

Biossemiótica como nova fronteira e sua aplicação na Comunicação Ambiental

Francisco José Paoliello Pimenta

Doutor; Faculdade de Comunicação da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil
paoliello@acessa.com

Resumo

O objetivo desse artigo é apresentar a biossemiótica derivada do Pragmaticismo de Peirce como um desenvolvimento teórico capaz de ampliar a atual concepção do campo da Comunicação em seus propósitos práticos. Por meio da descrição de hipótese relativa à esfera da Comunicação Ambiental, aplicada em seguida a dois testes empíricos, buscamos descrever de que forma essas aproximações podem ser realizadas. Ao final, a partir dos resultados obtidos, defendemos que a biossemiótica poderá constituir uma extensão produtiva do campo na medida em que conseguir superar resistências de concepções autorrestritivas dos processos comunicacionais.

Palavras-chave

Comunicação. Epistemologia. Biossemiótica.

1 Introdução

Nos últimos anos, o campo da Comunicação tem se ampliado em direção às áreas da biologia e das demais ciências ligadas à esfera ambiental por meio da semiótica, em especial aquela fundada pelo Pragmaticismo do lógico norte-americano Charles S. Peirce (KULL et al., 2009, p. 172). Esses processos são vistos, então, operando a partir de lógicas infinitamente mais amplas e complexas do que as humanas, e derivadas, por sua vez, de regularidades universais, que constituem uma ‘mente’ ou ‘razão’, ou seja, de uma ‘razoabilidade’ da natureza. Tal compreensão decorre, ainda, do conceito peirceano de sinequismo, que defende a continuidade entre os fenômenos físicos e psíquicos, e da matéria em direção à mente (PIMENTA, 2016, p. 102).

De fato, a multiplicidade da vida nos indica a existência de inúmeras outras formas de apreensão dessa razoabilidade lógica da natureza, envolvendo processos perceptivos, comportamentos e pensamentos, sendo, portanto, a participação humana nesses fluxos semióticos limitada a uma determinada esfera. Naturalmente, conforme já defendia Peirce (1931-58, parag. 4.551) em ambientes biossemióticos complexos existem processos com pouca vivacidade, se cristalizando em hábitos mecânicos e de rotina. Assim, a participação humana é muito mais significativa do que a de uma rocha, por exemplo, nas trocas ecológicas que ocorrem num determinado meio ambiente, embora outros componentes minerais, como a água, exerçam um papel de alta relevância.

Nesse sentido, da mesma forma que ocorre uma constante mudança de hábitos na espécie humana visando melhor comunicabilidade, como regra da própria vida, outros elementos inseridos nessa regularidade também devem, dentro de suas condições, buscar efetividade comunicacional com base na mesma lógica universal da 'mente', 'razão', ou 'razoabilidade' da natureza.

A partir dessa perspectiva biossemiótica e com base em trabalhos anteriores (PIMENTA, 2016, p. 143-144), propomos aqui a hipótese de que a efetividade comunicacional em ambientes biossemióticos complexos pode estar associada à capacidade de seus componentes articularem, ao máximo, seus processos sógnicos aos fundamentos estéticos, fins éticos e meios lógicos da própria natureza.

Uma esfera adequada para testarmos empiricamente tal hipótese é a das áreas de risco dependentes de programas de desenvolvimento sustentável. É possível conceber que a efetividade dos procedimentos comunicacionais localizados nesses ambientes biossemióticos complexos se dá quando os agentes em interação: (1) apresentam plenas possibilidades de perceber as qualidades sógnicas, como princípios estéticos, daquele espaço compartilhado; (2) têm a capacidade de exercer, nas trocas semióticas, suas características existenciais de forma ampla, correspondentes às suas necessidades e às referências e fins desejáveis para a comunicação naquele ambiente; (3) demonstram o domínio da articulação de suas trocas sógnicas com os processos da lógica natural das mudanças que ocorrem naquele ambiente.

O lançamento dessas sub-hipóteses segue a lógica derivada da Máxima Pragmática de deduzir possíveis consequências práticas a partir de uma ideia geral hipotética, de forma a testar sua taxa de ocorrência por meio de experimentos empíricos. A seguir, apresentaremos algumas justificativas que sustentam a proposição dessas sub-hipóteses.

2 A percepção compartilhada do ambiente biossemiótico

A partir da lógica do Pragmaticismo, a efetividade de processos comunicacionais visando a sustentabilidade de um ambiente biossemiótico complexo compreende, em primeiro lugar, a articulação das trocas sígnicas de seus componentes com os princípios qualitativos, sensíveis, estéticos, por eles compartilhados. Estes são percebidos como qualidades universalmente desejáveis, pela adoção espontânea de seu princípio geral pela mente coletiva como o mais adequado, sem nenhuma razão especial além da noção instintiva dessa adequação. Diz Peirce (1931-58, parag. 2.199): “A questão da estética é, usando o termo *Kalós* (do grego, “admirável”): Qual é aquela qualidade que, na sua presença imediata, é *Kalós*?”.

Nesse ponto, ao enfocarmos signos em relação às suas próprias características, podemos vir a verificar que uma classe de agentes apenas perceba tal compartilhamento, porém não reconheça nele nenhum padrão formal, limitando sua compreensão do ambiente. Isso ocorre, por exemplo, com nossa incapacidade de perceber signos que orientam aves migratórias, quanto mais operar segundo esse padrão.

Em componentes inorgânicos, minerais e similares, a participação num universo sígnico é mais difícil de conceber, porém é possível que se aceite, no mínimo, sua inclusão nessa lógica natural de interações qualitativamente compartilhadas. Na proposição sinequista de Peirce, todos os fenômenos encontram-se sob a lei da continuidade, embora os processos variem em vivacidade e efetividade comunicacional.

Sobre a universalidade desse compartilhamento, afirma Sebeok (1999a):

Os estoicos eram bem conscientes de que “animais... comunicam-se uns com os outros por meio de signos” (Sebeok, 1977, p. 182¹). No decorrer do século XIII, Tomás de Aquino concluiu que animais fazem uso de signos, sejam os naturais ou aqueles baseados numa segunda natureza, ou costumes. Virtualmente todos os principais pensadores sobre temas semióticos desde então, de Peirce a Morris e Thom, e, sobretudo, Jakob Von Uexkull, reafirmaram e generalizaram esse fato para abarcar a totalidade da vida. Somente uma teimosa, porém declinante minoria ainda acredita que a província da semiótica é coextensiva com o universo semântico conhecido como cultura humana; sem que isso, é claro, negue o dictum de Eco (1976, p. 22²) de que “o todo da cultura deve ser estudado como um fenômeno comunicativo baseado em sistemas de significação”. (SEBEOK, 1999a, p. 93).

¹ [SEBEOK, T. A. **How animals communicate**. Bloomington: Indiana University, 1977.]

² ECO, Umberto. **A theory of Semiotics**. Bloomington: Indiana University, 1976.

Assim, é importante verificar o grau de percepção dos padrões de qualidades de um ambiente por seus componentes, incluindo os humanos, e prováveis limitações. De acordo com nossa sub-hipótese, caso essas restrições sejam significativas em projetos de preservação, a efetividade comunicacional requerida já estaria diminuída, afetando as demais fases dos processos sógnicos em questão.

3 A capacidade de exercer suas características no ambiente

A efetividade de processos comunicacionais visando a sustentabilidade pode ser avaliada também pela capacidade de seus componentes exercerem, nas trocas sógnicas, suas características existenciais em função de suas necessidades. Tal capacidade deve estar articulada à adoção deliberada dos fins 'éticos' mais gerais daquele ambiente, lhes dirigindo sua força de vontade (PEIRCE, 1998, parag. 2:200). Segundo o Pragmaticismo, ser ético é buscar experiências comunicacionais adequadas aos objetivos gerais daquele ambiente ao estabelecer relações entre signos e seus objetos. No caso de um ecossistema, o objetivo mais razoável é a própria preservação da vida.

Como operam com sistemas perceptivos diferentes, desde a etapa de possível apreensão sógnica, os processos representativos dos variados componentes ocorrem de forma diversa. Tal ideia é coerente com o conceito de *Umwelt*, estabelecido por Uexküll nos primórdios da biossemiótica, em referência aos seres vivos. Assim, dadas as especificidades dos organismos em função de suas capacidades, necessidades e perspectivas frente ao meio ambiente, cada um desenvolve processos perceptivos próprios, que os conduzem a interpretações particulares (UEXKÜLL, 1982, p. 30).

A partir das possibilidades do meio ambiente comum, ocorrem, então, os processos comunicacionais dos componentes bióticos e abióticos em vista de suas necessidades ecológicas. De acordo com o subcampo da Físicosemiótica (NOTH; KULL, 2001, p. 10) mesmo no caso dos recursos minerais, dos minerais e similares, "percepções" de alterações de qualidades conduzem a reações comunicativas, sejam físicas, químicas, ou de outra ordem, como efeitos de "interpretações" relativas aos signos "percebidos". Entretanto, por operarem sob uma lógica cristalizada em relação à razoabilidade imaterial da Terceiridade, do pensamento e das leis do universo, a participação nos processos comunicacionais dos ecossistemas é precária, afetando suas necessidades ecológicas.

Além disso, ao que tudo indica, apenas um dos cinco reinos dos seres vivos do planeta, o dos animais, é capaz de operar relações mais complexas, simbólicas, com os objetos. Os demais reinos bióticos, das bactérias, protistas, fungos e plantas (TREWAVAS, 2003, p. 1), a exemplo dos recursos minerais e similares, atingem o simbólico somente por meio da inteligência “embarcada” decorrente de sua natural inserção na lógica geral da razoabilidade. No caso da espécie humana, a capacidade simbólica inclui responsabilidades frente aos objetivos mais gerais de conservação da vida desejáveis para o meio ambiente, que, no entanto, muitas vezes não são cumpridas.

4 O domínio das trocas sígnicas na lógica das mudanças

Finalmente, um terceiro aspecto a ser considerado na busca da efetividade de processos comunicacionais visando sustentabilidade num ambiente biossemiótico complexo consiste no grau de domínio, por parte de seus componentes, da articulação de seus procedimentos sígnicos com a lógica natural das mudanças que ocorrem naquele ambiente. De acordo com o Pragmaticismo, esse patamar de articulação com a mudança decorre dos dois primeiros aspectos já tratados acima, ou seja, do grau de percepção compartilhada e da capacidade dos componentes do ecossistema exercerem suas características frente às suas necessidades ecológicas.

No caso da esfera humana, o impacto transformador que os signos híbridos das tecnologias digitais podem causar em hábitos de sentimento, ação e pensamento tem nos colocado frente à possibilidade de uma compreensão crescente dos complexos padrões da natureza. Entretanto, mesmo no caso das demais esferas não humanas também ocorre, em algum grau, a articulação de seus procedimentos sígnicos, mesmo que cristalizados, com a lógica natural dos processos de mudança. Nas palavras de Peirce (1931-58):

Parece uma coisa estranha, quando alguém pensa sobre isso, que um signo deve deixar seu intérprete fornecer uma parte de seu significado; mas a explicação do fenômeno está no fato de que o universo inteiro – e não apenas o universo de existentes, mas todo aquele universo mais amplo, abrangendo o universo de existentes como uma parte, o universo que todos nós estamos acostumados a chamar de ‘a verdade’ - que todo este universo é permeado de signos, se não for composto exclusivamente por signos. (PEIRCE, 1931-58, parag. 5.448, nota 1).

O grau de vivacidade dos processos às vezes se reduz até o extremo dos elementos rochosos, cujos propósitos são expressos por simples presenças físicas no ambiente, e, no máximo, pelos intercâmbios de caráter material delas decorrentes. A mínima compreensão

da mudança, contudo, já envolve fenômenos da categoria peirceana da Terceiridade e conduz à generalidade, continuidade, difusão, crescimento e inteligência, no sentido da razoabilidade, do ‘pensamento’ do universo. Ao tratar dessa postura realista adotada por Peirce, Ibri (2014) destaca seu caráter pervasivo:

A realidade vista sob a lente dessas doutrinas torna possível a justificação de procedimentos naturais que têm um propósito, e são, portanto, necessariamente interpretativos, mostrando inteligência na criação de mediações relativas ao ambiente, e envolvendo processos de cognição que procuram representar a conduta da alteridade a fim de adequar melhor a sua própria conduta. Se considerarmos como inteligente cada procedimento que, de alguma forma, envolve propósito e conduta deliberada, veríamos que a Natureza está cheia deles, e os seres que a coabitam compartilham um propósito comum e geral, ou seja, a continuidade da vida. (IBRI, 2014, p. 48).

Já o domínio das articulações mais complexas de procedimentos sígnicos com os processos de mudança implica a formação de novos hábitos mentais, envolvendo signos simbólicos, e conduzindo a interpretantes lógicos. Além de afirmar que ideias gerais, ou símbolos, são realidades vivas (PEIRCE, 1931-58, parag. 6.152), Peirce defende que eles se desenvolvem e se auto-replicam, da mesma forma que os seres bióticos (PEIRCE, 1931-58, parag. 2.302). Habitamos o universo simbólico, estamos nele, isto é, “[...] nós estamos no Pensamento e não ele em nós.” (PEIRCE, 1931-58, parag. 8.256-7).

A inserção dos mais diversos processos comunicacionais nessa lógica da razoabilidade consiste, então, no “*sumum bonum*” da biossemiótica (DEELY, 2001, p. 43). Isso significa a adoção, por parte de seus componentes, de atitudes éticas visando a sustentabilidade do ecossistema, apoiadas no compartilhamento sensível e estético de suas qualidades, com o máximo de domínio da articulação lógica de seus procedimentos sígnicos com os processos de mudança.

Contudo, a realidade que observamos, em especial nas áreas de risco ambiental, é a soma de diversas limitações. Desde a precária expressão comunicacional dos fatores abióticos e dos vegetais, à perda dos instintos de compartilhamento com o meio ambiente, à falta da ética visando a sustentabilidade, e a uma lógica inconsistente por parte dos seres humanos, a consequência é a crescente pauperização dos ecossistemas.

A seguir, apresentaremos resultados de pesquisas na esfera da Comunicação Ambiental para o teste dessas hipóteses e de sua própria base biossemiótica, realizadas com a participação do bolsista de Iniciação Científica Lucas Delecrode Alves. Dado o pampsiquismo do qual Peirce (1998, parag. 1:349) parte, essas hipóteses estariam aptas a

servir para a análise de trocas sígnicas entre quaisquer componentes de um meio ambiente, inclusive não humanos, até complexos processos entre humanos, abrangendo intercâmbios comunicacionais metalinguísticos, se referindo a como essas trocas se dão. Esse último é o caso das pesquisas apresentadas a seguir, ou seja, analisamos o grau de eficiência comunicacional de *sites* ao representarem determinado meio ambiente.

5 O site do Inea e seu impacto na preservação ambiental

O Instituto Estadual do Ambiente (Inea) é um órgão criado em 2007 para executar as políticas do meio ambiente, de recursos hídricos e florestais do estado do Rio de Janeiro. O Inea monitora treze parques, uma estação e quatro reservas ambientais e provê informações em seu portal na Internet, principal canal de comunicação com a população e instrumento importante nas estratégias de conservação.

Para avaliarmos a efetividade do portal, analisamos a relação entre as imagens apresentadas e possíveis interpretações de usuários, com base nas sub-hipóteses descritas acima. Assim, nessas imagens deveriam aparecer signos sobre: (1) o compartilhamento do ambiente pelos diferentes componentes; (2) ações necessárias aos fins requeridos por eles; (3) trocas informacionais relativas às dinâmicas de mudança daquele ambiente.

A amostra foi constituída por nove imagens referentes aos parques da Costa do Sol, da Lagoa do Açú e da Serra da Tiririca, tomados ao acaso, sem observação prévia. O primeiro extrato são as fotos principais da página de cada um deles, com uma visão panorâmica (Figuras 1, 2 e 3). Um segundo tipo é o selo de identificação na página principal do portal, conduzindo à página daquele parque (Figura 4). Em cada uma delas existe, ainda, um *link* para os respectivos mapas (Figuras 5, 6 e 7).

Figura 1 - Foto principal da página do Parque Estadual Costa do Sol.



Fonte: Instituto
Estadual do

Ambiente (2015).

Figura 2 - Foto principal da página do Parque Estadual da Lagoa do Açú.



Fonte: Instituto Estadual do Ambiente (2015).

Figura 3 - Foto principal da página do Parque Estadual da Serra da Tiririca.



Fonte: Instituto Estadual do Ambiente (2015).

Figura 4 - Selos de identificação dos Parques Costa do Sol, Lagoa do Açú e Serra da Tiririca.



Fonte: Instituto Estadual do Ambiente (2015).

Figura 5 - Mapa de localização do Parque Estadual da Costa do Sol.



Fonte: Instituto Estadual do Ambiente (2015).

Figura 6 - Mapa de localização do Parque Estadual da Lagoa do Açú.



Fonte: Instituto Estadual do Ambiente (2015).

Figura 7 - Mapa de localização do Parque Estadual da Serra da Tiririca.



Fonte: Instituto Estadual do Ambiente (2015).

5.1 O teste da primeira sub-hipótese: o *site* do Inea e signos de compartilhamento

Em primeiro lugar, analisamos se as imagens do *site* têm signos e, portanto, capacidade de desencadear processos perceptivos sobre o compartilhamento do ambiente pelos seus diversos componentes. Foi observado, então, que o *site* não se preocupa com tais qualisignos, ou eles não são apresentados realisticamente. Para Peirce (1931-58, parag. 2.244), “[...] um qualisigno é uma qualidade que é um signo [...]” e, no caso de

imagens, são representadas por meio das cores, formas, texturas, volumes, etc., que as constituem como signos, em si mesmos.

Fotos, selos e mapas sugerem, apenas, um excelente compartilhamento entre os componentes dos ambientes, sem dedicar a isso maior atenção. As figuras 1, 2 e 3 mostram imagens de verdadeiros paraísos para todos os fatores bióticos da vida aeróbica e anaeróbica, constituídos pela flora, fauna e os microorganismos, e para os fatores abióticos, como rochas e recursos minerais, incluindo as águas. Tomadas à distância, sugerem locais em perfeita harmonia, incluindo o parque da Costa do Sol, na Região dos Lagos, onde estão cidades turísticas como Cabo Frio, Búzios, Arraial do Cabo e Araruama, que vivem graves problemas ambientais; e o da Serra da Tiririca, espremido entre bairros densamente populados de Niterói.

Embora as fotos permitam que se percebam, ao fundo, ocupações antrópicas que podem estar afetando de maneira não sustentável outras formas de vida que compartilham aqueles locais, ao enfatizarem qualidades como o azul intenso do mar e muitas áreas verdes, passam a ideia de ambientes perfeitamente preservados. Da mesma forma, os selos da Figura 4 trazem apenas qualisignos de grande harmonia entre a ocupação humana, a flora, a fauna e os recursos minerais.

Portanto, quando o usuário se depara com essas imagens, e é conduzido ao que Peirce intitulou de sinsigno (PEIRCE, 1931-58, parag. 2.245), dando início ao processo comunicacional propriamente dito, ele somente percebe ambientes harmônicos, pois sequer tem à disposição signos de qualquer problema. Nos parques à beira-mar, todo o ecossistema marinho é incluído nessa representação paradisíaca.

Ao analisarmos um terceiro aspecto, dos legisignos (PEIRCE, 1931-58, parag. 2.246) de compartilhamento ambiental propiciados pelas imagens, os padrões que se apresentam são de perfeita integração ecológica. Fotos e selos não fornecem signos típicos de danos causado por seres humanos, como desmatamentos, poluições e erosões. Apenas os mapas apresentam com veracidade regularidades de seus objetos dinâmicos, porém sem relações com a preservação, que deveria ser o objetivo principal do Inea, ou com compartilhamentos entre componentes daqueles ambientes.

5.2. Teste da segunda sub-hipótese: o *site* do Inea e signos de ações visando fins

Em seguida, analisamos se o *site* traz imagens das ações sígnicas relativas aos fins requeridos pelas diferentes espécies. Num ambiente compartilhado, as espécies devem exercer suas formas peculiares de expressão por meio de ações comunicativas de acordo com os objetivos gerais de preservação da vida. Como o foco é a relação entre o *site* e possíveis usuários, perguntamos: as espécies são vistas exercendo ações comunicativas necessárias às suas necessidades, inseridas no meio ambiente geral?

As primeiras relações a se considerar são as meras sugestões icônicas (PEIRCE, 1931-58, parag. 2.276-82) ao usuário do *site*. Como fotos e selos somente apresentam parques em excelentes condições, o que se sugere é a inexistência de problemas para que os componentes exerçam ações sígnicas visando seus objetivos ecológicos. Nos selos, as figuras do pássaro, da tartaruga e da rã, os cactus, os manguezais e as matas, e os ambientes, tais como aparecem nas fotos, dão a impressão de que os objetivos comunicacionais dos animais, da vegetação e das águas estão preservados, apesar da grande interferência humana.

Ao considerarmos as relações indiciais (PEIRCE, 1931-58, parag. 2.283-91), as fotos poderiam indicar a real situação sobre as ações visando fins ecológicos, por constituírem signos com fortes relações existenciais com seus objetos, o que não acontece com os selos, que podem exibir desenhos totalmente arbitrários. Contudo, por suas características de sobrevoos, as fotos mostram apenas um ambiente com ações aparentemente harmonizadas com os objetivos gerais. Somente os mapas permitem uma relação existencial mais autêntica com o objeto, ao indicarem cidades populosas e estradas com volume de tráfego e de turistas, porém não os relacionam com problemas.

As relações entre os signos e seus objetos podem ocorrer, ainda, por meio de algum padrão convencional, simbólico (PEIRCE, 1931-58, parag. 2.292-302). Nesse caso, o usuário parte de legisignos para estabelecer uma relação convencional com o objeto. Os selos se enquadrariam nessa relação, já que se fundamentam em símbolos convencionados de vegetação, pássaros, mar, montanhas, etc., além, é claro, de palavras. No caso dos mapas, o usuário também reconhece símbolos de montanha, lagoa ou cidade. As fotos, da mesma forma, trazem imagens culturalmente codificadas.

Entretanto, como estamos diante somente de convenções imagéticas de ambientes aparentemente preservados, infere-se que devam ser bastante adequados em vista das

necessidades de seus componentes. Como as imagens propiciam padrões formais de grande harmonia ecológica, o usuário só poderá chegar a símbolos desse mesmo tipo, seja pelos selos enganadores, imagens de sobrevoo, ou mapas superficiais.

5.3. Teste da terceira sub-hipótese: o *site* do Inea e signos da mudança

Finalmente, analisamos possíveis interpretações (PEIRCE, 1931-58, parag. 1.339) a que os usuários do *site* do Inea (2015) podem chegar, observando se as imagens do *site* têm signos sobre trocas biossemióticas de acordo com as dinâmicas de mudança daquele ambiente. Num processo comunicacional pouco desenvolvido, o usuário não chegará a nenhuma compreensão do permanente processo de mudança existente nesses ambientes e ficará, então, somente na latência do interpretante imediato. Este, possivelmente, é o caso da maioria dos usuários.

Alguns podem chegar a interpretantes dinâmicos dessas mudanças, por meio de significações que as imagens efetivamente produzam neles, sejam emocionais, energéticas ou lógicas. Acreditamos, contudo, que a mudança mais significativa a ser apreendida a partir das imagens dos parques no portal do Inea (2015) é de que houve ocupação humana naqueles ambientes. Entretanto, como as fotos são panorâmicas, não é possível saber, a partir delas, se as mudanças são ou não harmônicas com aquele meio ambiente. Os selos passam somente a ideia agradável de paraísos intocados.

A constatação é de que os produtores do *site* pretendem, assim, gerar somente interpretantes emocionais de tranquilidade quanto ao estado de preservação dos parques. A ausência de signos de mudança ambiental torna pouco provável que os usuários sejam conduzidos a ações concretas, ou interpretantes energéticos, visando a preservação desses ambientes, que, acreditamos, deveria ser um dos objetivos do Inea. Se tanto, o *site* cumpre, mais do que de qualquer outro, o papel de promotor de ações de caráter meramente turístico.

Também é improvável a compreensão lógica e, portanto, crítica, dos processos de mudança articulada às políticas preservacionistas. Mais distante, ainda, fica a possibilidade dos usuários serem conduzidos a um interpretante lógico último, que consistiria numa mudança de hábitos, afetando modos de pensar, ações e sentimentos acerca da atual dinâmica de mudanças nesses ambientes.

5.4. Conclusões relativas ao *site* do Inea: uma baixa efetividade comunicacional

Verificamos, assim, que o principal efeito sógnico a ser produzido nos usuários do *site* do Inea (2015) estará na esfera dos interpretantes imediatos e emocionais. Não observamos representações com conexões existenciais mais consistentes com a realidade ambiental dos parques. Na falta dessas conexões indiciais, as convenções simbólicas transmitem uma ideia falsa de que naquele ambiente não há qualquer interferência humana negativa, contrariando os objetivos preservacionistas do Inea.

6 O *site* da Prefeitura de Búzios e sua efetividade na preservação ambiental

Armação dos Búzios é uma das cidades relacionadas ao Parque Estadual Costa do Sol, importante espaço de conservação ambiental do estado do Rio de Janeiro. O parque possui área de 9.841 hectares e cobre, também, partes de outros municípios da região dos Lagos. Num projeto desse tipo, é de especial relevância que os processos comunicacionais disponíveis propiciem à população certo grau de consciência sobre as questões que envolvem a proximidade com um parque estadual, tais como a preservação dos elementos do ecossistema e o uso sustentável dos recursos naturais.

O governo local possui, assim, um papel central nessa função. Dessa forma, a efetividade comunicacional do projeto está relacionada à veiculação, pelo *site* da Prefeitura de Búzios (2015), de imagens e textos que despertem pensamentos voltados à preservação. Portanto, para avaliar o grau de efetividade comunicacional nesse propósito, analisamos três notícias na página da Secretaria de Meio Ambiente e Pesca, tomadas ao acaso. Cada uma delas era composta por um título, uma foto principal, um texto e imagens complementares. As imagens disponíveis ocupavam o lugar de destaque de forma rotativa.

Figura 8 - Foto principal da notícia “Feira orgânica de Búzios terá uma programação especial neste sábado”.



Fonte: Ascom Búzios (2015a).

Figura 9 - Foto principal da notícia “Prefeitura de Búzios recolhe cerca de oito mil pneus das ruas”.



Fonte: Ascom Búzios (2015b).

Figura 10 - Foto principal da notícia “Projeto Coleta de Óleo é implantando em escolas de Búzios”.



Fonte: Ascom Búzios (2015c).

Foram testadas, então, as três sub-hipóteses propostas acima de forma a analisar signos sobre: (1) o compartilhamento do ambiente por seus diversos elementos; (2) as

ações necessárias em vista dos fins de preservação dos elementos do ecossistema; (3) trocas informacionais relativas às dinâmicas de mudanças daquele ambiente.

6.1. O teste da primeira sub-hipótese: o *site* e signos de compartilhamento

Em um primeiro momento, analisamos se imagens e textos das notícias trazem signos sobre o compartilhamento do ambiente por seus elementos. Observamos, então, que os usuários não são sequer conduzidos a uma percepção inicial, qualitativa, desse compartilhamento. As imagens se apresentam muito mais como propaganda política, destacando membros do governo relacionados a um determinado projeto (Figura 10), ignorando a complexidade do meio ambiente e seus componentes não humanos.

Embora a imagem da notícia sobre o recolhimento de pneus possua qualisignos que possam levar a uma percepção de ambiente degradado e poluído, pelo tom escuro dos pneus recolhidos em contraste com o fundo verde da mata, e, eventualmente, conduzam à ideia de que o meio ambiente e outras espécies estejam sofrendo consequências de ações humanas negativas, nas imagens das outras notícias sequer sugestões vagas desse tipo são observadas. Dessa forma, o usuário deixa de ter signos disponíveis que despertem pensamentos relativos à preservação ambiental.

Nos textos, apenas a segunda notícia, quando se refere à dengue, associada à imagem dos pneus recolhidos, pode, eventualmente, levar o usuário à ideia de degradação do meio ambiente. A matéria sobre a coleta de óleo faz, apenas, uma referência mínima a “[...] prejuízos ao meio ambiente [...]”. Na terceira notícia, embora signos sobre outras espécies apareçam na frase “[...] os resíduos despejados nos ralos das pias podem atrair alguns animais peçonhentos e corroer a rede de esgoto [...]”, a preocupação não é de preservar as espécies e sim de afastá-las da convivência humana.

Já ao enfocarmos padrões sógnicos que remetam ao compartilhamento ambiental, percebemos que os legisignos passam ideias antropocêntricas. Nas imagens, o destaque é para seres humanos. Nos textos, a grande preocupação é com a qualidade de vida dos habitantes da cidade, e muito pouco com a preservação do ecossistema em geral.

6.2. Teste da segunda sub-hipótese: o *site* e signos sobre ações visando fins

Ao enfatizarmos relações entre signos e objetos, analisamos se as notícias possuem signos sobre as ações necessárias aos fins de preservação dos elementos do ecossistema. Os usuários do *site* poderiam, a partir dos qualisignos, receber sugestões icônicas que os signos apresentados lhes ofereceriam. Do tema da primeira notícia, por exemplo, seria possível pensar que, por haver uma feira orgânica, existe na cidade a preocupação em preservar aquele ecossistema. Entretanto, tal associação é improvável, pois no texto e na imagem estão representados apenas benefícios que a agricultura orgânica gera para os próprios seres humanos.

Ao analisarmos as relações de caráter existencial entre as imagens e seus objetos, as fotos poderiam ser bastante eficientes por sua força indicial, porém a preocupação principal é mostrar agentes humanos e consequências a eles causadas. Na matéria sobre recolhimento de pneus, por exemplo, é informado que o “[...] tempo de degradação do pneu é indeterminado e o descarte indevido em rios e lagos, contribui para o assoreamento e enchentes, além da dificuldade de compactação dos mesmos em aterros e a redução da expectativa de vida.” (ASCOM BÚZIOS, 2015b).

Um pouco mais à frente, aparece uma preocupação com o ecossistema: “A queima do pneu libera inúmeras substâncias preocupantes e metais pesados. Quando queimado, o pneu pode causar a contaminação do lençol freático pela cinza e fração líquida produzida com esta atividade.” (ASCOM BÚZIOS, 2015b). Também em outros trechos há referências a lagos e rios. Embora persista o tom antropocêntrico, pelo menos nesse caso considera-se a existência de um ecossistema complexo. Além disso, na matéria sobre o recolhimento de óleo usado, ao informar que a Secretaria de Meio Ambiente e Pesca premia as escolas com o valor de R\$ 2,00 e uma muda de árvore por litro de óleo recolhido, há a preocupação em destacar que “[...] todas as espécies são nativas da região [...]”.

Considerando-se os aspectos simbólicos, nos vemos, mais uma vez, diante de signos antropocêntricos, na medida em que os legisignos das imagens, títulos e textos das notícias se referem somente à vida humana. Não são fornecidos signos que possam levar a uma compreensão mais ampla de como os demais componentes do meio ambiente exercem suas formas peculiares de comunicação.

6.3. Teste da terceira sub-hipótese: o *site* e signos da mudança

Finalmente, ao analisarmos possíveis interpretações, pesquisamos a ocorrência de signos sobre trocas informacionais referidas às dinâmicas de mudanças daquele ambiente. Contudo, assim como ocorreu no *site* do Inea (2015), os usuários do *site* da Prefeitura de Búzios (2015) são conduzidos apenas a interpretantes imediatos e emocionais frente às questões das mudanças ambientais. Poucos devem ser os usuários que, ao lerem as notícias, ou observarem as imagens, serão levados a ações ou desenvolverão uma consciência sobre as transformações do Parque Estadual Costa do Sol.

Mais improvável ainda seria uma compreensão lógica crítica dos processos de mudanças nesses ambientes, uma vez que não há argumentações mais complexas nesse sentido. Outro fator que afeta a capacidade das notícias de desenvolver nos usuários um “interpretante lógico último”, que causaria, de fato, mudanças de hábitos, é a fragilidade dos estágios anteriores de relações semióticas, descritos acima.

6.4. Conclusões relativas ao *site* da Prefeitura de Búzios: o antropocentrismo

Observamos, portanto, por meio das notícias, que não há preocupação em despertar sentimentos, ações ou pensamentos críticos voltados para a preservação ambiental, em especial com o Parque Estadual Costa do Sol, nos usuários do *site* da Prefeitura de Búzios (2015), cidade sob risco ambiental dado o impacto da ocupação humana. As referências aos componentes humanos ocorrem numa escala muito maior do que aos demais elementos do ecossistema, principalmente nas imagens, onde se percebe um tom de exploração política de um órgão que deveria ser voltado ao interesse público.

7 Considerações finais

Após a apresentação dessas pesquisas, retomamos o tema da construção do campo da comunicação, recorrente nos atuais estudos epistemológicos. Ampliações, como a proposta aqui, tem caráter bastante polêmico, uma vez que ainda predominam concepções dos processos de comunicação como culturais, tomando-se esse termo em sua acepção estritamente humana, em lugar de integrá-los à esfera da vida em geral (SEBEOK et al., 1999b). Esse tipo de autolimitação já aparecia nas concepções renascentistas da “navalha de

Ockham” e se reforçaram com o desenvolvimento da semiologia e suas vertentes estruturalista e pós-estruturalista (PIMENTA, 1993, p. 74).

Contudo, com o impacto das tecnologias digitais sobre a esfera da Comunicação, é possível observar o início de um processo de mudança de hábitos, tanto nas práticas cotidianas de seus mais variados processos, como nas concepções epistemológicas sobre o campo (PIMENTA, 2016, p. 123). Tais mudanças também são influenciadas por outros desdobramentos relevantes, como as alterações ambientais, que passam a exigir novas elaborações em diversas áreas do saber.

A biossemiótica tem se desenvolvido a partir dessas demandas. Como área de fronteira do conhecimento humano, constitui esfera controvertida, em especial no âmbito da Comunicação, porém pode constituir um desenvolvimento necessário frente à crescente ampliação da semiosfera (LOTMAN, 2005, p. 205-229). As pesquisas apresentadas acima demonstram a produtividade da biossemiótica para o tratamento de questões e hipóteses que emergem desse campo ampliado para além da cultura humana, por meio do Pragmaticismo e seu pampsiquismo (BRIER, 2006, p. 32).

Em vista disso, e da atual relevância da esfera da Comunicação Ambiental frente à crise climática, ao aumento das epidemias e outros desequilíbrios ambientais, observamos que a biossemiótica pode enriquecer o campo tradicional dos estudos comunicacionais. Essa integração entre ciências também é defendida por Kull, Deacon, Emmeche, Hoffmeyer e Stjernfelt, autores que constituem, hoje, algumas das principais referências nessa nova área (KULL et al., 2009, p. 172). Estamos conscientes, contudo, de que tal expansão encontra variadas resistências, decorrentes das dificuldades das mudanças de hábitos e dos processos de fixação das crenças, temas frequentes nos estudos lógicos do Pragmaticismo de Peirce, e de que será necessário superá-las.

Referências

ASCOM (BÚZIOS). Feira orgânica de Búzios terá uma programação especial neste sábado. **Prefeitura Búzios**, Búzios, 2 abr. 2015a. Disponível em: <<http://www.buzios.rj.gov.br/detalhenoticia.aspx?id=cff7cc85-ca2e-4532-a108-0ccbd8856aa8>>. Acesso em: 14 nov. 2016.

ASCOM (BÚZIOS). Prefeitura de Búzios recolhe cerca de oito mil pneus das ruas? **Prefeitura Búzios**, Búzios, 30 mar. 2015b. Disponível em: <<http://buzios.rj.gov.br/detalhenoticia.aspx?id=d95b868d-6717-4d74-8244-da8a1fa5b121>>. Acesso em: 14 nov. 2016.

ASCOM (BÚZIOS). Projeto Coleta de Óleo é implantado em escola de Búzios. **Prefeitura Búzios**, Búzios, 24 mar. 2015c. Disponível em: <<http://www.buzios.rj.gov.br/detalhenoticia.aspx?id=b7b7ea6d-8617-46aa-9ea9-494bfb77176>>. Acesso em: 14 nov. 2016.

BRIER, Sören. Biosemiotics. In: BROWN, Keith (Ed.). **International Encyclopedia of Language and Linguistics**. ed. 2. [s.l.]: Elsevier, 2006. p. 31-40.

DEELY, John. Physiosemosis in the semiotic spiral: a play of musement. **Sign System Studies**, Tartu, v. 29, n. 1, p. 27-47, 2001.

IBRI, Ivo A. The Continuity of Life: On Peirce's Objective Idealism. In: ROMANINI, Vinicius; FERNÁNDEZ, Eliseo (Eds.). **Peirce and Biosemiotics: a Guess at the Riddle of Life**, Dordrecht: Springer, 2014.

KULL, Kalevi et al. Theses on biosemiotics: Prolegomena to a theoretical biology. **Biological Theory**, Cambridge, v. 4, n. 2, p. 167-173, 2009.

LOTMAN, Juri. On the Semiosphere. **Sign Systems Studies**, Tartu, v. 33, n. 1, p. 205-229, 2005.

NÖTH, Winfried; KULL, Kalevi. Introduction: special issue on semiotics of nature. **Sign System Studies**, Tartu, v. 29, n. 1, p. 9-12, 2001.

PEIRCE, Charles Sanders. **Collected papers**. Cambridge: Harvard University, 1931-1958. 8 v.

PEIRCE, Charles Sanders. **The essential Peirce**. Indiana: Peirce Edition Project, 1998. 2 v.

PIMENTA, Francisco José Paoliello. **Cadernos Semióticos: as bases tecnológicas do novo jornalismo realista**. 1993. Tese (Doutorado). Curso de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1993.

PIMENTA, Francisco José Paoliello. **Ambientes multicódigos, efetividade comunicacional e pensamento mutante**. São Leopoldo: Unisinos, 2016.

SEBEOK, Thomas A. The sign science and the life science. **Applied Semiotics**, Mississauga, v. 6, n. 7, p. 386-393, 1999a.

SEBEOK, Thomas et al. Special Issue: Biosemiotics. **Semiotica**, La Haye, v. 127, 1999b.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE [INEA]. Rio de Janeiro: INEA, 2015. Disponível em: <www.inea.rj.gov.br>. Acesso em: 29 de junho de 2015.

SITE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE ARMAÇÃO DOS BÚZIOS. Armação dos Búzios: [s.n.], 2015. Disponível em: <<http://www.buzios.rj.gov.br>>. Acesso em: 29 de junho de 2015.

TREWAVAS, Anthony. Aspects of plant intelligence. **Annals of Botany**, Exeter, v. 92, n. 1, p. 1-20, 2003.

UEXKÜLL, J. Von. The Theory of Meaning. **Semiotica**, La Haye, v. 42, n. 1, p. 25-82, 1982.

Biosemiotics as new frontier and its application in Environmental Communication.

Abstract

The aim of this article is to present the biosemiotics derived from Peirce's Pragmaticism as a theoretical development able to expand the current concept of communication field in its practical purposes. Through the description of hypothesis concerning the sphere of Environmental Communication, then applied to two empirical tests, we seek to describe how these approaches can be performed. Finally, from the results, we argue that biosemiotics may be a productive extension of the field if it can overcome resistances from self-restrictive conceptions of communication processes.

Keywords

Communication. Epistemology. Biosemiotics.

Recebido em 04/07/2016

Aceito em 16/09/2016

Copyright (c) 2016 Francisco José Paoliello Pimenta. Creative Commons License. Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. Os Direitos Autorais dos artigos publicados neste periódico pertencem aos autores, e os direitos da primeira publicação são garantidos à revista. Por serem publicados em uma revista de acesso livre, os artigos são de uso gratuito, com atribuições próprias, em atividades educacionais e não-comerciais.

