

## Do signo ao bit: a filosofia da quantidade e a comunicação

Sérgio Dayrell Porto \*

O estudo da "teoria matemática da comunicação" nos leva obviamente a relacionar os fenômenos da comunicação e da matemática, ou a informação com a "filosofia da quantidade". Por opção, podemos sair de um campo da lógica da comunicação humana, que é um dos terrenos propícios da linguagem, do termo, do signo, da proposição, da enunciação e do discurso; podemos deixar de lado, pedagógica e temporariamente, é claro, o campo político das relações comunicativas, onde entram as questões da filosofia do agir, da ética e da deontologia; podemos nos afastar do campo da comunicação artística ou da filosofia do fazer e mesmo do fazer belas-artes; podemos também deixar de lado a comunicação com o próprio SER, em suas questões de crítica e de verdade; podemos deixar também a análise do SER FÍSICO, por onde passam as relações da comunicação com a psicologia e a natureza. Tudo isso para, momentaneamente, ficarmos num campo especulativo da comunicação, campo de uma certa abstração, onde o universal se aproxima e se afasta do singular, quando então damos à comunicação um tom de quantidade, presa ao número, à extensão do SER e dos SERES. Dimensão esta especulativa, como dissemos, mas que terá visíveis e importantes aplicações no campo da filosofia prática.

Se existe uma dimensão filosófica da comunicação a ser explorada, ela aqui o é a partir da tomada do SER e do OBJETO — dos ENTES,

\* Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Comunicação na Universidade de Brasília (UnB).

como quantidade, como corpo, como número, como extensão. Problemas de espaço e tempo, problemas de contínuo e descontínuo que afetam a dimensão comunicativa, problemas de medidas relativas e absolutas passam então a nos interessar. Sendo assim, seres corporificados e dotados de dimensões quantitativas, como por exemplo, a mensagem, em suas dimensões técnicas, semânticas e de eficácia, principalmente as primeiras, portanto, dimensões pragmáticas, provocam o relacionamento direto entre a comunicação e a matemática ou com a filosofia da quantidade. Quando falamos, por exemplo, em "medida de liberdade de escolha" para nos referirmos à informação, estamos mais no campo da filosofia da quantidade do que propriamente em outra dimensão qualquer da comunicação. Assim, o "modelo matemático da comunicação" tem a sua razão de nome, a sua razão de ser.

Sem mensagem não pode haver comunicação, ou qualquer entendimento humano, ou a menor informação possível. Em qualquer ramo a que restrinjamos o estudo da comunicação, lá estará presente a mensagem. Ora, esta mensagem tem o seu corpo físico, a sua extensão, o seu número — se a decompor em unidades, e aí, nestes aspectos, a comunicação pode atingir a uma determinada dimensão e, conseqüentemente, perfeição corpórea. Ela passa a ser um ENTE corporificado, ocupando um espaço. A perfeição a que se liga a matemática é justamente essa possibilidade de dar ao ENTE um corpo e uma medida exatos, ou, pelo menos, presumivelmente exatos, como nos fala o ramo da matemática que se chama estatística. Buscamos então a medida certa de fragmentos comunicativos, estes podendo ser os signos, os "bits" de hoje, um a um, e que, somados ou diminuídos um a outro, nos dão uma noção da continuidade comunicativa, chamada aqui de medida entrópica, termo este emprestado à física termodinâmica, que nos coloca tanto num terreno de abstração, quanto num terreno pragmático, quando um computador parece que daria melhor conta deste recado comunicativo do que o poder previsível da organização humana.

É por aí que caminham as relações comunicativas com a filosofia da quantidade ou com a ciência filosófica da quantidade. Aqui seria interessante relembrar a definição de entropia apropriada à comunicação quantificada.

"A quantidade que satisfaz singularmente as exigências naturais estabelecidas para uma medida de informação". A mensagem assim tem corpo, oral, escrito, imagístico, gestual, indicial, simbólico, sígnico, e este corpo tem as suas dimensões, cortes, espaços, tempos e medidas. A capacidade dos canais comunicativos, sejam eles o simples ar pelo qual os aparelhos fonadores se manifestam, sejam eles meios eletrônicos e terminais de computadores, tudo isso nos leva ao campo da quantidade. E neste aspecto apenas nos apegamos ao campo técnico da comunicação, sem contudo desprezar a quantidade que está presente na codificação semântica — por exemplo, nos níveis de redundância de uma língua; sem também desprezar os níveis de eficácia de uma mensagem comunicativa, ou seja, a capacidade de

recepção de uma mensagem para que ela chegue a seu destino. E assim, aquilo que Lucien Goldmann fala de "consciência possível" a nível de mentes abertas a poderem receber novas informações ou novas ideologias, podemos também traduzir a nível quantitativo: as pessoas podem implodir caso sejam submetidas a um número excessivo de idéias e/ou ideologias, impossíveis de serem bem canalizadas por decodificadores ideológicos. Quando cientistas sociais tentam medir as preferências de um eleitorado, em função dos candidatos que se apresentam a um pleito, aí também estaria uma dimensão quantitativa da comunicação, muito embora, neste aspecto, mais a nível de eficácia das mensagens.

Um simples artigo "A Teoria Matemática da Comunicação" — The Mathematics of Communications, escrito em 1949, portanto há 39 anos, pelo engenheiro de telefonia da Bell Telephones Ltd., de Illinois — USA, Warren Weaver, e que possivelmente contou com a ajuda de um outro colega da mesma profissão, Claude Shannon, publicado na revista *Scientific American*, 181, 1949, 11-15, certamente ainda pode provocar essas especulações e essas caminhadas práticas que a gente está aqui chamando de *abordagem da comunicação como quantidade*. Diríamos intempestivamente... que comunicação não é só política; mais precisamente podemos dizer que a comunicação tem aspectos políticos também nos números e nas quantidades. Comunicação não se resume a um jogo de sistemas lingüísticos, muito embora sem a lógica das argumentações não possa existir sequer um diálogo. Comunicação é um complexo de interveniências, jogo político, imposição ideológica, persuasão clandestina, afeto entre dois amantes, carinho entre as pessoas, comunicação é tudo isso. Ora, "tudo isso" já tem uma dimensão de grandeza, uma dimensão plural, uma dimensão de ordem da ciência filosófica da quantidade. Podemos "contar", não só quanto se gastou numa campanha publicitária, como também podemos "contar" quantas pessoas e públicos mudaram seus hábitos a partir de sua exposição aos meios, e ainda mais, podemos "contar" o consumo de energia gasto na veiculação de mensagens. Analogamente, quando um vidro de perfume é aberto, exala o seu odor, e aí podemos também encontrar uma dimensão quantitativa de dispêndio de energia. São momentos de quantidade vividos pela comunicação e pelo simples cheiro de um perfume.

Mas dentro dessas abstrações, que, segundo Aristóteles, as crianças deveriam de imediato a elas se integrar, pois as outras filosofias especulativas dependem da experiência sensível (a própria metafísica exigiria do jovem um afastamento muito grande do SER singular, o que lhe acarretaria alguns incômodos na ordem do pensar), pois bem, dentro dessas abstrações, um tipo especial de matemática se impõe, como aliás já começamos a dizer anteriormente. Trata-se do ramo estatístico da matemática quando e onde, a partir de uma série de dados quantitativos que revestem os SERES e os OBJETOS na realidade, no todo de sua complexidade contextual, numérica e corporal, procuramos alguns dados singulares, mas de grande significação, caso sejam correlacionados uns com os outros. Surge aí a visão

de um corpo quantificável, presumível, provável, mediante dados quantitativos que já temos. Diríamos que a estatística é a matemática da matemática, é o número presumível diante dos números que já temos, é a quantidade avaliável diante da quantidade que já temos. Diante da complexidade de uma mensagem comunicativa, trata-se pela matemática estatística de ver e analisar e mesmo interpretar como se comportariam os números em suas quantidades parciais correlacionadas, como os canais de comunicação desempenhariam suas funções de porte de grandeza, diante dos números que já temos em poder. O modelo matemático da comunicação é estatístico, pois o que mais interessa é a quantidade da comunicação possível, aquela que ainda não temos, muito mais do que a comunicação quantificada daquilo que já temos. Se os filólogos dizem que a estatística é o ramo da matemática que se liga à coleta, análise, interpretação de dados numéricos ou de uma coleção de dados quantitativos, acreditamos que, das grandezas que já temos, podemos obter outras, podemos falar de comunicação futura a partir da comunicação presente. Acreditamos também que por aí os computadores invadem a vida das pessoas, tornam a sua ligação com outros seres e outras entidades mais eficiente, mais perfeita; perfeição está em corpos que podem ser medidos cientificamente.

Um outro conceito útil para o momento é o de cibernética, ciência esta que resultou da contribuição do engenheiro Norbert Wiener, do MIT — Massachusetts Institute of Technology — USA, que veio em complementação às teorias de Shannon e Weaver: "*Cibernética é a arte do piloto*". É a ciência que estuda as comunicações e o sistema de controle, não só nos organismos vivos, mas também nas máquinas."

A cibernética dá ao estudo da quantidade na comunicação uma dimensão sistêmica. O piloto revela sua experiência na medida em que se utiliza com eficiência de um sistema comunicativo. Ou mesmo, na medida em que comandantes e comandados vivem uma integração sistêmica em prol do perfeito funcionamento da máquina.

Assim é o funcionamento de um *relais* de uma geladeira, que faz parte de um sistema de comunicação dentro desta máquina. Através da sua ação a geladeira liga e desliga automaticamente, dependendo da necessidade ambiental de mais frio e menos frio.

Se verificarmos na natureza, os seres se comunicam como se fossem também automatizados. O fato da "conservação das espécies", o fato do maior alimentar-se do menor, a dita lei do mais forte, passam uma idéia de que funciona um sistema na natureza, um ordenamento motor, funcional, onde e quando seria natural que corpos permanecessem no espaço a partir do sacrifício ou simplesmente da subtração de outros. Parece mesmo que existe uma arte-piloto na natureza, um sistema de autocontrole funcionando, corpos existindo em função de outros, alguém pilotando e alguém deixando-se conduzir. Assim dá para sentir comando e automatismo comunicativo na própria natureza dos seres físicos. É evidente que a palavra "automatismo" aplicada à organização natural se faz metafórica e deixa revelar um certo

mecanismo nessa organização dos seres naturais. Mas a metáfora não quis ir muito longe...

Saindo da natureza e indo para o campo específico do mundo das máquinas, pressupondo-se historicamente a passagem pela revolução industrial, o automatismo sim, aí acontece, com honras da casa. O autômato é a própria máquina imitando o ser vivo. Este mundo técnico e tecnológico funciona dentro da arte comunicativa. Basta lembrar do exemplo dado acima a respeito do entendimento sistêmico acontecido no funcionamento de uma geladeira. O *relais* é algo estimulante do motor, como o é aquele corredor que substitui outro numa corrida por revezamento. Mas um outro exemplo também é significativo: na subida de uma auto-estrada, os automóveis (a palavra aqui é empregada propositalmente — automóveis) exigem automática e sistemicamente marchas fortes para que seus motores agüentem a própria subida da estrada. Já na descida, tudo se passa diferentemente, marchas mais fracas, aproveitando-se as máquinas dos impulsos dados pelo próprio declive do solo. Nos carros hidramáticos tudo se faz dentro de um regime de solidariedade maquinal. Já nos carros com câmbios mecânicos, o automatismo vem, por exemplo, a partir do ruído do motor, que funciona como indicativo ao motorista da necessidade de mudança de marcha. Num tipo como no outro, funciona a solidariedade e, mesmo, o automatismo sistêmico. Não é por menos que a mecânica é conhecida como a ciência que investiga os movimentos e as forças que os provocam.

No campo social, a analogia ou a metáfora pode funcionar também. A vida em sociedade, a vida cultural têm o seu aspecto de funcionamento sistêmico e automatizado, muito embora esses mesmos sistemas não dêem conta do todo explicativo do processo da vida social. Estado, sociedade civil e a coisa pública podem funcionar comunicativa e sistemicamente.

Os ordenamentos e os arbítrios culturais têm uma característica de não se mostrarem, nem como ordens, tampouco como arbítrios. Peter Berger, em "A Construção Social da Realidade", fala em formas de legitimação "taken for granted", isto é, tidas como havidas e acontecidas, normais, sem que haja necessidade de maiores explicações. Esses ordenamentos adquirem força de cultura; eles recebem a complacência quase que automática de seus membros. Ninguém vê a cultura como camisa-de-força e na verdade ela também o é. Os símbolos têm alto poder organizador, enquanto os signos têm poder desarticulador. Ambos funcionam sem que notemos expressamente suas presenças. Um símbolo pode ser expresso, ou pode ter a sua marca conotativa enfatizada, como por exemplo na publicidade, mas a vida das pessoas e das instituições pode ser marcada por símbolos subentendidos e ausentes. Barthes fala da "Praesentia in absentia".

Assim, falar de comunicação dentro de uma previsão matemática no envio de mensagens perfeitas a públicos determinados, passando por canais competentes, leva necessariamente à cibernética, pois através de um sistema de retroalimentação, mensagens mais perfeitas poderão se suceder, amparadas por decodificadores mais eficientes.

A comunicação vista através de quantidades presumíveis importa no *funcionamento de um paradigma*, em que receptores recebem a informação enviada e que em seguida realimentam o modelo com grau numérico de maior ou menor aceitabilidade. A "medida certa de liberdade" (portanto não é aquela liberdade incondicional que logo somos levados a pensar) que faz a informação ter dose entrópica definida implica necessariamente o consumo dessa dose de liberdade por receptores, os quais devem emitir sinais de que bem consumiram o que era para ser consumido, ou o contrário, que rejeitaram a mensagem enviada. Ora, essa resposta se faz pela cibernética, pela arte-piloto, e essa arte-piloto nos leva necessariamente à teoria dos sistemas. Dos elementos que compõem este sistema comunicativo (sistemas são constituídos de conjuntos de componentes que atuam juntos na execução de objetivos globais), gostaríamos de destacar o *ruído*, tanto técnico quanto semântico, responsáveis pelo estrangulamento de canais de transmissão e de sistemas receptivos. A nível empírico exemplificamos com a apresentação do cantor e compositor João Bosco no Teatro Nacional de Brasília, no penúltimo sábado de abril de 1988. Através de informações carregadas de ruídos, confundiu-se a opinião pública com as possibilidades de um show de João Bosco, quando na realidade o evento não passava de sua participação num festival musical promovido pela Fundação de Apoio ao Estudante — FAE — MEC.

Nesses termos o nome "João Bosco" levou a exceder os limites da informação perfeita e exata. E aí aquela situação ideal, altamente organizada, para obter-se a informação perfeita, não pôde se dar. Por um alto grau de causalidade, não se conseguiu com o nome "João Bosco", inserido entre outras liberdades escolhidas, reter-se e segurar-se a informação exata ou mesmo idônea. Se uma das máximas desta teoria é a de que "na informação a entropia é baixa", e outra máxima, também desta teoria, a de que "a entropia sempre aumenta", no caso citado, o que vimos foi uma total desinformação ou uma entropia descontrolada. O que nós deparamos na Sala Villa-Lobos foi com a Torre de Babel provocada por uma liberdade excessiva no ato da produção da informação. Com boas ou más intenções, a nível de grande público a ser atingido, a nível de comunicação massiva, quando não temos condições de segurar a força de um conjunto termodinâmico de informação, para usarmos aí uma terminologia extraída do próprio meio da teoria matemática da comunicação, ou se deveria promover um festival infante-juvenil de música candanga sem a palavra mágica "João Bosco", e aí os diretores do MEC deveriam assumir um público diminuto, ou se promoveria um show com o próprio João Bosco, com a casa cheia, mas com a informação medida sob controle. Soubemos posteriormente que o cantor-compositor apresentou-se depois das 23 horas... e quem ficou gostou. Mas aí já eram outros quinhentos...

Assim, dentre esses elementos do paradigma da comunicação como informação, ou dentre esses conceitos fundamentais desta teoria, o *ruído* é um dos mais característicos. O outro poderia ser o conceito

de *redundância*. A partir desta noção não se pode, evidentemente, trabalhar a níveis muito baixos, a ponto de se perder dados explicativos mínimos indispensáveis à eficácia da recepção. Por exemplo, num jogo de palavras cruzadas, caso sejam utilizados baixos índices de redundância das marcas lexicais da língua, a quantidade de vocábulos que fica não dá para que o jogo se realize. Acreditamos mesmo que é sinal de riqueza da língua algum grau maior de liberdade quantificada de expressão semântica. Na literatura isso é fundamental. O contrário já se dá na linguagem do computador, que se pauta pelos limites rígidos de objetividade, dentro de sua concepção de expressão linguística em unidades binárias, que são os bits. Já o signo poético, em que a linguagem se expressa por metáforas, a quantidade existe, mas de forma mais ou menos incontrolável. E aí os níveis de compreensão serão equívocos.

Finalizando essas breves considerações sobre a abordagem matemática da comunicação, seria importante reafirmar que a comunicação tem uma dose numérica de risco. Mas este mesmo risco inevitável parece conduzir e reduzir a própria comunicação quase que unicamente à sua dimensão técnico-informativa (nessa concepção o próprio risco semântico seria analisado dentro do viés técnico). É possível verificar que o complexo das atividades comunicativas do ser humano não pode limitar-se somente à sua vertente quantitativa. Weaver não quis esta limitação, mas praticamente a impôs na sua visão "engenheira"... da realidade. Ou quis explicitar que existem sempre momentos distintos em que o homem se comunica e se expressa, em que o homem informa ou interpreta. Aqui mesmo entra uma outra nuance receptiva: uma coisa é decodificar pela leitura, pelo ouvido, pela simples exposição técnica aos canais comunicativos, outra coisa é decodificar interpretando e compreendendo. Não estaria aí o fracasso da alfabetização de adultos e dos programas tipo Mobral e Educar? E o que salta a olhos vistos nesta visão quantitativa da comunicação, nesta perspectiva "hard" para usarmos uma palavra da época..., é o caráter estatístico das mensagens. Ora, mesmo nesse sistema de informação a que foi reduzida a comunicação, a significação das palavras não pode ser deixada de lado. Por exemplo, quando usamos há poucos segundos a palavra "hard", ela pode ter sido decodificada a nível e quantidade, mas ela pode ter sido rejeitada a nível semântico. Para nós, essas realidades sintático, semântico e pragmática da linguagem andam sempre juntas. O famoso conceito de empresa brasileira de capital estrangeiro marcharia junto com ruídos técnicos e, com maior razão, com ruídos semânticos. Quando enfatizamos apenas a implosão técnica de um canal, parece que impomos ou subentendemos uma dimensão linguística de caráter unívoco. Ora, sabemos de antemão que a linguagem tem essencialmente um caráter equívoco e que o biunívoco que seria próprio dos computadores já seria uma resposta da informática à equivocidade da linguagem como um todo. Assim, operar a comunicação apenas a nível técnico, ou principalmente diante de um modelo estatístico, deixando como dado menor o nível semântico, ou mesmo dando à semântica um caráter

técnico, é deixar por muito menos a complexidade da linguagem em que se fundamentam as mensagens comunicativas.

Quando o nome "João Bosco" perturbou um processo informativo, como vimos anteriormente, houve aí um ruído técnico, parece mesmo que proposital (duas palavras entraram a mais no canal), mas houve muito mais um ruído semântico (João Bosto introduziu novas significações na mensagem comunicativa), cuja presença "hard" veio fundir ruídos técnicos e semânticos.

Na verdade fica difícil separar uma coisa da outra; na visão de Weaver os ruídos semânticos acabam sendo incorporados pela técnica.

Criticando pois a teoria matemática da comunicação, diríamos que os ruídos semânticos, sendo causa de incompreensão, também pesam, também contam, também são medidos, e não deveriam ficar apenas como registros que se adicionam a uma dimensão quantitativa da comunicação. Mais ainda, por um lado esses ruídos semânticos poderiam ser analisados neles mesmos, na sua dimensão significativa, cu, por outro, numa relação qualitativo/quantitativa. "João Bosco" no contexto em que foi aqui apresentado já trouxe em si uma implosão de ordem significativa, cuja incompreensão veio ainda tornar-se maior, quando analisamos toda a dimensão do problema, sentido e quantidade.

Assim, a quantidade e a significação não são um corpo a mais, algo justaposto à comunicação. As dimensões técnica e significativa são duas partes de um todo, são medidas e impressão cognoscitiva dos seres em nossas mentes. São modos de ser: Eu posso "ser" pelo meu corpo e também por aquilo que significo como símbolo na sociedade. Eu posso "ser" por aquilo que falo. Não negamos que existem dados que são compreendidos mais pelo lado da quantidade, mas o ideal seria que analisássemos os problemas comunicativos numa ambivalência compreensiva. Diríamos analogamente que nenhum jornal se vende nas bancas através de um número restrito de exemplares. O encaixe técnico é uma medida que não pode ser jogada fora, para que o jornal conserve as suas possibilidades de venda. E essas medidas estritamente técnicas estão sempre ligadas ao conteúdo daquilo que comunicamos. O peso do corpo humano não é simplesmente justaposto a este mesmo ser, assim como a linguagem não é algo extrínseco aos seres humanos. A quantidade é uma característica dos seres no tempo e mesmo algo que excede, como a redundância; faz parte integrante desses mesmos seres. Para nós, a proposta de Weaver deveria ser mais integradora, mesmo que dessa integração retirasse a quantidade para uma análise mais específica. Ao tentar enfatizar o corpo e o número que a mensagem comunicativa carrega consigo, parece que o engenheiro norte-americano caiu num maniqueísmo meio indesejável.

Quando Merleau-Ponty dizia que a língua é um contínuo sonoro primitivo, dava para sentir que essa língua que nós falamos, pela qual nos expressamos desde o berço materno, é uma decupagem sonora, é uma numeração de um som contínuo. Ao som contínuo maaaaa, a criança vai decupando e extrapolando para mama-mamaêêêê. Mas as

coisas não ficam simplesmente nessas aparências de espaço e tempo. Os mitos estão aí para explicitar que um dos problemas fundamentais de nossas vidas são as mães, as origens, os pais. E quando a criança se livra da mãe e da língua materna, torna-se independente: é quando ela aprende a decupar e a significar outros contínuos, outras culturas, outras línguas, novos pedaços, novos termos, novos signos. Aí ela passa a assimilar novos conteúdos, novos arbítrios culturais, novas formas. Decupar, portanto, não se limita a verificar os pedaços que vão aparecendo. A significação do dado decupado interessa e muito.

Assim, a nível de uma primeira conclusão, antes mesmo que os debates se acirrem, diríamos nós que a quantidade e a lingüisticidade (a qualidade do ser torna-se conhecida pela linguagem) são características existenciais do ser e dos seres no tempo, como nos diria Heidegger. Se alguém ousa separar uma da outra, deve estar tentando a ênfase didática ou da epistemologia. Para nós, a engenharia não pode prescindir da lingüística, no que toca ao assunto das mensagens comunicativas. Se o computador é a linguagem eficiente do momento, não se pode negar que ele enfrenta o problema da equivocidade da linguagem humana. O tender a produzir mensagens unívocas, porque eficientes, não elimina a dimensão equívoca, sorrateira, arguta, inteligente, astuciosa dos significantes lingüísticos da comunicação. Os signos e os bits podem ser as medidas mínimas de nossa liberdade de escolha, de nossa informação. Mas não são tudo, não representam o máximo provável. Por mais que a comunicação tenha um corpo e uma dimensão, ela sempre será alma, e como alma ela é inatingível somente por uma de suas qualidades, que é a quantidade. Quando Aristóteles pensou na filosofia da quantidade, ele a colocou muito aquém da metafísica. E a comunicação é um ato de vivência ontológica, é um exercício de crítica, é uma crença que a verdade é possível. As engenharias constroem uma parte do ser. Mas o seu gênio não é capaz de explicar toda a dimensão do ser. A linguagem metafórica e metonímica dos poetas e dos inconscientes ainda permanece um desafio, parece que eterno, para a ambição dos computadores. Permanecer e fixar-se nos níveis técnicos da linguagem significa algo mítico ou sem sentido.