

# Os seres humanos fazem parte do meio ambiente? A escrita como instauradora de uma nova realidade

Marcos Gonzalez, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Brasil

**Resumo:** Tanto nas leis como nas propostas educacionais ou nos discursos das organizações sociais, a relação do homem com o ambiente é tratada de maneira fragmentada – o homem está fora do meio, cabendo-lhe o papel de fiscalizador, predador ou controlador. Tal percepção revelaria hoje um “efeito colateral” que vem sendo descrito como uma “crise ambiental” ou, como queremos, uma “crise do letramento massivo”. Para atestá-lo, empreendemos uma análise exploratória fundamentada na Linguística Sociocognitiva. Argumentamos que os processos orais se organizam em torno da “pouca distância” que o “conhecedor” tem do “conhecido”, enquanto que, com a escrita, a linguagem interpõe “entre o conhecedor e o conhecido um objeto que é o texto escrito”. O fenômeno explicaria a ampla reanálise de uma cosmogonia em que o homem ocidental se via no “centro do mundo” e passou a compreender-se como um ser que distingue claramente o eu e a natureza (Descartes), um ser “fora do mundo”, que o lê como um “livro da Natureza”, como dirá Galileu. Para mudar tal percepção, como quer a educação ambiental contemporânea, será necessário “adquirir um sentimento vivo da unidade do saber humano”, o que significará transformar a educação formal.

**Palavras-chave:** educação ambiental, oralidade e escrita, mudança de mentalidade

**Abstract:** The relationship between man and the environment is dealt with in a fragmented way in the fields of law, education and in the discourses of social organizations – the humans are out of the medium, assuming the role of supervisor, predator or restrainer. This perception would reveal today a “collateral effect” that is being described as an “environmental crisis” or, as we propose here, “a crisis of massive literacy”. To attest this hypothesis, we performed an exploratory analysis based on the Socio-cognitive Linguistics. We argue that the oral processes are organized around the “short distance” between the “cognizant” and the “cognized”, while, in the written process, the language is interposed “between the cognizant and the cognized an object, which is the written text”. This phenomenon would explain the broad reanalysis of a cosmogony in which the Western man perceived himself as “the center of the world”, understanding himself as a being clearly distinguished from nature (Descartes), a being “outside the world”, that reads this same world as a “book of nature”, as Galileo says. To change this perception, as the contemporary environmental education wants, it would be necessary “to acquire a living sentiment of the unity of the human knowledge”, which means to transform the formal education.

**Keywords:** Environmental education, Orality and written language, Change of Mentality

## Introdução

Os objetivos principais da pesquisa nacional *O que o brasileiro pensa do meio ambiente* (Crespo, 2001; Crespo e Novaes, 2002), que vem sendo regularmente realizada (1992, 1997, 2001) pelo Ministério do Meio Ambiente e pelo Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro (ISER), são, entre outros, “informar os tomadores de decisão, do setor público e do não governamental sobre como os brasileiros pensam e se comportam diante de temas importantes para a gestão ambiental e para as estratégias de promoção do desenvolvimento sustentável”. O estudo é representativo da população brasileira adulta (16 anos ou mais), residente em áreas urbanas e rurais de todas as regiões.

Crespo e Novaes observaram, na última década, uma evolução do que se convencionou chamar de “consciência ambiental” no Brasil, mas permanece a incômoda constatação, sobretudo para aqueles que trabalham com educação ambiental, de que mais da metade dos informantes deixaram de “fora do meio ambiente” os seres humanos, as favelas e as cidades. Mesmo em escala regional ou local, é conspícua a manifestação dessa percepção “naturalista” (Reigota, 1995, para o interior do



estado de São Paulo; Nascimento-Schülze, 2000, para Florianópolis; Silva e Leite, 2001; Silva *et al.*, 2002; Souza e Silva, 2002, para a Paraíba). Classificando os desenhos em meio ambiente “natural” e “construído”, conforme a predominância dos elementos neles representados, Silva e Andrade (2000) constataram que 70% dos participantes representaram, inicialmente, o meio ambiente apenas com elementos naturais, sem que o ser humano sequer estivesse presente. Mesmo as crianças abaixo dos 16 anos – fora do alcance, portanto, da pesquisa nacional – distinguem o ser humano de seu entorno. Em estudo a partir de desenhos de crianças entre 6 a 13 anos do Lar Acalanto, na cidade de Santa Maria, RS, o meio ambiente natural é representado sem as interferências do ser humano, um ambiente intocado pelo homem. As crianças “agem e pensam como se estivessem fora do meio ambiente” (Silva e Peres, 2011).

Tal percepção também é predominante mesmo nos livros didáticos que versam sobre questões ambientais (Martins e Guimarães, 2002; Bonotto e Semprebone, 2010). Na verdade, tanto nas leis brasileiras como nas propostas educacionais e ainda nos discursos das organizações sociais ou da mídia, o homem está fora do meio, é externo a ele, cabendo-lhe o papel de fiscalizador, usuário e controlador (Souza, 2009, p.108).

Observa-se, em suma, um impulso generalizado na direção de se abstrair a responsabilidade sócio-histórica-cultural dos seres humanos na transformação deste meio ambiente, “investindo o homem ou do *status* de mocinho ou da pecha de vilão” (Weber e David, 2012, p.133): “o homem está fora do meio ambiente, apenas atuando maléfica ou beneficentemente sobre ele”. A constatação é considerada “grave” pelo jornalista e ambientalista André Trigueiro (2005); tal percepção estaria nos conduzindo a uma “crise ambiental planetária” (Feldman, 2005, p.146). Parte da solução exige, de acordo com Feldman, que se faça uma “reflexão filosófica e existencial sobre a Humanidade e o homem enquanto ser individual”.

A literatura acadêmica propõe, como contraponto, a “utopia de uma sociedade sustentável” (Reigota, 2007, p.221). A noção de meio ambiente, no contexto dessa concepção, compreende não apenas a percepção da natureza enquanto conjunto de seres vivos e seres não-vivos, mas também “a compreensão da temporalidade e espacialidade de um contexto em constante interação com as ações da mesma natureza e do homem” (Weber e David, 2012). Os principais objetivos da educação ambiental estariam baseados nessa utopia, buscando assim a mudança de paradigma predominante (doravante “ser humano fora da natureza”) para aquele que considera homem e natureza entidades integradas de um mesmo todo (“ser humano como parte da natureza”) (Martins e Guimarães, 2002).

Segundo Fritjof Capra (2012, p.25-26), um dos principais difusores desse “novo paradigma”, seria preciso desenvolver uma “percepção ecológica profunda”, que reconhecesse a interdependência fundamental de todos os fenômenos. Essa “ecologia profunda”, conforme Capra, “não separa seres humanos – ou qualquer outra coisa – do meio ambiente natural”, ao contrário, reconhece o valor intrínseco de todos os seres vivos e concebe os seres humanos apenas como “um fio particular na teia da vida”. O mundo não é tomado como uma “coleção de objetos isolados, mas como uma rede de fenômenos que estão fundamentalmente interconectados e são interdependentes”. A concepção é, nesse sentido, “espiritual ou religiosa”, porquanto “entendida como o modo de consciência no qual o indivíduo tem uma sensação de pertinência, de conexão, com o cosmos como um todo”.

Seria a percepção de que “o ser humano está fora do meio ambiente”, que requer a separação entre razão e corpo (matéria), uma *imaginação*? Assim entendia Espinoza (1632-1677): “*imagino-me* fora da Natureza, e por isso, e somente por isso, imagino, por exemplo, que vejo no mundo o que nele (sensível, material) eu (minha mente, imaterial) ponho” (apud Martins, 2001). Para alguns autores, é a partir do antropocentrismo renascentista que o ser humano se descola da natureza e, de fora, passa a dominá-la (Porto-Gonçalves, 2002, p.27). Para outros, é na filosofia de René Descartes (1596-1650) que encontraremos a tradução da separação que se firmou no mundo moderno (Fernandes, 2003; Grün, 2008).

Questionamos, nesse trabalho, as razões para percebermos o mundo como se estivéssemos fora dele. Refutando as explicações oferecidas pela literatura, partindo do pressuposto que, por mais influente tenha sido a obra de um filósofo ou mesmo uma corrente filosófica, seja qual for sua

envergadura, parece-nos improvável que seus postulados sejam ou tenham sido capazes de promover uma mudança paradigmática de tamanho alcance.

Segundo Crespo e Novaes (2002), variáveis como sexo, religião, cor e gênero não fazem diferença no padrão de respostas dos brasileiros sobre a percepção de sua relação com o meio ambiente – “pode-se dizer que as variáveis que fazem diferença são: educação e residência em centros urbanos”. Como pensam então aqueles que estão “longe” de um centro urbano? Barros, Araújo e Arruda (2010), em estudo sobre as concepções sobre o meio ambiente apresentadas por lideranças dos Xucuru do Ororubá – um povo da Serra do Ororubá, no município de Pesqueira, em Pernambuco, Brasil – observaram que, nas falas do pajé, do cacique e de professoras Xukuru, o ser humano é encarado como “parte do meio ambiente”, e não simplesmente como um ser que nele interfere. O meio ambiente, por eles descrito como “a base do ser humano, porque sem o meio ambiente não existiria o ser nele”, está relacionado à terra: nas palavras de um cacique, “se a gente não tiver a terra a gente não tem nada, inclusive a água; porque a água se sustenta em cima da terra, então, essa relação primeiro é a terra” (Barros, Araújo e Arruda, 2010). O que diferencia o povo Xukuru do Ororubá daqueles que, nos centros urbanos, se percebem (ou se imaginam) “fora do meio ambiente”?

Desenvolvemos a hipótese de que a diferença se deve ao fato de o povo indígena da Serra do Ororubá ter “pouco acesso e domínio da escrita para se expressarem” (Silva, 2008, p.75). Procuramos nos amparar em autores cujas teses são capazes de explicar o cerne de nossas suspeitas: a percepção “dentro do meio ambiente” está para o senso comum inspirado na tradição oral, assim como a percepção “fora do meio ambiente” está para o inspirado na tradição escrita. Avançamos assim numa linha de explicação que foi sugerida, mas não desenvolvida, por Mircea Eliade, mitólogo e historiador das religiões romeno-americano. Procuramos, ademais, manter aderência à visão *sociocognitivista*, que vem nos permitindo estudar algumas estruturas subjacentes a mudanças linguísticas históricas (Gonzalez, 2012; 2013a; b).

Nessa corrente de investigação, as categorias conceituais humanas e o significado das estruturas linguísticas em qualquer nível não são considerados “símbolos sem interpretações”, mas “motivadas e fundamentadas, de alguma forma, diretamente na experiência, nas nossas experiências corporais, físicas e socioculturais” (Lakoff e Johnson, 2002, p.259). Os conceitos que governam nossas línguas também governam, segundo essa perspectiva, a nossa atividade cotidiana: “até nos detalhes mais triviais, estruturam o que percebemos, a maneira como nos comportamos no mundo e o modo como nos relacionamos com outras pessoas”. Por isto, os recursos cognitivos que priorizamos teriam o poder de “definir a realidade”. Wilson e Martellota (2009, p.78) identificam aí um dos “aspectos translinguísticos” nas línguas naturais, que “garantem certa transcendentalidade da língua”.

Se estivermos certos, a introdução da escrita, de um ponto de vista antropológico, é uma tecnologia que facilita uma mudança do “senso comum” e, assim sendo, foi instauradora de uma “nova realidade” no Ocidente medieval, por exemplo.

## A interioridade da oralidade

Fala e escrita, explica Ingedore Koch (1997), são duas “modalidades de uso da língua”: embora se utilizem do mesmo sistema linguístico, elas possuem características próprias. Diferem, por exemplo, na densidade lexical e na complexidade sintática. Para Hobart e Schiffman (2000, p.27ss), a “fundamental diferença” em relação aos processos letrados de abstração é que os orais são “participatórios e não reflexivos”. Com “não reflexivos”, entenda-se não por “primitivos”, mas sim que tal economia noética organiza-se em torno da “pouca distância” que o “conhecedor” tem do “conhecido”.

Para compreender os povos ágrafos, é preciso primeiro lembrar que, na história, eles são a esmagadora maioria. Antes da invenção da escrita, há cinco mil anos, todos os povos eram “ágrafos”. A comunicação natural, muito mais antiga, é a realizada oralmente, face a face.

A fala é uma produção em tempo real envolvendo interlocutores fisicamente presentes, que organiza a gestualidade, a mímica, os olhares e os movimentos do corpo como recursos simbólicos

significativos para efeitos de sentido. Também temos a qualidade da voz que, ao produzir o som audível, comanda a prosódia (entoação, tom, velocidade, etc.) A experiência passa também por emoções e sensações – paladar, tato, olfato, audição e visão – que são âncoras sensuais para a memória, muito mais poderosas e prevalentes do que as textuais, da linguagem escrita. A fala, enfim, envolve todo o corpo. Com a escrita, a linguagem interpõe entre o conhecedor e o conhecido um objeto que é o texto escrito, o que possibilitou um “distanciamento do conhecido”, uma atitude mais reflexiva sobre a natureza e uma forma de organizar o conhecimento com acesso continuado (Marcuschi e Hoffnagel, 2007, p.96-98). Aspectos importantes para contemplar a língua, escrita e falada, são, portanto, o *tempo* e o *espaço* (Marcuschi, 2007, p.46-47).

Como percebem o mundo esses “povos ágrafos”? Para Mircea Eliade, o que caracteriza as sociedades tradicionais (de tradição oral, via de regra) é a oposição que elas subentendem entre o seu território habitado e o espaço desconhecido e indeterminado que o cerca: o primeiro é o “mundo”, mais precisamente, “o nosso mundo”, o cosmos, que pode estar representado por uma região (por exemplo, a Palestina), uma cidade (Jerusalém) ou um santuário (o templo de Jerusalém). Esse “verdadeiro mundo” se encontra sempre no “meio”, no “centro”, pois, segundo o mitólogo, é aí que se estabelece a comunicação entre as três zonas cósmicas: Terra, Céu, regiões inferiores.

O sagrado “funda” o mundo (hierofania), no sentido de que fixa-lhe os limites e, assim, estabelece a ordem cósmica. O território habitado por esse *homo religiosus* é propriamente um “cosmos”, do grego *kósmos* “ordem, conveniência, organização, ordem do universo, mundo, universo”, na medida que foi consagrado previamente, é obra dos deuses ou está em comunicação com o mundo deles. O *homo religiosus* tem, com o cosmos, uma relação de unidade, sente-se como parte dele, vive em sinergia com ele de maneira simbiótica; não há uma laceração e um sentimento de individualidade, mas um sentimento de pertença ao todo. Uma tal “comparticipação” torna o mundo “familiar” e inteligível (Valadares, 2011).

Fora desse mundo, já não é um cosmos, mas uma espécie de “outro mundo”, o caos, um espaço estrangeiro, povoado de espectros, demônios, “estranhos” (Eliade, 1992 [1957], p.21). Qualquer ataque exterior ameaça transformar o “nosso mundo” em “caos”. Os adversários que o atacam são equiparados aos inimigos dos deuses, aos demônios e, sobretudo, ao arquidemônio, o dragão primordial vencido pelos deuses nos primórdios dos tempos. Toda vitória contra o atacante, por sua vez, reitera a vitória exemplar do Deus contra o dragão (quer dizer, contra o “caos”). O dragão é símbolo exemplar das trevas, da noite e da morte – “numa palavra, do amorfo e do virtual, de tudo o que ainda não tem uma ‘forma’”.

Segundo Eliade (1992 [1957], p.25), esse “sistema do mundo” tradicional pode ser identificado em um grande número de mitos, ritos e crenças diversas, de diferentes civilizações, tendo sido identificado em todos os domínios do pensamento antigo, medieval e até entre os modernos: Plotino (séc. III d.C.) descrevia o “conhecimento” como uma “batalha pela vitória da forma sobre o informe”; Shakespeare (*Romeu e Julieta*) define o “amor” como «*Misshapen chaos of well-seeming forms*»; Milton (*Paraíso Perdido*) define o “mundo incriado” como um “infinito sem forma” («*formless infinite*») (Stanco, 2007). Vendo “tantas raças, tão grandes revoluções políticas” sucederem-se na península hispânica, num período (séc. XVI) em que a “língua do povo” não era escrita, alguns homens cultos temiam que essa língua se tornasse “cada vez mais *informe*”, que adquirisse o caráter “d’uma verdadeira *monstruosidade*” (Coelho, 1868, p.25ss).

O *homo religiosus* deseja viver o mais perto possível do centro do mundo. Sabe que seu país se encontra efetivamente no meio da Terra; sabe que sua cidade constitui o umbigo do universo e, sobretudo, que o templo ou o palácio são verdadeiros “centros do mundo”. Acredita também que as habitações situam-se no centro do mundo e reproduzem, em escala microcósmica, o universo. A tradição judaica é bem explícita quanto a esse ponto: “O Santíssimo criou o mundo como um embrião. Tal como o embrião cresce a partir do umbigo, do mesmo modo Deus começou a criar o mundo pelo umbigo e a partir daí difundiu-se em todas as direções” (Eliade, 1992 [1957], p.43). Sejam quais forem as dimensões do espaço familiar e no qual ele se sinta “situado” – seu país, sua cidade, sua aldeia, sua casa – o homem religioso experimenta a necessidade de existir sempre “dentro” de mundo total e organizado, num cosmos. Acreditar que a Terra ocupa o centro do

universo era, portanto, bastante natural, mesmo para os letrados e, até a Idade Média, “seria um contrassenso muito grande propor outra coisa” (Camenietzki, 2000, p.20).

Walter Ong (1998, p.84-87) destaca aspectos na psicodinâmica da oralidade que explicam não apenas esse modelo de percepção, mas também os processos mentais dos povos outrora chamados “primitivos”, dentre eles a relação singular do som com a *interioridade* em comparação com os demais sentidos. O campo sonoro “não está espalhado diante de mim”, como o campo visual, “mas a toda a minha volta”. O som “invade o ouvinte, que está no centro do seu próprio mundo auditivo, que o envolve”, uma ação centralizadora capaz de afetar o sentido humano do cosmos: “para as culturas orais, o cosmos é um evento contínuo, com o homem em seu centro”. A interioridade é, portanto, característica da consciência humana, uma vez que a consciência de cada indivíduo humano é totalmente interiorizada. A audição é, em consequência, um sentido unificador. Lembremo-nos de Lucien Febvre: “a fê é audição”, um sentido que teve um papel predominante até o século XVI europeu:

além da música, quantos outros testemunhos sobre a importância do ouvido no século XVI, neste século que acabara de descobrir a imprensa e que, cada dia mais se admirava das incomparáveis facilidades que ela trazia ao estudo. Apesar do que, entretanto, parecia às vezes só dar importância à palavra oral. (Febvre, 1950, p.15)

O cosmos é ao mesmo tempo um organismo real, vivo e sagrado, criado pelos deuses a partir da matéria do caos primordial. Podia ser o ar ou a água, mas também uma substância viva, como o leite ou a clara e a gema do ovo. Temos um exemplo notável em *O queijo e os vermes*, em que Carlos Ginzburg (2006 [1976]) reproduz a cosmogonia “popular” de um moleiro friulano – Domenico Scandella, conhecido por Menocchio – que fora queimado por ordem do Santo Ofício. Menocchio era acusado de ter alimentado dúvidas quanto à virgindade de Maria, mas o que, em 1583, chamou a atenção do Santo Ofício (tanto quanto a de Ginzburg e a nossa) era o conteúdo heterodoxo de uma singular cosmogonia – a Terra como um ovo:

A terra é feita de elementos comuns, pisados todos os dias em meio a outros elementos que estão ligados, unidos e cercados como no ovo, onde se vê a gema e ao redor dela a clara e por fora a casca, assim estão os elementos juntos no mundo. A gema seria a terra, a clara, o ar, a pele fina entre a clara e a casca seria a água, e a casca o fogo [...]. (Ginzburg, 2006 [1976], p.116)

A analogia do cosmos com a estrutura de um ovo é um mito conhecido desde pelo menos os Vedas, o “livro do conhecimento” fundador da religião Hindu (Leite, 2004). Já estava também no Venerável Bede (c. 672 ou 673 – 735), quando afirma que a Terra “é um elemento colocado no meio do mundo: está no meio dele como a gema está no meio do ovo; à volta desta encontra-se a água, como à volta da gema está a clara”. Para o português arcaico, temos uma referência a esse mito numa obra nobre, cujas cópias sobreviventes foram encontradas nas livrarias pessoais de reis como D. Duarte (1391-1438) e do Condestável D. Pedro de Portugal (1443-1466): *o Horto (ou Orto) do esposo*. De um modo geral, essa concepção adequava-se bem à cosmologia medieval do *mundus* ou universo finito, encerrado numa casca, constituído por esferas celestes concêntricas ordenadas e movendo-se em torno da Terra, uma ilha central e circular num universo esférico e impregnado pelo éter (Reis, 2008).

A existência do *homo religiosus* é “aberta” para o mundo; vivendo, o homem religioso nunca está sozinho, pois vive nele uma parte do mundo (Eliade, 1992 [1957], p.80). Nessa perspectiva, a própria existência do mundo “quer dizer” alguma coisa – não é muda nem opaca nem inerte, sem objetivo e sem significado. Os símbolos, nesse sistema, despertam a experiência individual e transmudam-na em ato espiritual, em compreensão metafísica do mundo. Eliade aponta “hierofanias cósmicas”, tais como os símbolos e cultos solares ou lunares e o papel religioso dos animais, cada qual revelando uma estrutura particular da sacralidade da Natureza. A hierofania da pedra, por exemplo, é uma ontofania por excelência, que revela aos homens o poder, a firmeza, a permanência. Captado graças a uma experiência religiosa, o modo específico de existência da pedra revela ao homem o que é uma existência absoluta, para além do Tempo, invulnerável ao devir (Eliade, 1992

[1957], p.76-77). Lembremos as palavras de Jesus a Pedro: “Tu és Pedro, e sobre esta pedra edificarei minha Igreja, e as portas do inferno não prevalecerão contra ela” (Mt 16,18). Tudo está “cifrado” nos ritmos cósmicos: basta que se “de-cifre” o que o cosmos “diz” por seus múltiplos modos de ser para se compreender o mistério da vida.

Nesse cosmos vivo, que se renova periodicamente (ciclicamente), o mistério da inesgotável aparição da vida corresponde à sua renovação rítmica. A morte não põe um termo definitivo à vida: não é mais do que uma outra modalidade da existência humana. Os ritmos cósmicos manifestam a ordem, a harmonia, a permanência e, também, a fecundidade. A terra se mostra como mãe e nutridora universal. Os múltiplos aspectos da fertilidade universal revelam, em conjunto, o mistério da geração, da criação da vida, “o mistério central do mundo” (Eliade, 1992 [1957], p.73). Por essa razão, o cosmos é comumente imaginado sob a forma de uma árvore gigante: o modo de ser do cosmos e, sobretudo, sua capacidade infinita de se regenerar é expresso simbolicamente pela vida da árvore. A concepção expressa pelo cacique Xucuru do Ororubá é um bom exemplo: “Nós não somos enterrados, mas sim plantados, porque de nós vão surgir novas sementes, novos guerreiros” (Barros, Araújo e Arruda, 2010).

A relação com a “natureza”, cara à nossa investigação, nunca é exclusivamente “naturalista”: está sempre carregada de um valor religioso. Diante de uma árvore qualquer, símbolo da “Árvore do Mundo” e imagem da vida cósmica, um homem das sociedades pré-modernas é capaz de alcançar a mais alta espiritualidade: ao compreender o símbolo, ele consegue viver o universal. É a visão religiosa do mundo e a ideologia que o exprime que lhe permitem fazer frutificar essa experiência individual, “abri-la” para o universal (Eliade, 1992 [1957], p.101). Para o homem religioso, o “sobrenatural” está indissolúvelmente ligado ao “natural”: a natureza sempre exprime algo que a transcende.

Aquilo que se chama de cultos de vegetação não depende de uma experiência profana, “naturista”, em relação, por exemplo, com a primavera e a renovação da vegetação. É, pelo contrário, a experiência religiosa da renovação (recomeço, recriação) do mundo que precede e justifica a valorização da primavera como ressurreição da natureza. (Eliade, 1992 [1957], p.73)

Um pensamento dominado pelo simbolismo cosmológico era, como se nota, uma “experiência do mundo” completamente distinta da que hoje possui o homem moderno. A ciência moderna, conclui Eliade (1992 [1957], p.73), “só pode constituir-se dessacralizando a Natureza”. A dessacralização das hierofanias dessa magnitude se inscreve “entre tantos outros processos similares, graças aos quais o cosmos inteiro acaba por ser esvaziado de seus conteúdos religiosos” – a experiência da santidade cósmica pode rarefazer-se e transformar-se, até se tornar uma emoção unicamente humana. De fato, no séc. XV surgem na Itália os primeiros jardins botânicos de que se tem notícia no Ocidente: “paralelamente a uma cultura altamente refinada, evidencia-se um interesse pelas plantas como tais, pelo prazer que proporcionavam à visão” (Burckhardt, 2009, p.270). O fenômeno também foi observado na China, onde o processo de dessacralização foi “obra de uma minoria, principalmente de letrados”. Em outro livro, Eliade afirma que “ao dominar a Natureza com as ciências físico-químicas, o homem se sente capaz de rivalizar com a Natureza” (Eliade, 1979 [1956], p.96). Tomamos essas notas como pedra de toque do argumento em favor da hipótese que queremos defender: os “letrados” tenderiam a perceber o mundo como se estivessem “fora” dele.

## **A exterioridade da escrita**

A escrita é descrita por Alexander Luria (1988) como “uma dessas técnicas auxiliares” constituída do “uso funcional de linhas, pontos e outros signos para recordar e transmitir ideias e conceitos”. Em seus estudos com crianças de 3 a 5 anos, Luria descobriu uma característica muito essencial e básica deste grupo: crianças dessas idades ainda são incapazes de encarar a escrita como um instrumento ou meio. Seus experimentos garantem a afirmação de que o desenvolvimento da escrita prossegue ao longo de um caminho que Luria descreve como a “transformação de um rabisco não-diferenciado para um signo diferenciado”. É preciso que a criança deixe de refletir apenas o ritmo externo das palavras apresentadas e passe a refletir também o seu “conteúdo”, momento em que “um signo adquire

significado”. Nesta sequência de acontecimentos está, segundo o autor, “todo o caminho do desenvolvimento da escrita, tanto na história da civilização como no desenvolvimento da criança”.

O texto se transforma em um objeto “com” significado, ou seja, que “*contém* significado” e que, por isso, “fala por si”. Um aspecto importante a se destacar aí é o fato de que o texto escrito substitui a enunciação de uma fonte, quem realmente “disse” ou escreveu o livro. Nas palavras de Fentress e Wickham (1992, p.6), um texto é completo em si mesmo: pode enviar as suas “mensagens” para o leitor, mas não pode recebê-las de volta. Santo Agostinho e Aristóteles acreditavam que as letras haviam sido inventadas “para que possamos conversar até mesmo com o ausente” e que eram “signos de sons” ou “signos das coisas que pensamos”. Santo Isidoro escreveu em suas *Etimologias*: “as letras têm o poder de nos transmitir silenciosamente os ditos daqueles que estão ausentes” (apud Manguel, 2004 [1996]). Esse registro pode se tornar um *documento*, “um conjunto permanente de formas visíveis, não mais construído por fugazes vibrações do ar, mas por formas que podiam ser conservadas até um posterior resgate, ou mesmo esquecidas” (Havelock, 1996).

Para Le Goff, a técnica tem como uma das funções o “armazenamento de informações, que permite comunicar *através* do tempo e do espaço, e fornece ao homem um processo de marcação, memorização e registro” (1990, p.432-433). Por conta disso, a escrita promove o que Hobart e Schiffman (2000, p.23-24) chamam de um modelo “textual” da memória, em que “os objetos mentais contidos em nossas cabeças são como pedaços de informações armazenados por escrito”. A alfabetização influencia, assim, a forma pela qual o *conhecimento* é articulado – uma vez textualizado, tende a evoluir de uma maneira caracteristicamente textual, uma forma que tem pouca conexão com a forma como o conhecimento evolui puramente no pensamento e na fala.

A “escrita” consiste, então, em estabelecer uma relação simbólica entre o signo linguístico e uma notação visual, gráfica. Não é um mero apêndice da fala: em virtude de mover a fala do mundo oral-auricular para um novo mundo sensorial, o da visão, ela transforma tanto a fala quanto o pensamento. Pode-se dizer, em suma,

que a fala é um sistema simbólico de primeira ordem e a escrita, um sistema simbólico de segunda ordem. A primeira é adquirida naturalmente pelas crianças, bastando que sejam expostas à língua oral na comunidade onde passam seus primeiros anos de vida. Já a segunda requer uma aprendizagem sistemática que, na maioria das sociedades contemporâneas, é tarefa da escola. (Bortoni-Ricardo, Gondim e Benício, 2010)

Historicamente, a partir de um sistema amplamente simbólico do *homo religiosus*, a introdução da escrita facilitou sistematicamente o desenvolvimento de uma nova “realidade”. Observou-se muitas vezes, em culturas diferentes, que a escritura, outrora um “sistema secundário de signos, o qual refletia aquele, primário, que a voz manipula”, começa a reivindicar abertamente o ordenamento de um sistema primário: “resiste, opacifica, obstrui, como uma coisa, ganha autonomia em seu modo de existência” (Zumthor, 1993, p.110). Como dirá Hannah Arendt (2007 [1958], p.107), “a materialização que eles devem sofrer para que permaneçam no mundo ocorre ao preço de que sempre a ‘letra morta’ substitui algo que nasceu do ‘espírito vivo’, e que realmente, durante um momento fulgaz, existiu como espírito vivo”. Texto, autor, leitor e mundo passam a se espelhar mutuamente, um ato cujo significado servia para definir cada atividade humana vital, bem como o universo no qual tudo acontecia. Nessa conjunção, o mundo é um “livro a ser decifrado” (Manguel, 2004 [1996]), imagem que remonta aos filósofos da Idade Média (Nicolas de Cusa) e permanecia útil a modernos Francis Bacon e Tommaso Campanella. Para o místico espanhol do século XVI, Frei Luís de Granada, se o mundo é um livro, então as coisas deste mundo são as letras do alfabeto com as quais esse livro está escrito. Na *Introducción al símbolo de la fé*, ele pergunta:

O que são todas as criaturas deste mundo, tão lindas e tão bem-feitas, senão letras separadas e iluminadas que declaram tão justamente a delicadeza e a sabedoria de seu autor? [...] E nós também [...] tendo sido colocados por vós diante deste maravilhoso livro de todo o universo, de tal forma que por meio de suas criaturas, como se fossem letras vivas, podemos ler a excelência do nosso Criador.

A grande contribuição de Galileu a essa metáfora está, conforme Calvino (2009, p.90), na sua atenção a esse alfabeto, “um sistema combinatório com condições de dar conta de toda a multiplicidade do universo”. O final do “primeiro dia” do *Diálogo sobre os maiores sistemas do mundo*, por exemplo, o personagem Sagredo, alterego de Galileu, expressa essa ideia:

(...) não há dúvida de que aquele que souber combinar e ordenar bem esta e aquela vogal com essas e aquelas outras consoantes obterá respostas muito verdadeiras para todas as dúvidas e daí extrairá os ensinamentos de todas as ciências e de todas as artes. (apud Calvino, 2009, p.93)

Somente “após a escrita”, afirma Ong (1998, p.87), os seres humanos iriam, ao pensar sobre o cosmos ou o universo ou o “mundo”, imaginar algo que “jaz fora de nossos olhos”. O paradigma do “ser humano fora do meio ambiente”, predominante na atualidade, é considerado “dissociativo, elementarista ou reducionista” porque “procura reduzir o todo às suas partes elementares, a fim de considerá-las em separado, dada a impossibilidade de se abarcar o todo com um instrumental metodológico”:

A vista isola; o som incorpora. A visão situa o observador fora do que ele vê, a uma distância, ao passo que o som invade o ouvinte [...]. A visão chega a um ser humano de uma direção por vez: para olhar para um aposento ou uma paisagem, preciso girar meus olhos de um lado para outro. Quando ouço, no entanto, reúno o som ao mesmo tempo de qualquer direção, imediatamente: estou no centro do meu mundo auditivo, que me envolve, estabelecendo-me em uma espécie de âmago da sensação e da existência. [...] Podemos mergulhar no ouvir, no som. Na visão, não há uma maneira análoga de mergulhar em si mesmo. (Ong, 1998, p.85-86)

A separação entre sujeito/objeto e natureza/cultura, facilitada pela introdução da escrita, foi apontada como um dos principais motivos da devastação ambiental, uma vez que a natureza passa a ser vista como objeto e considerada basicamente pelo seu valor de uso. Haveria subjacente uma perspectiva “utilitarista”, segundo a qual as coisas possuem valor se puderem ser úteis para o ser humano (Bonotto e Semprebone, 2010). Para Walter Ong, trata-se da consequência de uma capacidade desenvolvida com a escrita que facilita uma mudança no “senso comum”. Esse “corte som-visão” conclui-se no século XIX, quando da passagem de uma “lógica de alfabetização para uma lógica de escolarização”, consequência do ensino obrigatório, que acentuará o enfraquecimento das últimas tradições orais (Zumthor, 1993, p.111). Mas não se deve superdimensionar esse “enfraquecimento”: até o início do século XX, para a maioria da população, o letramento não era vital para a sobrevivência econômica (Galvão e Batista, 2006, p.408-409).

Na medida em que reduzem o meio ambiente a seus aspectos biológicos/naturais, a um “reino independente da cultura” (Morin, 1975), agregado desumanizado das coisas naturais, pouca diferença faz o termo que o designa. Na perspectiva chamada “antropocêntrica”, a *res extensa* cartesiana foi nomeada ao sabor da história: antes do século XX, o uso da palavra *natureza* era amplamente utilizada; a partir daí, desenvolve-se o conceito de *meio ambiente*, que caracteriza o pensamento e a ética ecológica envolvendo preocupações, noções e práticas que são particulares dos novos tempos (Nascimento-Schülze, 2000, p.69). A noção de “biodiversidade” é outra que aproxima da noção de senso comum de “natureza”, no seu sentido puramente biológico (Reigota, 2010).

## Conclusões e perspectivas

A imagem de que estamos “fora da natureza”, assim queremos, seria uma manifestação do fenômeno social facilitado pela disseminação da escrita. Pelo exposto, é plausível admitir que o letramento, quando consolidado numa parcela de uma sociedade, suscita a emergência de uma nova percepção do mundo. Manifestações linguísticas, tais como a emergência do conceito de *informação*, comprovam-no. O modo de expressar-se expande o pensamento e a língua a fim de licenciar novas funções discursivas, basicamente aquelas associadas à comunicação distanciada no tempo e no espaço. Não se trata de um reflexo do “antropocentrismo”, como advogam alguns pesquisadores do tema, mas de um “letrismo”, isto é, de uma perspectiva de quem sabe ler e escrever. Se não a percebemos, é porque

estamos imersos nessa “imaginação” coletiva. Essa abordagem crítica nos permite vislumbrar, numa escala antropológica, um impacto da instauração de uma nova realidade no Ocidente:

Estamos, a um só tempo, dentro e fora da natureza [...]. Somos filhos do cosmos, mas, em consequência de nossa humanidade, nossa cultura, nosso espírito, nossa consciência, tornamo-nos estrangeiros nesse cosmos de que provimos e que segue sendo para nós secretamente íntimo. Nosso pensamento, nossa consciência, que nos fazem conhecer o mundo físico, dele nos distancia ainda mais. (Morin, 2002, p.40)

Se por um lado, conforme observou Eric Havelock (1995, p.27-31), os mecanismos da educação moderna colocam ênfase principal no rápido domínio da leitura e da escrita como preparação para a escola secundária e para a vida adulta, por outro, os hábitos linguísticos orais fazem parte de nosso legado biológico, “que pode ser complementado pela cultura escrita, mas jamais será suplantado por ela”. Ao tentarmos suprimir esses hábitos, acredita Havelock, “estaremos incorrendo em perigo”. Precisamos estar preparados, nesse caso, para “questionar cada aspecto isolado do velho paradigma” (Capra, 2012), até mesmo se não há excessos na educação formal.

Não deveríamos estar preparados para considerar as possíveis condições impostas ao gerenciamento de nossos sistemas educacionais por meio de nossa herança oral? A chave para o desenvolvimento de nossa condição de adultos não deveria ainda ser buscada na escola primária e no que se passa nela, ao invés de na escola secundária onde, supostamente, a cultura escrita é alcançada? (Havelock, 1995, p.28)

Segundo a “proposição” de Havelock, o processo educativo deveria, “pelo menos talvez até os dez anos”, reviver as condições de nosso legado oral, ou seja, “ser desenvolvido com base na suposição de que seja precedido por um currículo que inclua canções, danças e recitação, além de vir acompanhado pela continua instrução nessas artes orais”. Isto porque, diagnostica Havelock, “bons leitores surgem a partir de bons falantes”.

Certamente é preciso muita pesquisa para afirmá-lo com algum grau de certeza, mas a “educação formal”, inspirada na alfabetização dos quatro aos seis anos parece estar em tensão com a educação ambiental, na medida que dissemina, sistematicamente, a percepção de que os seres humanos estão “fora” do meio ambiente. O que chamamos de “crise ambiental” talvez seja reflexo de um processo que, embora louvável sob a perspectiva da democratização dos conhecimentos, está produzindo efeitos colaterais imprevistos, “perigosos” às sociedades contemporâneas. Para “triunfar desse obstáculo”, sugere Émile Durkheim (1975, p.104-105), será preciso “adquirir um sentimento vivo da unidade do saber humano”. Esta unidade certamente não deve ser procurada nos componentes ontológicos da percepção “letrista”, como os textos escritos, mas antes nas experiências da oralidade.

## REFERÊNCIAS

- Arendt, H. (2007 [1958]). *A condição humana*. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Barros, A. R., Araújo, M. L. F. e Arruda, V. L. (2010). Concepções de meio ambiente de lideranças do povo Xucuru do Ororubá e implicações para a práxis pedagógica. *Educação Ambiental em Ação*, 31.
- Bonotto, D. M. B. e Semprebone, A. (2010). Educação ambiental e educação em valores em livros didáticos de ciências naturais. *Ciência & Educação*, 16(1), pp. 131-148.
- Bortoni-Ricardo, S. M., Gondim, M. R. A. e Benício, M. N. M. (2010). O papel da oralidade na aquisição da cultura letrada. In: Heinig, O. L. e Fronza, C. A. (Ed.), *Diálogos entre Linguística e Educação: a linguagem em foco* (pp.187-205). Blumenau: EDIFURB.
- Burckhardt, J. (2009). *A cultura do renascimento na Itália: um ensaio*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Calvino, I. (2009). *Por que ler os Clássicos*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Camenietzki, C. Z. (2000). *A cruz e a luneta: ciência e religião na Europa Moderna*. Rio de Janeiro: Access.
- Capra, F. (2012). *A teia da vida - uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Cultrix.
- Coelho, A. (1868). *A lingua portugueza: phonologia, etymologia, morphologia e syntaxe*. Coimbra: Imprensa da universidade.
- Crespo, S. (2001). *O que o brasileiro pensa do meio ambiente e do consumo sustentável - pesquisa nacional de opinião, relatório para divulgação*. Rio de Janeiro: Ministério do Meio Ambiente/ISER.
- Crespo, S. e Novaes, E. (2002). O que o brasileiro pensa do meio ambiente. *Eco.21*, 63.
- Durkheim, É. (1975). *A ciência social e a ação*. São Paulo: Difel.
- Eliade, M. (1979 [1956]). *Ferreiros e alquimistas*. Rio de Janeiro: Zahar.
- (1992 [1957]). *O sagrado e o profano*. São Paulo: Martins Fontes.
- Febvre, L. (1950). O homem do Século XVI. *Revista de História da USP*, 1(1), pp. 3-17.
- Feldman, F. (2005). A parte que nos cabe: consumo sustentável. In: Sirkis, A. e Trigueiro, A. (Ed.), *Meio ambiente no século 21 - 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento* (pp.143-147). Campinas, SP: Armazém do Ipê (Autores Associados).
- Fentress, J. e Wickham, C. (1992). *Social memory: New perspectives on the past*. Oxford, UK: Blackwell.
- Fernandes, E. (2003). Educação ambiental e meio ambiente: concepção de profissionais da educação. In: IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru, SP. Anais... 2003, pp.1-5.
- Galvão, A. M. O. e Batista, A. A. G. (2006). Oralidade e escrita: uma revisão. *Cadernos de Pesquisa*, 36(128), p.403-432.
- Ginzburg, C. (2006 [1976]). *O queijo e os vermes: o cotidiano e as ideias de um moleiro perseguido pib Inquisição*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Gonzalez, M. (2012). As metáforas da informação. In: 4º Congresso Internacional sobre Metáfora na Linguagem e no Pensamento. Porto Alegre. Anais... Instituto de Letras/UFRGS, 2012, p.980-1006.
- (2013a). *A gramaticalização de informação* (Tese de Doutorado). Rio de Janeiro: Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI), Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Ibiect/Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ. 2013a, 154 f.
- (2013b). INFORMAÇÃO É CONTEÚDO: uma metáfora do senso comum como objeto da Ciência da Informação. In: 14º Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - Enancib 2013. Rio de Janeiro. Anais... Ancib, 2013b.
- Grün, M. (2008). O conceito de holismo em ética ambiental e educação ambiental. In: Sato, M. e Carvalho, I. (Ed.), *Educação ambiental: pesquisa e desafios* (p.45-50). Porto Alegre: Artmed.
- Havelock, E. A. (1995). A equação oralidade - cultura escrita: uma fórmula para a mente moderna. In: Olson, D. R. e Torrance, N. (Ed.), *Cultura escrita e oralidade* (p.17-34). São Paulo: Ática.
- (1996). *Prefácio a Platão*. Campinas: Papirus.

- Hobart, M. E. e Schiffman, Z. S. (2000). *Information Ages: literacy, numeracy, and the computer revolution*. Maryland: John Hopkins University Press.
- Koch, I. G. V. (1997). Interferências da oralidade na aquisição da escrita. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, 30, pp.31-38.
- Lakoff, G. e Johnson, M. (2002). *Metáforas da vida cotidiana: As faces da Linguística aplicada*. Campinas/São Paulo: EDUC/Mercado de Letras.
- Le Goff, J. (1990). *História e memória*. Campinas, SP: Editora da UNICAMP.
- Leite, E. (2004). Cosmogonia védica e judaica. *Phoinix*, 18, p.100-132.
- Luria, A. R. (1988). O desenvolvimento da escrita na criança. In: Vygotsky, L. S., Luria, A. R. e Léontiev, A. N. (Ed.), *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem* (p.143-189). São Paulo: Ícone/Editora da Universidade de São Paulo.
- Manguel, A. (2004 [1996]). *Uma história da leitura*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Marcuschi, L. A. (2007). A oralidade no contexto dos usos lingüísticos: caracterizando a fala. In: Marcuschi, L. A. e Dionísio, A. P. (Ed.), *Fala e escrita* (p.57-84). Belo Horizonte: Autêntica.
- Marcuschi, L. A. e Hoffnagel, J. (2007). A escrita no contexto dos usos lingüísticos: caracterizando a escrita. In: Marcuschi, L. A. e Dionísio, A. P. (Ed.), *Fala e escrita* (p.85-104). Belo Horizonte: Autêntica.
- Martins, A. (2001). Nietzsche, Espinosa, o acaso e os afetos - encontros entre o trágico e o conhecimento intuitivo. In: Feitosa, C., Casanova, M. A., et al (Ed.), *Assim falou Nietzsche III - para uma Filosofia do futuro* (p.11-22). Rio de Janeiro: 7Letras.
- Martins, E. D. F. e Guimarães, G. M. A. (2002). As concepções de natureza nos livros didáticos de ciências. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, 4(2).
- Morin, E. (1975). *O paradigma perdido: a natureza humana*. Publicações Europa-América.
- (2002). *La cabeza bem puesta: repensar la reforma, reformar el pensamiento*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Nascimento-Schülze, C. M. (2000). Representações sociais da natureza e do meio ambiente. *Revista de Ciências Humanas da EDUFSC, volume* (Edição Especial Temática), p.67-81.
- Ong, W. (1998). *Oralidade e cultura escrita: a tecnologização da palavra*. Campinas: Papirus.
- Porto-Gonçalves, C. W. (2002). Natureza e sociedade: elementos para uma ética da sustentabilidade. In: Quintas, J. S. (Ed.), *Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente*. Brasília: Ibama.
- Reigota, M. A. S. (1995). *Meio ambiente e representação social*. São Paulo: Cortez.
- (2007). Ciência e Sustentabilidade: a contribuição da educação ambiental. *Avaliação - Revista de Avaliação da Educação Superior*, 12(2), pp.219-232.
- (2010). A Educação Ambiental frente aos desafios apresentados pelos discursos contemporâneos sobre a natureza. *Educação e Pesquisa*, 36(2), pp.539-553.
- Reis, J. E. (2008). “O mundo visto da terra aqui à nossa volta”. *Dedalus: Revista da Literatura Comparada*, 11, pp.87-112.
- Silva, E. (2008). Povo Xukuru do Ororubá: história a partir das memórias de “seu” Gercino. *SÆCULUM – Revista de História*, 18, pp.75-90.
- Silva, M. M. P. e Andrade, L. A. (2000). Capacitação de professores do ensino fundamental em educação ambiental: uma proposta em avaliação. In: XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental. Porto Alegre/RS. Anais... ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2000.
- Silva, M. M. P. e Leite, V. D. (2001). Percepção da relação ser humano meio ambiente de educadores do ensino fundamental da cidade de Campina Grande/PB. In: 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental - Feira Internacional de Tecnologias de Saneamento Ambiental, 4. Campina Grande/PB. Anais... ABES, 2001.
- Silva, M. M. P. D., Leite, V. D., Rosa, L. G., et al. (2002). Percepção ambiental de educadores e educadoras do estado da Paraíba/Brasil In: XXVIII Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Cancún, Mexico. Anais... AIDIS/FEMISCA, 2002.

- Silva, R. S. D. e Peres, P. E. C. (2011). Educação e saúde: semeando ações ambientais junto às crianças e cuidadores no lar acalanto - Santa Maria, RS. *Monografias Ambientais REMOA/UFSM*, 4(4), pp.793-800.
- Sirkis, A. e Trigueiro, A. (2005). *Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento*. Campinas, SP: Armazém do Ipê (Autores Associados).
- Souza, J. C. (2009). A relação do homem com o meio ambiente: o que dizem as leis e as propostas de educação para o meio ambiente. *Revista Brasileira de Direito Constitucional - RBDC*, 13, p.107-139.
- Souza, J. M. F. e Silva, M. M. P. (2002). Proposta para implantação de um programa de educação ambiental para as escolas do município de Caraúbas/PB. In: VI Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Vitória/ES. Anais... ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2002.
- Stanco, M. (2007). Aesthetic forms: ancient and modern. In: Roe, J. e Stanco, M. (Ed.), *Inspiration and technique: ancient to modern views on beauty and art* (p.11-32). Bern: Peter Lang.
- Valadares, C. A. (2011). A perspectiva fenomenológico-hermenêutica de Mircea Eliade e a compreensão do Homo Religiosus. In: 12º Simpósio da Associação Brasileira de História das Religiões. Anais... 2011.
- Weber, E. e David, C. (2012). A educação do campo e os desafios socioambientais. In: Figueiredo, L. C. (Ed.), *Fronteiras da Pesquisa em Geografia* (v.468, p.106-141). Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria.
- Wilson, V. e Martellota, M. E. (2009). Arbitrariedade e iconicidade. In: Martellota, M. E. (Ed.), *Manual de Linguística* (p.71-85). São Paulo: Contexto.
- Zumthor, P. (1993). *A Letra e a voz: a "literatura" medieval*. São Paulo: Companhia das Letras.

## SOBRE O AUTOR

**Marcos Gonzalez:** Doutor em Ciência da Informação pelo PPGCI IBICT/UFRJ (2013), mestre em Botânica pelo Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (2007), graduação em Matemática/Informática pela UFRJ (1988). Participa dos grupos de pesquisa do CNPq: Filosofia e Política da Informação (IBICT) e Comunicação e Divulgação Científicas (IBICT). É tecnologista do Museu do Meio Ambiente do Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Atua nas áreas de Ciência da Informação, Linguística, Banco de Dados, Coleções Biológicas, Informática para Biodiversidade, Divulgação Científica, História da Ciência, Cinema.