

# SEMIÓTICA, POESIA E EVOLUÇÃO: UMA ABORDAGEM PANORÂMICA DA POÉTICA SEMIOEVOLUTIVA DE WALTER A. KOCH

EDGAR ROBERTO KIRCHOF  
Universidade Luterana do Brasil - ULBRA

**RESUMO:** O presente artigo apresenta uma abordagem panorâmica da teoria semioevolutiva desenvolvida pelo semiótico alemão Walter A. Koch, desde a década de 60 do século XX até a década de 90, focalizando especificamente sua concepção sobre a poeticidade. O artigo inicia abordando a ampliação que o autor propõe do conceito da literariedade (em russo *literaturnost*), conforme originalmente proposto pelo Formalismo Russo, a partir de três focos ou códigos: o foco estético, o foco informacional e o foco estilístico, posteriormente definidos como os planos da estética, da metafísica e da metalinguagem. Por fim, são apresentadas as aproximações que Walter A. Koch realiza entre os três planos da linguagem poética e as funções cognitivas de cunho bioevolutivo, a partir das quais o autor propõe uma teoria semiótica de base evolutiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Semiótica Evolutiva da Cultura. Literariedade. Walter A. Koch. Padrões cognitivos.

**ABSTRACT:** The present article presents an overview of the semioevolutionary theory as developed and proposed by the German semiotician Walter A. Koch, since the sixties of the twentieth century until the nineties. It focuses specifically on Koch's understanding of the poetic structure. The article begins by approaching the expansion that is proposed by Koch in regard to the concept of "poeticity" as originally developed by the Russian Formalism under the concept of *literaturnost*. According to Koch, poeticity implies three different focuses: the aesthetic focus, the informational focus and the stylistic focus, which are further subsumed by the concepts of aesthetics, metaphysics and metalanguage. The article finishes by approaching some of the relations that Koch establishes between the three poetic focuses and the cognitive functions that are based on a bioevolutionary paradigm, which leads the author to postulate a bioevolutionary semiotic theory.

**KEY-WORDS:** Evolutionary Cultural Semiotics. Poeticity. Walter A. Koch. Cognitive patterns.

As últimas décadas têm presenciado o surgimento e a multiplicação de disciplinas e subdisciplinas, várias delas originalmente vinculadas às ciências humanas, que passaram a se identificar com o paradigma evolutivo, tais como a teoria evolutiva do conhecimento (Riedl & Parey: 1980; Vollmer: 1983;), a psicologia evolutiva (Cosmides; Tooby; Barkow: 1992), a estética evolutiva (Richter: 1999; Volland & Grammer: 2003), a teoria evolutiva da literatura (Carroll: 1995; Cooke & Turner: 1999), a teoria do caos (Cramer, 1995), a teoria da autopoiese (Maturana: 1993; Weber: 2003), a teoria da complexidade (Morin: 2005a; 2005b).

No âmbito específico da semiótica, apesar de ainda não ter encontrado grande ressonância no contexto brasileiro, destacam-se duas principais ramificações, a saber, a Biossemiótica (p. ex. Sebeok: 1981; 1992; Nöth: 2002) e a Semiótica evolutiva da cultura (p. ex. Koch: 1993a; 1993b). Uma das temáticas centrais abordadas nessa perspectiva é a questão da linguagem estética e poética, sendo que os resultados, apesar de ainda muito preliminares, têm se demonstrado bastante profícuos e desafiadores, mesmo que, muitas vezes, controversos. Assim sendo, o presente artigo pretende apresentar, ao pesquisador brasileiro interessado no vasto campo da semiótica literária, uma breve panorâmica das pesquisas realizadas pelo semioticista alemão Walter A. Koch em relação à estrutura da poesia, sob o prisma da Semiótica Evolutiva da Cultura. Por uma questão de delimitação, não será apresentada aqui qualquer análise, mas apenas os traços teóricos principais desenvolvidos pelo autor desde a década de sessenta até a década de oitenta do século XX, quando foram estabelecidas as suas principais teses.<sup>1</sup>

## **PARA ALÉM DA LITERARIEDADE**

Em seu livro *Recurrence and a Three-Modal Approach to Poetry*, escrito originalmente em 1966, Walter Koch propõe um modelo lingüístico-semiótico para redefinir a natureza da poesia, denominada, no contexto do Formalismo Russo e da Semiótica de

---

<sup>1</sup> Para o leitor interessado em análises de textos poéticos e/ou estéticos na perspectiva da Semiótica Evolutiva da Cultura, verificar, entre outros, Nöth (1972) e Kirchof (2008).

fundamento estruturalista, pelo conceito da *literariedade* (*literaturnost*). Inicialmente, Koch (1966, p. 10) retoma as teorias formalistas que vêem a essência estética do poema a partir da *unidade* e do *autotelismo*. Para Koch, ambos esses traços podem ser explicados pelo conceito da *recorrência*, sendo que a unidade é definida como um fenômeno de recorrência paradigmática, ao passo que o autotelismo é visto como um fenômeno de recorrência sintagmática.

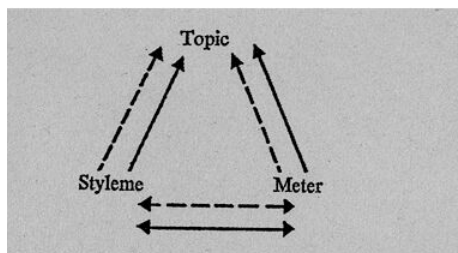
No poema, segundo Koch, ocorrem repetições de elementos tanto no nível sintagmático como no nível paradigmático. Contudo, várias delas não são facilmente reconhecíveis a partir de uma primeira leitura. Assim, espera-se, do leitor, uma atitude contemplativa e analítica frente ao texto poético, sendo que o estímulo para adotar tal atitude é o *prazer* – aqui definido em termos amplos – que este poderá obter com a experiência da leitura, uma “satisfação obtida através da descoberta de entidades recorrentes paradigmaticamente e pela observação de entidades recorrentes sintagmática-contiguamente.” (Koch: 1966, p. 10)

A *descoberta* das unidades no nível *paradigmático* confere, ao poema, seu caráter *críptico*; a *observação* das recorrências no nível *sintagmático*, por sua vez, concede-lhe seu caráter *estético*, *stricto sensu*. Em outros termos, segundo Walter A. Koch, a *unidade* do poema pode ser explicada pela necessidade que o leitor possui de ser instigado a descobrir o nível paradigmático de um texto estético, a partir dos sintagmas; o *valor autotélico*, por outro lado, provém da recorrência de entidades no próprio nível sintagmático. Um corolário dessa concepção é que o aspecto do *prazer intelectual* proporcionado pela leitura de um poema deriva especialmente da relação que o leitor descobre entre itens que parecem diferentes em um primeiro momento; já o *prazer estético* provém da relação que descobre entre itens considerados semelhantes ou recorrentes no plano dos sintagmas.

Por outro lado, além do plano propriamente estético, formado pelas recorrências, Walter A. Koch afirma haver também outros dois planos estruturais atuantes na constituição semiótica da poeticidade, a saber, o nível *tópico* ou *informacional*, de um lado, e o nível *estilístico* ou *desviante*, de outro. Ambos esses níveis são vistos, por Koch, como derivados das próprias recorrências, que podem ser

puramente sonoras, mas também semânticas. Quando uma figura paradigmática se repete sintagmaticamente, não se deve desconsiderar seu caráter informativo: nesse caso, Koch fala de *tópico* ou *informação*, ou, em última análise, de recorrência semântica. Quando o poema frustra a expectativa de uma recorrência, tanto no nível informativo quanto no nível métrico/formal, por sua vez, trata-se de um *estilema*. Note-se que, nesse contexto, Koch reserva o termo “estético” exclusivamente para o fenômeno das *recorrências* paradigmáticas e sintagmáticas, tanto de sons quanto de sentidos. Já o caráter informacional é tratado, inicialmente, pelo conceito *tópico*, ao passo que os desvios em relação às expectativas semânticas e métricas são tratados pelo conceito *estilo*.

Desse modo, Koch expande o conceito formalista da *literariedade* ao propor um modelo triádico para a análise poética, que leva em conta o âmbito *tópico* da informação, o âmbito *métrico* das recorrências sintagmáticas e paradigmáticas, bem como o âmbito *estilístico* dos desvios quanto às expectativas criadas tanto no plano da informação quanto da métrica. O seguinte diagrama (Koch, 1966, p. 25) permite uma visualização de seu modelo:



No intuito de situar epistemologicamente sua teoria tri-modal da poeticidade, Walter Koch afirma, inicialmente, ser necessário opor-se ao pensamento dicotômico desenvolvido no âmbito do rigorismo positivista, representado, entre outros, por Rudolf Carnap, segundo o qual a poesia se relaciona com a metafísica, mas não com a metalinguagem. De outro lado, Koch também acredita ser preciso contrapor-se às teorias lingüísticas e semióticas radicalmente imanentistas ou formalistas, segundo as quais a linguagem poética,

por conter supostamente apenas características formais, não poderia se relacionar com a metafísica tampouco com a metalinguagem.

Rudolf Carnap havia estabelecido uma divisão rígida entre a *metalinguagem* e a *metafísica*, sendo a primeira aceita como ferramenta adequada para o método científico, ao passo que a segunda fora relegada ao plano do tabu, por se ocupar de temas “não científicos”, tais como a finitude da vida, a origem do universo, o sentido da existência, entre outros. Contrariando essa visão positivista, Walter A. Koch (1983, p. 51) defende a tese segundo a qual, para se chegar a uma abordagem mais ampla da poeticidade, é necessário admitir que “o linguísta acrescenta, às suas atribuições, aquelas do metafísico e que, da mesma forma, o poeta está constantemente incorrendo na metalinguagem”. Em uma afirmação ainda mais ousada, Koch (1983, p. 52) afirma que “o poeta é o equivalente concreto do filósofo e do linguísta”. Assim, em sua discussão com o positivismo, é possível reconhecer, inicialmente, dois dos três modos apresentados em *Recurrence and a Three-Modal approach to Poetry*, a saber, o modo estilístico, aqui tratado como metalinguagem, e o modo informacional, aqui redefinido como metafísica.

O terceiro modo provém principalmente da teoria poética de Roman Jakobson (mas também de Bense, Birkhoff, entre outros semioticistas ligados à teoria da informação) e equivale exclusivamente ao aspecto das recorrências métricas, responsáveis pela sonoridade da poesia e por suas iterações semânticas. Nesse ponto, Koch critica Jakobson por ter restringido a estrutura poética apenas ao elemento métrico/estético da linguagem, excluindo, dessa forma, os âmbitos da informação metafísica e dos desvios metalingüísticos. Para Koch, aquilo que Jakobson vê como a essência da poeticidade – a saber, o princípio da equivalência entre os eixos da seleção e da combinação, de um lado, e a direção da mensagem para a própria mensagem, de outro – corresponde apenas a um de seus três modos, a saber, o modo estético *stricto sensu*: “Para Jakobson, a poeticidade consiste apenas de estruturas *estéticas* – para usar minha própria terminologia –, não de estruturas *estilísticas* e muito menos de estruturas *informacionais*.” (Koch: 1983, p. 61)

Koch acredita que, quando Jakobson reduz o âmbito do poético exclusivamente à *mensagem*, o semioticista russo não permite

perceber que a poeticidade também implica fenômenos de conteúdo semântico (ligados à referencialidade) bem como fenômenos metalingüísticos, ligados ao código, sendo que o elemento puramente *auto-reflexivo* da mensagem nada mais é do que sua característica estética, em sentido restrito, marcada pelas recorrências. Além disso, já em *Poetry and science*, Koch estabelece algumas relações entre cada um dos modos semióticos da poeticidade, de um lado, e as categorias biogenéticas que lhe estariam na base, de outro lado. Apesar de essas reflexões serem aprofundadas apenas em seus livros escritos na década de 90, já nesse contexto, Koch afirma que o aspecto metafísico da arte está ligado à função bioevolutiva da adaptação. A metalinguagem está mais relacionada com a função bioevolutiva dos jogos, ao passo que a estética se liga diretamente com os rituais, principalmente no modo como foram definidos no campo da etologia de Konrad Lorenz (1984) e Eibl-Eibesfeldt (1995), conforme o diagrama abaixo:

Três modos de poeticidade

Semiótica: Categorias da linguagem	Metafísica concreta	Metalinguagem concreta	Estética concreta
Cognição: Categorias do comportamento	Adaptação ao meio- ambiente	Jogo	Ritual

## DOS CÓDIGOS SEMIÓTICOS AOS PADRÕES COGNITIVOS

Em seu livro *Poetry and Science*, de 1983, Walter A. Koch não apenas mantém a tese original da década de 60, segundo a qual a literariedade consiste na relação tri-modal que um texto literário estabelece entre os planos estético, estilístico e informativo, como também defende que esses três modos “*correspondem* exatamente aos três códigos cognitivos do *homo sapiens*”, o que permite perceber novamente a aproximação que o semioticista alemão estabelece, já na década de 80, entre a semiótica e o paradigma evolutivo. Em poucos termos, a partir de *Poetry and science*, Koch procura ampliar sua teoria poético-estética para além da lingüística e da semiótica

estrutural – utilizados como principais fundamentos epistemológicos em seus trabalhos anteriores, notadamente na década de 60 – em direção a uma epistemologia semioevolutiva. Esse projeto será aprofundado principalmente em suas publicações da década de 90, como *The Biology of Literature* (1993) e *The Roots of Literature* (1993), entre outros.

Uma vez alinhado com o paradigma evolutivo, o objetivo principal de *Poetry and Science* é a construção de uma *teoria da correspondência* entre a poesia e a ciência, a partir da qual deve ser possível, segundo o autor, estabelecer uma homologia baseada em um relacionamento morfogenético entre ambos esses campos do saber. Koch enxerga essa relação, inicialmente, nas correspondências que encontra entre a estrutura semiótica da poesia e as funções cognitivas do ser humano, o que o leva a concluir que “ciência é poesia em outra escala”; “poesia é ciência em outra escala” (Koch: 1983, p. 17). Seus estudos dessa relação culminam em uma teoria geral da evolução do comportamento semiótico.

O ponto de ligação entre os dois campos – poesia e ciência – será buscado nas três estruturas já postuladas como responsáveis pela constituição do fenômeno poético, os modos *estético*, *estilístico* e *metafísico*. Esses três âmbitos serão investigados sistematicamente até serem redefinidos como padrões de comportamento cognitivo, cuja origem remonta, segundo Koch, a processos ontogenéticos e filogenéticos, no nível bioevolutivo. Devido a tal ampliação, o autor chega à conclusão de que os três modos constituintes da poeticidade não são apenas modos lingüísticos, mas estruturas biogenéticas universais ou pancrônicas que estão na base tanto da poesia quanto da ciência, sendo que a diferença entre esses dois domínios se caracteriza unicamente pelo grau de concretude ou de abstração com que apresentam os três modos (focos/códigos/estruturas) da cognição humana: quanto mais concreto, mais próximo à poesia; quanto mais abstrato, mais próximo à ciência.

Uma vez estando claro que o tratamento da poeticidade não pode ser reduzido a nenhum dos três focos, isoladamente, resta esclarecer como eles se relacionam para formar o fenômeno da poesia. Koch responde à questão novamente a partir de uma crítica a Jakobson, que não aceita, em sua teoria, elementos relativos à estrutura da informação (reservada, por Jakobson, para a função

referencial) tampouco elementos relativos à estrutura do código (reservada, pelo semiótico russo, para a função metalingüística).

Contrariando Jakobson, Koch afirma, inicialmente, que, mesmo após a análise de todos os elementos puramente estéticos da mensagem poética, ainda permanecem elementos de conteúdo referencial ou informacionais. Trata-se, em última análise, de estruturas mapeadas pela linguagem, que podem ser encontradas em vários níveis discursivos. Nesse ponto, Koch defende uma posição anti-estruturalista quanto à relação entre a linguagem e a realidade, ao afirmar que “os processos de conhecimento e pensamento, que claramente impõem ordem, de forma conspícua, à realidade extra-lingüística, o fazem exclusivamente através da linguagem, *dentro da linguagem*.” (Koch: 1983, p. 63). De fato, Koch acredita que a linguagem, ao *mapear* o real, revela sua tendência metafísica para elaborar construções e reconstruções mais universais, ligadas a problemas como a imortalidade, o amor etc. A poesia, quando realiza tal projeto, o faz de forma *concreta*, utilizando lexemas como *pedra, rosa, verde* etc. A filosofia, por sua vez, trata das mesmas questões, porém, de forma abstrata. Em última análise, portanto, entre a metafísica e a poesia, segundo Koch, não existe diferença estrutural, mas variações quanto ao grau de concretude e abstração na maneira de expor seus conteúdos.

Por outro lado, assim como a mensagem poética se dirige ao mundo extra-lingüístico, também se dirige ao próprio código, através dos estilemas. Koch aceita a concepção estilística segundo a qual o processo lingüístico de várias figuras de linguagem é caracterizado pelo desvio em relação a certos padrões pré-estabelecidos pelo próprio código. Tais desvios, em última análise, obscurecem a mensagem e demandam uma energia adicional para serem codificados ou decodificados. Dessa forma, aumentam o *nível geral da consciência lingüística* (Koch: 1983, p. 65). Por essa razão, devem ser considerados fenômenos metalingüísticos e não propriamente estéticos. Nesse sentido, existe uma diferença apenas quanto ao grau de concretude e de abstração entre o aspecto metalingüístico da poesia e das teorias lingüísticas destinadas a explicar o funcionamento da linguagem. De fato, Koch (1983, p. 67) chega a afirmar que, voltando-se para as origens paleolíticas da poesia e da ciência, “a distância entre os pólos da metalinguagem organizada abstratamente e



a metalinguagem realizada concretamente será gradualmente estreitada, senão reduzida a um único ponto.”

Conseqüentemente, para Koch, a diferença entre a linguagem poética e a metalinguagem (tão importante na teoria de Jakobson) praticamente desaparece, sendo marcada (assim como a diferença entre metafísica e poesia) unicamente a partir de uma gradação do concreto para o abstrato: “Há apenas uma diferença *gradual* na escala metalingüística. E o aspecto metalingüístico é apenas uma outra faceta do aspecto poético” (Koch: 1983, p. 66).

Essas teses levam à constatação de que o estético, o estilístico e o metafísico são três códigos cognitivos e semióticos que, juntos, são capazes de formar o *texto poético*, este último compreendido como um mero fenômeno de manifestação e não como uma única estrutura: “Os textos serão compreendidos como causa, pretexto ou meio de concretizar ou de poetizar códigos, de resgatar os códigos de sua profundidade em direção a várias formas de superfície.” (Koch, 1983, p. 70) Em outros termos, Koch acredita que a poeticidade não se reduz a uma única estrutura textual. Além disso, enquanto manifestação dos três códigos, pode ocorrer em combinações variadas, sendo que existem obras que preconizam o lado metafísico, outras o lado estilístico e outras, o lado puramente estético da poeticidade. Aliás, segundo Koch, a tendência da arte contemporânea de aparentemente se “esvaziar” de conteúdo semântico pode ser explicada como uma radicalização do código estético e do código estilístico, em detrimento dos demais.

## **POR UMA POÉTICA SEMIOEVOLUTIVA**

A idéia de que os três modos poéticos devem ser interpretados como três *focos* foi introduzida já em 1967, seguindo a teoria da recorrência. Basicamente, o que importa, nesse modelo, é reconhecer a tese, anteriormente postulada, de que a poeticidade não é uma estrutura em si, mas um fenômeno que surge a partir da interseção dos focos *informacional*, *estilístico* e *estético*, em diversas formas de manifestação. Ao passo que os três focos correspondem a estruturas encontradas em escala pancrônica e universal – devido ao seu caráter biogenético –, a estrutura de manifestação do texto poético varia a cada vez que é concretizada. E tal concretização se dá a partir de

recorrências relativas a um ou mais de um dos três focos. Por essa razão, pode ocorrer que um texto seja compreendido como poético por determinado receptor e como não-poético por outro. Essa concepção permite, a Koch, deduzir uma série de corolários, que terão grande importância no desenvolvimento de sua teoria posteriormente. Dentre os mais importantes, ressaltam a correspondência de cada um dos focos com sua manifestação lingüístico-semiótica, de um lado, bem como sua correspondência com seus precursores cognitivos filogenéticos e ontogenéticos, de outro lado.

No primeiro caso, Koch resalta que cada um dos focos da poeticidade possui uma correspondência específica no nível da manifestação semiótica, que podem ser compreendidos a partir do seguinte esquema:

A *metafísica concreta* apresenta contrastes de forma *sintagmática*: “eternidade vs. “momento específico da percepção”; “pedra” vs. “rio” etc.

A *metalinguagem concreta* apresenta contrastes de forma *paradigmática*: “rosa”= “amor”; “verde”= “imaturo” etc.

A *estética concreta* apresenta correspondências de forma repetitiva ou sintagmática.

Quanto à ligação com a teoria evolutiva, Koch estabelece a tese de que cada uma das correspondências acima possui um precursor cognitivo tanto no nível filogenético quanto no nível ontogenético. A partir dessas correspondências, o autor estabelece inúmeras relações entre conceitos do campo da literatura e da estética, de um lado, e fenômenos cognitivos investigados a partir de áreas como a biologia, a etologia, a sociobiologia etc., sob o prisma semioevolutivo. Muitas dessas relações já são realizadas em vários artigos de *Poetry and science*, mas serão retomadas e aprofundadas principalmente em obras posteriores, notadamente nas obras da década de 90.

Algumas das principais correspondências podem ser esquematizadas da seguinte forma: a *metafísica* relaciona-se com atividades cognitivas primitivas, como garantir o alimento, proteção, progênie da espécie, a conquista ou adaptação ao meio-ambiente, projeções semióticas de partes do mundo a partir de isomorfias antitéticas (p. ex. natureza vs. cultura), bem como projeções semióticas a partir de um intuito unificador (cosmogonias, mitos,

etc.). Em um termo, trata-se da *adaptação ao meio ambiente* a partir do *mapeamento da realidade*, que o autor conceitua como *mapping*.

A *metalinguagem* possui seus antecedentes no exercício dos próprios instrumentos da cognição, necessários para explorar a eficiência e os limites das *matrizes* do comportamento, como imitação, curiosidade, ludismo, o uso *experimental* tanto de padrões inatos quanto de padrões aprendidos do comportamento, a disposição para o jogo e a brincadeira. Em um termo, trata-se do *jogo* a partir da *matricização* dos sistemas cognitivos. O conceito utilizado por Koch é *matrixing*.

Por fim, a *estética* deriva de padrões de comportamento ligados aos picos periódicos dos ciclos vitais, que desencadeiam e canalizam descargas de energia nos momentos de ação que garantem a sobrevivência, que estimulam o apetite para a cognição e para a memória (o sentido dos vários ritmos corporais e da métrica), os rituais de procriação. Essas atividades são desempenhadas por várias espécies animais a partir de diferentes *rituais*. Em um termo, trata-se do *rito* a partir da *recorrência* de elementos *mapeados* pela metafísica ou *matricizados* pela metalinguagem.

Walter A. Koch acredita que o processo gradual de evolução do concreto para o abstrato, nos últimos milênios, esclarece o próprio processo da evolução da arte e da literatura. Em termos evolutivos, o que ocorre é que, ao longo do tempo, cada um dos três domínios é capaz de se tornar mais independente, o que faz com que surjam artes ou correntes estéticas com mais propensão para uma das estruturas, isoladamente. Na arte contemporânea, por exemplo, as estruturas estéticas parecem estar emancipadas em relação às estruturas informacionais e estilísticas. É sob o panorama desse contexto semioevolutivo, portanto, que Koch é capaz de fundamentar a principal tese de seu livro, a saber, que a poesia e a ciência não apenas possuem a mesma origem biogenética como, em seu atual estado evolutivo, continuam se ocupando dos mesmos campos cognitivos, porém, em graus diferentes de abstração e concretude.

Para concluir, é apropriado notar que a pesquisa sobre a arte e a literatura, sob o prisma semioevolutivo, encontra-se ainda em estágio incipiente, especialmente no Brasil, em que essa linha teórica tem passado praticamente despercebida. No entanto, a despeito de todas as lacunas que possam advir desse fato, a semiótica tem muito a

ganhar com a pesquisa realizada sob a perspectiva bioevolutiva, pois esse paradigma aponta para propostas inovadoras no que tange à superação de certos dualismos que dominaram o pensamento ocidental até o início do século XX, tais como as oposições entre a matéria e o espírito, o corpo e a mente, a natureza e a cultura, muitos deles presentes – ainda que subrepticamente – em algumas concepções do próprio campo da semiótica (Nöth: 2002). Enfim, trata-se de um exercício desafiador de interdisciplinaridade, apresentando-se como uma possibilidade de repensar as relações entre a semiótica e outros campos de saber.

## REFERÊNCIAS

CARROLL, Joseph. *Evolution and literary theory*. University of Missouri Press: Columbia & London, 1995.

COOKE, Brett & TURNER, Frederick. *Biopoetics: evolutionary explorations in the arts*. Lexington: ICUS, 1999.

COSMIDES, Leda; TOOBY, John; BARKOW, Jerome H. Introduction: *The adapted mind: evolutionary psychology and the generation of culture*. New York & Oxford: Oxford University Press, 1992.

CRAMER, Friedrich. *Gratwanderungen: das Chaos der Künste und die Ordnung der Zeit*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1995.

EIBL-EIBESFELDT, Irinäus. *Die Biologie des menschlichen Verhalten: Grundriss der Humanethologie*. 3. ed. München & Zürich: Piper, 1995.

KIRCHOF, Edgar Roberto. *Estética e biossemiótica*. Porto Alegre: IEL & EDIPUCRS, 2008.

KOCH, Walter A. *The biology of literature*. Bochum: Brockmeyer, 1993a.

\_\_\_\_\_. *The roots of literature*. Bochum: Brockmeyer, 1993b.

\_\_\_\_\_. *Evolution of culture*. Bochum: Brockmeyer, 1989.

\_\_\_\_\_. *Hodos and Cosmos. Ways toward a holistic concept of nature and culture*. Bochum: Brockmeyer, 1987.

\_\_\_\_\_. *Evolutionary cultural semiotics*. Bochum: Brockmeyer, 1986a.

\_\_\_\_\_. *Genes vs. memes*. Bochum: Brockmeyer, 1986b.

\_\_\_\_\_. *Poetry and science*. Tübingen: Narr, 1983.

\_\_\_\_\_. *Recurrence and a three-modal approach to poetry*. The Hage & Paris: Mouton, 1966.

LORENZ, Konrad. *Vergleichende Verhaltensforschung: Grundlagen der Ethologie*. München: Taschenbuchverlag, 1984.

MATURANA, Humberto Romesin. *Biology of the aesthetic experience*. In: TITZMANN, Michael (Ed.) *Zeichen(theorie) und Praxis*. Passau: Wissenschaftsverlag Rothe, 1993, p. 37-56.

MORIN, Edgar. *Amor, poesia, sabedoria*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005a.

\_\_\_\_\_. *O método 6: Ética*. Porto Alegre: Sulina, 2005b.

NÖTH, Winfried. *Strukturen des Happenings*. Hildesheim: Olms, 1972.

NÖTH, Winfried. *Paradigmen des Dualismus "Kultur vs. Natur" und Ansätze zu dessen Dekonstruktion*. In: HELDUSER, Urte & SCHWIETRING, Thomas. *Kultur und ihre Wissenschaft: Beiträge zu einem reflexiven Verhältnis*. Konstanz: UVK-Verl.-Ges., 2002, p. 49-68.

RICHTER, Klaus. *Die Herkunft des Schönen: Grundzüge der evolutionären Ästhetik*. Mainz am Rhein: von Zabern, 1999.

RIEDL, Rupert et PAREY, Paul. *Biologie der Erkenntnis; die stammesgeschichtlichen Grundlagen der Vernunft*. 2. ed. Berlin & Hamburg: Verlag Paul Parey, 1980.

SEBEOK, Thomas A. *Biossemiotics*. Berlin: Mouton de Gruyter, 1992.

\_\_\_\_\_. *The play of musement*. Bloomington: Indiana University Press, 1981.

VOLLAND, Eckart & CRAMMER, Karl (Eds.). *Evolutionary aesthetics*. Berlin & Heidelberg: Springer, 2003, p. 239-260.

VOLLMER, Gerhard. *Evolutionäre Erkenntnistheorie*. Stuttgart: Hirzel, 1981.

WEBER, Andreas. *Natur als Bedeutung: Versuch einer semiotischen Theorie des Lebendigen*. Würzburg: Königshausen & Neumann, 2003.