

Computador: a máquina retórica

Prof. Doutorando Ricardo Portella de AGUIAR¹ (UNESA/UFF)

Resumo:

A relação entre o homem e a máquina é permeada, em grande parte, por conflitos morais e éticos e compartilhada através dos processos perceptivos e cognitivos; analogias, regras de comportamentos e linguagens definem esta aventura semiológica. Nessas tessituras, nas quais máquinas tornam-se capazes de assimilar, refletir, hesitar, criar e sentir, entram em jogo o legítimo e o ilegítimo, o discurso e o método, a construção da linguagem e a palavra, o corpo e suas representações, articulados numa perspectiva focada em objetos mecânicos — dotados de características e qualidades humanas —. Nesta perspectiva, a questão dos limites do homem e da máquina encontrará nas reflexões sobre a linguagem o seu locus de discussão, considerando-se que é neste horizonte que se tornam mais evidentes elementos próximos ou díspares entre os dois, na medida em que se compreende a linguagem humana como fonte de todas as linguagens ditas de máquina ou linguagens de programação. Neste sentido, a presente comunicação objetiva um estudo que possa investigar as tangências e as distâncias entre as linguagens humanas e as linguagens de programação, buscando entender o universo de saberes que determinam o ponto de convergência nas relações entre literatura, mídia, comunicação e tecnologia.

Palavras-chave: Comunicação, Linguagem, Semiologia, Computador, Tecnologia.

Tomada essencialmente como arte de persuadir através da palavra, oral ou escrita, a Retórica abraça um *corpus*, onde concorrem uma práxis, uma ação, um comportamento, um ensino, além de inquestionáveis aspectos técnicos, científicos e artísticos, incluindo-se, entre esses últimos, a “prática lúdica”.

L.I. MUCCI

A Tecnologia da Informação, com o computador e suas linguagens — capacitado a adquirir novas configurações a partir da interação com o homem —, sugere uma nova expressão para a arte capaz de se inserir como um espetacular celeiro de obras abertas: um palimpsesto cibernético onde a limitação da criatividade é função de um diálogo prévio entre a máquina e o homem: entre o próprio palimpsesto e quem o construiu, levando criador e criatura a uma relação onde os papéis se confundem e a superioridade do homem — o senhor — em relação à máquina — o escravo — parecem se inverter.

Mas ser senhor não é mais fácil. Com efeito quando se vê confirmada a sua superioridade, ela deixa por isso mesmo de existir: porque superioridade só existe paradoxalmente se for exercida por iguais; se acreditarmos realmente na inferioridade do escravo, a superioridade perde o sentido. Mais exatamente, perde o sentido quando o senhor se dá conta da sua relação com o escravo e da imagem dessa relação, ou se preferirmos quando ele toma consciência disso (TODOROV, 1978. p.40)

Uma das maiores questões que habita a consciência humana, desde os tempos primórdios até os dias atuais, é a incerteza sobre a sua existência no que tange o seu surgimento e o seu desaparecimento da esfera terrestre. Podemos verificar, nos registros deixados ao longo da história, que vida e morte constituem um dos maiores mistérios sobre o qual inúmeras conjecturas são formuladas, seja no campo da ciência, seja na religião, seja na arte. As suas prerrogativas avançam na medida em que os horizontes técnico-científicos se alargam, possibilitando leituras variadas, dentre as quais, as do campo da arte que ousam modelar os desejos de uma realidade somente possível, ainda, na ficção. Ainda assim, arte, realidade e ciência caminham de mãos dadas, no sentido de que todas buscam uma ontologia do ser, para, a partir dela, tornar razoável o prolongamento da vida ou a sua artificialização. Contudo, a presença evidente da morte não permite que se deixe encobrir, nem

mesmo nas produções artísticas, as angústias do homem sobre os mistérios de suas origens e de seu destino. No cerne destas formulações, invariavelmente encontramos o ser artificial e o, sempre presente, antagonismo entre o homem: *locus* do natural e original, e as engrenagens mecânicas ou eletrônicas por ele produzidas: representação do artificial; um como representante de uma natureza perfeita, entretanto sujeito a um criador universal que lhe impôs a mortalidade, e o outro representante das buscas humanas para a superação desse Deus e seus desígnios sobre o destino dos homens.

Certos tipos de máquinas e alguns organismos vivos — particularmente os organismos vivos superiores — podem modificar seus padrões de comportamento com base na experiência passada, de modo a alcançar fins anti-entrópicos. Nessas formas superiores de organismos comunicativos, o meio ambiente, considerado como a experiência pretérita do indivíduo, pode modificar o padrão de comportamento para outro capaz de, neste ou naquele sentido, haver-se mais eficientemente com o futuro meio ambiente. (WIENER, 1954. p. 48)

A filosofia de René Descartes (1596-1650) apóia-se na razão como o único meio de se chegar a um conhecimento seguro e é uma fonte para a comparação entre a arquitetura do computador e a forma de funcionamento do cérebro humano. Isto, de certa forma, justifica a metáfora: O computador é um cérebro eletrônico.

O paradigma dualista defendido por Descartes, onde mente e corpo são vistos como dois elementos distintos, não se distancia de algumas questões discutidas pela tecnociência² e, de certa forma, corrobora com a idéia de uma possível mecanização do homem, ou da criação de um homem artificial, na qual a mente pode ser capturada e transferida para outro corpo através de recursos cibernéticos. O racionalismo cartesiano foi fundamental para a idealização do primeiro computador e o modelo de resolução de problemas. O que Descartes apresenta é, em última análise, um paradigma para a ciência da computação e para o desenvolvimento dos sistemas computadorizados, que perdura até hoje:

Jamais admitir coisa alguma como verdadeira (...); Dividir cada uma das dificuldades em tantas parcelas quantas forem necessárias (...); Concluir por ordem meus pensamentos, começando pelos objetos mais simples e mais fáceis de serem conhecidos para, aos poucos, como que por degraus, chegar aos mais complexos (...); Entender a complexidade como uma coleção de coisas simples. Para cada caso, fazer enumerações o mais exatas possíveis (...) a ponto de estar certo de nada ter omitido (DESCARTES, 1996. p. 22-24)

A dúvida é binária. Os sentidos podem ser simulados a partir de modelos construídos em um mundo digital, assim como a inteligência.

No livro I da *Retórica*, Aristóteles estabelece uma distinção que nunca terá pensado que viesse a ter semelhante futuro: para estudar um discurso – dizia – devemos isolar três fatores: ‘aquele que fala, o assunto de que se fala e aquele a quem se fala’, ou ainda: o caráter do orador, o próprio discurso e as disposições do auditor. Codificada hoje pela teoria da comunicação esta tripartição (em que um dos elementos se subdivide logo em dois, o próprio discurso e o seu assunto) também é utilizado no domínio da estética, permitindo classificar os diferentes tipos de estudo que têm por objeto a arte (TODOROV, 1978. p. 27)

² **Tecnociência** é um conceito amplamente utilizado na comunidade interdisciplinar de estudos de ciência e tecnologia para designar o contexto social e tecnológico da ciência. O termo indica um reconhecimento comum de que o conhecimento científico não é somente socialmente codificado e socialmente posicionado, mas sustentado e tornado durável por redes materiais não-humanas. O termo "tecnociência" foi criado pelo filósofo belga Gilbert Hottois em fins dos anos 1970.

Por este ponto de vista, a questão dos limites do homem e da máquina encontrará nas reflexões sobre a linguagem o seu lócus de reflexão, considerando-se que é neste horizonte que se tornam mais evidentes elementos próximos ou díspares entre os dois; fator determinante na medida em que se compreende a linguagem humana como a fonte de todas as linguagens, ditas de máquina ou **linguagens de programação**: “Uma linguagem de programação é uma notação formal para a descrição de algoritmos que serão executados por um computador.” (GHEZZI, 1987. p.49); neste aspecto temos a tecnologia da informação propiciando o contexto onde o homem e a máquina dialogam: a máquina retórica.

Na “máquina” retórica o que se coloca no início, mal emergindo de uma afasia nativa, são matérias brutas de raciocínio, fatos, um “tema”; o que se encontra no fim é um discurso completo, estruturado, totalmente armado para a persuasão (BARTHES, 2001, p. 49)

Considerando-se que as linguagens de programação são simplificações das linguagens humanas; um método organizado como um conjunto de regras sintáticas e semânticas usadas para expressar instruções para um computador; uma linguagem que permite a um programador especificar precisamente sobre quais dados um computador vai atuar, como estes dados serão armazenados ou transmitidos e quais ações devem ser tomadas sob várias circunstâncias; em sistemas de comunicações comandados por computador, as rotas para a troca de mensagens, bem como formatos e, até mesmo, o próprio conteúdo da mensagem, podem ser decididas no momento do envio; este poder de decisão computacional, que abre novas possibilidades de comunicação — um problema aparentemente técnico —, já é suficiente para desencadear questionamentos éticos.

Na evolução das linguagens de programação, que nas suas versões iniciais tinham como alfabeto apenas **zeros** e **uns** — representando os estados lógicos: **verdadeiro** e **falso** —, pois usavam diretamente a linguagem eletrônica do computador, pode-se notar uma aproximação cada vez maior com a linguagem humana, isto ocorre simultaneamente a um distanciamento da linguagem original — nativa do computador —, ou seja, as linguagens de programação tendem a se alinhar, cada vez mais, com a linguagem humana, absorvendo sua sintaxe e aproximando-se de sua semântica, porém pagando o preço de se distanciar da semântica ou da realidade interna da própria máquina, ousamos dizer, da linguagem materna desta máquina. Assim sendo, podemos crer que o computador, programado para cumprir as ordens humanas, busque uma linguagem que escape a uma programação prévia: baseada no desejo incutido pelo próprio homem, em um nítido deslocamento deste para a sua criação. Estamos diante de uma máquina que representa o *éthos* — exemplar aos olhos de quem a usa —: uma autoridade a quem nos submetemos espontaneamente e da qual formamos um *páthos* efetivo; e através da qual se apresenta o *lógos* próprio de todas as nossas questões.

O *lógos* subordina a suas regras próprias o orador e o auditório: ele persuade um auditório pela força de seus argumentos, ou agrada a esse mesmo auditório pela beleza do estilo, que comove aqueles a quem se dirige. Uma palavra para qualificar o auditório que se quer seduzir, convencer ou encantar: *páthos*. (MEYER, 2007. p. 22)

O paradoxo se estabelece quando temos, de um lado o homem, com seus desejos, sua dinâmica de aquisição de linguagem baseada em potencialidades inatas, ações reflexas, necessidades, processos cognitivos e na convivência social e, do outro lado, a máquina, projetada por este mesmo homem, limitada a circuitos lógicos e com uma linguagem que, forçosamente, necessita se adaptar às exigências, evoluções e comandos impostos pelos signos da comunicação humana. Estamos falando de um contexto com uma multiplicidade de significados vertiginosa: um contexto expressamente ambíguo; como define Humberto Eco:

“Os contextos expressamente ambíguos são aqueles em que o emissor sabe que o destinatário terá de individualizar mais sentidos e o destinatário sabe que os muitos sentidos tinham sido previstos pelo emissor” (ECO, 1973, p. 169).

Nessa perspectiva, podemos pensar na criação do computador como uma ação calcada em conceitos inerentes à doutrina positivista, por esta se “limitar ao que é positivamente dado” (BLACKBURN, 1997, p. 304) e que sublinha decididamente o ‘como’ evitando responder ao ‘porque’ e ao ‘para que’. Este entendimento pode ser fundamentado se considerarmos que as linguagens de programação são a ferramenta para a implementação de seqüências, não ambíguas, de instruções que são executadas até que determinada condição se verifique — os algoritmos —, e que, paradoxalmente, implementam contextos ambíguos para atender ao desejo daquele que programa o computador: códigos que implementam códigos.

Definiremos — para concluir — o código como sendo o sistema que estabelece: 1) um repertório de símbolos que se distinguem por oposição recíproca; 2) suas regras de combinação; 3) e, eventualmente, a correspondência termo a termo entre cada símbolo e um dado significado (sem que um código deva necessariamente, possuir juntas estas três características). (ECO, 1969. p. 105).

Os computadores atuais apenas cumprem ordens, mesmo possuindo em suas programações internas comandos que simulam uma liberdade de escolha, pois estão sujeitos ao controle do homem, imposto pela linguagem de programação, enquanto tutora do saber da máquina, e pelas regras da sociedade, incutidas em todos nós e inseridas nas memórias das máquinas pelos humanos que as programam — duplo controle que atua como limitador de um possível livre arbítrio —. Temos então um cenário onde os programas escritos nas linguagens de programação, que resultam de códigos simplificados, são transformados em linguagem interna da máquina que remetem aos significantes — unicamente àqueles apreendidos pela linguagem do homem —: uma construção retórica por excelência.

A retórica, que é um conjunto de operações sobre a linguagem, depende necessariamente de certos caracteres desta. Veremos que *todas* as operações retóricas repousam sobre uma propriedade fundamental do discurso linear: a de ser decomponível em unidades cada vez menores. (DUBOIS, 1974. p. 47).

A linguagem destas máquinas — suportada por um complexo sistema de metalinguagem, definido por Jacobson (2005, p.47) como “necessário tanto para a aquisição da linguagem como para seu funcionamento normal” —, portanto, é limitada ao preceito lógico dos algoritmos e às leis impostas pelo elemento humano. Assim sendo, os computadores estão preparados para atender às necessidades de seus usuários respondendo aos comandos que ativariam neles procedimentos metodológicos sistematizados, com diferentes possibilidades de respostas para um mesmo comando, simulando uma flexibilidade em suas características, todavia, com um limitador dos seus livres-arbítrios: o elemento humano.

Não há identidade estável na informática porque os computadores, longe de serem os exemplares materiais de uma imutável idéia platônica, são redes de interfaces abertas a novas conexões, imprevisíveis, que podem transformar radicalmente seu significado e uso, O aspecto da informática mais determinante para a evolução cultural e as atividades cognitivas é sempre o mais recente, relaciona-se com o último envoltório técnico, a última conexão possível, a camada de programa mais exterior. (LÉVY, 1999. p. 102).

Se considerarmos a evolução dos computadores — e das linguagens para a comunicação entre o homem e a máquina —, percebemos uma convergência de procedimentos — principalmente no que se refere ao tratamento e uso da informação —, o que abre margem para as questões que giram em torno da artificialização do humano e da humanização da máquina, trazendo à tona as leis que regulam os princípios da vida e os princípios da morte.

A comunicação entre o homem e a máquina baseia-se nos códigos do convívio humano, ou seja, na interpretação dos significantes comuns. Além disso, invariavelmente, “a comunicação efetuada através de códigos digitais implica na preexistência dos significados, e não na produção de significados durante o processo de comunicação” (TENÓRIO, 1998. p. 61). As interfaces simbólicas, os comando de voz, o reconhecimento da fala e a identificação de características humanas, tais como impressões digitais e padrões de retina: todas interpretadas pela máquina através de um mapeamento e de uma simulação da percepção humana. Contudo, para que esta comunicação aconteça de fato, necessita-se que a máquina, internamente, receba padrões convertidos do analógico ao digital, entendendo-se como analógico o real, as impressões discretas captadas pelos sentidos e percebidas pelo humano e como digital a simplificação através da qual a máquina sente o mundo, o verdadeiro e o falso como as únicas possibilidades de interpretação da realidade. A realidade da máquina não é interpretada, mas percebida a partir da comparação de padrões digitais previamente armazenados; padrões que não se criam, mas que são inseridos a partir do reconhecimento de ordens dadas na linguagem de programação, todavia,

a linguagem não pode ser considerada propriamente um sistema de comunicação. É um sistema para expressar o pensamento, o que é bastante diferente. Ela pode, naturalmente, ser usada para a comunicação, assim com qualquer coisa que as pessoas fazem — a maneira de andar ou o estilo das roupas ou do cabelo, por exemplo. Entretanto, em qualquer sentido útil do termo, comunicação não é a função da linguagem, podendo não ter nem mesmo nenhuma importância específica para a compreensão das funções e da natureza da linguagem. (CHOMSKY, 2006. p.93).

A linguagem, então, surge como elemento de distanciamento e proximidade entre o homem e o ser artificial, ressaltando o aparente antagonismo que existe entre a linguagem humana e a linguagem da máquina — a linguagem de programação —, uma vez que esta é, meramente, um repertório de símbolos, organizados em um código. Podemos dizer que tal relação não estabelece uma comunicação efetiva, pois, para tanto, teríamos que supor que a máquina entendesse a linguagem humana e a percebesse como parte de um diálogo entre iguais, mas, ao contrário, o que se tem é uma sequência de ordens dadas pelo humano, as quais são interpretadas, validadas e executadas, ou não. Não existe, de fato, um processo de aprendizado:

Quando se diz que os computadores possuem, além da capacidade de tomar decisões, a faculdade de lembrar-se e de aprender, pretende-se significar sua capacidade de armazenar indicações e experiências, transmitidas à máquina com a chamada programação. Aprender, com efeito, pode definir-se como uma modificação do comportamento ou do funcionamento por causa de informações sobre o mundo exterior (HILLER, 1973. p. 32)

Os signos do homem são adicionados nas máquinas em forma de códigos; no entanto, esses códigos não são legíveis ao homem; as suas referências aparecem para o homem na forma de signos (ícones, índices, símbolos) indicadores de comandos, os quais acionam procedimentos previamente programados; estes, também, no interior da máquina, são processados para serem traduzidos para um significante qualquer do conhecimento humano. Assim, quando os autômatos são implementados, os construtores já conhecem, de antemão, todas as probabilidades de ações desses artefatos. Nessa interligação de comandos e respostas, portanto, não há a possibilidade da máquina possuir a aquisição de sentido; não há construção de significados. É um processo puramente denotativo. “Um processo de comunicação normal opera com um codificador e um decodificador. O decodificador recebe uma mensagem. Conhece o código. A mensagem é nova para ele e, por via do código, ele a interpreta” (JACOBSON, 2005, p. 23).

A linguagem humana é usada para a comunicação e pode se apresentar em sons, posturas corporais, sinais, gestos, palavras, imagens, etc. Para a articulação dessas formas de linguagem se faz necessária a presença do signo, entidade central do processo comunicativo, operando como elemento constituinte de mensagem; neste momento alguns conceitos da Semiologia de Barthes (2006),

tornam-se fundamentais para a nossa discussão: o signo — algo que, sob certo aspecto ou de algum modo, representa alguma coisa para alguém —; o significado — o pensamento ou referência ao qual nos remete o signo —; o significante — a matéria; e a significação — o processo (ou ato), que une o significante e o significado e cujo produto é o signo. “O signo é usado para transmitir uma informação, para indicar a alguém alguma coisa que um outro conhece e quer que outros também conheçam. Ele insere-se, pois, num processo de comunicação deste tipo: fonte-emissor-canal-mensagem-destinatário” (ECO, 1973. p. 21).

Cada pessoa ou grupo de pessoas que compartilham uma comunicação confere aos seus códigos culturais significados particulares de acordo com as suas experiências com aqueles códigos em específico. Além do mais, tais códigos podem remeter a uma série variada de significados cujas presenças, os significantes, fazem parte das experiências reais desse grupo.

Não há nenhum lugar sem linguagem: não podemos opor a linguagem, a verbal, e até a verbosa a um espaço puro, digno, que seria o espaço do real e da verdade, um espaço fora da linguagem. Tudo é linguagem, ou mais precisamente a linguagem está em todo o lado. Atravessa todo o real; não há real sem linguagem. (BARTHES, 1981. p. 159)

No universo dos computadores, a dita **linguagem de programação** adquire um aspecto diferente, pois é limitada, restrita a comandos, estruturas de programação (instruções simples, instruções compostas, operadores aritméticos, operadores lógicos, blocos de instruções, seleções, repetições e desvios condicionais), que combinadas determinam o procedimento a ser executado pela máquina. A sintaxe é rígida e a semântica é fornecida pelo elemento humano. A linguagem de computador seria, portanto, menos que um dialeto, aproximando-se, talvez de um socioleto, com suas estruturas e seus jargões próprios, compreendidos pelos programadores, interpretados pelas máquinas mas, ininteligíveis para os demais humanos, porém, em sua utilização pode-se criar, também, procedimentos que modificam a própria linguagem sendo usada.

O homem, ao conviver com os significantes, os impregna de significados, os mais variados e subjetivos, através da linguagem. A linguagem humana necessita, por sua vez, de uma experiência com os significantes para se expandir; por outro lado, os computadores da informática são programados para remeterem diretamente ao significante da linguagem humana, estabelecendo um conjunto ordenado da seguinte maneira: homem + linguagem → procedimento → construção de algoritmo → programação da máquina → resposta da máquina em linguagem da máquina → decodificação e resposta através dos significantes da linguagem humana. Estas espetaculares máquinas cibernéticas, portanto, podem ser classificadas como sistemas entrópicos, a partir do conceito de que:

(...) a entropia de um sistema é o estado de equiprobabilidade a que tendem seus elementos. A entropia é também identificada como um estado de desordem, no sentido de que a ordem é um sistema de probabilidades que se introduz no sistema para poder prever-lhe o andamento (ECO, 1969. p.102)

A linguagem de comunicação entre o homem e a máquina — código — é, então, o elemento que traz a ordem a estes sistemas: o “*ordinateur*” é a própria linguagem de programação.

Aqui intervém a função ordenadora do código. O que se obtém introduzindo um código? Limitam-se as possibilidades de combinação entre os elementos em jogo e o número dos elementos que constituem o repertório. Introduce-se na situação de equiprobabilidade da fonte um sistema de probabilidades: algumas combinações são possíveis e outras menos. A informação da fonte diminui, a possibilidade de transmitir mensagens aumenta.” (ECO, 1969, p.104)

Não estamos diante de um aparato cibernético qualquer; o computador, decididamente não é apenas um aparelho eletrodoméstico capaz de auxiliar em tarefas mecânicas, com uma certa capaci-

dade de se adaptar a novas situações com o uso. A produção intelectual nele investida o torna uma obra aberta:

as obras ‘abertas’ enquanto *em movimento* se caracterizam pelo convite a *fazer a obra* com o autor; num nível mais amplo (como *gênero* da espécie ‘obra em movimento’) existem aquelas obras que, já completadas fisicamente, permanecem contudo ‘abertas’ a uma germinação contínua de relações internas que o fruidor deve descobrir e escolher no ato de percepção da totalidade dos estímulos. (ECO, 1969, p. 64)

Do ponto de vista da criação, a partir das linguagens de programação, o computador e seus sistemas de linguagem internos são um contexto expressamente ambíguo compartilhado com indivíduos que buscam interação, onde a fonte é o próprio sistema: mutável, adaptável, flexível, interativo, entrópico: “uma máquina sutilmente organizada, uma árvore de operações, um ‘programa’ destinado a produzir discurso” (BARTHES, 2001, p. 8); um sistema cibernético, pleno de alternativas estabelecidas por uma programação previamente feita, porém automodificável, através de uma interação entre o homem — programador — e a máquina — computador —, que cumpre as cinco operações da *technè rhetorikè*:

Inventio (Euresis: encontrar o que dizer); Dispositio (Táxis: ordenar o que se encontrou); Ecolutio (Lexis: acrescentar o ornamento das palavras, das figuras); Actio (Hypocrisis: representar o discurso como um ator: gestos e dicção); e Memoria (Mném: recorrer à memória) (Barthes, 2001, p.49)

Estamos diante de uma criação humana — *arte factus* —, que provoca o desejo, que seduz, que argumenta, que interage, que induz, que acultura, que decide, que informa, que encanta, que se confunde com o seu criador. “Fique bem claro, finalmente, que quando se fala em ‘cultura’, o termo é entendido no sentido que lhe confere a antropologia cultural: é cultura toda intervenção humana sobre o dado natural, modificado de modo a poder ser inserido numa relação social” (ECO, 2005, p.5).

Computador: a máquina retórica.

Referências Bibliográficas

- [1] BARTHES, Roland. *A Aventura semiológica*. São Paulo: Martins Fontes, 2001
- [2] _____. *Elementos de semiologia*. São Paulo: Cultrix, 2006
- [3] _____. *O grão da voz*. Lisboa: Edições 70, 1981
- [4] BLACKBURN, Simon. *Dicionário Oxford de Filosofia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997
- [5] CHOMSKY, Noam. *Sobre Natureza e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2006
- [6] DESCARTES, René. *Discurso do Método*. São Paulo: Martins Fontes, 1996
- [7] DUBOIS, J. et al. *Retórica geral*. São Paulo: Cultrix, 1974
- [8] ECO, Umberto. *Obra Aberta*. São Paulo: Perspectiva, 1969
- [9] _____. *O signo*, Lisboa: Editorial Presença, 1973
- [10] _____. *A estrutura ausente*. São Paulo: Perspectiva, 2005
- [11] GHEZZI, Carlo et al. *Conceitos de linguagens de programação*. Rio de Janeiro: Campus, 1987
- [12] HILLER, Egmont. *Humanismo e técnica*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1973
- [13] JACOBSON, Roman. *Linguística e comunicação*. São Paulo: Cultrix, 2005

- [14] LÉVY, Pierre. *As tecnologias da Inteligência: O futuro do pensamento na era da informática*. São Paulo, editora 34, 1995.
- [15] MEYER, Michel. *A retórica*. São Paulo: Ática, 2007
- [16] MUCCI, L. I. . *A retórica como plenitude da linguagem*. In: Congresso ASSEL, 2005, Rio de Janeiro. Congresso ASSEL, 2005.
- [17] TENÓRIO, Robinson Moreira. *Cérebros e computadores: A complementaridade analógico-digital na informática e na educação*. São Paulo: Escrituras Editora, 1998
- [18] TODOROV, T. *Os gêneros do discurso*. Lisboa: Edições 70, 1978
- [19] WIENER, Norbert. *Cibernética e sociedade: o uso humano de seres humanos*, São Paulo: Cultrix, 1954

Autor

¹ **Ricardo Portella de AGUIAR, Professor Doutorando**
Universidade Estácio de Sá (UNESA)
Universidade Federal Fluminense (UFF)
ricardo.portella@rafrom.com.br; ricardo.portella@estacio.br
www.rafrom.com.br