



Semiótica e morfodinâmica.

Uma busca e suas vicissitudes

Ivã Carlos Lopes (FFLCH-USP)

lopesic@usp.br

RESUMO: Entre as discussões que marcaram a breve história da semiótica desde os princípios de sua implantação disciplinar, focalizamos, nesta ocasião, as chamadas propostas "morfodinâmicas" que, na comunidade semiótica, tiveram curso principalmente durante as décadas de 1980 e 1990, até se tornarem menos frequentadas a partir da virada do novo século. A fim de ilustrar nossa explanação, mostramos o modo de funcionamento de uma esquematização morfodinâmica das modalidades epistêmicas, lidas com auxílio de uma das "catástrofes elementares" de René Thom, debatendo sua contribuição para a inteligibilidade dessa região conceitual.

PALAVRAS-CHAVE: epistemologia; morfodinâmica; semiótica; teoria das catástrofes



Introdução

Como esta discussão se dá no interior de um fórum ligado à semiótica, vou partir do pressuposto de que todos sabemos o que é a Escola de Paris, quem foi Algirdas J. Greimas, etc., para comentar sobretudo a leitura "catastrofista" – que imagino menos conhecida – da teoria greimasiana, explanando em grandes traços as suas bases.

Falando em semiótica e teoria das catástrofes (vamos abreviar em TC), estamos nos referindo a uma teoria proveniente das humanidades e uma outra, das ciências chamadas "duras".

Não sou matemático, toda a minha formação é nas humanidades e, sendo assim, só posso lidar com a teoria das catástrofes ao meu modo: queria dizer que não tenho condições de explorar os aspectos mais técnicos da TC. Mesmo os teóricos que lançaram as primeiras pontes entre semiótica e TC eram, geralmente, pessoas ligadas às humanas, com exceção de um pesquisador francês chamado Jean Petitot.

A teoria das catástrofes foi criada por René Thom, consagrado matemático e filósofo francês, que lançou suas intuições básicas durante a década de 1960. Mas o primeiro livro em que R. Thom dá a público suas teses sai apenas em 1972, sob o título



Stabilité structurelle et morphogenèse.

Pela mesma época, R. Thom acolhe em seu instituto de pesquisa na região parisiense um matemático inglês, E. Christopher Zeeman, que vai se empolgar com a teoria e, ao regressar à Inglaterra, será um dos seus principais divulgadores ao longo das décadas seguintes. Trata-se de uma ambiciosa teoria da geração, estabilidade e declínio das formas, muito amplamente falando. Daí a ideia de "morfogênese".

René Thom vai falar em um número determinado de "morfologias arquetípicas", independentes do substrato material em que se apresentem, as quais serão denominadas "catástrofes". Esse termo deve ser tomado, não na acepção corriqueira de "desastre", e sim numa acepção mais etimológica, designando uma mudança brusca de estado.

Entre as catástrofes a que se refere René Thom, há uma lista particularmente relevante, a daquelas que ele chamou de "catástrofes elementares", e que são em número de sete. Ele demonstrou que, para processos controlados por um número de "fatores de controle" inferior ou igual a quatro, a lista dessas morfologias elementares, por razões matemáticas, era uma lista finita. Somente aquelas sete catástrofes.

Na qualidade de morfologias gerais, que não se prendem a este ou àquele domínio de experiência, as catástrofes elementares de René Thom foram sendo, pouco a pouco, utilizadas para modelizar uma paleta muito variada de fenômenos transversais aos campos de conhecimento: tectonismo das placas, mudanças de fases da matéria, embriologia, comportamento animal, motins nas prisões, distúrbios da Bolsa de valores...



O próprio Thom, embora preferisse o debate epistemológico, encarregou-se de mostrar algumas das aplicações da teoria, mas os ingleses, Zeeman à frente, saíram aplicando a teoria mais ou menos como uma "chave-mestra" para todo tipo de observáveis nos mais diferentes domínios, o que terminaria por trazer problemas e abrir o flanco a críticas de seus pares, como se pode imaginar.

No âmbito das ciências da cultura, desde os finais dos anos 1970, começaram a surgir propostas para aplicação da TC em teorias da linguagem. Uma das primeiras foi sugerida por um aluno de Thom, Jean Petitot. Desde bastante cedo, o trabalho de Petitot pôs-se a elaborar uma discussão sobre as bases do "pensamento estrutural", que, na época, estava em voga nas disciplinas humanas, conquanto já não fosse a última das novidades.

Pode ser citado, como trabalho representativo dessa fase inicial: Jean Petitot & René Thom, "Sémiotique et théorie des catastrophes". *Actes Sémiotiques - Documents GRSL*, n. 47-48 (1983). Uma outra publicação coordenada por Claude Lévi-Strauss (1977b) revela que, numa palestra proferida em seu seminário do Collège de France, meados da década de 1970, Petitot já estava trabalhando com uma noção de "diferença" pensada sobre os alicerces estruturais partilhados pela morfodinâmica e pela semiótica de Greimas.



As catástrofes elementares

Voltando às bases da TC de Thom: a lista das catástrofes elementares mostra um "desfile" de morfologias que, umas após outras, vão complexificando progressivamente as relações entre as unidades confrontadas.

Todas as catástrofes de Thom são dotadas de "espaços de estado" e "espaços de controle", determinados pelas equações que as geram, e que – felizmente para nós, humanóides – se traduzem em topologias visíveis, mais bem visualizáveis no caso das mais simples, e menos, à medida que aumentam sua dimensionalidade e complexidade topológica.

Para a visualização dos gráficos, remeterei, por praticidade, ao artigo "Catastrophe Theory" disponível na versão em inglês da Wikipédia, que pode ser consultado no seguinte link: http://en.wikipedia.org/wiki/Catastrophe_theory

A primeira catástrofe elementar de Thom chama-se "Prega" (em francês: *le Pli*; em inglês: *Fold*). Trata-se de uma singularidade contendo apenas um "eixo (ou variável) de estado" e um "eixo de controle".

A prega é uma linha horizontal dividida em dois segmentos por um ponto (seu



ponto de catástrofe), no qual se passa de um "regime qualitativo" a outro (cf. <http://www.textolivre.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-1/img5.html>).

Também se vê uma "prega" na sexta imagem desse arquivo (<http://www.textolivre.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-1/img6.html>), logo ao alto da página, com a legenda "Evolução dos mínimos de potencial (bifurcação)". Trata-se de uma prega, cujas determinações estão representando dois actantes da teoria da narratividade de Greimas, a saber, sujeito e objeto: mostra-se aí uma interpretação da passagem de um estado disjuntivo (Suj U Obj) para um estado conjuntivo. A prega é, portanto, algo muito simples, podendo ser comparada à ideia de "oposição privativa" de que já falava a fonologia da Escola de Praga (Jakobson, Trubetzky) e que inspirará a relação de *contraditoriedade* (s1 versus não-s1) em Greimas; tais analogias, aparentemente, funcionam melhor com os tipos de relações praguenses do que com as dependências participativas reconhecidas e exploradas pelos grandes autores do Círculo Linguístico de Copenhague (Hjelmslev, Brøndal). Como se sabe, o modelo constitucional proposto por A. J. Greimas sob o nome de quadrado semiótico virá, ao seu modo, unir umas com as outras: os termos da primeira geração são de inspiração "praguense" e os da segunda, "dinamarquesa".

A prega é a mais elementar das morfologias elementares, nessa lista. Cada nova catástrofe integra a informação morfológica das anteriores, e vem agregar-lhe algo a mais.



No rol das catástrofes elementares, a segunda posição é ocupada pela "Encrespadura" (fr. *la Fronce*; ing. *Cusp*) por R. Thom; seu espaço de controle, bidimensional, mostra a figura de uma cúspide (fr. *le Cusp*), termo que foi frequentemente empregado como seu designador em lugar de "encrespadura".

Trata-se de uma morfologia que traz duas pregas (são os seus "ramos") acompanhadas de um outro tipo de singularidade, que é a "linha de conflito", correspondente à linha mediana da figura:

(<http://www.textolivres.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-1/img3.html>).

Na interpretação morfodinâmica, o "conflito" esquematiza a noção de oposição qualitativa, chamada *contrariedade* por Greimas (s1 versus s2), dentro do quadrado semiótico.

"Cúspide", ia dizendo, é o nome do "espaço de controle" da Encrespadura. A relação entre os espaços de estado e os espaços de controle é aquela que há entre um manifestante (estado) e um manifestado (controle). Quer dizer, o espaço de controle é onde se *interpreta* o que ocorre nos espaços de estado.

Olhando para aquela figura do slide 4

(<http://www.textolivres.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-1/img3.html>): a folha plissada, em relevo (acima), é uma encrespadura / o plano projetado abaixo dela tem o desenho de uma cúspide (que é aquela forma em "ponta").



A terceira catástrofe, que leva o nome de "Cauda de Andorinha" (fr. la *Queue d'Aronde*; ing. *Swallowtail*), conta com três fatores de controle (um a mais que a Encrespadura). É, portanto, a última que se pode "desenhar" de maneira global (<http://www.textolivre.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-1/img1.html>).

Quarta morfologia a se apresentar nesse mesmo elenco, a catástrofe denominada "Borboleta" (fr. le *Papillon*; ing. *Butterfly*) possui quatro fatores de controle. Por essa razão, ela já não pode ser "desenhada" a não ser em secções que retratam um instante dentro de um processo temporal. Sua topologia já é de uma riqueza considerável, frente às anteriores.

Essas são as catástrofes que, até hoje, mais foram usadas para modelizar coisas, em todos os domínios de aplicação.

Há três outras morfologias ainda "elementares", denominadas "umbílicos" ou "umbigos", mas que já têm uma topologia bem mais complicada e não foram tão amplamente utilizadas.



Exemplificando

A morfologia que, de longe, mais se utilizou nas modelizações de todo tipo foi a cúspide.

Por exemplo, para nos reaproximarmos da semiótica: Petitot interpretou a "prega" como o esquema da ideia de "contraditoriedade" no quadrado semiótico de A. J. Greimas, ou seja, presença vs. ausência de uma determinação semântica (s1 vs. não-s1), e interpretou a "cúspide" como o esquema da "contrariedade" (s1 vs. s2) – ou, mais precisamente, como uma contrariedade envolvida por duas contraditoriedades – no quadrado de Greimas.

Fiz uma pequena ilustração dessas correspondências.

O slide 1 (<http://www.textolivre.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-2/iva-2.html>) mostra o quadrado semiótico (Greimas) das chamadas "modalidades epistêmicas", certeza, incerteza, improbabilidade, etc.

Descontente com as denominações dessas modalidades em Greimas, o linguista Bernard Pottier propôs uma re-etiquetagem das posições que já me parece mais interessante, na qual ele completa duas outras posições do quadrado que Greimas havia deixado em branco, onde "decidível" é o termo complexo e "indecidível", o neutro (<http://www.textolivre.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-2/img1.html>).



Mas Bernard Pottier considerou que esse quadrado, mesmo reformulado com novos rótulos, ainda não dava conta da riqueza semântica de tal eixo. Por isso, ele introduziu um outro tipo de representação gráfica, uma sinusóide (<http://www.textolivre.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-2/img2.html>). Nessa curva, Pottier distribuiu um número maior de valores epistêmicos. É curioso que essa sinusóide começa e termina pelo mesmo valor do "certo", mas com uma diferença entre o inicial e o final, que é sua orientação discursiva: eles levam para coisas distintas, na sintagmática do discurso. Não é casual: Pottier, sempre muito atento à questão do *devoir*, queria marcar, mesmo, o efeito de "flutuação e retorno" da estrutura.

O slide 4 (<http://www.textolivre.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-2/img3.html>) mostra um esquema de cúspide, sem qualquer investimento de valores. São duas linhas de bifurcação (kb), mediadas por uma linha de conflito (kc).

No slide 5 (<http://www.textolivre.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-2/img4.html>), vemos novamente a cúspide, agora com os "gráficos de potencial" que mostram as diferenças qualitativas entre as suas diferentes regiões, dentro e fora dos dois ramos de bifurcação.

O slide 6 (<http://www.textolivre.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-2/img5.html>) traz a cúspide, já investida com os valores epistêmicos, que interpretei como uma constante "disputa" entre o saber-ser e o saber-não ser. Por exemplo, na posição do "duvidoso", o



saber-não ser prevalece sobre o saber-ser.

Com um deslocamento um pouco mais "a leste", teremos o "improvável", posição na qual se acentua o predomínio do saber-não ser – mas ainda em presença de algum saber-ser. É somente após a travessia da linha de bifurcação, ali à direita, que se salta (catastroficamente, isto é, por uma brusca descontinuidade) à região da "certeza negativa", quer dizer, do "excluído".

Toda a região compreendida entre os ramos da cúspide é uma região de bimodalidade, o que só permite passagens graduais entre os muitos valores que podem ocupá-la. Já os caminhos que se podem fazer verticalmente, nesse esquema, correspondem às variações do mais decidível para o mais indecidível.

Por fim, os outros quatro slides¹ mostram algumas das trajetórias que é possível fazer nessa paisagem "cuspóide", do indecidível em direção à certeza, do indecidível em direção à certeza-negativa, etc.

Alguém poderia indagar: mas, afinal, o que é que se ganha, na troca entre uns esquemas e outros?

Do quadrado inicial até essa cúspide, vai-se ganhando em flexibilidade descritiva o que se vai perdendo em simplicidade esquemática.

¹ <http://www.textolivre.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-2/img6.html>

<http://www.textolivre.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-2/img7.html>

<http://www.textolivre.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-2/img8.html>

<http://www.textolivre.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-2/img9.html>



A cúspide permite ver, por exemplo, a *convergência* dos percursos que levam das duas certezas (positiva e negativa) até a zona do indecidível (cf. Slides 9 – <http://www.textolivre.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-2/img8.html> – e 10 – <http://www.textolivre.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-2/img9.html>).

Os atratores são esses "poços" dos potenciais em que vêm situar-se as grandezas (cf. Slide 5 – <http://www.textolivre.pro.br/chatslide/apresentacoes/iva-2/img4.html>). Quando confrontadas duas grandezas, a determinação localmente predominante é sempre a que ocupar o "poço" mais fundo.

Considerações finais (a partir do diálogo com o público do STIS)

³⁵₁₇ B. Pottier acabaria fazendo, em suas obras da maturidade, um amplo uso das estruturas de R. Thom, modelizando por esse prisma um grande número de pontos em linguística e aproximando-se, à sua maneira, do paradigma cognitivista.

³⁵₁₇ Essas "paisagens" das catástrofes de Thom ajudam a perceber, justamente, onde é que se distribuem relações graduais / relações descontínuas ou categoriais.



Longa discussão em semiótica, como todos sabem; na verdade, não somente em semiótica, mas nas ciências da linguagem, um pouco por toda parte.

³⁵₁₇ Podemos ver alguma convergência entre a teoria do caos e a teoria das catástrofes, por lidarem com problemas "morfológicos", na acepção mais genérica, e com a inteligência das situações de estabilidade e instabilidade. Essa é uma tendência forte do pensamento científico das décadas de 1970 e 80 e cada uma dessas teorias veio tentando responder a suas perguntas a esse respeito. Mas, de toda maneira, não se deve assimilar "teoria das catástrofes" com "teoria do caos". São teorias distintas, de autores diferentes, desenvolvidas em grupos de pesquisadores apenas episodicamente convergentes, e sobretudo que foram se aprofundando dentro de programas de investigação paralelos. Só que surgiram mais ou menos pela mesma época, e tiveram algum sucesso de público – sob o ponto de vista da sua penetração "sociológica", muito mais a teoria do caos do que a de René Thom.

³⁵₁₇ Catástrofes (Thom) e tensividade em semiótica (Zilberberg, Fontanille, Luiz Tatit...). Têm muito a ver, uma coisa com outra, o que me parece justo afirmar, apenas, sob a condição de não desprezar a distância entre o escopo de cada teoria. Ambas estão refletindo sobre o conhecimento enquanto resolução descontínua de variáveis contínuas. Isso é René Thom puro – e também é um tanto de Zilberberg, impuro em sua incorporação das oposições de tipo participativo, hoje felizmente já



um pouco mais admitidas pela tribo dos semioticistas.

³⁵₁₇ É preciso saber, por outro lado, que nem tudo são êxitos, nessa história da intervenção da TC em semiótica. Quero dizer, houve uma porção de discussões interessantes e profundas a esse respeito, mas, com o passar dos anos, os principais autores que vinham agitando essa interface (Jean Petitot, Per Aage Brandt, Bernard Pottier, Wolfgang Wildgen...) foram se interessando por outros assuntos, e o terreno acabou ficando relativamente vago. Como em outras ocasiões, os semioticistas lançam num dado instante inovações teóricas ou epistemológicas que, pouco mais tarde, irão mais ou menos esquecendo, para passar a se ocupar do *dernier cri* intelectual na margem esquerda do rio Sena. Há algo de lastimável nesse modo de proceder, que não permite a devida exploração nem a decantação das boas ideias, nem mesmo o bastante para se averiguar quão boas estas podem ser.

³⁵₁₇ Poderíamos pensar em modelos tensivos com base naquela distribuição dos pesos nos atratores? Sim, creio que podemos, por conta das bases gradualizantes desses dispositivos. Mas também é necessário saber que as perspectivas não são exatamente as mesmas; há que discernir o que está em jogo nas descrições práticas, por um lado, e na teoria/epistemologia, por outro. Por exemplo, as interpretações catastrofistas da semiótica levam, às vezes, para uma leitura "naturalizante" da geração de sentido. É preciso que se lembre: não era esse o



ponto de vista de Greimas, nem é tampouco, hoje em dia, a orientação da semiótica tensiva. Petitot vê o modelo do percurso gerativo numa perspectiva, sim, até ontologizante. Ele reivindica as estruturas fundamentais de Greimas como algo que corresponde "às próprias coisas", e não como um simulacro; vê a semiótica como uma antropologia do imaginário, mas lendo-a como quem lê uma ontologia, e não somente como simulação de fatos discursivos. É por isso que reinterpreta em termos de *substância* (Hjelmslev) as relações entre nível fundamental e nível semionarrativo, no modelo do percurso gerativo. Para ele, os semas do nível fundamental não podem ser vistos – substancialmente – como semas quaisquer. (Petitot, *Morphogenèse du sens*, I. Paris, PUF, 1985) (Petitot, *Physique du sens*. Paris, Éditions du CNRS, 1992). Defende a ideia de que, no nível fundamental de Greimas, não há realmente "semas" e sim o que ele denomina "pregnâncias assemânticas". Essas "pregnâncias" seriam algo como resquícios do animal que nós fomos, e que obscuramente ainda determinariam o nosso comportamento de humanos. Petitot sustenta que é necessário interpretar não apenas pela "forma do conteúdo", mas também pela sua substância, o modelo das profundezas do sentido em Greimas. As "pregnâncias" do nível profundo seriam como que traços do anímico em nós – e, por não compreendê-las de fato, nós somos obrigados a inventar incessantemente histórias que as põem em cena travestidas de mil e uma formas narrativas e discursivas.



³⁵₁₇ Claro, em Greimas, as estruturas profundas são forma, não substância. O que Petitot está propondo é uma interpretação "metapsicológica" do modelo greimasiano – sem que possamos assegurar que Freud, ele mesmo, viesse a cancelar uma tal maneira de formular as coisas. Dito de outra maneira, o nível profundo de Greimas seria o lugar das... pulsões, e a conversão à narratividade seria necessária justamente porque os homens não sabem o que elas significam; afinal, argumenta Petitot, ninguém tem uma ideia clara do que significam os quatro "universais da semântica fundamental", que Greimas herdou e adaptou da antropologia, quais sejam: natura-cultura/morte-vida. Nessa reinterpretação, a narratividade (e tudo o que vem acima dela, na discursividade) corresponderia a "destinos de pulsões", numa acepção freudiana muito peculiar.

³⁵₁₇ Se o uso da TC em semiótica estivesse necessariamente atrelado a uma leitura ontológica, convenhamos, todo o debate se tornaria menos relevante; por sorte, uma coisa não implica a outra. Talvez uma das questões mais importantes e difíceis para o semioticista seja essa aceitação do conhecimento como produção de sentido – por mais que, como seres humanos, sempre queiramos respostas ontológicas, como semioticistas temos de admitir que estas não estão ao nosso alcance. Do estudioso do sentido não se pode exigir a solução de problemas ontológicos ou metafísicos. Não vejo demérito nenhum nisso. A construção de uma epistemologia para dar conta do multifacetado território da linguagem, somada às



tarefas práticas da análise de textos historicamente documentados, tudo isso por sobre a tela de fundo da variedade das culturas, põe em nossa mesa de trabalho um farto material, o bastante para ocupar muitas vidas honestas e dedicadas de pesquisadores.

Referências Bibliográficas

BOUTOT, Alain

1986. « La dimension philosophique de la théorie des catastrophes ». *Revue de Synthèse*, IV^e S., n^o 4, outubro-dezembro de 1986.

1993. *L'invention des formes*. Paris: Odile Jacob.

BRANDT, Per Aage

1986. « Quatre problèmes de sémiotique profonde ». *Actes Sémiotiques - Documents du Groupe de Recherches Sémio-Linguistiques*, VIII, 75.

1987a. *La charpente modale du sens. Pour une sémio-linguistique morphogénétique et dynamique*. Tese de doutoramento, Univ. Paris III.

1987b. « Echanges et narrativité ». In: ARRIVÉ, M. & COQUET, J. -C. (Eds.) - *Sémiotique*



en jeu. Paris/Amsterdam: Hadès/Benjamins.

1989. « Agonistique et analyse dynamique catastrophiste du modal et de l'aspectuel ».

Semiotica, 77 - 1/3.

1991. « La vibration du temps: de l'aspectualité ». In: FONTANILLE, J. (Ed.) - *Le discours aspectualisé*. Limoges/Amsterdam: Pulim/Benjamins.

1994. *Dynamiques du sens*. Aarhus, Dinamarca : Aarhus University Press.

1995. *Morphologies of meaning*. Aarhus, Dinamarca : Aarhus University Press.

FONTANILLE, Jacques & ZILBERBERG, Claude

2001. *Tensão e Significação*. São Paulo : Discurso Editorial/Humanitas.

GREIMAS, Algirdas Julien

1966. *Sémantique structurale*. Paris: Larousse.

1970. *Du Sens : essais sémiotiques, I*. Paris: Seuil.

1983. *Du Sens : essais sémiotiques, II*. Paris: Seuil.

1987. *De l'imperfection*. Périgueux: Pierre Fanlac.

_____ & COURTÉS, Joseph

1979. *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage, I*. Paris: Hachette.

(Eds.) 1986. *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage, II*. Paris: Hachette.

PETITOT, Jean



- 1977a. « Topologie du carré sémiotique ». *Etudes littéraires*, X, 3. Québec: Univ. Laval.
- 1977b. « Identité et catastrophes. Topologie de la différence ». In: LÉVI-STRAUSS, Cl. (dir.) - *L'identité*. Paris: PUF.
- 1977c. « Entretien avec René Thom ». *Mathématiques et sciences humaines*, n° 59.
1979. « Saint-Georges: remarques sur l'espace pictural ». In: AA. VV. - *Sémiotique de l'espace*. Paris: Denoël-Gonthier.
1983. « Théorie des catastrophes et structures sémio-narratives ». *Actes Sémiotiques - Documents GRSL*, V, 47-48.
- 1985a. *Morphogenèse du sens, I : pour un schématisme de la structure*. Paris: PUF.
- 1985b. *Les catastrophes de la parole. De Roman Jakobson à René Thom*. Paris: Maloine.
- 1985c. « Thèses pour une objectivité sémiotique ». *Degrés* n° 42-43, été-automne 1985.
1989. "Modèles morphodynamiques pour la grammaire cognitive et la sémiotique modale". *Recherches Sémiotiques/Semiotic Inquiry*, vol. 9, n° 1-2-3.
1990. « Forme », artigo in *Encyclopædia Universalis*, tomo 9. Paris : Enc. Universalis France.
1992. *Physique du sens*. Paris: Ed. du CNRS.
1994. « La sémiophysique : de la physique qualitative aux sciences cognitives ». In : PORTE, Michèle (Ed.) - *Passion des formes : dynamique qualitative, sémiophysique et intelligibilité*, t. 1. Fontenay-aux-Roses, França : ENS Editions.
- POTTIER, Bernard



1992. *Sémantique générale*. Paris: PUF.

2000. *Représentations mentales et catégorisations linguistiques*. Louvain/Paris: Peeters.

THOM, René

1972. *Stabilité structurelle et morphogenèse*. Reading, Massachusetts: Benjamin.

1974. « La linguistique, discipline morphologique exemplaire ». *Critique*, n° 322, março de 1974.

1977. « Entretien (propos recueillis par J. Petitot) ». *Mathématiques et sciences humaines*, n° 59.

1978. "Morphogenèse et imaginaire". *Circé*, 8 - 9. Paris: Les Lettres Modernes.

1980. *Modèles mathématiques de la morphogenèse*. 2^e éd. Paris: C. Bourgois.

1981. "Morphologie du sémiotique". *Recherches Sémiotiques/Semiotic Inquiry*, vol. 1, n° 4.

1983. "Structures cycliques en sémiotique". *Actes Sémiotiques - Documents GRSL*, V, 47 - 48.

1985a. *Parábolas e catástrofes*. Trad. Mário Brito. Lisboa: Dom Quixote.

1985b. « La science malgré tout... ». *Encyclopaedia Universalis - Symposium*. Paris : Enc. Universalis France.

1988. *Esquisse d'une sémiophysique*. Paris: Interéditions.

1990. *Apologie du logos*. Paris: Hachette.

1991. *Prédire n'est pas expliquer*. Paris: Eshel.

WILDGEN, Wolfgang



1982. *Catastrophe theoretic semantics*. Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins.

1999. *De la grammaire au discours. Une approche morphodynamique*. Bern: P. Lang.

2004. *The Evolution of Human Language. Scenarios, Principles, and Cultural Dynamics*.
Amsterdam: Benjamins.

ZEEMAN, E. Christopher

1976. « Catastrophe theory ». *Scientific American* , vol. 234, nº 4, abril de 1976.

ZILBERBERG, Claude

1985. « Retour à Saussure ? ». *Actes sémiotiques - Documents GRSL*, VII, 63.

1989. « Modalités et pensée modale ». *Nouveaux Actes Sémiotiques*, nº 3.

1990a. « Relativité du rythme ». *Protée*, vol. 18, nº 1. Univ. du Québec à Chicoutimi.

1990b. « Brève réponse à Paul Ricoeur ». *Nouveaux Actes Sémiotiques*, nº 7.

1990c. « Pour une poétique de l'attention ». In: BERRENDONNER, A. & PARRET, H.
(Eds.) - *L'interaction communicative*. Berne/Frankfurt/Paris: Lang.

1991. « Aspectualisation et dynamique discursives ». In: FONTANILLE, J. (Ed.) - *Le discours aspectualisé*. Limoges/Amsterdam: Pulim/Benjamins.

1992a. « Présence de Wölfflin ». *Nouveaux Actes Sémiotiques*, nº 23 - 24.

1992b. « Défense et illustration de l'intensité ». In: FONTANILLE, J. (Ed.) - *La quantité et ses modulations qualitatives*. Limoges/Amsterdam: Pulim/Benjamins.

1993a. « Le schéma narratif à l'épreuve ». *Protée*, vol. 21, nº 1.

1993b. « Description de la description ». *Travaux du Cercle Linguistique de Copenhague*,



nº 24.

1993c. « Analyse discursive et énonciation ». *Sémiotique et Bible* nº 69, março de 1993, p.

3 – 36.

2006. *Razão e Poética do Sentido*. São Paulo: EDUSP.

2011. *Elementos de Semiótica Tensiva*. São Paulo: Ateliê Editorial.

2012. *La structure tensiva*. Liège: Presses Universitaires de Liège.