

**A teoria dialética da informação e as mudanças nas mediações comunicacionais<sup>1</sup>**

**La teoría dialéctica de la información y los cambios en las mediaciones comunicativas**

**The dialectical theory of information and changes in communicational mediations**

**Monique Figueira**

Professora do Departamento de Ciência da Informação da UFF e doutora em Ciência da Informação pelo IBICT/UFRJ. Contato: [niquefig@gmail.com](mailto:niquefig@gmail.com)

**Luana Bonone**

Doutora em Comunicação e Cultura pela ECO / UFRJ e coordenadora Geral de Popularização da Ciência do MCTI. Contato: [luanabonone@gmail.com](mailto:luanabonone@gmail.com)

**André Januário da Silva**

Mestre em Memória Social e doutorando em Ciência da Informação no IBICT/UFRJ, arquivista e museólogo. Contato: [andrejanuario.silva@gmail.com](mailto:andrejanuario.silva@gmail.com)

**Miguel Papi**

Doutorando em Ciência da Informação no IBICT / UFRJ. Contato: [migpapi@gmail.com](mailto:migpapi@gmail.com)

Submetido em: 15 mai. 2023

Aprovado em: 01 set. 2023



Creative Commons



Atribuição



NãoComercial



Compartilhalgal



1 As reflexões aqui mobilizadas são fruto de mais de cinco anos de atividades do ComMarx - Grupo Marxiano de Pesquisa em Informação, Comunicação e Cultura, formalmente certificado pelo CNPq em 2021. Com coordenação do Prof. Marcos Dantas, o grupo é formado por doutores e pós-graduandos do PPGCI-IBICT/UFRJ e PPGCOM/UFRJ que vêm debatendo obras basilares para a economia política da informação, entre elas os “Grundrisse” de Karl Marx, “O conceito de tecnologia” de Álvaro Vieira Pinto e “Informação” de Anthony Wilden. Seus membros participam em grupo de congressos e publicam artigos em coautoria, como “Sobre o conceito de trabalho: uma leitura nos Grundrisse, de Marx”, apresentado no 11º Congresso Internacional da Ulepicc em 2019, “Nem além, nem contra: Marx no limite de Marx. Resposta à crítica de Spence ao Fragmento sobre a Maquinaria”, apresentado no 8º Encontro da Ulepicc-Brasil em 2020, e o Seminário Internacional Trabalho, Comunicação e Valor, organizado pelo grupo em 2021.

## RESUMO

O artigo discute a teoria dialética da informação como lógica e método para criticar o fetichismo tecnológico. As novas tecnologias não remodelam a luta de classes, embora sejam centrais para entender a contemporaneidade. A fim de superar a ingenuidade liberal, resgatamos as teorias de marxistas como Álvaro Vieira Pinto e Anthony Wilden por meio de uma pesquisa bibliográfica. A perspectiva dialética de sistemas abertos expõe a universalidade da informação e comunicação não somente para o modo de produção capitalista, mas para a totalidade do real, onde o capital se alçou como mediador em última instância das relações sociais de produção.

Palavras-chave: marxismo; teoria dialética da informação; teorias da comunicação; tecnologias da informação.

## RESUMEN

El artículo discute la teoría dialéctica de la información como lógica y método para criticar el fetichismo tecnológico. Las nuevas tecnologías no remodelan la lucha de clases, aunque son centrales para entender la contemporaneidad. Para superar la ingenuidad liberal, rescatamos las teorías de marxistas como Álvaro Vieira Pinto y Anthony Wilden por medio de una investigación bibliográfica. La perspectiva dialéctica de los sistemas abiertos expone la universalidad de la información y la comunicación, no sólo para el modo de producción capitalista, sino para la totalidad de la realidad, donde el capital se ha convertido en el último mediador de las relaciones sociales de producción.

Palabras clave: marxismo; teoría dialéctica de la información; teorías de la comunicación; tecnologías de la información.

## ABSTRACT

The paper discusses the dialectical theory of information as a logic and method to criticize technological fetishism. The new technologies do not remodel the class struggle, although they are central to understand contemporaneity. In order to overcome liberal naivety, we rescued the theories of Marxists such as Álvaro Vieira Pinto and Anthony Wilden through a bibliographical research. The dialectical perspective of open systems exposes the universality of information and communication, not only for the capitalist mode of production, but for the totality of reality, where capital has become the ultimate mediator of the social relations of production.

Keywords: Marxism; dialectical theory of information; communication theories; information technologies.

## 1. INTRODUÇÃO

Compreender os processos comunicacionais requer ajustar a perspectiva para o âmbito da totalidade. Visões lineares podem nos levar a interpretações restritas da realidade e, conseqüentemente, ações limitadas para combater os problemas decorrentes. A principal expressão desse tipo de visão é o fetiche da tecnologia, que considera o desenvolvimento tecnológico a força motriz da história, seja de modo “pessimista” ou “otimista”, como aponta Vieira Pinto (2005a).

Notícias falsas, manipulação de comportamentos, inteligência artificial e ameaça à democracia são algumas das questões que circulam atualmente nos meios de comunicação. Tais fenômenos são, por vezes, associados mecanicamente à ascensão das novas tecnologias da informação e comunicação (TICs), que nos levariam à eliminação do trabalho vivo ou retomada de autoritarismos. A fim de investigar questões sociais que afligem a contemporaneidade, recorreremos à teoria dialética da informação. Buscamos retomar e aprofundar o diálogo iniciado por Marcos Dantas (2015; 2016) entre Anthony Wilden e Álvaro Vieira Pinto, dois autores centrais para a nossa análise por compartilharem uma perspectiva dialética sobre a informação e comunicação. Embora suas obras tenham sido escritas na mesma época, nos idos dos anos 1970, os contextos históricos e geográficos foram distintos: Vieira Pinto, brasileiro, escreveu nas condições do capitalismo dependente e durante a ditadura civil-militar; Wilden, inglês, produziu nas condições acadêmicas da democracia liberal, no auge do Estado de bem-estar social.

Após esta introdução, na segunda seção discutiremos como a informação é central para a organização da matéria e porque deve ser analisada de forma dialética, buscando a totalidade das relações que compõem a realidade social. Para tal análise, é preciso superar a perspectiva de uma história etapista, um modo de pensar dualista e cartesiano marcado pela produção tecnológica. A abordagem dialética da história segue a linha evolutiva inorgânica e orgânica que amarra o todo e culmina no processo de antropogênese, onde o nível humano é marcado pela mediação do trabalho consciente nas relações com a sociedade e com a natureza. Na terceira seção, discutiremos algumas características da totalidade, vinculando os entes cibernéticos por natureza e os cibernéticos por construção em subsistemas a partir de níveis hierárquicos. Na quarta e última seção, articulamos os conceitos de sistemas abertos, ruído, código e analógico *versus* digital, compondo um quebra-cabeças para abordar a dialética materialista da comunicação e da informação.

A informação e a comunicação são aspectos *existenciais* do ser humano, como sublinha Vieira Pinto (2005a). Em um nível complexo, associado à formação da consciência, a informação e a comunicação, em geral já inerentes às relações entre os seres vivos, tornam-se elementos formadores do ser humano, imbricadas na evolução do trabalho coletivo. Dada tamanha penetração e universalidade, a comunicação, a informação e a tecnologia



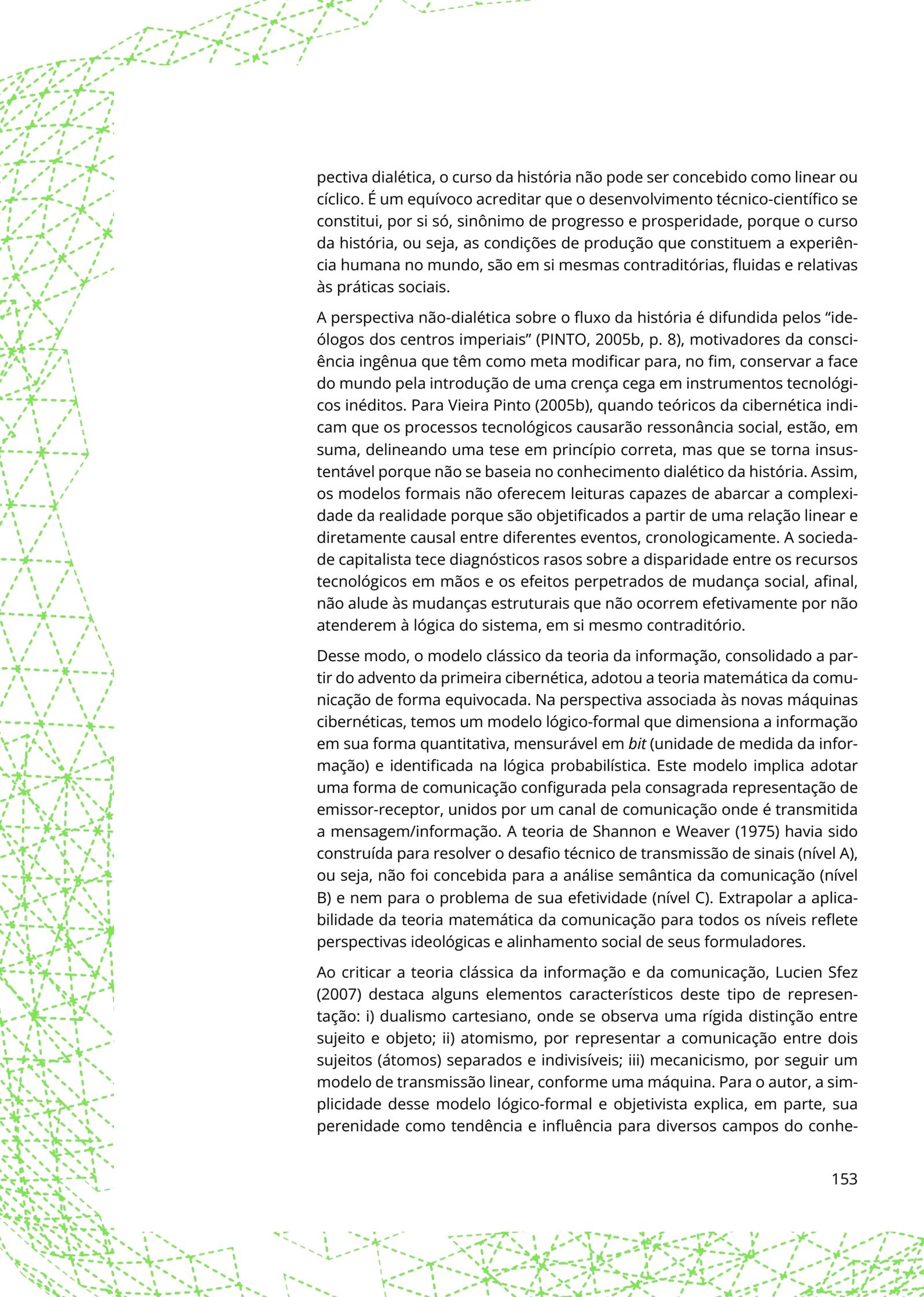
acabam por ocupar o imaginário formal ingênuo como sendo motor da história, mas devem ser compreendidas de forma mais ampla e contraditória, a fim de colaborar com diagnósticos críticos da realidade e a construção de novas relações sociais.

## **2. Da abordagem matemática à dialética da comunicação**

Álvaro Vieira Pinto (2005a; 2005b) cunhou o conceito de consciência ingênuo em referência a um tipo de pensamento que se constitui pelo fenômeno do maravilhamento, o potencial de se deslumbrar com o desenvolvimento tecnológico através dos tempos. O autor traça um panorama crítico em relação ao ideário de crença na “renovação histórica” do desenvolvimento tecnológico, sobretudo aquele relacionado à cibernética e às máquinas autorreguladoras. Para Vieira Pinto (2005a), é errado o entendimento de que a humanidade vive pela primeira vez, nessa época das tecnologias digitais, um progresso tecnológico até então nunca observado. O desenvolvimento tecnológico geralmente é associado a pontos de rupturas a partir de grandes descobertas científicas, mas, para o autor, não é possível falar de uma tal Segunda Revolução Industrial se não podemos, a rigor, apontar quando e onde aconteceu a primeira. Sendo assim, até que ponto pode-se dizer que a cibernética, as tecnologias da informação, os algoritmos ou a inteligência artificial remodelaram o curso dos fatos? Para Vieira Pinto, a informação não é o motor da história, mas o oposto: a luta de classes move a história, logo molda, nas suas contradições, a informação social.

A existência humana sempre se caracterizou pela disposição dos indivíduos à vida social como imperativo para prover a sobrevivência. No trabalho produtivo, comunicação e informação se caracterizam como elementos fundamentais para a subsistência e evolução da espécie. O pensamento cibernético hegemônico tende a ocultar o caráter infocomunicacional inerente à existência dos seres humanos, levando-nos a crer que o processo comunicativo se realiza pela ligação de indivíduos por meio de algum artefato difusor de notícias ou outras formas de conexão. Contrapondo o formalismo amplamente disseminado, Vieira Pinto (2005b) propõe abordar a cibernética a partir da lógica dialética. Podemos afirmar que essa abordagem do filósofo brasileiro é inovadora em nível mundial. Na sua crítica, o teórico marxista não poupa nem mesmo pensadores do leste europeu, então socialista, que buscavam adaptar a teoria cibernética ao cânone oficial soviético.

A suposta natureza inédita das transformações culturais causadas pela cibernética das máquinas não se sustenta como uma virada de página no curso da história. Reside na compreensão do pensamento cibernético clássico um modo de conceber o curso da história sob uma perspectiva cíclica. Por isso, a sensação de transformação dos tempos gera assombro e indagação, pois pressupõe que certas descobertas científicas conduziram profundas alterações nas relações de produção e de convívio social. Segundo a pers-

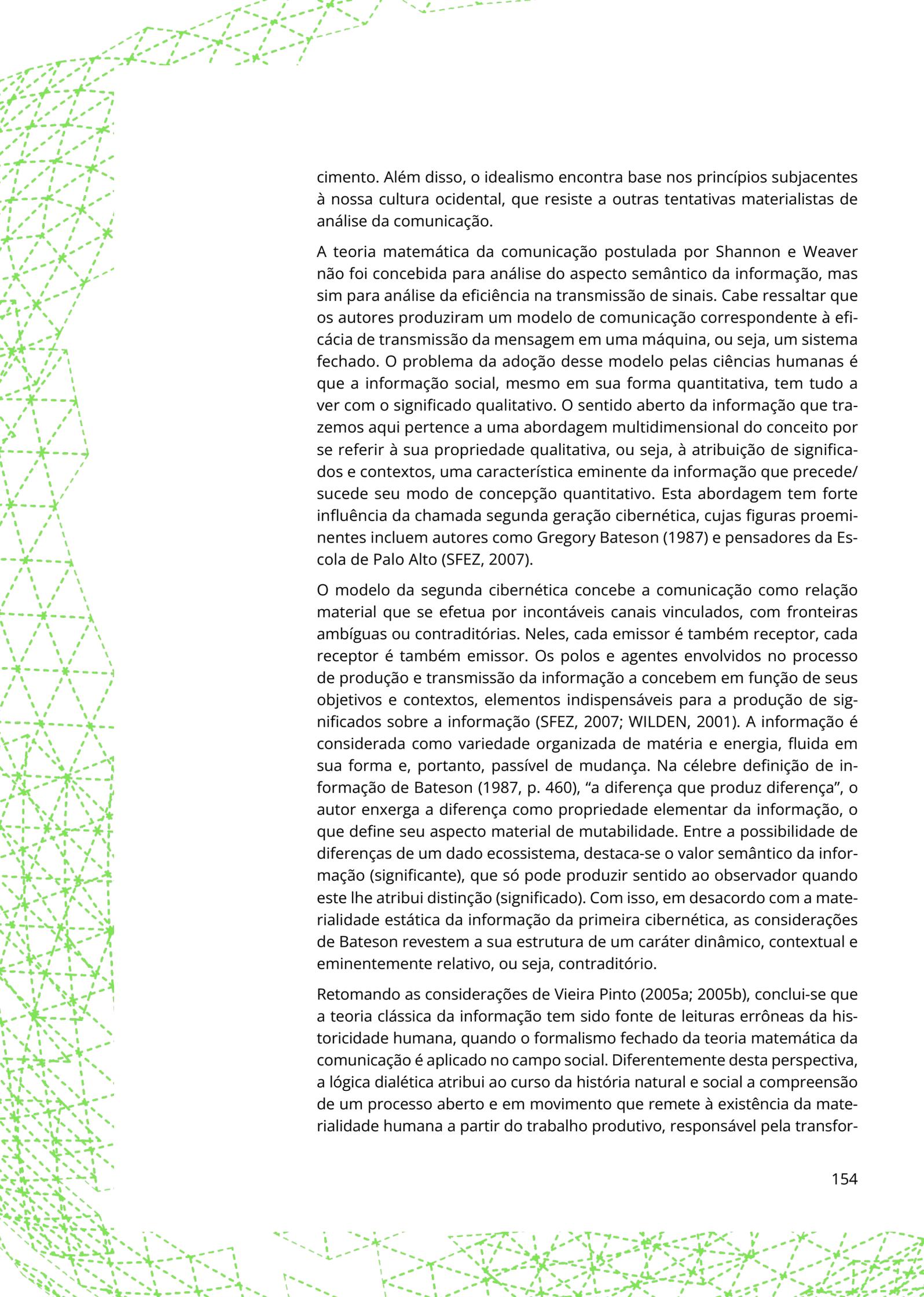


pectiva dialética, o curso da história não pode ser concebido como linear ou cíclico. É um equívoco acreditar que o desenvolvimento técnico-científico se constitui, por si só, sinônimo de progresso e prosperidade, porque o curso da história, ou seja, as condições de produção que constituem a experiência humana no mundo, são em si mesmas contraditórias, fluidas e relativas às práticas sociais.

A perspectiva não-dialética sobre o fluxo da história é difundida pelos “ideólogos dos centros imperiais” (PINTO, 2005b, p. 8), motivadores da consciência ingênua que têm como meta modificar para, no fim, conservar a face do mundo pela introdução de uma crença cega em instrumentos tecnológicos inéditos. Para Vieira Pinto (2005b), quando teóricos da cibernética indicam que os processos tecnológicos causarão ressonância social, estão, em suma, delineando uma tese em princípio correta, mas que se torna insustentável porque não se baseia no conhecimento dialético da história. Assim, os modelos formais não oferecem leituras capazes de abarcar a complexidade da realidade porque são objetificados a partir de uma relação linear e diretamente causal entre diferentes eventos, cronologicamente. A sociedade capitalista tece diagnósticos rasos sobre a disparidade entre os recursos tecnológicos em mãos e os efeitos perpetrados de mudança social, afinal, não alude às mudanças estruturais que não ocorrem efetivamente por não atenderem à lógica do sistema, em si mesmo contraditório.

Desse modo, o modelo clássico da teoria da informação, consolidado a partir do advento da primeira cibernética, adotou a teoria matemática da comunicação de forma equivocada. Na perspectiva associada às novas máquinas cibernéticas, temos um modelo lógico-formal que dimensiona a informação em sua forma quantitativa, mensurável em *bit* (unidade de medida da informação) e identificada na lógica probabilística. Este modelo implica adotar uma forma de comunicação configurada pela consagrada representação de emissor-receptor, unidos por um canal de comunicação onde é transmitida a mensagem/informação. A teoria de Shannon e Weaver (1975) havia sido construída para resolver o desafio técnico de transmissão de sinais (nível A), ou seja, não foi concebida para a análise semântica da comunicação (nível B) e nem para o problema de sua efetividade (nível C). Extrapolar a aplicabilidade da teoria matemática da comunicação para todos os níveis reflete perspectivas ideológicas e alinhamento social de seus formuladores.

Ao criticar a teoria clássica da informação e da comunicação, Lucien Sfez (2007) destaca alguns elementos característicos deste tipo de representação: i) dualismo cartesiano, onde se observa uma rígida distinção entre sujeito e objeto; ii) atomismo, por representar a comunicação entre dois sujeitos (átomos) separados e indivisíveis; iii) mecanicismo, por seguir um modelo de transmissão linear, conforme uma máquina. Para o autor, a simplicidade desse modelo lógico-formal e objetivista explica, em parte, sua perenidade como tendência e influência para diversos campos do conhe-



cimento. Além disso, o idealismo encontra base nos princípios subjacentes à nossa cultura ocidental, que resiste a outras tentativas materialistas de análise da comunicação.

A teoria matemática da comunicação postulada por Shannon e Weaver não foi concebida para análise do aspecto semântico da informação, mas sim para análise da eficiência na transmissão de sinais. Cabe ressaltar que os autores produziram um modelo de comunicação correspondente à eficácia de transmissão da mensagem em uma máquina, ou seja, um sistema fechado. O problema da adoção desse modelo pelas ciências humanas é que a informação social, mesmo em sua forma quantitativa, tem tudo a ver com o significado qualitativo. O sentido aberto da informação que trazemos aqui pertence a uma abordagem multidimensional do conceito por se referir à sua propriedade qualitativa, ou seja, à atribuição de significados e contextos, uma característica eminente da informação que precede/sucedee seu modo de concepção quantitativo. Esta abordagem tem forte influência da chamada segunda geração cibernética, cujas figuras proeminentes incluem autores como Gregory Bateson (1987) e pensadores da Escola de Palo Alto (SFEZ, 2007).

O modelo da segunda cibernética concebe a comunicação como relação material que se efetua por incontáveis canais vinculados, com fronteiras ambíguas ou contraditórias. Neles, cada emissor é também receptor, cada receptor é também emissor. Os polos e agentes envolvidos no processo de produção e transmissão da informação a concebem em função de seus objetivos e contextos, elementos indispensáveis para a produção de significados sobre a informação (SFEZ, 2007; WILDEN, 2001). A informação é considerada como variedade organizada de matéria e energia, fluida em sua forma e, portanto, passível de mudança. Na célebre definição de informação de Bateson (1987, p. 460), “a diferença que produz diferença”, o autor enxerga a diferença como propriedade elementar da informação, o que define seu aspecto material de mutabilidade. Entre a possibilidade de diferenças de um dado ecossistema, destaca-se o valor semântico da informação (significante), que só pode produzir sentido ao observador quando este lhe atribui distinção (significado). Com isso, em desacordo com a materialidade estática da informação da primeira cibernética, as considerações de Bateson revestem a sua estrutura de um caráter dinâmico, contextual e eminentemente relativo, ou seja, contraditório.

Retomando as considerações de Vieira Pinto (2005a; 2005b), conclui-se que a teoria clássica da informação tem sido fonte de leituras errôneas da historicidade humana, quando o formalismo fechado da teoria matemática da comunicação é aplicado no campo social. Diferentemente desta perspectiva, a lógica dialética atribui ao curso da história natural e social a compreensão de um processo aberto e em movimento que remete à existência da materialidade humana a partir do trabalho produtivo, responsável pela transfor-

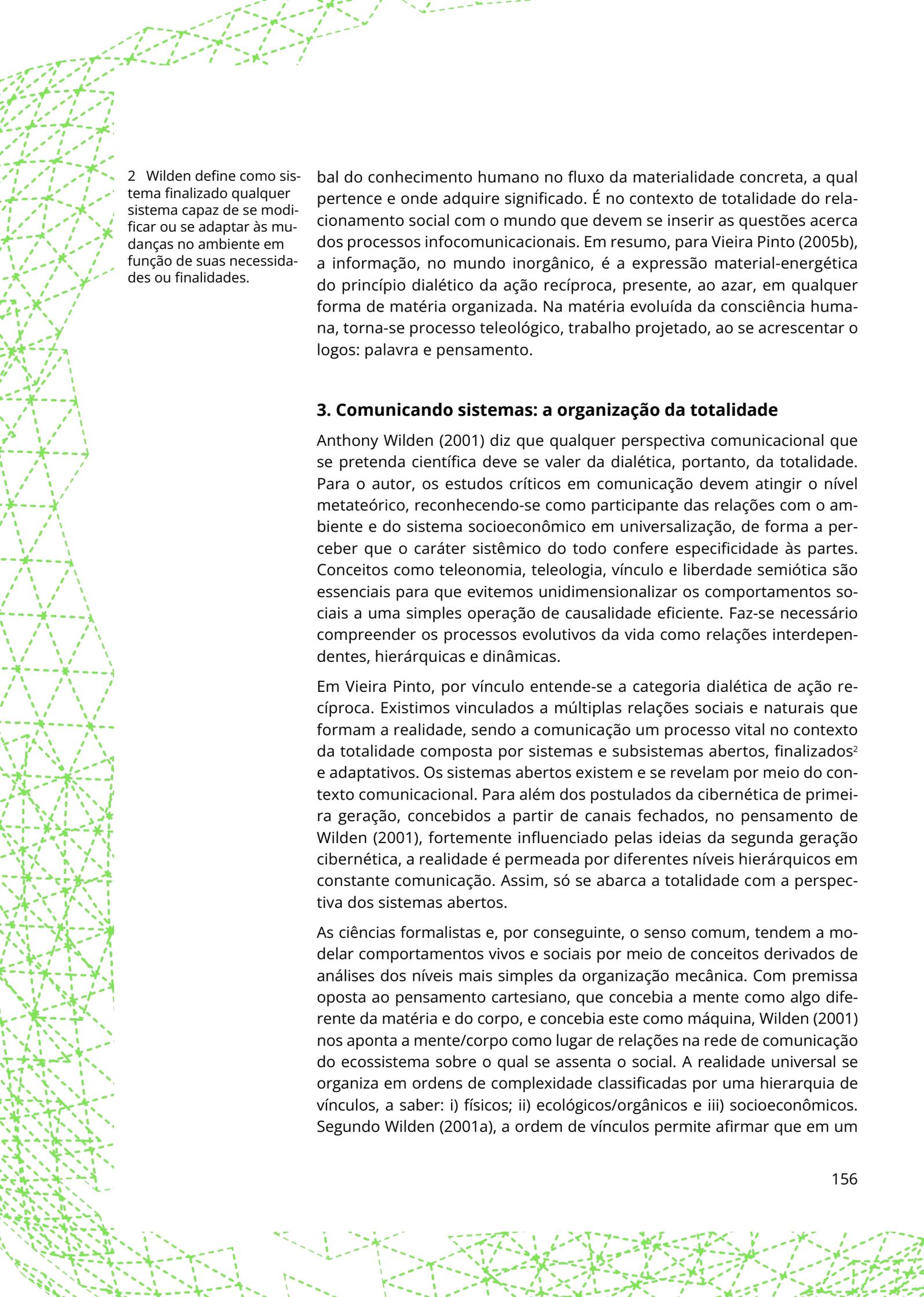


mação da realidade e marca de nosso processo vital. Por isto, para o autor, as sociedades divididas em classes ocultam a participação original e decisiva dos trabalhadores na criação da história, onde a incumbência antropomorfa da informação acaba recebendo o caráter de veicular concepções ideológicas. Entendemos a comunicação e a informação como fatos da realidade e modo de conceber a existência, não sendo possível ao caráter operatório da primeira cibernética dar conta da análise de sua multidimensionalidade.

A compreensão de Vieira Pinto (2005) sobre o processo de antropogênese coloca como elementos fundantes da condição humana a comunicação e o trabalho. O autor explica que a adaptação – elemento fundamental de perpetuação ecológica conforme o darwinismo – é passiva nas “espécies vivas incapazes de modificar o mundo” (Pinto, 2005a, p. 56), enquanto o que torna o ser humano qualitativamente diferente das demais espécies animais é a capacidade de *projetar*, pois sua atuação de transformação do mundo passa a ser uma qualidade ativa. O trabalho teleológico, ou seja, com finalidade consciente, é o elemento que difere o ser humano dos demais integrantes do reino animal, os quais mantêm relação direta com o mundo material por instinto (PINTO, 2005a, p. 75). A relação entre o ser humano e a natureza é mediada pela organização social, isto é, pela cultura, a qual devém elemento *sine qua non* à perpetuação da espécie (PINTO, 2005a, p. 155). Ocorre que a formação da sociedade e a execução do trabalho humano projetado não seria possível sem a comunicação entre os indivíduos: “se não fosse a exigência que um indivíduo tem de apelar a outro a fim de levar a cabo uma ação impossível de executar sozinho, e na verdade é o que se chama trabalho, não haveria comunicação nem qualquer necessidade de regulá-la e ampliá-la em formas sempre mais eficientes” (PINTO, 2005a, p. 98).

Além da relação do ser humano em contradição com a natureza, a comunicação e o trabalho são também elementos de mediação entre os indivíduos. O autor atesta a importância da linguagem e da organização social no desenvolvimento da espécie: “a palavra constitui a mediação essencial na comunicação entre os homens” (PINTO, 2005a, p. 182). Elaborando que a evolução humana passa a ser historicamente definida pelo desenvolvimento social, Vieira Pinto explica que assombro ou maravilhamento com as tecnologias resultam de uma visão formalista, ou mesmo fenomenológica, que desconhece a dialética e a análise histórica: afinal, a sociedade é o sujeito que as domina, de forma que “a tecnologia jamais poderia sobrepor-se à sociedade, uma vez que é apenas a mediação total de que a humanidade, no papel de único agente concreto, se utiliza para materializar suas finalidades” (PINTO, 2005a, p. 346).

Assim, informação e comunicação são condições de existência humana. A informação sempre esteve presente em todas as sociedades, todas sempre foram sociedades da informação. Logo, é necessário um exercício de observação da informação e comunicação em relação com o processo glo-



2 Wilden define como sistema finalizado qualquer sistema capaz de se modificar ou se adaptar às mudanças no ambiente em função de suas necessidades ou finalidades.

bal do conhecimento humano no fluxo da materialidade concreta, a qual pertence e onde adquire significado. É no contexto de totalidade do relacionamento social com o mundo que devem se inserir as questões acerca dos processos infocomunicacionais. Em resumo, para Vieira Pinto (2005b), a informação, no mundo inorgânico, é a expressão material-energética do princípio dialético da ação recíproca, presente, ao azar, em qualquer forma de matéria organizada. Na matéria evoluída da consciência humana, torna-se processo teleológico, trabalho projetado, ao se acrescentar o logos: palavra e pensamento.

### 3. Comunicando sistemas: a organização da totalidade

Anthony Wilden (2001) diz que qualquer perspectiva comunicacional que se pretenda científica deve se valer da dialética, portanto, da totalidade. Para o autor, os estudos críticos em comunicação devem atingir o nível metateórico, reconhecendo-se como participante das relações com o ambiente e do sistema socioeconômico em universalização, de forma a perceber que o caráter sistêmico do todo confere especificidade às partes. Conceitos como teleonomia, teleologia, vínculo e liberdade semiótica são essenciais para que evitemos unidimensionalizar os comportamentos sociais a uma simples operação de causalidade eficiente. Faz-se necessário compreender os processos evolutivos da vida como relações interdependentes, hierárquicas e dinâmicas.

Em Vieira Pinto, por vínculo entende-se a categoria dialética de ação recíproca. Existimos vinculados a múltiplas relações sociais e naturais que formam a realidade, sendo a comunicação um processo vital no contexto da totalidade composta por sistemas e subsistemas abertos, finalizados<sup>2</sup> e adaptativos. Os sistemas abertos existem e se revelam por meio do contexto comunicacional. Para além dos postulados da cibernética de primeira geração, concebidos a partir de canais fechados, no pensamento de Wilden (2001), fortemente influenciado pelas ideias da segunda geração cibernética, a realidade é permeada por diferentes níveis hierárquicos em constante comunicação. Assim, só se abarca a totalidade com a perspectiva dos sistemas abertos.

As ciências formalistas e, por conseguinte, o senso comum, tendem a modelar comportamentos vivos e sociais por meio de conceitos derivados de análises dos níveis mais simples da organização mecânica. Com premissa oposta ao pensamento cartesiano, que concebia a mente como algo diferente da matéria e do corpo, e concebia este como máquina, Wilden (2001) nos aponta a mente/corpo como lugar de relações na rede de comunicação do ecossistema sobre o qual se assenta o social. A realidade universal se organiza em ordens de complexidade classificadas por uma hierarquia de vínculos, a saber: i) físicos; ii) ecológicos/orgânicos e iii) socioeconômicos. Segundo Wilden (2001a), a ordem de vínculos permite afirmar que em um



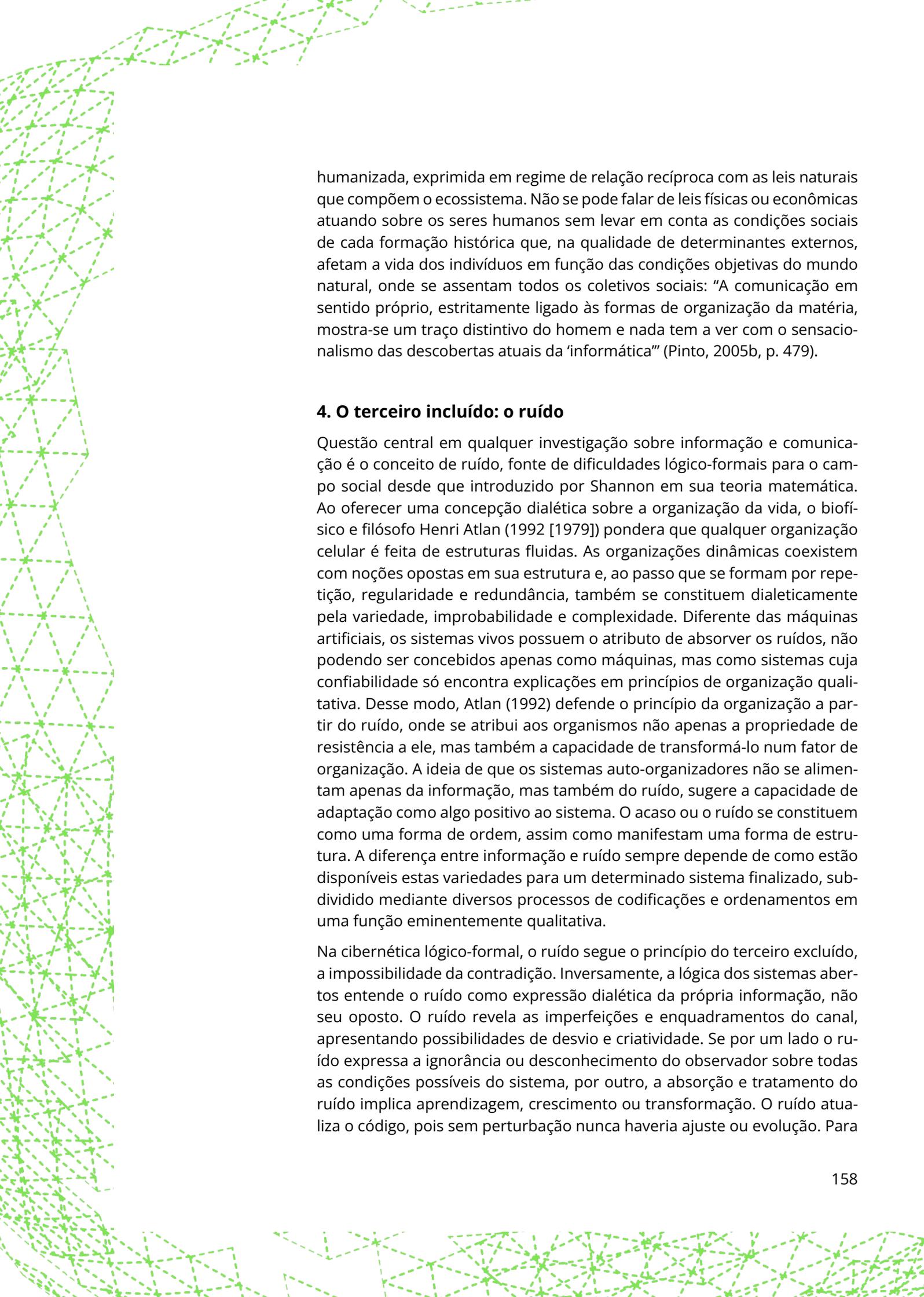
nível a liberdade semiótica dos sistemas abertos é limitada pela ordem física inorgânica, a ecológica orgânica e pelas características socioeconômicas da cultura compartilhada.

Nos sistemas sociais não há oposições, mas contradições, de acordo com a dialética dos níveis de complexidade das estruturas hierárquicas, “um ecossistema em termos de comunicação, por quanto um ecossistema é simplesmente uma fase espacial de vínculos hierarquicamente ordenados entre os quais sistemas teleonômicos individuais são livres de viverem e de se moverem e de terem uma existência própria” (WILDEN, 2001, p. 159). Teleonomia diz respeito à finalidade configurada de um dado sistema, pois os indivíduos podem seguir infinitas trajetórias no espaço ordenado, desde que não ultrapassem as fronteiras definidas por um determinado nível ou série de vínculos. Ultrapassar a fronteira pode significar morte ou extinção, enquanto uma reestruturação dos vínculos pode significar a morfogênese da evolução ou da revolução. Do velho pode nascer o novo.

Pela perspectiva lógico-dialética, a comunicação não é consequência da informação, mas sua prerrogativa: o todo está vinculado em trocas dinâmicas. Nesse sentido, Wilden (2001) nos fornece uma teoria dialética da informação, de cunho universal e transdisciplinar, ao conceber que a informação organiza toda forma da matéria, seja na ordem inorgânica ou orgânica: “qualquer princípio organizativo é um princípio de informação [...], o universo orgânico humano é em primeiro lugar informação” (WILDEN, 2001, p. 134-138). De modo similar, Vieira Pinto (2005b) concebe a informação como a variedade do mundo em estágios inorgânicos, orgânicos e sociais. No nível do desenvolvimento humano a informação assume função de produção da vida, a mais alta configuração epistemológica determinada pela consciência: só a espécie humana tem consciência da informação e dá expressão teórica a essa consciência como *metainformação*.

Nos indivíduos sociais, a comunicação se torna elemento existencial e autorreflexivo, um traço distintivo que nos identifica e nos diferencia dos outros animais, comunicantes por programação instintiva. A humanidade jamais desenvolveria sem a troca com seus semelhantes, pois depende de comunicar informação no trabalho de sobrevivência. Isto significa dizer que o processo comunicacional é partícipe da evolução social humana, deixando de ter por base as exigências biológicas da espécie para assumir as exigências culturais. A comunicação, entendida dialeticamente, é *constitutiva* do ser humano, para além do formalismo focado em técnicas específicas de certas fases históricas.

A comunicação e a informação são processos intrínsecos à existência humana, assegurada pela introdução do mecanismo de trabalho coletivo sobre a natureza para produzir bens indispensáveis à vida. Com isso, a técnica social desempenha o papel de mediação necessária entre seres humanos e natureza. A sociedade é um produto espontâneo e natural de nossa existência



humanizada, exprimida em regime de relação recíproca com as leis naturais que compõem o ecossistema. Não se pode falar de leis físicas ou econômicas atuando sobre os seres humanos sem levar em conta as condições sociais de cada formação histórica que, na qualidade de determinantes externos, afetam a vida dos indivíduos em função das condições objetivas do mundo natural, onde se assentam todos os coletivos sociais: “A comunicação em sentido próprio, estritamente ligado às formas de organização da matéria, mostra-se um traço distintivo do homem e nada tem a ver com o sensacionismo das descobertas atuais da ‘informática’” (Pinto, 2005b, p. 479).

#### **4. O terceiro incluído: o ruído**

Questão central em qualquer investigação sobre informação e comunicação é o conceito de ruído, fonte de dificuldades lógico-formais para o campo social desde que introduzido por Shannon em sua teoria matemática. Ao oferecer uma concepção dialética sobre a organização da vida, o biofísico e filósofo Henri Atlan (1992 [1979]) pondera que qualquer organização celular é feita de estruturas fluidas. As organizações dinâmicas coexistem com noções opostas em sua estrutura e, ao passo que se formam por repetição, regularidade e redundância, também se constituem dialeticamente pela variedade, improbabilidade e complexidade. Diferente das máquinas artificiais, os sistemas vivos possuem o atributo de absorver os ruídos, não podendo ser concebidos apenas como máquinas, mas como sistemas cuja confiabilidade só encontra explicações em princípios de organização qualitativa. Desse modo, Atlan (1992) defende o princípio da organização a partir do ruído, onde se atribui aos organismos não apenas a propriedade de resistência a ele, mas também a capacidade de transformá-lo num fator de organização. A ideia de que os sistemas auto-organizadores não se alimentam apenas da informação, mas também do ruído, sugere a capacidade de adaptação como algo positivo ao sistema. O acaso ou o ruído se constituem como uma forma de ordem, assim como manifestam uma forma de estrutura. A diferença entre informação e ruído sempre depende de como estão disponíveis estas variedades para um determinado sistema finalizado, subdividido mediante diversos processos de codificações e ordenamentos em uma função eminentemente qualitativa.

Na cibernética lógico-formal, o ruído segue o princípio do terceiro excluído, a impossibilidade da contradição. Inversamente, a lógica dos sistemas abertos entende o ruído como expressão dialética da própria informação, não seu oposto. O ruído revela as imperfeições e enquadramentos do canal, apresentando possibilidades de desvio e criatividade. Se por um lado o ruído expressa a ignorância ou desconhecimento do observador sobre todas as condições possíveis do sistema, por outro, a absorção e tratamento do ruído implica aprendizagem, crescimento ou transformação. O ruído atualiza o código, pois sem perturbação nunca haveria ajuste ou evolução. Para

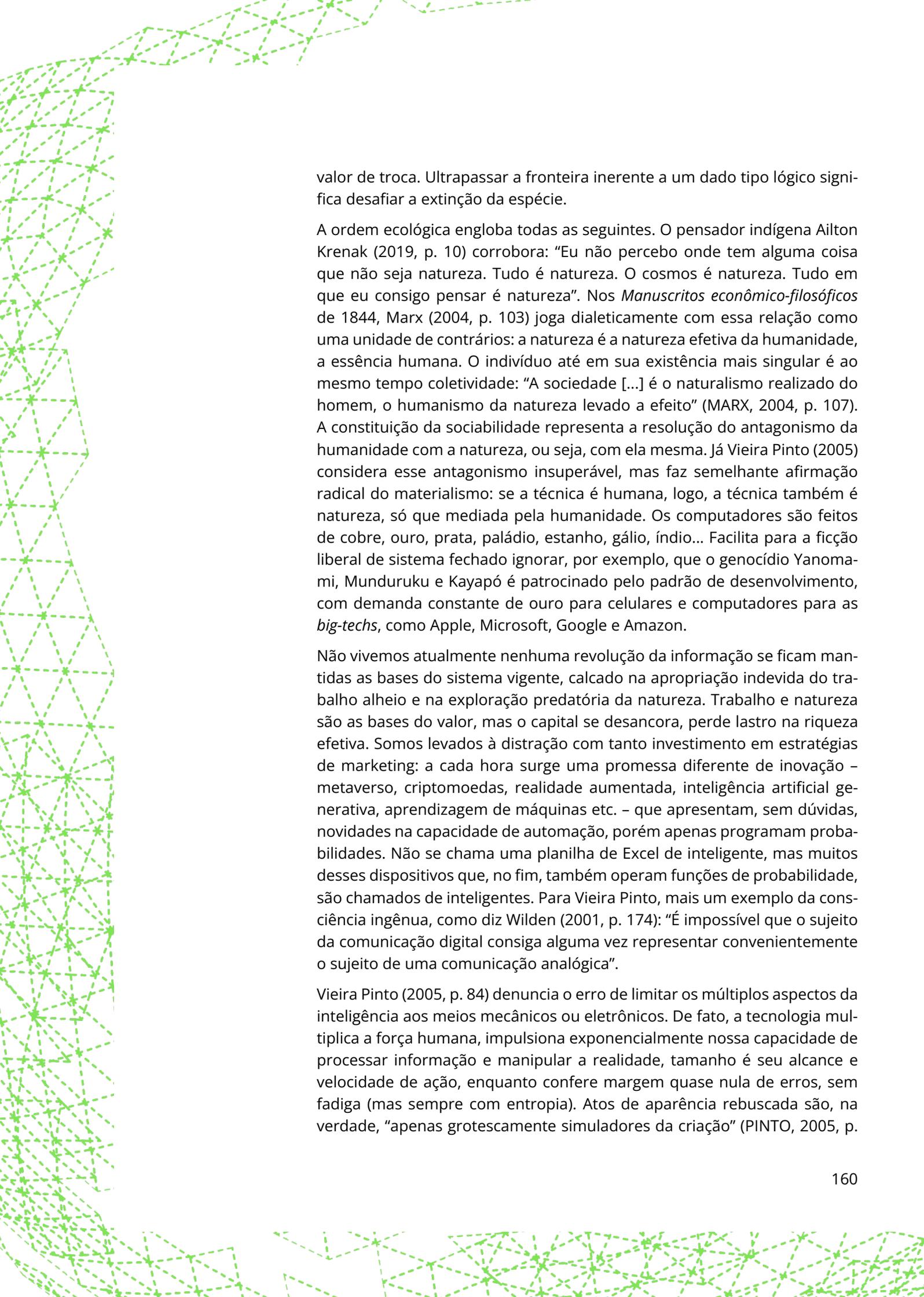


a teoria dialética da informação e para a cibernética de segunda geração, a informação não se distingue *a priori* de ruído, nem tem significação intrínseca. Por exemplo, massacres em escolas podem servir de argumento para endurecer a posse de armas ou exatamente o contrário.

Nas sociedades humanas, as possibilidades de se perceber e incorporar cada sinal significativa depende da organização sistêmica – neste caso, a adesão ou imposição de certa ideologia. O mundo se configura por um turbilhão de sinais que podem se constituir como informação para um determinado sistema, enquanto é mero ruído para outro. Ao recusar a clássica abordagem comunicacional entre emissor e receptor por meio de um canal, Wilden (2001) lança luz, a partir do modelo semiótico de Pierce, ao fato de que nenhuma mensagem poderia ser construída, transmitida ou recebida sem a mediação de um código. O código pode ser definido como um conjunto de normas que regulam a construção de mensagens em um dado sistema ao vincular os tipos de combinações e seleções que constituem a mensagem, em uma série de condicionamentos postos à relativa liberdade semiótica. Nos sistemas e subsistemas da totalidade sempre em comunicação, as mensagens vão sendo selecionadas pela mediação do código, que pode ser o genético, a linguagem, a ideologia, ou apenas uma chave. A função mediadora do código representa um tipo lógico superior da mensagem, por isso, o código genético, por exemplo, não afeta o código da chave, uma vez que se aplicam a níveis diferentes da realidade. Assim, os códigos podem ser também produtos de convenções históricas das estruturas socioeconômicas.

Para Wilden (2001), assim como para Sfez (1991) e Vieira Pinto (2005a; 2005b), há níveis de hierarquia na totalidade, o que Wilden classifica como “tipos lógicos”. Tal perspectiva pode ser encontrada também no pensamento de Lukács (2003) ao postular que toda totalidade é constituída de totalidades subordinadas ao macro. A tipificação lógica dos vínculos é apresentada por Wilden (2001, p. 157) em ordem crescente de complexidade, logo, ordem crescente de dependência do nível anterior: ordem física (inorgânica) > ordem ecológica > meios de produção > relações sociais de produção. Ou seja, o tipo anterior é superior, pois não depende do seguinte para efetuar-se por si mesmo, mas o contém. Ainda que a humanidade afete e até destrua a natureza, na verdade, terá que aniquilar primeiro a sua própria espécie antes de conseguir aniquilar os tipos lógicos anteriores.

Assim chegamos às falsas simetrias do modo de dominação global, pois a terra é a fonte do trabalho e o trabalho é a fonte do capital (WILDEN, 2001, p. 181). A terra se localiza em um tipo lógico superior no que diz respeito ao trabalho, e o trabalho se localiza em um tipo lógico superior no que diz respeito ao capital. Contudo, a hegemonia atual impõe o contrário, já que o capital domina o trabalho e a terra. As hierarquias foram simetrizadas: terra, trabalho e capital são considerados pelos economistas como fatores de produção, todos no mesmo plano devido às equivalências artificiais do



valor de troca. Ultrapassar a fronteira inerente a um dado tipo lógico significa desafiar a extinção da espécie.

A ordem ecológica engloba todas as seguintes. O pensador indígena Ailton Krenak (2019, p. 10) corrobora: “Eu não percebo onde tem alguma coisa que não seja natureza. Tudo é natureza. O cosmos é natureza. Tudo em que eu consigo pensar é natureza”. Nos *Manuscritos econômico-filosóficos* de 1844, Marx (2004, p. 103) joga dialeticamente com essa relação como uma unidade de contrários: a natureza é a natureza efetiva da humanidade, a essência humana. O indivíduo até em sua existência mais singular é ao mesmo tempo coletividade: “A sociedade [...] é o naturalismo realizado do homem, o humanismo da natureza levado a efeito” (MARX, 2004, p. 107). A constituição da sociabilidade representa a resolução do antagonismo da humanidade com a natureza, ou seja, com ela mesma. Já Vieira Pinto (2005) considera esse antagonismo insuperável, mas faz semelhante afirmação radical do materialismo: se a técnica é humana, logo, a técnica também é natureza, só que mediada pela humanidade. Os computadores são feitos de cobre, ouro, prata, paládio, estanho, gálio, índio... Facilita para a ficção liberal de sistema fechado ignorar, por exemplo, que o genocídio Yanomami, Munduruku e Kayapó é patrocinado pelo padrão de desenvolvimento, com demanda constante de ouro para celulares e computadores para as *big-techs*, como Apple, Microsoft, Google e Amazon.

Não vivemos atualmente nenhuma revolução da informação se ficam mantidas as bases do sistema vigente, calcado na apropriação indevida do trabalho alheio e na exploração predatória da natureza. Trabalho e natureza são as bases do valor, mas o capital se desancora, perde lastro na riqueza efetiva. Somos levados à distração com tanto investimento em estratégias de marketing: a cada hora surge uma promessa diferente de inovação – metaverso, criptomoedas, realidade aumentada, inteligência artificial generativa, aprendizagem de máquinas etc. – que apresentam, sem dúvidas, novidades na capacidade de automação, porém apenas programam probabilidades. Não se chama uma planilha de Excel de inteligente, mas muitos desses dispositivos que, no fim, também operam funções de probabilidade, são chamados de inteligentes. Para Vieira Pinto, mais um exemplo da consciência ingênua, como diz Wilden (2001, p. 174): “É impossível que o sujeito da comunicação digital consiga alguma vez representar convenientemente o sujeito de uma comunicação analógica”.

Vieira Pinto (2005, p. 84) denuncia o erro de limitar os múltiplos aspectos da inteligência aos meios mecânicos ou eletrônicos. De fato, a tecnologia multiplica a força humana, impulsiona exponencialmente nossa capacidade de processar informação e manipular a realidade, tamanho é seu alcance e velocidade de ação, enquanto confere margem quase nula de erros, sem fadiga (mas sempre com entropia). Atos de aparência rebuscada são, na verdade, “apenas grotescamente simuladores da criação” (PINTO, 2005, p.



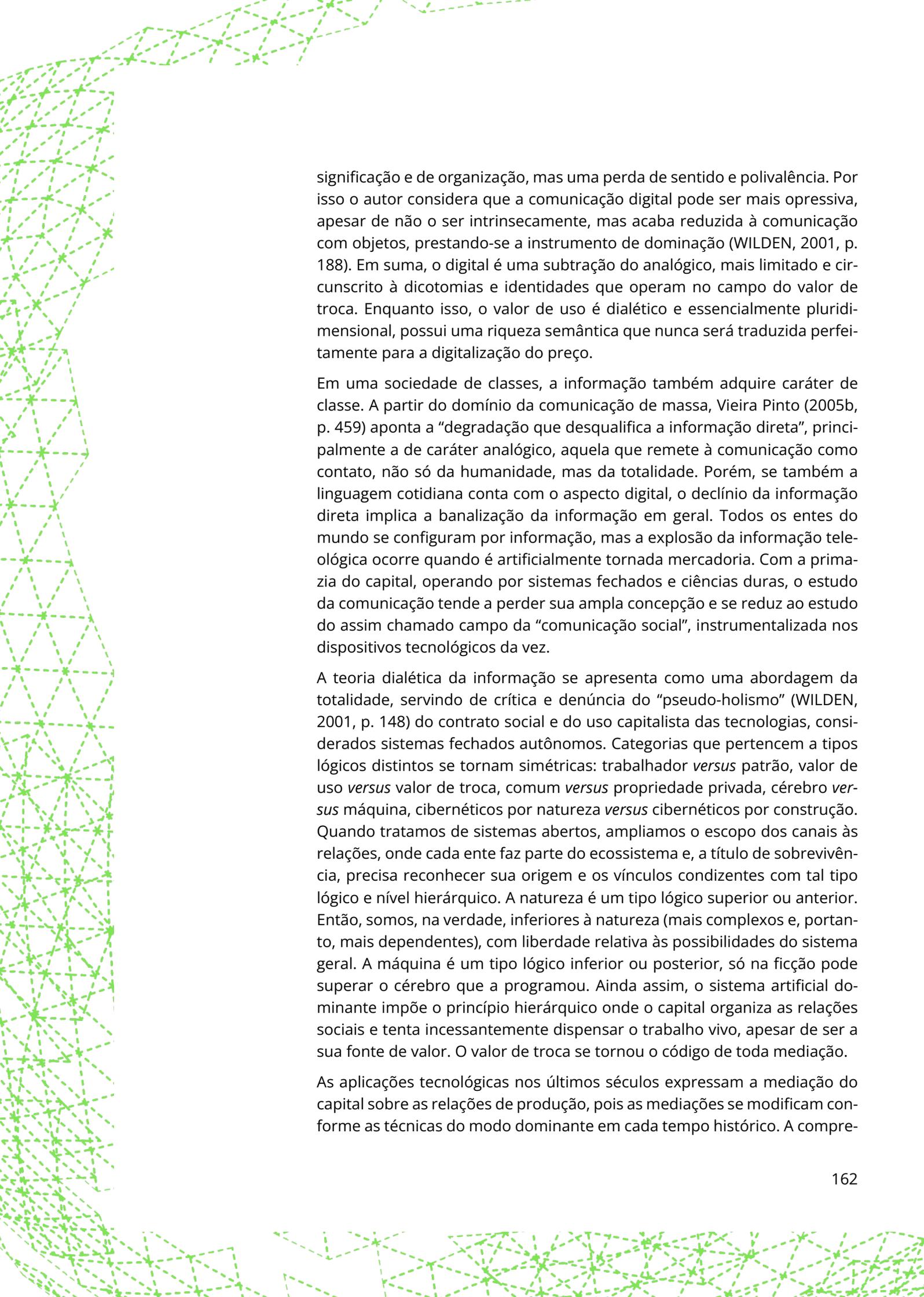
122), incluindo a aprendizagem de máquina. Aquilo que já está programado carece de inventividade, repetindo continuamente a receita de um sistema fechado, não se encontra organizado como os sistemas abertos da totalidade em mudança permanente e relacional.

Por isso, o autor diferencia os entes orgânicos como cibernéticos por natureza, enquanto ferramentas e maquinismos são cibernéticos por construção. Ao transpor a esfera dos seres cibernéticos por construção aos cibernéticos por natureza, há alguns conceitos e processos em comum – como modelo interno e retroação –, mas não há como garantir onde ocorrem variações qualitativas que invalidam as conclusões tiradas. O ponto central é que a analogia segue válida enquanto assumir uma relação superficial entre o cérebro humano e a máquina cibernética (PINTO, 2005, p. 112), grandezas localizadas em planos distintos da organização da matéria. Para Vieira Pinto (2005, p. 178), o problema mais importante da cibernética não consiste na diferenciação entre o vivo e a máquina, mas na definição das relações totais existentes entre os dois tipos de objetos reais.

Com a inversão dos tipos lógicos, a cibernética artificial parece superar a cibernética natural, o digital parece superior ao analógico. Até o uso corrente do conceito *digital* é equivocado, pois digital significa codificação descontínua, não necessariamente aparato eletrônico. Digital vem de dígito, foi o dedo o primeiro suporte para contar os elementos da realidade. Quando um sinal analógico do mundo é convertido em uma unidade da mão, há um salto descontínuo. Os sistemas digitais, ao contrário dos analógicos, são reductíveis a classes e classificações, a uma comunicação acerca de si próprios e a uma tipificação lógica. Já o campo analógico é o campo da diferenciação, mas também o da similaridade e da semelhança. Desse modo a lógica dialética é simultaneamente analógica e digital: “A maior parte dos conhecimentos, da aprendizagem e da compreensão são comunicados analogicamente, ou seja, através da imitação e do exemplo, e a digitalização serve de instrumento de decisão” (WILDEN, 2001, p. 171).

Também a linguagem é ao mesmo tempo analógica (concreta) e digital (arbitrária), sem oposição. Se ouvimos uma discussão acalorada em grego, provavelmente não decodificamos nada digitalmente sobre os sentidos dessa língua estrangeira, pois desconhecemos as regras lógicas bem definidas da tipificação gramatical. Por outro lado, ainda assim podemos analogicamente, ou seja, por analogia, inferir pontuações sobre a fala exaltada e a existência de conflito, valores em um espectro contínuo de nuances, similaridades com a língua materna e diferenças sutis pelo tom de voz e outros mecanismos da comunicação não-verbal. A tradição de Palo Alto afirma que até em uma Torre de Babel é impossível não comunicar nada, porque é impossível eliminar a comunicação analógica.

Wilden (2001, p. 171) dá o exemplo do sonho. A tradução do campo analógico (por ícones) para o digital (por palavras) sempre implica um ganho de

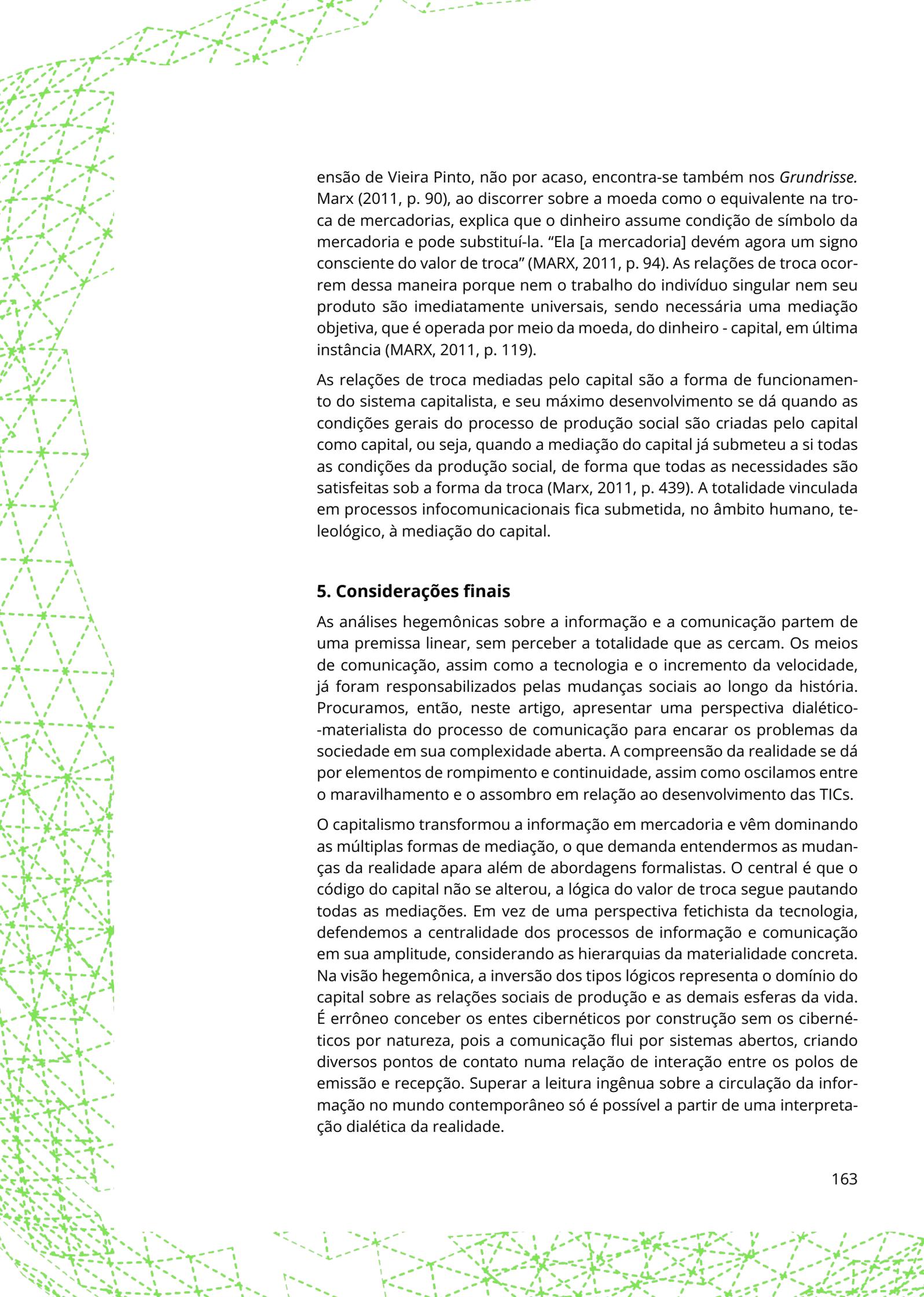


significação e de organização, mas uma perda de sentido e polivalência. Por isso o autor considera que a comunicação digital pode ser mais opressiva, apesar de não o ser intrinsecamente, mas acaba reduzida à comunicação com objetos, prestando-se a instrumento de dominação (WILDEN, 2001, p. 188). Em suma, o digital é uma subtração do analógico, mais limitado e circunscrito à dicotomias e identidades que operam no campo do valor de troca. Enquanto isso, o valor de uso é dialético e essencialmente pluridimensional, possui uma riqueza semântica que nunca será traduzida perfeitamente para a digitalização do preço.

Em uma sociedade de classes, a informação também adquire caráter de classe. A partir do domínio da comunicação de massa, Vieira Pinto (2005b, p. 459) aponta a “degradação que desqualifica a informação direta”, principalmente a de caráter analógico, aquela que remete à comunicação como contato, não só da humanidade, mas da totalidade. Porém, se também a linguagem cotidiana conta com o aspecto digital, o declínio da informação direta implica a banalização da informação em geral. Todos os entes do mundo se configuram por informação, mas a explosão da informação teleológica ocorre quando é artificialmente tornada mercadoria. Com a primazia do capital, operando por sistemas fechados e ciências duras, o estudo da comunicação tende a perder sua ampla concepção e se reduz ao estudo do assim chamado campo da “comunicação social”, instrumentalizada nos dispositivos tecnológicos da vez.

A teoria dialética da informação se apresenta como uma abordagem da totalidade, servindo de crítica e denúncia do “pseudo-holismo” (WILDEN, 2001, p. 148) do contrato social e do uso capitalista das tecnologias, considerados sistemas fechados autônomos. Categorias que pertencem a tipos lógicos distintos se tornam simétricas: trabalhador *versus* patrão, valor de uso *versus* valor de troca, comum *versus* propriedade privada, cérebro *versus* máquina, cibernéticos por natureza *versus* cibernéticos por construção. Quando tratamos de sistemas abertos, ampliamos o escopo dos canais às relações, onde cada ente faz parte do ecossistema e, a título de sobrevivência, precisa reconhecer sua origem e os vínculos condizentes com tal tipo lógico e nível hierárquico. A natureza é um tipo lógico superior ou anterior. Então, somos, na verdade, inferiores à natureza (mais complexos e, portanto, mais dependentes), com liberdade relativa às possibilidades do sistema geral. A máquina é um tipo lógico inferior ou posterior, só na ficção pode superar o cérebro que a programou. Ainda assim, o sistema artificial dominante impõe o princípio hierárquico onde o capital organiza as relações sociais e tenta incessantemente dispensar o trabalho vivo, apesar de ser a sua fonte de valor. O valor de troca se tornou o código de toda mediação.

As aplicações tecnológicas nos últimos séculos expressam a mediação do capital sobre as relações de produção, pois as mediações se modificam conforme as técnicas do modo dominante em cada tempo histórico. A compre-



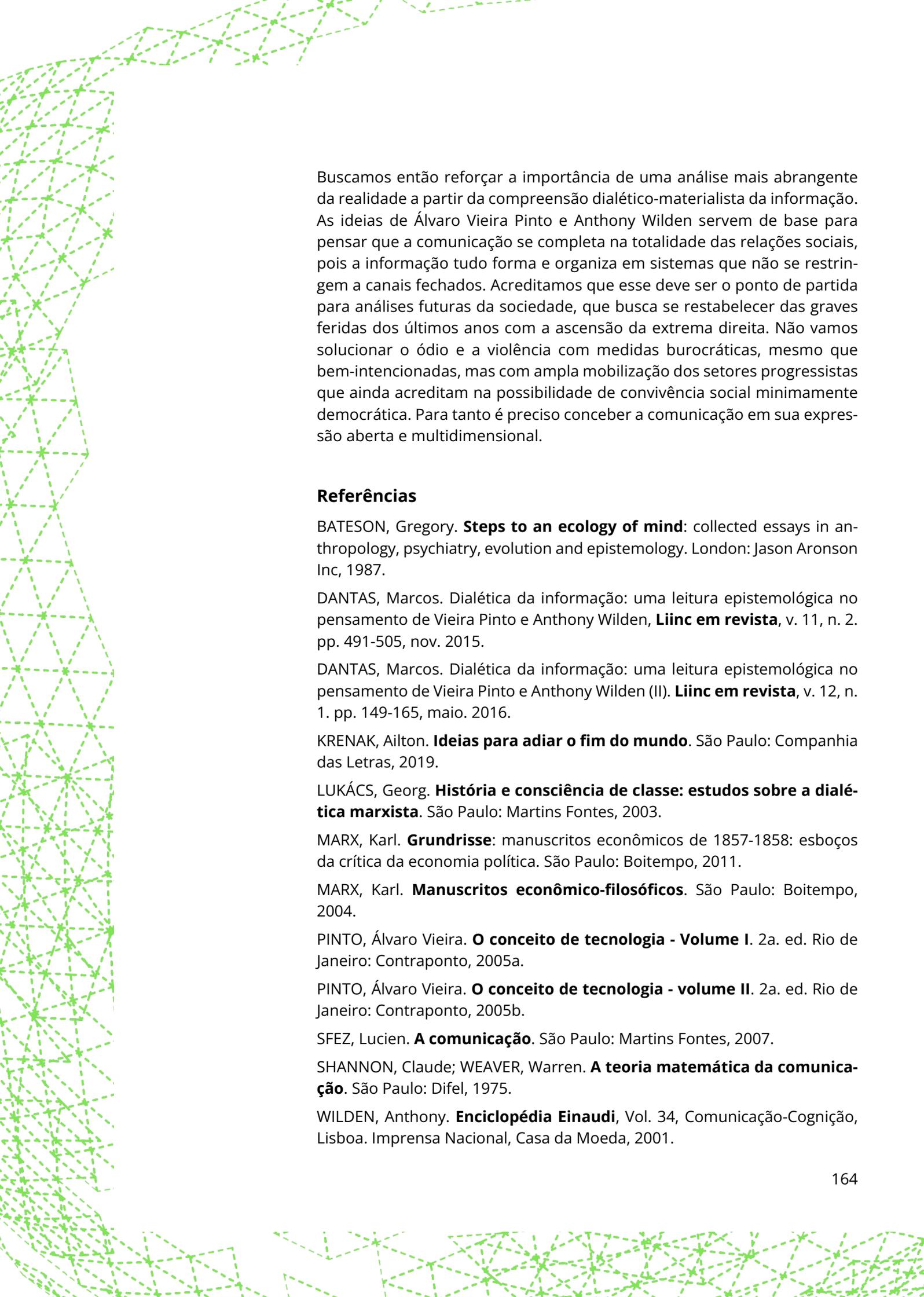
ensão de Vieira Pinto, não por acaso, encontra-se também nos *Grundrisse*. Marx (2011, p. 90), ao discorrer sobre a moeda como o equivalente na troca de mercadorias, explica que o dinheiro assume condição de símbolo da mercadoria e pode substituí-la. “Ela [a mercadoria] devém agora um signo consciente do valor de troca” (MARX, 2011, p. 94). As relações de troca ocorrem dessa maneira porque nem o trabalho do indivíduo singular nem seu produto são imediatamente universais, sendo necessária uma mediação objetiva, que é operada por meio da moeda, do dinheiro - capital, em última instância (MARX, 2011, p. 119).

As relações de troca mediadas pelo capital são a forma de funcionamento do sistema capitalista, e seu máximo desenvolvimento se dá quando as condições gerais do processo de produção social são criadas pelo capital como capital, ou seja, quando a mediação do capital já submeteu a si todas as condições da produção social, de forma que todas as necessidades são satisfeitas sob a forma da troca (Marx, 2011, p. 439). A totalidade vinculada em processos infocomunicacionais fica submetida, no âmbito humano, teológico, à mediação do capital.

## 5. Considerações finais

As análises hegemônicas sobre a informação e a comunicação partem de uma premissa linear, sem perceber a totalidade que as cercam. Os meios de comunicação, assim como a tecnologia e o incremento da velocidade, já foram responsabilizados pelas mudanças sociais ao longo da história. Procuramos, então, neste artigo, apresentar uma perspectiva dialético-materialista do processo de comunicação para encarar os problemas da sociedade em sua complexidade aberta. A compreensão da realidade se dá por elementos de rompimento e continuidade, assim como oscilamos entre o maravilhamento e o assombro em relação ao desenvolvimento das TICs.

O capitalismo transformou a informação em mercadoria e vêm dominando as múltiplas formas de mediação, o que demanda entendermos as mudanças da realidade apara além de abordagens formalistas. O central é que o código do capital não se alterou, a lógica do valor de troca segue pautando todas as mediações. Em vez de uma perspectiva fetichista da tecnologia, defendemos a centralidade dos processos de informação e comunicação em sua amplitude, considerando as hierarquias da materialidade concreta. Na visão hegemônica, a inversão dos tipos lógicos representa o domínio do capital sobre as relações sociais de produção e as demais esferas da vida. É errôneo conceber os entes cibernéticos por construção sem os cibernéticos por natureza, pois a comunicação flui por sistemas abertos, criando diversos pontos de contato numa relação de interação entre os polos de emissão e recepção. Superar a leitura ingênua sobre a circulação da informação no mundo contemporâneo só é possível a partir de uma interpretação dialética da realidade.



Buscamos então reforçar a importância de uma análise mais abrangente da realidade a partir da compreensão dialético-materialista da informação. As ideias de Álvaro Vieira Pinto e Anthony Wilden servem de base para pensar que a comunicação se completa na totalidade das relações sociais, pois a informação tudo forma e organiza em sistemas que não se restringem a canais fechados. Acreditamos que esse deve ser o ponto de partida para análises futuras da sociedade, que busca se restabelecer das graves feridas dos últimos anos com a ascensão da extrema direita. Não vamos solucionar o ódio e a violência com medidas burocráticas, mesmo que bem-intencionadas, mas com ampla mobilização dos setores progressistas que ainda acreditam na possibilidade de convivência social minimamente democrática. Para tanto é preciso conceber a comunicação em sua expressão aberta e multidimensional.

### Referências

BATESON, Gregory. **Steps to an ecology of mind**: collected essays in anthropology, psychiatry, evolution and epistemology. London: Jason Aronson Inc, 1987.

DANTAS, Marcos. Dialética da informação: uma leitura epistemológica no pensamento de Vieira Pinto e Anthony Wilden, **Liinc em revista**, v. 11, n. 2. pp. 491-505, nov. 2015.

DANTAS, Marcos. Dialética da informação: uma leitura epistemológica no pensamento de Vieira Pinto e Anthony Wilden (II). **Liinc em revista**, v. 12, n. 1. pp. 149-165, maio. 2016.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

LUKÁCS, Georg. **História e consciência de classe: estudos sobre a dialética marxista**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

MARX, Karl. **Grundrisse**: manuscritos econômicos de 1857-1858: esboços da crítica da economia política. São Paulo: Boitempo, 2011.

MARX, Karl. **Manuscritos econômico-filosóficos**. São Paulo: Boitempo, 2004.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia - Volume I**. 2a. ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005a.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia - volume II**. 2a. ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005b.

SFEZ, Lucien. **A comunicação**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

SHANNON, Claude; WEAVER, Warren. **A teoria matemática da comunicação**. São Paulo: Difel, 1975.

WILDEN, Anthony. **Enciclopédia Einaudi**, Vol. 34, Comunicação-Cognição, Lisboa. Imprensa Nacional, Casa da Moeda, 2001.