprescindível para abrir realmente perspectivas econômicas e sociais inovadoras, que é representada pelo desenvolvimento no mundo do trabalho de competências e conhecimentos flexíveis e abstratos.

É nossa convicção de que a Teoria do Capital Humano e sua vertente credencialista (em cima tratada) não devem ser encaradas de forma dicotômica, como representações *absolutas* da realidade, tendo-se uma por falsa e a outra verdadeira. A influência positiva da educação sobre o desenvolvimento geral da vida dos indivíduos e de sua trajetória salarial é um dado confirmado por inúmeros estudos; mas, igualmente, muitas pesquisas confirmam a existência de lógicas credencialistas que afetam o mercado do trabalho (por exemplo, THUROW, 1977, p. 326-327). O que parece evidente é que ambas as lógicas - a do capital humano e a credencialista - *coexistem* na sociedade e que cada uma delas apresenta melhor desempenho na medida em que as condições sociais inclinam na sua direção (SCHWARTZMAN, 2000, p. 7-8). O ponto, então, é entender em que medida, no sistema socioeconômico de um país ou de uma área geográfica, os mecanismos credencialistas atingem o mercado de trabalho, enfraquecendo as consequências positivas do conhecimento na economia e na sociedade.

Nesse sentido, parece que as pesquisas socioeconômicas brasileiras seguem uma direção diferente, tendendo a considerar o dado empírico como base para aceitar (ou rejeitar) o credencialismo enquanto teoria (IPEA, 2006, p. 126; MAGALHÃES, 2006, p. 4), em vez de investigar sobre o próprio dado empírico como arena onde atuam tanto a educação como valor econômico (conteúdos de conhecimento e competências) quanto a educação como valor formal. Essa postura decorre do fato de muitos críticos conjecturarem, de forma mais ou menos explícita, o seguinte raciocínio: (1) o índice de Gini, que mede o grau de desigualdade de renda de trabalho, está baixando de forma consolidada; (2) para uma parcela de 40%, a redução dessa desigualdade é imputável a uma melhor distribuição das rendas, decorrente de uma maior escolaridade no País; (3) isso acontece porque a escolaridade gera capital humano. Conclusão: na medida de 40%, a redução da desigualdade no Brasil é causada por um crescimento do capital humano. Temos a convicção de que esse tipo de raciocínio envolve o risco de superestimar o papel do capital humano - no sentido de um crescimento real em conhecimentos e competências - na atual redução da desigualdade econômica, bem como o de não possibilitar a *detecção* de mecanismos não desejáveis que possam operar na relação entre educação e trabalho. Todos conhecem mecanismos burocráticos que produzem resultados materiais bem diferentes de sua missão formal. É pensável que isso aconteça também na relação entre educação e trabalho; que existam canais de comunicação entre uma e o outro, que não deixam passar apenas capitais humanos, mas também (e em qual medida?) elementos que atrapalham o desenvolvimento socioeconômico individual e coletivo (patrimonialismo, clientelismo, reafirmação de *status*, etc.). Deveria ser tarefa das políticas

públicas e econômicas trabalhar para individualizar esses mecanismos e reduzir seus efeitos prejudiciais sobre o aporte da educação ao desenvolvimento econômico e tecnológico do País.

A questão é da máxima importância, tanto do ponto de vista social quanto econômico. Quanto maior for a capacidade do Brasil de se integrar nos mecanismos mundiais de acumulação flexível, como país capaz de hospedar processos de inovação e diversificação tecnológica e produtiva, mais precisará de um mercado de trabalho igualmente flexível, diversificado e sujeito a mudanças contínuas. Nesse cenário, as camadas intermediárias brasileiras têm duas possibilidades para lidar com o perigo de sua desqualificação social e com o medo da conseqüente deriva social: ou buscar segurança pelos meios tradicionais das relações pessoais e do aproveitamento da gestão particular do poder público, ou investir em capital humano, modernizando e flexibilizando suas competências e aceitando o plano (e o risco) da livre concorrência, *jogada* em termos de qualificação da sabedoria e das habilidades pessoais. Num país como o Brasil, é alto o perigo de que a inércia do costume conduza demasiadamente a escolhas do primeiro tipo. Nesse caso, evidentemente a contribuição da educação à redução da desigualdade socioeconômica não poderá ter grande abrangência, com os mecanismos do acesso ao trabalho qualificado (e melhor remunerado) recalcando velhas lógicas de pertencimento (de *status*) e colocando numa posição de desvantagem as camadas médio-baixas, impossibilitadas de entrar numa competição desse tipo.

Mas o segundo tipo de escolha, isto é, aquela caracterizada pela *flexibilização* do conhecimento como meio para competir no mercado do trabalho, até que ponto é desejável e solucionadora? Ao final, se trataria de agarrar-se a um processo mundial já maduro, que, sim, outorgaria uma boa integração econômica do País na economia globalizada, mas que poderia também impeli-lo rumo a problemas e contradições da atual fase de acumulação capitalista que mostram facetas sempre mais aterrorizantes. O ponto é que a flexibilidade de conhecimentos e habilidades pode, hoje, significar duas coisas muito diferentes entre si, que se enquadram em alternativas do desenvolvimento socioeconômico mundial bem distintas.

## **9.2 A terceira opção**

A economia mundial está marcada pelo capital financeiro. A origem desse domínio das finanças está no “valor do capital acionário”, isto é, em colocar o interesse do acionista à frente dos objetivos da empresa. Já falando do modelo de acumulação flexível do capital,

lembramos que seu conceito norteador é que as “empresas devem fazer dinheiro e não produzir bens” (HARVEY, 1992, p. 150). Mas esse distanciamento entre o lucro e a atividade material de produção acabou por abrir as portas ao predomínio dos grupos financeiros. *Le Monde Diplomatique Brasil*, num artigo de Ignacio Ramonet (2007), anterior à grande crise do 2008, nos revelou que os *private equities*, “fundos de investimentos rapineiros com apetite de ogro”, disponham de um “poder de fogo financeiro que era fenomenal, ultrapassando os 1.100 bilhões de Euros”. O mecanismo pelo qual os fundos de investimentos acumularam essa enorme fortuna é descrito por Boulet-Gercourt, em um artigo de *Le Nouvel Observateur*:

Para adquirir uma sociedade que vale 100, o fundo coloca 30 do próprio bolso (trata-se de uma percentagem média) e toma 70 emprestados junto aos bancos, aproveitando-se das taxas de juros muito baixas no momento. Durante três ou quatro anos, ele vai reorganizar a empresa com o *management* da casa, racionalizar a produção, desenvolver atividades e captar todo ou parte dos lucros para pagar os juros [...] de sua própria dívida. Depois disso, ele vai revender a sociedade por 200, freqüentemente a outro fundo que fará a mesma coisa. Uma vez ressarcidos os 70 emprestados, vão lhe restar 130 no bolso, por um investimento inicial de 30, ou seja, 300% de taxa de retorno sobre investimento em quatro anos (BOULET-GERCOURT, *apud* RAMONET, 2007, p. 25).

Os pilares desse mecanismo - que, apesar da recente crise, não parece ser seriamente questionado (PIVERT, 2009) - são: (1) os fundos se constituírem como catalisadores de crédito barato, por meio de parcerias com os bancos, que lhe disponibilizam grande quantidade de poupança com baixas taxas de juros; (2) a “racionalização” das empresas adquiridas. Racionalização significa “redução do quadro de empregados, achatamento dos salários, aumentos dos ritmos e deslocalizações”. É aqui que o conceito de *flexibilidade* das competências, como valor do capital humano, apresenta sua ambiguidade. Tornar o conhecimento capaz de se autogerar - isto é, de criar, por si mesmo, mais conhecimento - e de se modular conforme as diferentes situações pode, com certeza, representar um elemento fundamental para as pessoas serem mais livres e mais ricas e para alcançarem condições materiais de vida melhores. Mas não parecem ser esses os resultados da racionalização permanente imposta pelos processos de acumulação do capital financeiro. Há um consenso bastante generalizado entre os sociólogos a respeito da ideia de que o atual contexto econômico está tornando mais difícil ao homem lidar com sua própria identidade. Por exemplo, R. Sennett (2001) destaca como o conceito de “não há longo prazo” - que marca, no

sentido do tempo, as virtudes de camaleão celebradas pela acumulação flexível - erode qualidades “como lealdade, compromisso, propósito e resolução, que são de longo prazo na natureza”. Sem valores de longo prazo, sem referências estáveis, a construção da identidade resta comprometida, não conseguindo o ser humano organizar uma “narrativa” coerente de sua vida e de sua conduta. Aliás, a flexibilidade está equacionada com a acentuação da competição entre os trabalhadores - com seu corolário de baixos salários - e com a insegurança econômica decorrente de a flexibilização tornar mais simples a substituição de funcionários para a execução de tarefas. Assim, no regime do capital financeiro, a flexibilidade parece acarretar mais perdas do que avanços em termos dos valores ligados ao conceito de capital humano, a saber, confiança em si mesmo, valorização e autodeterminação da pessoa e melhores condições materiais de vida.

Portanto, para desenvolver o patrimônio de conhecimentos e habilidades como meio de *emancipação* da pessoa não basta, *per se*, a propriedade de o conhecimento ser flexível e gerador de si mesmo. Ao contrário, essa propriedade pode constituir, como de fato freqüentemente constitui, o meio mais poderoso para adaptar os *conteúdos materiais* às exigências da formalização: as pessoas, os instrumentos, o tempo e o espaço, uma vez tornados flexíveis (no sentido de intercambiáveis), podem ser tratados pelo cálculo como conjuntos de unidades equivalentes.

No passado, a lógica burocrática pretendia tornar calculável “o fator humano”, encapsulando-o em um *determinado e fixado* passo do processo algorítmico. O homem era inserido no processo perseguindo a analogia com a peça de uma máquina, com toda a rigidez acarretada por um determinado objeto material, como é uma determinada peça. Isso provocou todos os problemas analisados no Capítulo 5. Hoje, o objetivo é justamente *desmaterializar* o trabalho humano, tornando-o não similar a uma peça mecânica, mas a um recurso constituído de unidades lógicas intercambiáveis: mais similar a um componente eletrônico do que a uma peça de máquina. Se o trabalho industrial fordista devia ser compatível com a lógica da mecânica, o trabalho da era da CMC deve sê-lo com a da eletrônica. Mas o resultado pode ser sempre o mesmo: o do distanciamento lógico dos indivíduos em passos de processos, com a diferença de que, em lugar de ter rigidez nas possibilidades de encapsulamento, teríamos flexibilidade pela capacidade da nova força de trabalho de se adaptar a um amplo leque de passos dos processos. O *cálculo da lucratividade* tende a submeter qualquer instância de tipo material à lógica de processo, colocando-as numa condição de heteronomia, tanto que isso acontece por meio da rigidez quanto pela flexibilidade.



Como destaca Altvater (1999, p. 116-117), a “contradição entre *formalidade e materialidade*” na sociedade capitalista era bem conhecida desde Max Weber. Se a própria ideia de *igualdade entre cidadãos* constituiu, de um lado, uma referência formal necessária à lógica da burocracia e do capital, fundamentou, por outro, os valores “materiais” dos direitos sociais e do Estado de bem-estar. Hoje o capital não mais aguenta essas pretensões do mundo material: o choque entre os Estados nacionais e o capital transnacional, bem como a difusão do mito neoliberal da *desregulamentação* expressam exatamente esse estado de coisas (ALTVATER, 1999, p. 118). A tendência à desregulamentação vai mesmo além do conflito entre capital e Estado, entre *economia e política*. Com efeito, como já acenamos anteriormente, o capital está gerando uma desregulamentação, sempre mais acentuada, de si mesmo. É um processo que, partindo das últimas décadas do século XX, com a tendência a livrar a atividade produtiva das estruturas pesadas e rígidas de tipo fordista e da produção em escala (HARVEY, 1992), ganha sempre mais o caráter de domínio do capital financeiro, livre de ligação estável, seja qual for, com a produção material. A essa *formalização* extrema da ordem econômica mundial o mundo *material* reage, apresentando-se sempre mais como um *problema*.

Do amplo leque desses problemas, salientamos o mais extremo na materialidade de sua origem e de suas consequências: o da *carência ecológica*. Altvater (1999, p. 137) salienta um conceito de extrema importância: a sociedade industrial conseguiu conciliar o bem-estar dos cidadãos e a busca da maximização do lucro mediante o postulado do *aumento da produtividade*. Reduzir o valor real dos salários e melhorar as condições materiais de vida dos trabalhadores não constituiu, por décadas, a contradição insanável prospectada por Marx. A extraordinária capacidade da indústria fordista de elevar a força produtiva da mão-de-obra foi a chave do milagre. Sua força de gerar uma abundância sem precedentes permitiu unificar interesses que antes se acreditavam irredutivelmente contrapostos. A capacidade, aparentemente ilimitada, da tecnologia e da organização industrial de elevar a produtividade representou “o elo comum a todos os agentes na sociedade capitalista: os sindicatos, os empresários e os governos”. Isso constituiu, em particular na segunda metade do século XX, “o núcleo duro dos projetos reformistas” impulsionados pelas socialdemocracias dos países industriais.

Esse mecanismo hoje está em aberta crise, em primeiro lugar por ser a natureza um bem *materialmente* limitado. Com efeito, “o fordismo não foi apenas uma inovação técnica e social; também incluiu uma nova relação com a natureza externa”, tornando o planeta, em seus recursos energéticos, minerais e agrícolas, o gigantesco objeto de consumo da produção

de escala (ALTVATER, 1999, p. 138). Trata-se de um processo que recebeu um impulso ainda maior em nossa época de acumulação flexível, com o capital financeiro forçando uma corrida ainda mais “compulsiva” atrás do princípio formal da lucratividade. Se, do ponto de vista técnico, essa corrida parece não ter limites *a priori*, do ponto de vista material ela tem um limite absoluto e iniludível na escassez dos recursos naturais, emergindo nos evidentes signos de colapso da biosfera, que estão a se apresentar de forma sempre mais evidente e assustadora. Por esse limite, o aumento da produtividade se tornará uma solução política não mais praticável e *não será mais possível conciliar o bem-estar dos cidadãos com a maximização dos lucros* (ALTVATER, 1999). A atual forma de capitalismo é a menos adequada para lidar com esse gigantesco problema, pela sua tendência a acentuar o valor formal dos princípios econômicos. Seria necessária, ao contrário, uma inversão de rumo, capaz de colocar o foco mais na *utilização* dos recursos do que na maximização da *produção* e do *consumo*, mais na *qualidade* do que na *quantidade* da força produtiva. Parece não ser possível evitar o choque com essa contradição.

Não é, porém, apenas a escassez ecológica o fator que impele rumo a uma próxima explosão das contradições do modelo de acumulação flexível. Arrighi (1997, p. 330-332) salienta que, na época do fordismo, os trabalhadores homens dos países capitalistas acumulavam bons salários e um alto poder social, enquanto as mulheres e os trabalhadores dos países pobres somavam penúria econômica a um baixo poder social. Mas a forma pela qual o capital hoje tende a cortar custos em mão-de-obra está a causar uma contemporânea difusão da penúria e do poder social em escala global. Vale a pena apresentar, a seguir, a análise desse autor.

Arrighi aponta três tipos de corte de custos da mão-de-obra: (a) uma substituição de mão-de-obra mais cara por outra mais barata no *interior* dos Estados ricos (feminização da força de trabalho, uso de mão-de-obra imigrante); (b) substituição de fontes de mão-de-obra mais cara por outra mais barata *através* de fronteiras de Estado (deslocalização de fábricas em áreas geográficas pobres); (c) substituição de força de trabalho proletária por força de trabalho intelectual e científica decorrente da conveniência em automatizar os processos produtivos.

Os primeiros dois tipos de substituição de mão-de-obra causam uma perda de renda e de poder social dos homens dos países ricos e uma aquisição de renda e de poder social por mulheres e trabalhadores dos países pobres, tendendo a disseminar penúria e poder social em forma mais igual. A terceira substituição impulsiona para uma proletarização do trabalho intelectual e científico. A conclusão é de que

poder social e penúria maciça não estão mais tão polarizados em diferentes segmentos do proletariado mundial quanto estiveram na metade do século XX [...] Em resumo, estamos nos aproximando do cenário imaginado por Marx e Engels no *Manifesto* – um cenário no qual o poder social e a penúria maciça do proletariado afetam o mesmo material humano em vez de segmentos separados e diferentes (ARRIGHI, 1997, p. 332).

Tanto essa contradição do modelo de acumulação flexível destacada por Arrighi quanto a destacada por Altvater são, com toda evidência, processos já em ação e dos quais a crise financeira do 2008 representa um primeiro sinal. É altamente provável que tais contradições se acentuem juntas. A universalização no proletariado mundial da condição marcada por salários baixos e elevado poder social (ARRIGHI) e a impossibilidade de pacificar o conflito capital-trabalho com o aumento *quantitativo* da produtividade (ALTVATER) colocam como crucial a questão do capital humano. De fato: (1) a impossibilidade de enfrentar a “penúria maciça”, decorrente de baixas retribuições, apenas em termos *quantitativos* de aumento da produtividade, coloca como central a exigência de uma concepção *qualitativamente* diferente da ciência, da tecnologia e da força produtiva, rumo a modelos não consumistas de desenvolvimento econômico; (2) a proletarização dos intelectuais coloca os portadores de elevado capital humano frente ao problema da *escassez* de recursos na maneira mais brutal, sendo os intelectuais diretamente envolvidos pela penúria que, para Arrighi, afetará sempre mais o trabalho, comprometendo-os, diretamente e em primeira pessoa, com a questão política da utilização do conhecimento e das competências de que são portadores.

Se esses processos evoluírem dessa forma, o conceito de Paulo Freire (1981, p. 15-25) de “compromisso do profissional com a sociedade” poderia tornar-se não somente um postulado pedagógico, mas um desafio obrigatório. Para olhar o objeto em sua complexidade e sua unidade, para se relacionar com a possibilidade de sucesso frente aos problemas impostos pelo *sistema natureza-sociedade*, não basta que as competências sejam flexíveis, no sentido de que permitam pular de um horizonte técnico para o outro. Com efeito, o pensamento formal, mesmo que multiplicando seus pontos de vista, “não tem força instrumental, porque nasce de seu contexto para tornar a ele”. As competências técnicas podem incidir sobre problemas complexos, que concebem o mundo como um todo, e abandonar a “visão ingênua” do objeto como algo definitivo e separado somente por meio do engajamento com ele, isto é, concebendo o conhecimento como práxis, “ação e reflexão sobre a realidade”. Se o problema da penúria pessoal se cruzará com o da penúria planetária

representada pela crise ecológica, o expediente técnico não poderá senão ir junto com o compromisso sociopolítico. Os esforços econômicos deverão se redirecionar de o princípio formal do lucro para o princípio material da sobrevivência pessoal e coletiva, com a flexibilidade das competências significando não mais capacidade do trabalhador de se adaptar alternativamente a pontos de vista técnicos, tanto parciais quanto excludentes, mas da abertura a pontos de vista *transdisciplinares* que permitam olhar os problemas em sua forma complexa. Esses pontos de vista podem ser praticados somente numa lógica de integração socioeconômica que vise à *cooperação*.

O Brasil encontra-se numa fase crucial de sua história, na qual está delineando seu desenvolvimento futuro. Nesta época, muitos sujeitos sociais estão tendo acesso pela primeira vez à educação superior e muitas instituições de ensino surgem e definem sua missão e sua política. É um processo que não deixará de ter consequências tanto em termos quantitativos do cálculo econômico quanto em termos qualitativos do tipo de cultura socioeconômica do País. O marco que o capital humano for assumindo será estrategicamente determinante para a futura posição econômica do Brasil em termos de riqueza, mas também (ou sobretudo) para o papel que o País poderá desenvolver frente aos grandes desafios do século XXI. Um marco credencialista poderia acarretar a persistência numa posição de economia semiperiférica, condicionada pelo fardo de concepções e sistemas socioeconômicos pré-modernos. Uma opção dirigida à flexibilização técnica da força de trabalho poderia tornar o País, num futuro não muito distante, um centro ativo do “núcleo orgânico do capital”, mas numa posição sempre gregária em relação aos grandes grupos financeiros e com o perigo de jogá-lo numa condição de extrema fraqueza quando e se as grandes contradições da atual forma de acumulação capitalista conduzirem a um ponto crítico, conforme as características acima mencionadas. A terceira opção é a mais difícil; contudo, devemos vê-la como um guia que nos permite começar, já hoje, a construir a capacidade de enfrentar e dirigir as grandes mudanças com as quais o mundo deverá lidar, onde ser rico significará *não ter mais*, mas *saber utilizar melhor*, de forma integrada e cooperativa.

Um exemplo, para melhor entender o que isso significa e, inclusive, para perceber que não estamos falando de utopias, mas de lógicas que já estão atuando no mundo, vale a pena citar o que a União Européia (UE) projetou (e já começou a implementar) no campo da produção e distribuição da energia elétrica, sob a impulsão dos projetos e sugestões de Jeremy Rifkin (2007). A UE está desenvolvendo um sistema de produção e distribuição da energia centrada em “três pilares”. Primeiro pilar: energia renovável (solar, eólica, hidroelétrica, geotérmica, movimento das ondas e biomassas). Segundo pilar: tecnologias de acumulação, a

saber, acumulação da energia renovável, transformando-a em hidrogênio por meio de processos de eletrólise; esse ponto é de extrema importância, enquanto as energias renováveis não estão sempre disponíveis na mesma quantidade. Portanto, é necessário armazenar a energia excedente, para utilizá-la quando houver falta dos fenômenos naturais que proporcionam energia (falta de sol, de vento, de chuva, etc.). Tudo o que concerne aos primeiros dois pilares já existia quando a UE começou a trabalhar no projeto Rifkin. Mas o que permitiu a definição do sistema ideado por Rifkin foi a novidade absoluta representada pelo terceiro pilar: redes energéticas inteligentes.

Tratar-se-ia de redes energéticas européias, conforme os esquemas da *Internet*, para permitir às empresas e aos usuários particulares de produzir a energia e trocá-la. Por meio de *medidores inteligentes* cada um poderá trocar energia com a rede principal na forma mais conveniente. Os medidores venderão à rede principal a energia produzida em excesso, encontrando na hora o melhor comprador, bem como comprarão energia, quando precisarem, ao menor preço possível oferecido no momento. Miniredes instaladas no local do usuário, e conectadas com seu medidor, distribuirão a energia comprada ou produzida localmente. Essas miniredes inteligentes estarão dotadas de sensores e *micro-chips* ligados a cada eletrodoméstico e um *software* permitirá conhecer a quantidade de energia utilizada a cada momento e em qualquer lugar dela, otimizando sua utilização e distribuição. Essa otimização não será somente local, mas envolverá a rede principal. Por exemplo, se uma rede elétrica estiver sobrecarregada, com perigo de queda de energia por causa do excesso de demanda, o *software* poderá automaticamente reduzir o ciclo de lavagem da lava-roupa de casa ou diminuir de um grau o ar condicionado.

Esse programa de Rifkin, aqui sintetizado de forma obrigatoriamente parcial, não pode virar num padrão de vida, no relacionamento com o consumo de energia, sem uma troca de mentalidade. Ingressar nessa rede inteligente de produção e distribuição de eletricidade será uma escolha do consumidor. Se ele permanecer na cultura que consumir é sinal de bem-estar, nunca escolherá a lógica da rede; nunca aceitará uma redução do ar condicionado se ele “pode pagar” para ter o ar condicionado ao máximo. O sistema de Rifkin prevê um crédito no boleto para os consumidores que permitirem esses ajustamentos automáticos nos consumos deles. Mas isso pode não ser suficiente. A lógica do consumo como sinal de *status* poderá se opor à difusão desse sistema. Precisamos de uma mudança de valores, em que consumir melhor se torne um conceito culturalmente hegemônico a respeito do consumir mais, em que seja um sinal de *status* mais a capacidade de ter em conta às necessidades coletivas do que se limitar a

um cálculo individual. Os efeitos conjuntos dos cenários desenhados por Altvater e Arrighi e o desenvolvimento da cultura da rede poderiam ajudar nossa civilização em mover esse passo.

### 9.3 Tentando definir a terceira opção

Na seção anterior vimos como as análises de Arrighi e Altvater prefiguraram a iminência de uma passagem histórica. Arrighi (1997), em particular, destacou um marco do capitalismo contemporâneo que é típico das fases terminais das “ondas longas”: esse marco é o da transformação da acumulação material do capital para a acumulação financeira. A virada das forças econômicas para atividades especulativas e creditícia não é, de modo algum, uma aberração, mas um fenômeno recorrente que aparece cada vez que um grande ciclo econômico se aproxima de seu fim.

Dos seus primórdios, seiscentos anos atrás, até o presente, a economia mundial capitalista sempre tem se expandido por duas fases que se alternam: uma fase de expansão material – no curso da qual uma massa crescente de capital monetário é capitalizado para o comércio e a produção – e uma fase de expansão financeira, no curso da qual uma massa crescente de capital é revertido para sua forma monetária e rumo para empréstimos e especulação. Como Fernand Braudel notou ao apontar a recorrência deste padrão nos séculos XVII, XVIII e XIX, “cada desenvolvimento capitalista desta ordem parece, ao atingir o estágio da expansão financeira, num certo sentido, ter anunciado sua maturidade: era um sinal de outono” (ARRIGHI, 1997, p. 355).

Cada ciclo da economia mundial é aberto por revoluções técnicas ou organizacionais que tornam obsoletos alguns tipos de empresas e difundem novas formas de produção e comércio, encaminhando para uma fase de expansão econômica. Na medida em que a forma de produção que caracteriza o ciclo começa a saturar o mercado, aumenta a competição interempresarial, determinando uma contração da acumulação material: para escapar da sempre mais insustentável competição e das inseguranças que ela acarreta em termos de retorno dos investimentos, o capital tende a se deslocar para a esfera financeira e especulativa. Ao final, uma nova revolução tecnológica ou organizacional faz com que o ciclo chegue a seu fim, apontando novas fontes de lucratividade que atraem mais uma vez o capital monetário para a produção e o comércio (que agora não sofre mais a alta da concorrência

interempresarial), encaminhando uma nova fase de expansão econômica (ARRIGHI, 1997, p. 359-360).

Nessas últimas décadas e, em particular, nos últimos anos, os sinais característicos da decadência de um ciclo econômico estão se apresentando de forma evidente. A analogia entre o que estamos vivendo e o que está descrito por Arrighi é tão evidente que pode até levantar a suspeita de uma coincidência casual. Mas já não se trata somente de uma analogia. Não temos somente o grande predomínio do capital financeiro (a partir da década de 1980) a testemunhar que estamos vivendo o fim de um ciclo; temos, também, a grande crise do 2008, originada justamente pelo excesso de exposição creditícia dos institutos financeiros (de que a imprudente prática dos empréstimos de tipo *subprimes* representou o ponto em que um inteiro e gigantesco sistema especulativo quebrou).

A crise do 2008 parece ser apenas um primeiro sinal de um fracasso estrutural (e não apenas financeiro e contingente) da ordem econômica mundial. Os economistas, em numero sempre maior, começam a compartilhar essa idéia. Nassim Taleb, economista e filósofo que previu com grande antecedência a crise do 2008, fala exatamente nesse sentido. Para ele, estamos próximos a uma grande mudança, que será determinada por ‘terremotos’ econômicos não encaixáveis nos padrões das recorrentes crises dos últimos 50-60 anos. Estamos próximos a uma revolução do sistema econômico de proporções históricas, que determinará até uma nova hierarquia geográfica. Para Taleb, “euro e dólar já devem ser consideradas moeda-lixo” (cfr. COMETTO, 2010), pois EUA e EU criaram uma situação que logo levará para um sensível ‘rebaixamento’ de suas economias.

A voz de Nassim Taleb não é uma voz isolada (ver, por exemplo, a entrevista ao prêmio Nobel Michael Spence (OCCORSIO, 2010), ou o artigo de Timothy Garton Ash (2010)). Os comentários e opiniões de economistas famosos que compartilham a visão de fundo de Taleb preencheram as páginas de jornais e revistas após o risco de fracasso do Estado da Grécia e a publicação de análises que denunciaram riscos análogos para vários outros países da zona euro (Portugal, Irlanda, Espanha e também Itália). Mas além da crise do 2008 e além dos comentários dos analistas, é a própria periodicidade dos grandes ciclos econômicos que deixa prever a iminência de uma grande revolução econômica e, como iremos verificar, social.

A individuação das datações históricas dos ciclos econômicos foi obra de Kondratieff (*apud* ARRIGHI, 1997, p. 19-51). Ele individuou quatro ondas longas, correspondentes à revolução industrial, à revolução dos transportes, à revolução organizacional e à revolução da informação (Figura 4). Cada ciclo apresenta uma data intermediária, entre as de seu começo e

seu fim, que corresponde a passagem de sua “fase A” para sua “fase B”. Como já acenamos anteriormente, a fase A é a da expansão da produção e do comércio, impulsionada pelas empresas que aproveitaram as inovações introduzidas pelo novo ciclo e pela obsolescência das outras empresas. A fase B é a da saturação da nova forma produtiva e do deslocamento de capitais para investimentos financeiros e especulativos. O atual ciclo de Kondratieff é o quarto, cuja passagem da fase A para a fase B houve no começo da década de 1970. Com efeito, nos últimos 30-40 anos, tivemos um predomínio crescente do capital financeiro. O leitor pode notar como cada ciclo teve uma duração aproximada entre 50 e 60 anos e que o quarto Kondratieff, começado após a segunda guerra mundial, deveria justamente acabar nesses anos (até estamos com um leve “atraso” a respeito dessa projeção, provavelmente causado pelo medo de grandes conflitos bélicos mundiais, os quais, não passado, agilizaram a passagem de um ciclo para outro).

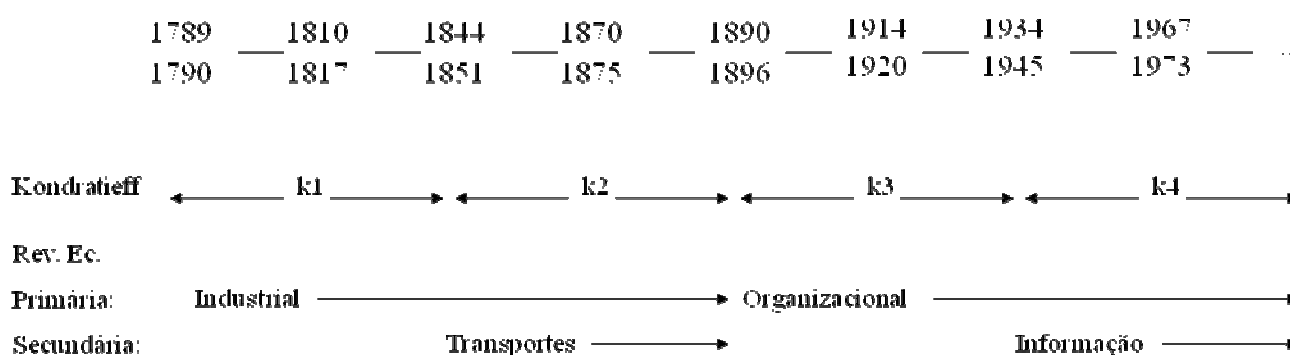


Figura 4. Os ciclos de Kondratieff. Fonte: Arrighi (1997, p. 30). Kondratieff subdivide a história da economia capitalista em quatro ciclos, simbolizados por K1, K2, K3 e K4; eles são definidos por duas revoluções econômicas primárias e duas secundárias. O K1 e o K2 resultam da revolução industrial, com o K2 sendo especificamente marcado pela revolução dos transportes. O K3 e o K4 são definidos pela revolução organizacional, com o K4 sendo marcado pela revolução da informação. Para cada ciclo, apresenta-se uma data intermediária entre o começo e o fim do ciclo. Essa data corresponde a passagem da “fase A”, para “a fase B” do ciclo, a saber: da fase de expansão produtiva para a fase de saturação competitiva do mercado e deslocamento dos capitais para investimentos financeiros e especulativos.

Os acontecimentos recentes e os comentários dos economistas representam, portanto, uma confirmação da idéia de que nos encontramos no fim do quarto ciclo de Kondratieff. A conclusão desse ciclo poderia desembocar vias de saída até mais dramáticas das do passado, pelo fato de ela se cruzar com a crise ecológica. Haverá um quinto ciclo de Kondratieff? Representará ele uma ordem econômica mais humanitária? Ou, até, existe o perigo de uma catástrofe de grandes proporções? É nossa opinião que esse jogo se disputa no terreno da desagregação/integração social: de um lado, a burocracia e o consumismo - que disseminam



modelos rígidos e padronizados - incapazes de lidar com a complexidade das necessidades coletivas atuais e dos riscos globais; de outro, a lógica da rede, que possibilita um estrito entrelaçamento entre sociedade e economia, fazendo da cultura e das forças produtivas uma unidade integrada, em que a cultura pode se tornar o elemento que condiciona, de maneira determinante, a direção das forças produtivas. Como logo veremos, essa característica da rede não é uma atitude potencial, mas já uma realidade operante. Todos os que estão se dando conta dessa realidade falam dela como de uma grande revolução que está abrindo uma nova era. Para nós, ela pode verdadeiramente representar o marco do quinto ciclo de Kondratieff e a via de saída dos grandes riscos globais. A seguir, vamos comentar, mais de perto, sobre essa realidade a que estamos aludindo.

Em 2009, foi publicado *Socialnomics*, um livro de Erik Qualman (2009a). Esse trabalho relata os dados do espantoso desenvolvimento que as chamadas mídias sociais<sup>39</sup> (*Social Media*) tiveram em poucos anos. Qualman (2009b), para difundir esses dados e, ao mesmo tempo, lançar seu livro, publicou na rede um vídeo de grande efeito cênico. Vale a pena descrever o conteúdo desse vídeo. Nas primeiras imagens, domina a seguinte pergunta retórica: “As mídias sociais são uma mania ou representam a maior mudança desde a Revolução Industrial?”; e depois: “Bem-vindo na Revolução”. Logo, aparece uma premente sequência de dados. Independentemente dos efeitos cênicos do multimídia, alguns desses dados deixam-nos realmente maravilhados. A sequência começa com duas informações de tipo demográfico:

- Metade da população mundial está com menos do que 30 anos de idade.
- 96% das pessoas nascidas entre a segunda metade da década de 1970 e o fim da de 1990 (*Millennial Generation*) participam de uma rede social da Web 2.0 [Web 2.0 é um termo utilizado para indicar um estado de evolução da Internet, cujo caráter marcante é um alto nível de interação entre os sites e seus usuários].

---

<sup>39</sup> Wikipédia, para descrever as mídias sociais, diz que elas podem ser definidas como um grupo de aplicações para Internet construídas com base nos fundamentos ideológicos e tecnológicos da Web 2.0. “Web 2.0” é um termo utilizado para indicar um estado de evolução da Internet, cujo caráter marcante é um alto nível de interação entre os sites e seus usuários, permitindo a criação e a troca de “Conteúdo Gerado pelo Utilizador (UCG)”. São exemplos de aplicações de mídias sociais: Blogs (publicações editoriais independentes), Google Groups (referências, redes sociais), Wikipedia (referência), MySpace (rede social), Facebook (rede social), Last.fm (rede social e compartilhamento de música), YouTube (rede social e compartilhamento de vídeo), Second Life (realidade virtual), Flickr (rede social e compartilhamento de fotos), Twitter (rede social e Microblogging), Wikis (compartilhamento de conhecimento) e inúmeros outros serviços

Depois, os dados se concentram no crescimento explosivo das mídias sociais:

- As mídias sociais têm ultrapassado a pornografia como primeira atividade na Web.
- Nos EUA, 12,5% dos parceiros casados se conheceram mediante mídias sociais.
- Para alcançar os 50 milhões de usuários a Rádio precisou de 38 anos; a TV, de 13; Internet, de 4; iPod, de 3; *Facebook* [a principal “rede social” gerada pela Web] alcançou 200 milhões de usuários em menos de 1 ano.
- Se Facebook fosse um Estado seria o quarto maior Estado do mundo.

Mas os dados mais interessantes são os seguintes, em que emerge como, na rede, *sociabilidade, conhecimento e mercado se identificam*.

- O departamento da educação dos EUA revela que os estudantes online ultrapassam os do ensino presencial.
- 80% das empresas utilizam as mídias sociais na busca de funcionários.
- Desses 80%, os 95% utilizam *LinkedIn* [*LinkedIn* é uma rede profissional existente na Web. Acrescentamos, ao dado trazido pelo vídeo, uma informação da Wikipédia, pela qual *LinkedIn* cresce num ritmo de 100.000 novos inscritos por semana].
- O segmento de usuários de Facebook que está crescendo com mais rapidez são mulheres entre os 55 e os 65 anos de idade.
- Ashton Kutcher e Britney Spears têm mais seguidores no *Twitter* [uma rede social caracterizada por oferecer um serviço de *microblogging*] do que as populações de Suécia, Israel, Suíça, Irlanda, Noruega, Panamá.
- Algumas universidades têm parado com a distribuição de *account* para *e-mail* de alunos; em lugar disso, elas distribuem eReaders, iPads, Tablets [equipamentos eletrônicos que adotam a lógica de instrumentos cartáceos, como livros, cadernos, blocos de notas, etc., mas com a capacidade de conectar o usuário com a rede].
- *Wikipédia* [a grande enciclopédia da rede gerada pelos seus usuários] tem mais do que 15 milhões de artigos.
- Pesquisas demonstram que a *Wikipédia* tem a mesma qualidade da Enciclopédia Britânica.
- 78% dos artigos de *Wikipédia* não estão escritos em inglês.

- Se os colaboradores [voluntários] de Wikipédia cobrassem \$1 por cada artigo, ganhariam \$ 1.712,32 por hora.
- 25% do resultado das buscas feitas, sobre as 20 Principais Marcas do mundo, apontam para páginas de conteúdos gerados por usuários comuns. [Isto significa que se procurarmos no Google, por exemplo, por "coca-cola", uma grande quantidade dos links que aparecerão estarão relacionados a páginas geradas por pessoas comuns, ou seja, não são nem links de grandes empresas, nem de instituições formais (associações, imprensa, revistas, etc.), mas de usuários comuns da Web].
- Existem mais de 200 milhões de Blogs; 34% dos usuários dos Blogs “postam” opiniões em produtos e marcas. [Comentário do vídeo, evidentemente dirigido aos empresários: “você gosta do que eles estão dizendo de sua marca?”].
- 78% dos consumidores confiam nas sugestões de outros consumidores.
- Apenas o 14% confiam na publicidade.
- Apenas o 18% das campanhas publicitárias por TV geram um retorno econômico.
- 90% das pessoas tentam escapar das mensagens publicitárias.

As mídias sociais – confirma o vídeo na sua parte final - não são uma mania, mas representam uma mudança fundamental na forma de comunicar.

Além dos dados que ele traz, o conceito mais interessante que emerge do vídeo é que uma informação, uma vez que flui na rede social, é um fato econômico, pois gera cultura no mundo dos consumidores; mas não se trata de uma aculturação do consumidor, como acontece com a publicidade, em que a informação se impõe de forma coercitiva, mas de uma participação direta do consumidor à criação ou à transformação da informação e dos conceitos que a acompanham. A informação pode fluir numa rede social somente no momento em que pode ser discutida, avaliada e, por isso, transformada e até reformulada pelo debate da rede. Ao final, o produto de uma empresa que conseguiu bem se inserir nessa dinâmica é fruto de uma atividade social. Isso tem como consequência, de um lado, que o nível de fidelização é altíssimo, pois o consumidor participa da criação do produto que a empresa vai realizar; de outro, que o debate social promete tornar-se o elemento que dirigirá sempre mais as estratégias empresariais e, portanto, as linhas de desenvolvimento da economia.

Nesse sentido, Qualman tem razão: estamos verdadeiramente na alvorada de uma grande revolução econômica, que é a revolução da *economia como sociabilidade*. Na lógica burocrático-industrial, o poder econômico decorre da “racionalização” do elemento humano,

encapsulando-o em esquemas preestabelecidos pela tecnocracia da máquina produtiva e de consumo. Nela, tanto no passado quanto hoje em dia, os indivíduos estão isolados socialmente, pois estão conectados um com o outro somente pela lógica da máquina. Embora eles possam se encontrar lado a lado nos processos administrativos (tanto como funcionários, quanto como usuários), nos da produção industrial (tanto como operários, quanto como consumidores) e na moradia dos condomínios, na circulação de carros, etc., estão isolados por estarem encapsulados em passos de um processo algorítmico.

Já salientamos várias vezes, nesta Tese, como essa lógica esteja sendo substituída, na esfera da produção, pela lógica da parceria, pela qual redes de colaboração em horizontal vão se estruturando entre empresas, setores de empresas e funcionários, aproveitando a capacidade do meio eletrônico de superar as distâncias tempo-espço e de permitir adaptações automáticas em fase de implementação dos projetos. Mas o problema permanecia, até poucos anos atrás, na esfera do consumo. Aqui continuava, de forma exacerbada, o fenômeno do “consumismo”, que nós enquadrámos como uma espécie de ‘burocratização’ do ato do consumo. Mas agora, por essa nova realidade das mídias sociais, a cultura burocrático-industrial está se tornando obsoleta também no mundo do consumo. Os consumidores têm a perspectiva de não sofrer mais o distanciamento lógico, pois estão virando comunidades de discussão, que envolvem diretamente as empresas. Aqui, como está acontecendo no mundo da produção, os indivíduos estão passando de ‘peças’ de processos algoritmos para utilizadores desses processos, participando, com suas idéias – e até com seu trabalho - da determinação do resultado final.

Abrem-se novas possibilidades para a sociedade, e seus movimentos culturais, de condicionar – ou dirigir ? - o poder econômico. Lucro e interesses sociais poderiam se tornar menos distantes, pois haverá lucro, justamente, na medida em que a empresa participará da sociabilidade da rede. O aspecto democratizante desse processo é, evidentemente, de grande importância. Ele poderá fazer com que a energia criadora e produtiva da sociedade se oriente mais do que no passado para as grandes necessidades coletivas, sobretudo as relacionadas aos grandes riscos globais.

Mas não menos importante é outro aspecto, menos evidente, porque mais abstrato: esse espécie de organismo socioeconômico, representado pelas mídias sociais, é altamente autoadaptativo. Como é notório, ele não somente reage na hora a qualquer informação (qualquer acontecimento no mundo que ganhe relevância social é, quase em tempo real, reproduzido na rede pelos multimídias, debatido nas redes sociais, e, logo depois, formalizado em chave enciclopédica na Wikipédia), mas se adapta também às próprias informações e

conceitos que ele produz sobre si mesmo. Por exemplo, no vídeo de Qualman, a mensagem e o meio da mensagem coincidem: a mensagem consiste no conceito de que, pela rede, a sociabilidade é contemporaneamente conhecimento e business, e o meio da mensagem, isto é o próprio vídeo, sociabiliza o conhecimento para torná-lo um business. Por consequência, também as informações sobre a sociabilidade da rede viram negócio no momento em que elas fluem naquele circuito da sociabilidade em rede de que elas tratam.

Esse sistema que elabora e reage na hora às informações e aos conhecimentos sobre o “mundo externo” e sobre ele mesmo, que equaciona sociabilidade e economia, lucro e discussão, poderia representar a revolução que marcará o quinto ciclo de Kondratieff. Nele, a cooperação está se tornando um dado espontâneo e não um mandamento ético, como aconteceu no passado com o conceito de cooperação. A *cooperação*, na sociedade em rede, é parecida à coordenação proporcionada pelo “sistema dos preços” no mercado de Hayek. Ela é uma *força da mecânica social*, não uma questão de ‘boa vontade’. As empresas que estão fora dela, estarão fora do mercado. Os cientistas que ficarão fechados nas academias e nos saberes disciplinares, sem interagir com a sociabilidade em rede, poderão se encontrar isolados, com seus trabalhos e artigos permanecendo desconhecidos, independentemente da qualidade de seu conteúdo. Os modelos educacionais que não serão focados na capacidade dos alunos de interagir ativamente com a constante evolução dos conhecimentos que emergem pela rede poderão gerar os futuros analfabetas.

Silvio Meira (2010), em uma série de sete artigos apresentados no seu *blog* com o título “estratégia, seu negócio e as [ou nas] redes sociais”, confirma, a cabo de várias informações e análises, os conceitos que apresentamos em cima. As empresas que estão obtendo vantagens competitivas no mercado e que prometem ganhar sempre mais posições nele são as que, internamente, conseguem se organizar como comunidade e que também conseguem bem integrar essa comunidade com as comunidades “externas” à empresa, em primeiro lugar, com as comunidades das redes sociais. Em outras palavras, são as empresas que não somente se organizam internamente e na relação com outras empresas conforme a lógica da “parceria” (de acordo com a revolução organizacional que começou na década de 1990 e de que tratamos bastante na seção 8.2), mas que estendem essa lógica aos consumidores. Elas estarão obrigadas a mover esse passo para ter mais possibilidade de sobrevivência no futuro.

As pesquisas empíricas, conforme destaca Meira, demonstram que, pelas redes sociais, o “boca a boca”, está se tornando o fator decisivo nas escolhas do consumidor:

Consumidores dão muito valor a opiniões pessoais, especialmente de pessoas em suas relações, sobre produtos ou serviços nos quais estão interessados. Em 20 a 50% de todas as compras, o boca-a-boca é o principal fator de decisão [...] Boca-a-boca é o único fator que está entre os três que mais influenciam decisões de compra em cada passo do processo. Como se não bastasse, é um fator de ruptura: pode induzir um comprador em potencial a considerar um produto ou, por outro lado, levá-lo a tirar de sua lista de opções algo sobre o qual ouviu uma má opinião. Daí todo o frenesi sobre redes sociais e, mais recentemente, sobre estratégias de negócios para [ou em] redes sociais, porque são elas, hoje, o local disperso onde rola o boca-a-boca universal. É como se todo mundo estivesse lá (MEIRA, 2010).

A empresa que não participa do “boca-a-boca que rola na rede”, está fora do mecanismo que está se tornando central na determinação das orientações dos consumidores. Porém, aproveitar esse mecanismo – esclarece Meira – não significa tentar manipular aquela comunicação para orientá-la a objetivos pré-estabelecidos. Significa, pelo contrário, integrar e moldar a empresa, em sua organização e em seus objetivos, conforme as discussões que se desenvolvem nas redes. A estratégia da empresa não pode ser senão a de tentar de liderar esse debate; mas essa liderança não pode ser obtida pela coerção ou pela aculturação, mas pela capacidade de melhor interpretar as orientações da comunidade. Trata-se de uma “estratégia aberta de liderança aberta”:

Charlene Li costuma dizer que as empresas [ou líderes] que têm uma estratégia de [ou em] rede pertencem ao seletivo grupo que já entendeu que o futuro pertence aos que conseguirem ter e executar, apropriadamente, uma estratégia de liderança aberta. Eu acrescentaria mais um “aberta” na expressão: lidera de forma mais eficaz, suave e sustentada quem tem uma estratégia aberta de liderança aberta. Em outras palavras, você nunca é líder porque você grita e manda em alguma coisa, mas porque foi competente [mais que] o suficiente para fazer com que uma comunidade o escolhesse para liderá-la, influenciando não só no processo de liderança propriamente dito mas no processo de escolha das estratégias de negócio. Uma espécie de alinhamento estratégico total do negócio: dentro, entre quem, na empresa, faz para uma comunidade; fora, entre membros da comunidade e, por fim, entre a comunidade e a empresa (MEIRA, 2010).

Essa estratégia aberta de liderança aberta – nós acrescentamos - é necessária em lidar com as comunidades das mídias sociais pelo fato de essas comunidades constituírem um sistema autoadaptativo. É impossível encaixar rigidamente seus fluxos comunicativos em esquemas e categorizações preestabelecidas, como acontece na máquina publicitária

burocrático-industrial. Qualquer tentativa de categorizar e manipular centralmente a comunicação das redes sociais vira assunto de discussão, acabando por ser ‘digerido’ e reformulado pelo líbero “boca-a-boca que rola na rede”. Então, a tentativa de liderar a comunidade não pode significar senão participar como parceiro à sua vida e continuamente tentar de melhor representá-la mediante a configuração geral que a empresa adquire.

Liderar nesse sentido uma rede social significa abandonar categorias rígidas, deixar de lado a lógica tecnocrática, baseada no verdadeiro e no falso. Significa assumir aquela cultura “transdisciplinar”, de que falamos no Capítulo 7, que decorre em boa parte dos auto-questionamentos da cultura do cálculo (Teorema de Gödel, Princípio de Complementaridade, etc.). Foi a própria ciência que abalou a fé nas categorizações e classificações rígidas e na possibilidade de governar centralmente e com base num ponto de vista absoluto a realidade natural e social. Na economia das redes sociais, nas estratégias empresariais que devem lidar com as redes, a transdisciplinaridade não é mais somente uma opção filosófica, não é somente um ‘ruído cultural de fundo’ de nossa sociedade, mas vira uma necessidade prática; torna-se a forma mais promissora de conhecimento e competência para a lucratividade e a forma mais promissora de conhecimento e competência para a qualificação profissional.

Ciência, mercado e rede<sup>40</sup> apresentam extraordinárias sinergias rumo a uma nova forma de integração social e a um desenvolvimento socioeconômico democrático e participativo. Essa sinergia é a maior esperança de nossa civilização para superar a grande crise que já estamos atravessando e que, com grande probabilidade, irá se exacerbando. Existem boas possibilidades de que o “capital humano” brasileiro não deixará de valorizar a si mesmo (e valorizar o desenvolvimento econômico que o Brasil hoje está vivendo) participando dessas novas sinergias. Silvio Meira, nos artigos já citados, nos informa que no Brasil a cultura das redes sociais de Internet é altamente desenvolvida e promete se tornar ainda mais:

[...] 98% dos brasileiros consultados por uma pesquisa recente da inSites consulting sabe da existência de Orkut, mesmo não sendo usuário. Isso é nada menos do que impressionante, porque nos Estados Unidos “só” 93% da população sabe da existência de Facebook, um gigante com mais de 400 milhões de usuários. E tem mais, especialmente na estratégia de negócios nas redes sociais no Brasil: no mundo, 72% dos usuários de internet está usando pelo menos uma rede social; no Brasil, esta porcentagem vai para

---

<sup>40</sup> Ciência, mercado e rede são os três fenômenos da caixa (3) do Quadro 4 na seção 8.4. Trata-se dos fenômenos da vertente integradora da cultura do cálculo.

95%, o que nos torna campeões absolutos no setor, seguidos de longe pelos Estados Unidos [84%] e Portugal, com 82%. ou seja, se seu negócio tem a ver com o Brasil, ele tem tudo a ver com redes sociais. E você tem que ter uma estratégia pra isso, e pra ontem. Porque amanhã, se o plano nacional de banda larga der certo, vamos ter 75% das residências do País na rede, em quatro anos. Prepare-se. (MEIRA, 2010).

Então, a terceira opção de que falamos na seção anterior não é somente uma hipótese imaginária e desejada. Ela parece já estar se desenvolvendo como uma revolução que marcará mais uma onda longa da economia mundial, e como a possibilidade, para o Brasil, de contribuir como protagonista para a formação desse novo ordenamento socioeconômico.

O desenvolvimento máximo da cultura do cálculo, na sua vertente da integração social no tempo-espaço distanciado, é a força que está impelindo rumo essa direção. O mundo da rede funciona como um gigantesco algoritmo, mas os “cliques” que enchem nossa vida cotidiana, em lugar de nos tornarem apêndices de processos formais, estão tomando a forma de ações de controle e comando desse algoritmo, para usá-lo como instrumento de integração socioeconômica e de formação de novos tipos de comunidades.

Tudo isso, porém, não é nada de já definido. A outra vertente da cultura do cálculo, a do distanciamento lógico, como já várias vezes destacamos, impele o mundo para uma direção diferente ou, pelo menos, dificulta o gigantesco processo de integração que está a se gerar pela sinergia entre sociabilidade em rede, mercado e conhecimento. Além dos efeitos desagregadores da lógica burocrática e do consumismo, as próprias mídias sociais podem desagregar e não integrar o tecido social. Como já foi destacado no Capítulo 8, os cliques que nos conectem à rede podem também, com facilidade, se transformar, de ações de comando sobre um instrumento, em passos de processo formalizados que o indivíduo não mais dirige, mas aos quais deve obediência (ver LANIER, 2010). Nesse caso, seria mais uma vez a lógica supraindividual da máquina recursiva e dos poderes socioeconômicos centralizados – e não a direta e livre interação social - a fixar as conexões entre os atos dos indivíduos. Mas um sistema desse tipo seria caracterizado pela rigidez e, em nossa opinião, é improvável que uma lógica desse tipo possa reorganizar as forças econômicas e sociais em uma nova ordem capaz de lidar com a complexidade dos desafios do mundo contemporâneo.



## 10 CONCLUSÕES

O filósofo Ernst Cassirer defendeu que a linha divisória entre o pensamento teórico antigo e o moderno está na passagem do conceito de substância para o conceito matemático de função como guia do conhecimento. Nesse trabalho, nós defendemos que essa passagem pode ser detectada não somente no mundo da teoria, mas também no da prática social.

O que dificulta o reconhecimento de toda a abrangência da cultura do cálculo na sociedade moderna é a desconsideração que há, nas ciências sociais, de um importante resultado teórico da lógica contemporânea: as funções numéricas são logicamente equivalentes a qualquer processo governado por regras formais. Em palavras um pouco mais técnicas, foi demonstrado que as funções numéricas e os algoritmos são ambos funções recursivas. Por consequência, eles designam um único tipo de operação lógica. Também em algoritmos em que não temos números, a lógica de base não deixa de ser a do cálculo.

Graças a essa ferramenta interpretativa, é possível ver como fenômenos sociais, aparentemente muito diferentes entre eles, atuam de acordo com uma lógica comum. A burocracia, o cálculo do capital, a física (e a tecnologia que a acompanha) representam fenômenos da aplicação dessa única lógica: a burocracia é um modelo organizacional baseado na execução de algoritmos; o capital é uma representação do agir econômico como maximização de uma função numérica – o lucro –, possibilitada pela transformação do dinheiro em pura dimensão de cálculo; a física outorga a representação do mundo natural como relações numéricas entre tempo, espaço e massa; a tecnologia, finalmente, constitui o uso performativo da “descoberta” dessas relações.

Contudo, a equivalência entre função numérica e algoritmo - que é absoluta no mundo abstrato da lógica – perdeu-se no encontro com o meio social. Aqui as funções recursivas foram aplicadas de forma imprópria na organização do trabalho e na administração dos serviços. Uma função recursiva não admite conteúdos ontológicos, pois seus únicos conteúdos são representados pelo seu próprio operar: nada de externo à lógica de sua operação é conteúdo nos seus resultados. Mas a cultura do cálculo, pretendendo transformar o trabalho coletivo num algoritmo, tentou transformar o agir humano – irreduzivelmente ontológico - num passo do processo recursivo. A redução das operações humanas a elementos puramente lógicos foi procurada por meio da classificação formal. Gerou-se a ilusão de que o agir humano, uma vez classificado, poderia se transformar em unidades de cálculo de uma função

recursiva, tal qual acontece com as unidades de cálculo do espaço, do tempo, da massa física e do “valor de troca”.

A cultura do cálculo teve, portanto, efeitos contrastantes do ponto de vista da questão da integração social. De um lado, o “mercado” (baseado no cálculo do capital e no dinheiro moderno), a ciência e a tecnologia “alongavam”, no espaço e no tempo, as relações sociais, mas contemporaneamente outorgavam os meios teóricos e práticos para governar esse distanciamento, permitindo a re-organização das relações sociais nesse plano distanciado. De outro, a burocracia encapsulava o agir humano em passos algorítmicos, que estavam conectados entre eles só ao nível da organização, mas não ao nível da relação direta entre as pessoas, tornando-as isoladas umas das outras. Chamamos o primeiro efeito de “distanciamento tempo-espaço” e o segundo, de “distanciamento lógico”.

O distanciamento lógico gera círculos viciosos. Na organização burocrática, a classificação não consegue esgotar o ser humano: o conteúdo ontológico dele sobra da classificação e atua de forma estranha à estrutura algorítmica. Gera-se, assim, uma realidade social “informal” que atua lado a lado com a formal, às vezes desenvolvendo até papéis importantes para a sobrevivência da organização, mas, de qualquer forma, escapando do princípio do algoritmo a que a organização teoricamente se inspira e em que confia. A tentativa de fazer regressar as relações informais nas regras formais dos algoritmos da produção industrial e da administração foi procurada através a acentuação daquela própria regulamentação formal que gera as interações informais, encaminhando assim um círculo vicioso.

A partir das últimas décadas do século vinte, o próprio capital deu-se conta do desperdício causado pelos círculos viciosos da burocracia. Então redesenhou a organização do trabalho, afastando dela a lógica da classificação. Em lugar de visar ao encapsulamento das operações humanas em passos algorítmicos, apostou na parceria direta entre funcionários, resultando que essa, em lugar de atrapalhar a eficiência da produção, cria valor agregado. Tivemos, portanto, uma reviravolta na relação entre o homem e o algoritmo. Enquanto, antes, o funcionário era um instrumento do algoritmo, agora os algoritmos, incorporados nas tecnologias, tornam-se um instrumento para a cooperação em horizontal entre grupos distanciados no tempo e no espaço. Então, boa parte do mundo do trabalho estão saindo da desagregação por distanciamento lógico, para entrar na integração do distanciamento tempo-espaço.

Mas à obsolescência da lógica classificatória no mundo da produção correspondeu uma sua exacerbação no mundo do consumo, pelo fenômeno do consumismo. Embora a

burocracia seja uma organização coletiva e o consumo um ato individual, a transferência da formalização classificatória da primeira para o segundo deu igualmente êxito, aproveitando as práticas de auto-identificação social que passam pelo consumo. A auto-identificação social se apóia em processos classificatórios. Cada um de nós se reconhece numa determinada categoria social e utiliza, de forma consciente ou inconsciente, símbolos que demonstram sua autocategorização. O consumismo manipula esse patrimônio simbólico, reduzindo-o a conjuntos de atributos exteriores que possibilitam somente autoclassificações formais. Tal qual como aconteceu com a burocracia, os conteúdos ontológicos sobram a essas autoclassificações e tal qual como na burocracia, isso acaba por gerar círculos viciosos.

Na realidade, a classificação, em si, não implica círculo vicioso nenhum. Pela incorporação das práticas sociais, no *habitus* se desenvolve uma estrutura classificatória que pode atuar de forma inconsciente na representação do mundo e na autorrepresentação do indivíduo no mundo. É esse tipo de atividade classificatória que confere um sentido imediato - “natural” - à nossa experiência, constituindo o fundamento da formação ontológica do ser humano e nada implicando em termos de processos lógico-formais.

Mas existe outro tipo de classificação que torna uniformes entidades qualitativamente diferentes, abstraindo os atributos exteriores comuns aos objetos de uma mesma classe. Esse tipo de classificação pode parecer um meio viável para reduzir entidades ontológicas em unidades de cálculo. Na sociedade de consumo a atividade de compra vira num “cálculo dos objetos”, cujo objetivo não é o de se reconhecer num determinado grupo social e na visão do mundo que o caracteriza, mas o de alcançar a posição melhor numa escala culturalmente unidimensional.

Dada a natureza formal das classificações unidimensionais do consumismo, a demanda de representação dos conteúdos ontológicos não encontra referências. A demanda, então, volta ainda mais urgente e numa condição de domínio cultural das classificações formais que é ainda maior. Preso nesse círculo vicioso, o consumidor se encontra isolado, vítima de um processo que, ao final, parece uma espécie de burocratização da autoidentificação social. O distanciamento lógico que afetava somente o funcionário do aparato burocrático e os usuários de seus serviços, agora afeta o consumidor, penetrando em todos os interstícios da vida cotidiana.

Mas, se, de um lado, a época da alta modernidade é impulsionada para o distanciamento lógico, em virtude da exacerbação do consumismo, de outro, apareceu uma formidável força de integração social no tempo-espaço distanciado: a comunicação mediante “rede” de computadores. Pela rede assistimos a uma reviravolta da relação entre os homens e

os processos recursivos. Antes do surgimento da comunicação mediada por computadores (CMC), o aproveitamento dos processos recursivos em âmbito socioeconômico necessitava que o homem fosse mecanizado, que ele se tornasse uma peça dos processos. Agora a CMC faz com que a recursividade seja desenvolvida autonomamente pelas máquinas, liberando os homens de sua posição de “peça” da máquina. Em lugar de ser um instrumento da lógica recursiva, o homem utiliza a rede de CMC como instrumento recursivo para trabalhar em parceria com outras pessoas distantes no espaço e no tempo.

O próprio mercado está condicionado por essa tendência a trabalhar em parceria. Isso, em parte, porque a empresa capitalista descobre que a parceria traz um verdadeiro valor agregado na produção. Mas, também porque a rede, em que o mercado hoje mergulha, tende naturalmente a ser cooperativa e socializante. Os produtos *open source* representam um exemplo dessa tendência. Programas por computadores, disponíveis de graça na rede, são gerados por desenvolvedores de *software* dispersos pelo mundo, que trabalham de forma coordenada para a produção e a contínua atualização do produto. A descoberta, a invenção e a produção, que antes foram sempre bens privatizados (por meio das patentes de invenção e direitos de autor), pela lógica do *open source* tornam-se bens coletivos, gerenciados por ações coordenadas entre atores distanciados no tempo e no espaço. Essa nova concepção se difunde sempre mais na rede, envolvendo uma grande quantidade de serviços de que os produtores são os próprios usuários (enciclopédias, *site* de ajuda mútua, de troca de experiências e de informações, etc.).

Em particular, as mídias sociais, que estão se desenvolvendo a ritmo inacreditável, está se impondo como uma *ágora* global, como o centro de discussão dessas novas *polis* virtuais que são as comunidades da rede. Elas adquirem sempre mais o caráter de praça pública de discussão, em que há troca de opiniões, informações, conhecimentos, competências e desenvolvimento de negócios. A sociabilidade das comunidades das redes e o mercado vão se identificando sempre mais. Aparece sempre mais provável que as empresas que estarão fora das redes sociais acabarão por estar fora do mercado, pois é no “boca-a-boca que rola nas redes” que os consumidores vão formando suas opiniões e escolhas sobre produtos e serviços.

Para as empresas, estar no mercado parece consistir em ter competência para melhor participar das comunidades em redes, para liderá-las no sentido de otimamente se integrar com elas. Não se trata de aculturar ou persuadir os membros (consumidores) das redes sociais, mas fazer com que as estratégias das empresas representem o resultado da participação dos consumidores às escolhas das empresas. A empresa, já pela hegemonia organizacional do conceito de parceria, está se organizando internamente de acordo com o modelo da

comunidade. Mas, para estar no mercado, essa comunidade deve ser parte integrante das comunidades globais da rede. O lucro tem que lidar com a sociabilidade, onde constitui a sociabilidade a traçar a linha de desenvolvimento das forças produtivas.

Tudo isso não poderia ter se desenvolvido sem a emancipação da cultura do cálculo das incrustações pré-modernas representadas pela lógica classificatória. A cultura do cálculo está revelando uma idiossincrasia com a rigidez das categorizações fixas. Isso aconteceu em primeiro lugar no campo da própria ciência. Foi justamente o cálculo matemático – e não a filosofia ou a sociologia – a demonstrar a impossibilidade de representar univocamente o mundo lógico (Teorema de Gödel) e o mundo empírico (Princípio de Complementaridade de Bohr). E foi o desenvolvimento da cultura do cálculo a criar a comunicação através de redes de equipamentos eletrônicos, a qual permite a coordenação do trabalho coletivo por meio da parceria e da sociabilidade e não da rígida mecanização do agir humano.

Mercado, trabalho e ciência hoje se identificam na sociabilidade da rede, representando um macro-sistema de integração social. Mas as forças do distanciamento lógico continuam atuando, até utilizando a própria rede, e representando uma força de inércia que impele para a desagregação. A interação com a rede pode inadvertidamente passar de um instrumento de relacionamento social direto para a subordinação a processos de uma máquina supraindividual que conecte os indivíduos apenas mediante a lógica da máquina. Aliás, as aceleradas mudanças, que a cultura do cálculo está gerando, na direção de uma nova revolução econômica (que na realidade é, em primeiro lugar, social), determinam a saída de amplos segmentos de humanidade tanto fora da economia obsoleta da classificação burocrática quanto fora da nova lógica da rede. Isso representa uma exacerbação daquela forma de desagregação extrema que é a marginalização social.

Toda a análise até aqui resumida foi esquematizada pelo Quadro 4 (nas Conclusões do Capítulo 8), que, para fins de melhor compreensão do leitor, rerepresentamos a seguir.

		Cálculo	
		+	-
Classificação	+	<p>(1)</p> <p><b>Desagregação por distanciamento lógico</b></p> <p><b>(Burocracia, Consumo, Pobreza classificada)</b></p>	<p>(2)</p> <p><b>Integração com base no <i>habitus</i></b></p> <p><b>(Comunidade, Cultura hegemônica de classe)</b></p>
	-	<p>(3)</p> <p><b>Desagregação/Integração por distanciamento tempo-espaço</b></p> <p><b>(Mercado, Rede, Ciência)</b></p>	<p>(4)</p> <p><b>Desagregação por marginalização social</b></p> <p><b>(Desqualificação)</b></p>

**Quadro 4.** As forças e os fenômenos desagregadores e integradores da sociedade contemporânea como combinação das dimensões gnosiológicas do cálculo e da classificação.

O quadro foi construído cruzando as duas dimensões gnosiológicas do cálculo e da classificação. A representação do mundo por meio do cálculo constitui um fenômeno especificamente moderno; já a representação por meio da classificação é fenômeno pré-moderno. O cálculo tem seu fundamento na evidência lógica; a classificação, na certeza ontológica. Ambos, se não forem indevidamente misturados, geram integração social. O cálculo produz integração social por meio de sistemas abstratos - que, porém, distanciam as pessoas fisicamente - (caixa (3) do quadro). A classificação faz isso por meio de sentimentos de pertencimento a grupos sociais que se identificam em uma determinada visão do mundo (caixa (2)). Ao invés, a mistura imprópria de cálculo e classificação gera a desagregação que chamamos de “distanciamento lógico” (caixa (1)), bem como a falta de ambas essas referências gera aquela forma extrema de desagregação que é a marginalização social (caixa (4)).

A cultura do cálculo se manifesta diretamente pelos fenômenos da primeira coluna do Quadro (aquela em que a dimensão do cálculo apresenta coordenada +). O mercado, a ciência e a rede são fenômenos afetados pelo distanciamento tempo-espaço. Ali, os indivíduos, para controlar esse distanciamento, acabam por enfrentar exigências de coordenação, que hoje

estão desembocando a via da cooperação. Em oposição a essa vertente, temos o distanciamento lógico, que é um fenômeno assentado em práticas sociais “circulares” que isolam o indivíduo, tornando-o muito distante de uma lógica de cooperação. A evolução dos modelos organizacionais, econômicos e culturais, acompanhada ao longo da Tese, confirma essa dualidade interna à cultura do cálculo. É evidente como no mercado, na lógica da rede e na ciência as ideias de parceria, de cooperação e complementaridade vêm à tona e, como, pelo contrário, a atitude burocrática e, sobretudo, consumista se identifica sempre mais com o individualismo extremo, até o risco da ruptura de qualquer “pacto societário” e de qualquer desastre no ecossistema. As forças sociais decorrentes da cultura do cálculo estão em conflito entre si, animando a racionalidade moderna e determinando seu destino.

## REFERÊNCIAS

- AAKER, Jennifer; SCHMITT, Berndt. Culture-dependent assimilation and differentiation of the self. **Journal of Cross-Cultural Psychology**, v. 32, p. 561-576, Sep. 2001.
- ALTVATER, Elmar. Os desafios da globalização e da crise ecológica para o discurso da democracia e dos direitos. *In: HELLER, A. (Org.). A crise dos paradigmas em ciências sociais e os desafios para o século XXI*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1999.
- ARISTÓTELES. Categorie. *In: Opere*, Milano: Laterza, v. 1, 1982a.
- \_\_\_\_\_. Dell'anima. *In: Opere*, Milano: Laterza, v. 4, 1983a.
- \_\_\_\_\_. Metafisica. *In: Opere*, Milano: Laterza, v. 6, 1982b.
- \_\_\_\_\_. Fisica. Milano: *In: Opere*, Milano: Laterza, v. 3, 1983b.
- ARNOULD, Eric J.; THOMPSON, Craig J. Consumer culture theory (CCT): Twenty years of research. **Journal of Consumer Research**, v. 31, p. 868-882, mar. 2005.
- ARRIGHI, Giovanni. **A ilusão do desenvolvimento**. Petrópolis: Vozes, 1997.
- ASH, Timothy Garton. Europe is sleepwalking to decline. We need a Churchill to wake it up. 2010. **Guardian.co.uk**. Disponível em: <<http://www.guardian.co.uk/commentisfree/2010/may/19/europe-sleepwalk-decline-wake>>. Acesso em: 21 jun. 2010.
- BAJANI, Andrea. Prigioniero di Facebook. *In: Il Sole 24 ore*, 10.11.2008. Disponível em: <<http://www.ilsole24ore.com/art/SoleOnLine4/Tecnologia%20e%20Business/2008/11/facebok-prigioniero.shtml>>. Acesso em: 21 mar. 2010.
- BARROS, Ricardo P.; HENRIQUES, Ricardo; MENDONÇA, Rosane. Desigualdade e pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, n. 42, p. 123-142, fev. 2000.
- BARROS, Ricardo P.; FRANCO, Samuel; MENDONÇA, Rosane. **A recente queda da desigualdade de renda e o acelerado progresso educacional brasileiro da última década**. Rio de Janeiro: IPEA, 2007. Disponível em <[http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/publicacoes/tds/td\\_1304.pdf](http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/publicacoes/tds/td_1304.pdf)>. Acesso em 13/02/2008.



BAUDRILLARD, Jean. **A sociedade de consumo**. Lisboa: Edições 70, 2007.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

\_\_\_\_\_. **Modernidade e ambivalência**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo global**. Madrid: Siglo Veintiuno, 2002.

BELK, Russell W.; GER, Guliz; ASKEGAARD, Soren. The fire of desire: A multisited inquiry into consumer passion. **Journal of Consumer Research**, v. 30, p. 326-352, Dec. 2003.

BENTHAM, Jeremy. **El panóptico**. Madrid: La Piqueta, 1989.

BERG, Ivar. **Education and jobs: the great training robbery**. Boston: Beacon, 1971.

BERGER, Jonah; HEATH, Chip. Where consumers diverge from others: identity signaling and product domains. **Journal of Consumer Research**, v. 34, p. 121-134, Aug. 2007.

BERGER, René. **L'origine du future**. Monaco: Éditions du Rocher, 1995.

BLAU, Peter M. **La burocracia en la sociedad moderna**. Buenos Aires: Editorial Paidós, 1962.

BLAU, Peter M.; SCOTT, Richard W. **Organizações formais: uma abordagem comparativa**. São Paulo: Atlas, 1970.

BOHR, Niels. **I quanti e la vita**. Torino: Boringhieri, 1965.

BOURDIEU, Pierre. **A distinção: crítica social do julgamento**. São Paulo: EDUSP, 2007.

BRAUDEL François. **Civiltà e imperi del Mediterraneo nell'età di Filippo II**. Torino: Einaudi, 1976.

BREWER, Marilyn B. The Social self: on being the same and different at the same time. **Personality and Social Psychology Bulletin**, v. 17, p. 475-82, Oct. 1991.

\_\_\_\_\_. Social identity, distinctiveness, and in-group homogeneity. **Social Cognition**, v. 11, p. 150-64, Spr. 1993.

BREWER, Marilyn B.; MANZI, George M.; SHAW, John S. Ingroup identification as a Function of depersonalization, distinctiveness and Status. **Psychological Science**, v. 4, p. 88-92, Mar. 1993.

BREWER, Marilyn B.; WEBER Joseph G. Self-evaluation effects of interpersonal versus intergroup social comparison. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 66, p. 268-275, Feb. 1994.

BUARQUE DE HOLANDA, Sérgio. **Raízes do Brasil**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1936.

CASSIRER, Ernst. **Storia della filosofia moderna**. Roma: Newton Compton, 1976. v. 1.

\_\_\_\_\_. **Sostanza e funzione**. Firenze: La nuova Italia, 1973.

CASTELLS, Manuel. **A Era da Informação**. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

\_\_\_\_\_. **O poder da identidade**. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

CHAPLIN, Lan Nguyen; ROEDDER JOHN, Deborah. The development of self-brand connections in children and adolescents. **Journal of Consumer Research**, v. 32, p. 119-129, Jun. 2005.

CIPOLLA, Carlo. M. **Le macchine del tempo**. Bologna: Il Mulino, 2005.

\_\_\_\_\_. **História econômica da Europa pré-industrial**. Lisboa: Edições 70, 1984.

COOLEY, Charles H. **Social organization: a study of the larger mind**. New York: Schocken Books, 1962.

COMETTO, Maria Teresa. Il pessimismo di Nassim Taleb: nuovi rischi in agguato. **Corriere Economia**, p. 3, 24 maggio 2010.

COVA, Bernard. Community and consumption: towards a definition of the 'linking value' of product or services. **European Journal of Marketing**, v. 31, n. 3, p. 297-316, 1997.

CROSBY, Alfred W. **A mensuração da realidade: a quantificação e a sociedade ocidental 1250-1600**. São Paulo, Unesp, 1999.

CROZIER, Michel. (1963). **Le Phénomène Bureaucratique**. Paris: Seuil. Trad. port.: **O fenômeno burocrático**. Brasília: Universidade de Brasília, 1981.

CUSANO, Nicola. Dialoghi dell'Idiota. *In: Opere Filosofiche*. Torino: UTET, 1972. Libro 3.

DAVIS, MARTIN. **Computabilità e insolubilità**. Roma: Abete, 1974.

DRUCKER, Peter F. The coming of the new organization. **Harvard Business Review**, v. 66, p. 45-53, Jan./Feb. 1988.

DUNN, Haley B. Facebook & other social networking sites: Candy-coating surveillance. **Commentary**, 2008-2009. Disponível em: <<http://www.unh.edu/communication/media/pdf/commentary/spring09.pdf#page=89>>. Acesso em: 21 mar. 2010.

EDENSOR, Tim; MILLINGTON, Steve. 'This is our City': Branding football and local embeddedness. **Global Networks**, v. 8, p. 172-93, Apr. 2008.

EINSTEIN, Albert; INFELD, Leopold. **L'evoluzione della fisica**. Torino: Boringhieri, 1965.

ELLISON, Nicole; STEINFELD, Charles; LAMPE, Cliff. The benefits of facebook "friends:" Social capital and college students' use of online social network sites. **Journal of Computer-Mediated Communication**, publicado *on-line* desde junho 1995. Disponível em: <<http://jcmc.indiana.edu/vol12/issue4/ellison.html>>. Acesso em: 20 mar. 2010.

ESCALAS, Jennifer E.; BETTMAN, James R. Self-Construal, Reference Groups, and Brand Meaning. **Journal of Consumer Research**, v. 32, p. 378-89, Dec. 2005.

EVANS, Franklin B. Psychological and objective factors in the prediction of brand choice: Ford versus Chevrolet. **Journal of Business**, v. 32, p. 340-69, Oct. 1959.

FABER, Ronald J.; O'GUINN, Thomas C. A clinical screener for compulsive buying. **Journal of Consumer Research**, v. 19, p. 459-469, Dec. 1992.

FABER, Ronald J.; CHRISTENSON Gary, A. In the mood to buy: differences in the mood states experienced by compulsive buyers and other consumers. **Psychology & Marketing**, v.13, p. 803-819, Dec. 1996.

FERNANDES, Florestan. **A Revolução burguesa no Brasil**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1976.

FIRAT, Fuat A.; VENKATESH, Alladi. Liberatory postmodernism and the reenchantment of Consumption. **Journal of Consumer Research**, v. 22, p. 239-267, Dec. 1995.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. Petrópolis: Vozes, 1994.

FOURQUIN, Guy. Tendenze economiche nell'Occidente cristiano (1300-1500). *In*: Pierre Leon (a cura di). **Storia economica e sociale del mondo**. Bari: Laterza, 1981. v. 1., t. 2.

FISHLOW, Albert. Brazilian size distribution of income. **American Economic Review**, v. 62, p. 391-402, Mar. 1972.

FREGE, Gottlob. **Grundgesetze der Arithmetik**. Jena: Verlag Hermann Pohle, 1893. v. 1. 1903. v. 2.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

GALILEI, Galileo. Istoria e dimostrazioni intorno alle macchie solari e loro accidenti. *In*: **Opere**, Torino: UTET, 1980a. v. 1,

\_\_\_\_\_. Il saggiatore. *In*: **Opere**. Torino: UTET, 1980b, v. 1.

\_\_\_\_\_. Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo. *In*: **Opere**. Torino: UTET, 1980c, v. 2.

\_\_\_\_\_. Discorsi intorno a due nuove scienze. *In*: **Opere**. Torino: UTET, 1980d. v. 2.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. São Paulo: UNESP, 1991.

\_\_\_\_\_. **A constituição da sociedade**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

\_\_\_\_\_. A vida em uma sociedade pós-tradicional. *In*: A. GIDDENS, U. BECK, S. LASH. **Modernização reflexiva**. São Paulo: Unesp, 1997.

GINTIS, Herbert. Education, technology and the characteristics of worker productivity. **American Economic Review**, v. 61, p. 266-279, May 1971.

GOULDNER, Alvin. **Patterns of industrial bureaucracy**. Glencoe: The Free Press, 1954.

GREEN, Brian. **L'universo elegante**. Torino: Einaudi, 2003.

GUTMAN, Jonathan; MILLS, Michael K. Fashion lifestyle, self-concept, shopping orientation, and store patronage: An integrative analysis. **Journal of Retailing**, v. 58, p. 64-86, Sum. 1982.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1992.

HASLAM, S. Alexander; POWELL, Clare; TURNER, John C. (2000). Social identity, self-categorization, and work motivation: Rethinking the contribution of the group to positive and sustainable organizational outcomes. **Applied Psychology An International Review**, v. 49, p. 319-339, Jul. 2000.

HAYEK, Freidrch A. Von. **Conoscenza, mercato e pianificazione**. Bologna: Il Mulino, 1988.

\_\_\_\_\_. **L'ordine sensoriale**. Milano: Rusconi, 1990.

HAYEK, Freidrch A. Von. Il miraggio della giustizia sociale. In: **Legge, legislazione e libertà**. Milano: Il Saggiatore, 1986a.

\_\_\_\_\_. Regole e ordine. In: **Legge, legislazione e libertà**. Milano: Il Saggiatore, 1986b.

HEISENBERG, Werner. **I princípi fisici della teoria dei quanti**. Torino: Boringhieri, 1976.

HOFSTADTER, Douglas. R. **Gödel, Escher, Bach**. Milano: Adelphi, 1994.

HORKHEIMER, Max.; ADORNO, Theodor W. **Dialética do Esclarecimento**. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

HORNSEY, Matthew J.; HOGG, Michael A. Subgroup differentiation as a response to an overly-inclusive group: A test of optimal distinctiveness theory. **European Journal of Social Psychology**, v. 29, p. 543-550, Jun. 1999.

IBGE. Comentários. In: **PNAD 2006**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2006/comentarios2006.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2010.

\_\_\_\_\_. Comentários. In: **PNAD 2008**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2008/comentarios2008.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2010.

INEP. **Evolução do Ensino Superior** – Graduação 1980-1998. Brasília: INEP, 2000. Disponível em <[http://www.inep.gov.br/download/censo/1998/superior/evolucao\\_1980-1998.pdf](http://www.inep.gov.br/download/censo/1998/superior/evolucao_1980-1998.pdf)>. Acesso em: 29 mar. 2010.

IPEA. Educação no Brasil: atrasos, conquistas, desafios. In: **Brasil, o estado de uma nação**. 2006. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/default.jsp>>. Acesso em: 13 fev. 2008.

JOHNSTON, Russell. LAWRENCE, Paul. (1988) Beyond vertical integration – the rise of the value-adding partnership”. **Harvard Business Review**, v. 66, p. 94-101, Jul./Aug. 1988.

KAKU, Michio. **Iperspazio**. Savona, Macro, 2004.

KEYNES, John M. **Trattato della moneta**. Milano: Feltrinelli, 1979. v. 1.

\_\_\_\_\_. **Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero**. México: Fondo de Cultura Econômica, 1951.

KING, Anthony. The Lads: Masculinity and the New Consumption of Football. **Sociology**, v. 31, p. 329-346, May 1997.

KOWARICK, Lúcio. Sobre a vulnerabilidade socioeconômica e civil: Estados Unidos, França e Brasil. **Revista brasileira de ciências sociais**, v. 18, p. 61-85, fev. 2003.

KOZINETS, Robert V. Utopian enterprise: Articulating the meaning of *Star Trek's* culture of consumption. **Journal of Consumer Research**, v. 28, p. 67-89, Jun. 2001.

LADRIÈRE, Paul. La fonction rationalisatrice de l'éthique religieuse dans la théorie wébérienne de la modernité. **Archives des sciences sociales des religions**, v. 61, p. 105-125, Jan./Mar. 1986.

LAMBERT, Rob; PEPPARD Joe. The information technology-organizational design relationship. In: GALLIERS, R. D.; LEIDNER, D. E.; BAKER, B. S. H. (Org.). **Challenges and strategies in managing information systems**. Oxford: Butterworth Heinemann, 2000.

LANGONI, Carlos. G. **Distribuição da renda e desenvolvimento econômico do Brasil**. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1973.

LANIER, Jaron. **Gadget - Você não é um aplicativo**. São Paulo: Saraiva, 2010.

LASH, Scott. A reflexividade e seus duplos: estrutura, estética, comunidade. In: A. GIDDENS, U. BECK, S. LASH. **Modernização reflexiva**. São Paulo: Unesp, 1997.

LE GOFF, Jacques. **Para um novo conceito de Idade Média**. Lisboa: Editorial Estampa, 1980.

LYOTARD, Jean François. **La condizione postmoderna**. Milano: Feltrinelli, 1981.

MACH, Ernst. **La meccanica nel suo sviluppo storico-critico**. Torino: Boringhieri, 1977.

MAFFESOLI, Michel. **O tempo das tribos: o declínio do individualismo nas sociedades de massa**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1998.

MAGALHÃES CASTRO, Maria Helena. **Atrasos e turbulências na educação brasileira**. CEPAL, 2006. Disponível em: <<http://www.cepal.org/publicaciones/xml/5/27835/LCBRSR170MariaHelenaMagalhaesCastro.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2010.

MAYO, Elton. Revery and Industrial Fatigue. **Personnel Journal**, v. 3, p. 273-281, 1924.

\_\_\_\_\_. **The social problems of an industrial civilization**. Boston: Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1945. p. 6-67.

MANGIONE, C. Logica e problema dei fondamenti nella seconda metà dell'Ottocento. In: GEYMONAT, L. (Org.). **Storia del pensiero filosofico e scientifico**. Milano: Garzanti, 1975.

MARX, Karl. **Il capitale: critica dell'economia politica**. Roma: Editori Riuniti, 1974. Libro 1. v.1.

MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Palas Athena, 2005.

MENDELSON, Elliot. **Introduzione alla logica matematica**. Torino: Boringhieri, 1981.

MEIRA, Silvio. **Estratégia: seu negocio e as [ou nas] redes sociais**. 2010. Disponível em: <<http://smeira.blog.terra.com.br/?s=estrat%C3%A9gia+seu+neg%C3%B3cio+redes+sociais>>. Acesso em: 30 jun. 2010.

MERTON, Robert K. **Social Theory and Social Structure**. Glencoe: Free Press, (1949). Trad. Esp.: **Teoria y estructura sociales**. México, D. F. Fondo de Cultura Económica, 1995.

MOORE, David; WURSTER, Dayna. Self-brand connections and brand resonance: The role of gender and consumer emotions. **Advances in Consumer Research**, v. 34, p. 64-66, 2007.

- MORIN, Edgar. **El método**. Madrid: Cátedra, 1992. 4 v.
- MUMFORD, Lewis. **Técnica y civilización**. Madrid: Alianza Editorial, 1971.
- MUNIZ, Albert; O'GUINN, Thomas C. Brand community. **Journal of Consumer Research**, v. 27, p. 412-432, Mar. 2001.
- NICOLESCU, Basarab. **La transdisciplinarité**. Monaco: Édition du Rocher, 1996.
- OCCORSIO, Eugenio. Spence: “Tempesta finanziaria inevitabile: i maxi-tagli di bilancio frenano la ripresa”. **la Repubblica**, p. 9, 26 maggio 2010.
- PATRIZZI, Fancesco. **Discussiones Peripateticae**. Basilea, 1581. t. 4, libro 3.
- \_\_\_\_\_. Francisci Patricii pancosmias, De spacio phisico. In: **Nova de universis philosophia**. Ferrara: 1591.
- PAUGAM, Serge. **Por uma sociologia da exclusão social: o debate com Serge Paugam**. São Paulo: EDUC, 1999.
- PERROW, Charles B. **Organizational analysis: a sociological view**. Belmont: Wadsworth Publishing Company, Inc., 1970.
- PIMENTEL, Ronald W.; REYNOLDS, Kristy E. A model for consumer devotion: Affective commitment with proactive sustaining behaviors. **Academy of Marketing Science Review**, v. 5, 2004. Disponível em: <<http://www.amsreview.org/articles/pimentel05-2004.pdf>>. Acesso em: 2 out. 2009.
- PIVERT, Isabelle. Criação de valor ou extração de lucro? **Le Monde Diplomatique Brasil**, ano 2, n. 20, p. 16, mar. 2009
- PLATÃO. Menone. In: **Opere Complete**. Milano: Laterza, 1984a. v. 5.
- \_\_\_\_\_. Fedone. In: **Opere Complete**. Milano: Laterza, 1984b. v. 1.
- PORTER, Michael E. **Competitive advantage**. New York: Free Press, 1985.
- QUALMAN, Erik. **Socialnomics**. Hoboken, New Jersey: John Wiley Trade, 2009a.



\_\_\_\_\_. **Statistics show social media is bigger than you think.** 2009b. Disponível em: <<http://socialnomics.net/2009/08/11/statistics-show-social-media-is-bigger-than-you-think/>>. Acesso em 03 de julho de 2010.

RAMONET, Ignacio. O novo capitalismo. **Le Monde Diplomatique Brasil**, ano 1, n. 4, p. 25, nov. 2007.

RIFKIN, Jeremy. **Anticipare la terza rivoluzione industriale.** 2007. Disponível em: <[http://download.repubblica.it/pdf/2007/terza\\_rivoluzione\\_industriale.pdf](http://download.repubblica.it/pdf/2007/terza_rivoluzione_industriale.pdf)>. Acesso em: 30 mar. 2010.

ROETHLISBERGER, F. J.; DICKSON, William J. **Management and the worker.** Cambridge, Mass: Harward University Press, 1939.

ROY, Donald F. Work satisfaction and social reward in quota achievement: an analysis of piecework incentive. **American Sociological Review**, v. 18, p. 507-514, Oct. 1953.

RORTY, Richard. Un mundo sin substancias o esencias. *In*: RORTY, Richard. **Esperanza o conocimiento? una introducción al pragmatismo**, Buenos Aires: FCE, 1997.

SANTORO, Marco. Presentazione. *In*: BOURDIEU, Pierre. *La distinzione*. Bologna: Il Mulino, 2006.

SCHULTZ, Theodore. Investment in human capital. **American Economic Review**, v. 51, p. 1-17, Mar. 1961.

SCHWARTZMAN, Simon. A revolução silenciosa do Ensino Superior. *In*: RIBEIRO, Duram, R. e SAMPAIO, H. (Org.). **O Ensino Superior em transformação**. São Paulo: NUPES/USP, 2000. Disponível em: <<http://www.schwartzman.org.br/simon/pdf/nupes2000.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2010.

SELZNICK, Philip. Foundations of the theory of organization. **American Sociological Review**, 13, p. 25-35, 1948.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

SENNETT, Richard. **A corrosão do caráter**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2001.

SIMMEL Georg. **Filosofia del dinero**. Granada: Editorial Comares, 2003.

\_\_\_\_\_. **Sobre la Aventura**. Barcelona: Península, 1988.

\_\_\_\_\_. **Sociología 1. Estudios sobre las Formas de Socialización.** Madrid: Alianza editorial, 1986.

SOLOMON, Michael R. **The psychology of fashion.** Lexington: Lexington Books, 1985.

TELESIO, Bernardino. **De rerum natura iuxta propria principia.** Napoli: 1586. Trad. it. Cosenza: Casa de libro, 1965. v. 1.

THOMPSON, Edward. P. Time, work-discipline, and industrial capitalism. **Past & Present**, v. 38, p. 56-97, Dec. 1967.

THURLOW, Lester C. **Generating Inequality.** New York: Basic Books, 1975.

\_\_\_\_\_. Education and Economic Equality. *In:* KARABEL, J., HALSEY, A. H. (Org.). **Power and ideology in the education.** New York: Oxford University Press, 1977.

TIMMOR, Yaron; KATZ-NAVON, Tal. Being the same and different: A model explaining new product adoption. **Journal of Consumer Behaviour**, v. 7, p. 249-262, May./Jun. 2008.

TÖNNIES, Ferdinand. Comunidade e sociedade como entidades típico-ideais. *In:* FERNANDES, Florestan (Org.). **Comunidade e sociedade.** São Paulo: Nacional, 1973.

TURNER, John C.; HOGG, Michael A.; OAKES, Penelope; REICHER, Stephen D; WETHERELL, Margaret S. **Rediscovering the social group: a self-categorization theory,** Oxford: Blackwell, 1987.

TURNER, John. C.; OAKES, Penelope J.; HASLAM, S. Alexander; McGARTY, Craig. Self and collective: Cognition and social context. **Personality and Social Psychology Bulletin**, v. 20, p. 454-463, Oct. 1994.

VENTRELLA, Jessica. Il cappello più *trendy*. *In:* **Donna Moderna**, 03.04.2009. Disponível em: <[http://www.donnamoderna.com/moda/Accessori-glam/\\_gallery\\_v2.html?rif=il-cappello-piu-trendy&idMedia=170082](http://www.donnamoderna.com/moda/Accessori-glam/_gallery_v2.html?rif=il-cappello-piu-trendy&idMedia=170082)>. Acesso em: 24 nov. 2009.

VOCI, Alberto. Relevance of social categories, depersonalization and group processes: Two field tests of self-categorization theory. **European Journal of Social Psychology**, v. 36, p. 73-90, Jan. 2006.

WEATHERFORD, Jack. **A história do dinheiro: do arenito ao cyberspace.** São Paulo: Negócio, 1999.

WEBER, Max. **Economia y sociedad**. México: Fondo de Cultura Económica, 1999.

\_\_\_\_\_. L'oggettività conoscitiva della scienza sociale e della politica sociale. *In: Il metodo delle scienze storico-sociali*. Torino: Einaudi, 1974.

WESTFALL, Ralph. Psychological factors in predicting product choice. **The Journal of Marketing**, v. 26, p. 34-40, Apr. 1962.

WINCH, Peter. **A ideia de uma ciência social e sua relação com a filosofia**. São Paulo: Nacional, 1970.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações filosóficas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

## GLOSSÁRIO

*Algoritmo* (teoria da computação): sequência finita de instruções bem definidas e não ambíguas, cada uma das quais pode ser executada mecanicamente num período de tempo finito e com uma quantidade de esforço finita.

*Autoadaptativo* (inteligência artificial): um sistema é autoadaptativo quando tem capacidade de se adaptar, em tempo real, a suas próprias mudanças originadas pelos estímulos do meio.

*Autocategorização* (*self-categorization theory*): autorrepresentação do indivíduo mediante identificação com determinadas categorias sociais.

*Autocategorização ontológica* (neologismo): a autocategorização ganha o atributo de “ontológica” quando a categoria social de referência é um grupo primário, que se identifica em ideais (primários) irredutíveis aos de outros grupos primários.

*Autocategorização formal* (neologismo): a autocategorização ganha o atributo de “formal” quando a categoria social de referência se diferencia das outras pela maior ou menor adesão a um padrão formal.

*Auto-organização* (teoria dos sistemas): forma de desenvolvimento de um sistema mediante influências ordenadoras e limitativas provenientes dos próprios elementos do sistema.

*Autopoiese* (Maturana e Varela): um ser vivo é um sistema autopoietico, caracterizado como uma rede fechada de produções moleculares (processos), onde as moléculas produzidas geram com suas interações a mesma rede de moléculas que as produziu.

*Capital Humano* (Schultz): teoria pela qual a educação não é somente um bem de consumo, mas, sim, um investimento produtivo, tanto para o trabalhador quanto para a sociedade. Baixas rendas são o resultado de escolhas erradas em termos de educação.

*Correspondência normativa* (*self-categorization theory*): é um dos fatores que identificam uma categoria social, visando menos à comparação com outras categorias do que às normas que qualificam a categoria em si.

*Correspondência comparativa* (*self-categorization theory*): um dos fatores que identificam uma categoria social, visando menos às normas em si que marcam a categoria do que a comparação com outras categorias; está baseado no princípio do *meta-contrast*.

*Credencialismo* (vertente da Teoria do Capital Humano): O capital da educação consiste nas “credenciais” da instrução formal e não no conteúdo do conhecimento adquirido mediante a educação.

*Dandy* (dândi, em português): homem de “bom gosto” e fantástico senso estético, mas que não necessariamente pertencia à nobreza. O dandy é o cavalheiro perfeito, é um homem que escolhe viver a vida de maneira leviana e superficial.

*Distanciamento lógico* (neologismo): condição decorrente da inserção do indivíduo em um passo do algoritmo de um processo; por ela há uma interrupção da interação social direta entre os indivíduos, pois essa interação é substituída por interconexões lógicas entre as várias fases do algoritmo.

*Distanciamento tempo-espaço* (Giddens): ‘alongamento’ dos sistemas sociais e conseqüente rarefação das situações de efetiva presença física dos sujeitos envolvidos nas relações; esse distanciamento foi possibilitado justamente porque os “sistemas abstratos” possibilitam novas formas de interação social nesse plano distanciado.

*Feedback* (retroalimentação, em português): capacidade de um sistema de se autorregular, tendo em conta os efeitos conseqüentes às modificações do próprio sistema.

*Função* (matemática): relação unívoca, isto é, relação que conecta um elemento de um conjunto com um, e somente um, determinado elemento de outro conjunto (uma função gera somente *um* “resultado”).

*Função recursiva* (lógica padrão): qualquer função que gera seus resultados mediante a repetição de uma mesma operação lógica, aplicada aos resultados já gerados por essa própria operação.

*Grupo primário* (Cooley): São grupos primários as comunidades (família, grupos de solidariedades entre adolescentes, comunidades nacionais, étnicas, religiosas, etc.) que transmitem ideais substantivos (“primários”) a seus membros.

*In-group* (psicologia social): grupo social ao qual o indivíduo ‘sente’ pertencer.

*Lógica recursiva* (neologismo): o conjunto das teorias científicas, princípios econômicos, tecnológicos, operacionais e a práticas sociais que se fundamentam no conceito de função recursiva.

*Out-group* (psicologia social): grupo a que o indivíduo ‘sente’ de não pertencer.

*Princípio do “meta-contrast”* (psicologia social): dada uma relevante dimensão de comparação entre um conjunto de estímulos, um subconjunto deles pode, com mais probabilidade, ser interpretado como uma entidade unitária (categoria) na medida em que a diferença percebida entre os estímulos desse subconjunto é menor do que a diferença percebida entre eles e os do conjunto geral.

*Relação* (matemática): ligação que conecta um elemento de um conjunto com algum elemento de outro conjunto.

*Self-Brand Connection* (Escalas and Bettman): autocategorização social mediada por uma marca de produtos de consumo.

*Social network* (rede social, em português): comunidade cuja interação social acontece através de uma rede geográfica de computadores (WAN).

*Target* (economia empresarial): resultado prático colocado como escopo de uma atividade empresarial; segmento de público ao qual está dirigida uma determinada comunicação comercial.

*Trendy* (moda): diz-se de pessoas ou coisas que acompanham as novidades da moda.