

**O apogeu do cognitivismo racionalista (i.e. tradicional) da lingüística em *Sperber & Wilson (S&W)*: os grandes sistemas mentais como ferramentas úteis na educação**

**The heyday of the rationalist cognition's science (i.e. traditional studies) in *Sperber & Wilson (S&W)*: the great mentalist systems as useful tools in education**

**Rosa Maria Viccari\***

**Ricardo Holmer Hodara\*\***

## RESUMO

Este artigo ilustra e comenta a *Teoria da Relevância (TR)* em *S&W* (Sperber & Wilson, no período 1986-1996) através de considerações históricas e estruturais, apresentando-a como o "estado da arte" de um teoria cognitiva tradicional, proveniente da Lingüística e da Psicologia Cognitiva. Também será descrito o ambiente cognitivo nela inspirado e suas possíveis conseqüências de aplicação na área da Educação.

Palavras-chaves: relevância, cognição, educação, psicologia, Sperber & Wilson.

This article illustrates and comments the *TR* as in *S&W* (Sperber & Wilson, range 1986-1996) through historical and structural considerations. The *TR* has been shown as the "state of the art" of a traditional study originating from cognitive Linguistics to the Cognitive Psychology. Also we present a cognitive environment which would be described as *TR*'s inspired as well as its possible application's consequences in Education.

Key words: relevance, cognition, education, psychology, Sperber & Wilson.

---

\* Professora universitária em ciência da computação, doutora, UFRGS, vice-coordenadora do PGIE (Pós-graduação em Informática Educacional), [rosa@inf.ufrgs.br](mailto:rosa@inf.ufrgs.br)

\*\* Psicólogo, mestre, UFRGS, doutorando, [rhodara@hotpop.com](mailto:rhodara@hotpop.com), <http://cognição.web1000.com>, bolsista doutorado (CAPES)

## INTRODUÇÃO

Uma das principais características de todas as grandes teorias da aprendizagem e desenvolvimento formuladas ao longo do século XX – principalmente durante seus primeiros sessenta anos – consiste numa abordagem que tende mais ao racionalismo (i.e. dedutivismo) que ao empiricismo, mais a sistemas gerais que particulares (Piaget, 1986), ao tratamento *top down* da informação obtida, e às noções de estágio<sup>i</sup> (Bee, 1996), à preocupação excessiva com o dilema “quantitativo x qualitativo”, e à escassez de conhecimentos sobre genética humana (Bee, 1996) e processos neurobiológicos (Calvin & Bickerton, 1999).

Como todos os ramos das ciências naturais e sociais, felizmente, o panorama passou a ser enriquecido pelos avanços críticos, analíticos e empíricos das últimas décadas do século recém terminado. Avanços em diversas áreas têm minado certezas, modificado conclusões e invertido metodologias clássicas (Churchland, 1996).

Apesar disso, devemos muito aqueles sistemas gerais, tanto na Psicologia, quanto na Lingüística e Educação. Sem dúvida, o programa da *TR* encontra-se ligado, no terreno do estudo da linguagem, à herança de Paul Grice na pragmática (S&W, 1995) e dos atos de fala de Austin e Searle (Campos, 1986), todos esses sistemas podendo também ser considerados de caráter geral. Ou seja, podemos afirmar que a mesma atmosfera intelectual, métodos, vantagens e desvantagens científicas que caracterizaram o período das grandes teorias gerais da mente e do comportamento humano estão também presente na obra de S&W.

Antes de avançarmos na nossa demonstração dos testes e implementações da *TR*, com os possíveis resultados práticos para as áreas da Psicologia escolar, clínica e Educação, e como este artigo se situa no campo da pragmática e da psicologia cognitiva, é mister que se faça uma rápida recapitulação histórica relativamente à Ciência da Lingüística.

De suas origens que remontam à Filologia e a Lingüística histórica, tal linhagem de desenvolvimento de conhecimentos atingiu o *status* de ciência social a partir de Saussure, em função da notável distinção entre *langue* e *parole*<sup>ii</sup>.

A partir de Chomsky, nos anos cinquenta, e em função dos grandes acontecimentos tecnológicos e científicos ocorridos no pós-guerra, a Lingüística atingiu o *status* de ciência natural. Sucedeu-se, então, concomitantemente, o surgimento e o amadurecimento das diversas lógicas da linguagem, fortemente ancoradas na Filosofia da Linguagem, e de sua integração lenta ao universo variado de outras áreas que não a própria filosofia.

### III

Em paralelo à aplicação da lógica moderna e das matemáticas a áreas novas, puras e aplicadas da atividade acadêmica e tecnológica, ocorreu a recriação de novos conhecimentos humanos e o surgimento de novas disciplinas de pesquisa.

Foi a partir desse momento muito rico que se abriu para a Lingüística algo que já vinha sendo há muito prenunciado: o seu *interfaceamento* com toda a tradição lógica, filosófica e empírica das ciências naturais modernas, e com as novas matemáticas.

Nos primórdios dos estudos que conduziram a este momento privilegiado da História da Ciência, ainda não havíamos entendido claramente que, mesmo através de diferentes métodos e pressupostos, os cientistas que hoje se debatem com os problemas da linguagem, método lógico, pensamento e cérebro, compartilham a mesma certeza que acabou emergindo do fracasso da semântica comportamental de Bloomfield, bem como de todas as tentativas semanticistas do passado. A saber, o fato necessário que nos diz ser a linguagem um processo que não pode ser adequadamente resumido a seu conjunto completo de descrições observáveis.

Assim sendo, somente uma ciência da linguagem integradora, altamente *interfaceada* com outros campos científicos e baseada na sistematização das diferenças epistemológicas a partir de diferentes esquemas descritivos é que poderia atingir o *status*, como Ciência Lingüística, de uma prática científica normal (Kuhn, 1978).

Dos três possíveis esquemas apontados à época (anos trinta), constavam a *semântica traducional*, a *semântica referencial*, e a *semântica comportamental*. O “pai” da Lingüística Americana – Leonard Bloomfield – sob a influência dos psicólogos behavioristas Watson e Skinner e de todo um *ethos*, escolheu esta última: a semântica behaviorista, focada **apenas** nos *inputs* e *outputs* por excelência.

No entanto, o mundo, em sua perpétua revolta contra teóricos e teorias, parece estar apontando para a primeira das alternativas de Bloomfield – justamente aquela que, à época, parecia ser a forma mais arcaica e superada – até mesmo mistificadora – que uma teoria básica dos significados poderia assumir. A semântica traducional sugere que o problema do significado – que sempre foi o *primo mobile* da Lingüística – deve ser encarado como um problema a ser traduzido, mas agora não mais para uma língua especial e fundamental hipotética, mas para outro tipo de problema (ou muitos outros), sendo este problema traduzido, um problema metodologicamente viável de ser melhor tratado dentro dos corpos de conhecimentos de outras áreas da investigação.

Depois de feitas as considerações dos dois últimos parágrafos, nós não poderíamos deixar de lembrar que, aconteça o que acontecer com a Teoria da Relevância, a iniciativa de Sperber & Wilson se caracteriza exatamente por forjar esse produto híbrido de vários mundos.

E, mais que isso, a obra de Sperber & Wilson também respeita a dimensão descritiva da Lingüística como surgida ao longo da tradição.

### A CONDIÇÃO PROBLEMA

Nos anos anteriores a 1950, o imenso desenvolvimento da filosofia analítica, do behaviorismo na psicologia animal, da lógica de Boole e de Morgan, das análises matemáticas de teoremas e das primeiras linguagens artificiais – que um dia viriam a ser implementadas eletronicamente, incluindo uma extraordinária *Inteligência Artificial* fortemente inspirada na Lógica e na Engenharia (Searle, 1984) – não chegou a invadir o terreno que tange à compreensão da língua natural, e *tout court*, do aprendizado no desenvolvimento infantil mais amplo e na Educação.

E a língua natural, como se sabe, não se conformava às exigências da Lógica Proposicional. Qualquer um dos dois grandes baluartes filosófico-lingüísticos da época – se quisermos fazer uma rápida avaliação – Charles Morris e Rudolf Carnap, não tinham uma teoria adequada da pragmática ao longo de suas obras (Yoos, 1999), apesar do fato da mais conhecida subdivisão tripartida da Lingüística se dever a Morris.

Foi somente em plenos anos cinquenta que as coisas começaram a mudar. Durante as palestras na Universidade de Chicago em 1956, o filósofo britânico John Austin apareceu em cena. Suas conferências versavam sobre um assunto muito pouco nobre para os padrões da filosofia e da próprio Lingüística *inatista* e *sintaticista* da época (Chomsky, 1986). Austin tematizava a função da linguagem cotidiana na produção de ações ordinárias. A fala, dizia Austin, também tinha que ser estudada não apenas como um sistema lógico (ou lógico-redutível) de proposições declarativas – mas também como um esquema de intenções de produzir uma ação *extralingüística*, e como uma iniciativa também “retroregulada” pela ação engendrada.

Surgia, aí, a noção pragmática inicial de *ato de fala*. Não podemos deixar de imaginar que esta noção não tenha sido inspirada pelo trabalho de Wittgenstein das Investigações Filosóficas e de certos filósofos do Círculo de Viena que, ao contrário de Carnap, aderiram à posição de Wittgenstein no sentido de concluir pela inviabilidade da Lógica Proposicional como sendo “*a*” Lógica ou “*a*” estrutura subjacente à possível compreensão de todos os fenômenos físicos e naturais – além de subjacente à própria gramática de toda linguagem natural, e de seus usos.

O surgimento da moderna pragmática, a partir da noção *perlocucionária* de *ato de fala*, não obliterou, é preciso que se diga, a importância da Lógica Simbólica ou da formalização no estudo da linguagem ou na implementação de linguagens artificiais.

O que aconteceu foi uma percepção geral de que o excesso formalista poderia estar destruindo a possibilidade de intuições lógicas informais relativamente ao funcionamento da língua.

Ao invés dos lingüistas estarem interpretando e analisando o que se processava em linguagem ordinária através dos recursos da própria linguagem ordinária de uma maneira lógica informal (para depois pensarem, talvez, em algum outro recurso), o que se estava fazendo era tentar enfiar a linguagem natural dentro da camisa-de-força da Lógica Simbólica existente.

Ora, a partir do fracasso *heurístico* do projeto original do Positivismo Lógico, os cientistas se perguntavam como tratar de uma forma produtiva, através da Lógica Proposicional ou de Predicados, questões tão relevantes e pouco ou nada formalizáveis como promessas, gestos significativos, avisos, súplicas, desabafos, ameaças, metáforas, pedidos, ritos simbólicos ou simples ordens.

A formalização como uma ferramenta analítica simplesmente não era suficiente para lidar com a complexidade dos argumentos em língua ordinária. De fato, essa é uma das partes que consideramos mais interessantes no estudo da Teoria da Relevância de Sperber & Wilson (1995): era preciso supor, com Jonh Austin e outros “novos” filósofos e lingüistas, que as pessoas que dominavam a gramática de uma língua e o seu uso, de certa forma, já sabiam se comunicar e inferir logicamente de um modo adequado. E, assim sendo, e de alguma forma misteriosa, os sujeitos já dominavam (conscientemente ou inconscientemente) toda a Lógica subjacente à língua natural.

Então, por que haveria a necessidade de se impor a tal Lógica uma maneira formalizada e canônica de representação? Talvez fosse melhor que se aceitasse o fato de que os Lógicos Proposicionalistas e filósofos modernos (i.e. Lógicos) estavam apenas buscando o aprimoramento operacional de uma ferramenta poderosa para explorar a realidade. E que, afinal, não se estava, de fato, buscando a revelação de uma Lógica Universal, única estruturadora da cognição humana, oculta sob *inputs* e *outputs* variados.

Seja como for, os novos pragmaticistas passaram a supor, metodologicamente, que fosse como fosse não se poderia mais partir do pressuposto de que a segunda possibilidade enunciada no parágrafo acima contivesse, *a priori*, a verdade da linguagem natural.

Por esse motivo, desenvolveu-se o conceito de *inferência não-trivial, não-monotônica, entimemática e abdutiva* (Campos, 1986) – nomes pomposos para significar apenas que estamos falando de inferências lógicas de natureza não propriamente dedutiva e **capazes de realizar aprendizado**.

Era exatamente este tipo de inferência lógica informal, do dia-a-dia, que estava começando a chamar a atenção das comunidades lingüísticas a partir do final dos anos cinqüenta.

Enfim, é preciso dizer que havia e ainda há, entre as ciências da linguagem e da mente, e as ciências físicas de “objeto externo”, um grande fosso. Há uma grande distância entre argumentos definidos logicamente em Física e Química, por exemplo, e argumentos definidos retoricamente durante os atos de fala.

As aproximações lógicas e definições que ocorrem nas ciências naturais e formais apresentam uma grande (ou total) literalidade. São expressões literais, expressões que mesmo não “correspondendo” exatamente ao que ocorre no “mundo real”, apresentam a vantagem metodológica de expressarem exatamente aquilo que referem, e nada mais.

Por este motivo, um matemático ou um físico nunca esperam encontrar “no mundo” algo que não possa, em princípio, ser revelado através de símbolos metodologicamente adequados e operacionalmente definidos.

Mesmo na mecânica quântica e nos sistemas aritméticos incompletos, o símbolo é determinista, vazio de significado e reina soberano. O caso é diferente nas “humanidades” e na linguagem natural. Pois nestas áreas de estudo, as inferências são sempre entimemáticas, as noções básicas vagas e de difícil formalização, e os símbolos incompletos.

Além disso, o grau de consciência lingüística e atenção focalizada, ao não permanecer fixo, pode alterar a própria linguagem que aquela consciência utiliza para tratar a própria linguagem como objeto de análise. Em outras palavras, e reconhecendo uma certa dramaticidade de nossa parte, poderíamos dizer que o *korpus* das ciências naturais e exatas são capazes de formalizar o contexto, neutralizando-o.

Na *performance* e nos *atos de fala*, e aprendizado verbal, no entanto, todo argumento retórico é sempre contextual. Todo parágrafo de um texto depende, na sua compreensão, de outros parágrafos. Todo ato de fala sempre implica em contexto de fala para sua compreensão. Todo significado de uma palavra particular importa em que sua semântica “olhe” para sua sintaxe e que esta se situe em dado contexto de uso.

Mais que isso, exige-se que cada ato de inferência intencional, ostensiva ou qualquer outra, também se situe em contexto e que cada inferência, por mais trivial que seja, seja contextualizada, e que cada processo de comunicação esteja também ordenado pelo seu “em torno” extralingüístico, pelo seu contexto também extralingüístico.

No complexo processo humano de comunicação social e realização de significado – fundamental para parte importante do aprendizado social e educação –

parece que códigos trocados entre sujeitos não esgotam o processo cognitivo em andamento. É necessária uma complementação lógica *paripassu* dada por inferências naturais dependentes de contexto.

Tradicionalmente, o argumento lógico era uma demonstração de conexões lógicas. O argumento retórico e pragmático era entimemático. Em outras palavras, o argumento retórico, o ato de fala, a ostensão comunicativa, e todo aprendizado social (memorização semântica) que possa disto depender, funcionam em contexto de presunção cognitiva. Não possuem – talvez porque não possam possuir – a capacidade de tornar totalmente opaca, ou totalmente clara, a caixa-preta de nossos mecanismos mentais internos.

Enfim, nas Ciências Cognitivas maduras não é desnecessária a existência de outras mentes, como na lógica das ciências exatas: ao contrário, é preciso supor, por enquanto, a existência de uma outra mente até chegar-se à eventualidade, talvez temporária, da não-testabilidade das hipóteses maiores e mais gerais.

### O QUE É PRECISO SUPOR?

É preciso supor que existe uma outra mente capaz de repartir um contexto cognitivo mútuo em expansão. É preciso supor que todos somos capazes de inferir de forma não-trivial e de reconhecer intencionalidades comunicativas, e que todos somos capazes de cooperar nos *atos de fala* e de aprendizado semântico porque somos sempre capazes de *intuir relevâncias* em ambientes conversacionais. Para que eu conheça alguém ao ponto de ser capaz de realizar comunicação, é necessário experimentar com esse alguém. E isso vale, certamente, para programas didáticos de computador. Se o computador é passivo e *não* realiza experiências com o aluno, enquanto o aluno faz experiências com o computador, toda verdadeira comunicação e amplificação de resultados educacionais está fadada, inexoravelmente, a dar a luz a um rato.

Escrito de outra forma, mesmo nunca havendo a certeza de que no ato comunicacional isolamos os subcontextos cognitivos relevantes – dentro da memória de que dispomos – ainda assim seremos capazes de realizar uma comunicação logicamente razoável, inexata e biunívoca com outras mentes. Para isso é necessário sempre supor que *HÁ* duas mentes em jogo, no mínimo.

## AMBIENTE COGNITIVO

A *TR* consiste num sistema híbrido de interpretação dos supostos mecanismos subjacentes aos atos de fala, incluindo códigos e inferências contextuais<sup>iii</sup>, para o cálculo de índices de relevância em qualquer processo comunicacional, escrito ou falado (independente de mídia). A *TR* postula que a Relevância percebida na mensagem aumenta / diminui quando os custos de processamento lingüístico diminuem / aumentam.

Ou, em paralelo, que a Relevância aumenta / diminui (dado um custo de processamento lingüístico-cognitivo fixo) quando os efeitos contextuais aumentam / diminuem. Trata-se, portanto, de uma das últimas teorias cognitivas clássicas (i.e. racionalistas), tipo “grande sistema geral”, e que dá uma visão integradora e completa dos processos mentais (ou cognitivos) que supostamente ocorrem no cérebro humano.

Como a *TR* jamais havia sido empiricamente testada, nem aplicada em computadores, Hodara (Hodara, 2000) desenvolveu, em trabalho de mestrado, tanto a teorização-modelo quanto um sistema de ambiente cognitivo simultaneamente capaz de submeter a *TR* a teste estatístico e de utilizá-la num cálculo de predicados do sujeito aprendente e interagente (i.e. cálculo de relevância) possivelmente útil na compreensão automática dos processos cognitivos do aluno, na Educação e na Clínica.

Tendo sido originalmente implementado em Javascript, para browsers que suportem DHTML, o sistema batizado de **ZEUGMA** prototipa o modelo de *S&W* a partir das seguintes adaptações teóricas:

1. Custo de Processamento Cognitivo (Viso-Lingüístico) = Tempo Processado.
2. Efeitos Contextuais = Convergência/Divergência de Significados Relevantes.<sup>iv</sup>

## CONCLUSÃO

Embora tenhamos apenas conclusões preliminares, talvez seja possível afirmar o seguinte, em caráter temporário:

1. Teorias cognitivas gerais e tradicionais (i.e. racionalistas), embora tendam a dar espaço a abordagens mais empiricistas daqui para frente (tipo *bottom-up*), ainda podem ser úteis, no presente, para a pesquisa empírica dos processos cognitivos em

geral, seja como hipótese de partida, seja como crítica de resultados, seja como auxiliares na Educação.

2. Sistemas de Informática Educacional, doravante, terão que ser neurointeligentes, i.e., capazes de interpretar o aluno – um experimentando e interferindo na vida do outro, em paralelo – a partir de parâmetros especiais, parte pré-programados com conhecimentos das Ciências Cognitivas empíricas modernas, e parte descobertos pelo próprio sistema automaticamente. Em caso contrário, estes sistemas, mesmo que aparentem humanidade e desempenho esperto, provavelmente recairão na trivialidade em termos de baixa facilitação de aprendizado, ausência de diagnóstico e de conhecimento do sujeito aprendiz.
3. De modo geral, é possível afirmar que sistemas educacionais que operem em três camadas de inteligência (aquilo que nossa equipe batizou de *sistemas triplo “I”*, sendo o *ZEUGMA* apenas *duplo “I”*) – a saber, superfície apresentada em infomídia na Primeira Camada, cálculo de parâmetros cerebrais (Relevância, outros) do sujeito aprendiz em Segunda Camada, e tomada automática de decisão quanto a como interagir para maximizar o aprendizado do sujeito, como facilitador educacional eficaz, em Terceira Camada – são possíveis de ser implementados em computador.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEE, Helen. **A Criança em desenvolvimento**. 7. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 24p.
- CALVIN, W.; BICKERTON, D.; **Lingua ex machina: reconciling Darwin and Chomsky with the human brain**. Massachusetts: MIT Press, 1999. 25-35p.
- CAMPOS, Jorge. **A relevância da pragmática na pragmática da relevância**. Porto Alegre: Acervo PUC/RS, 1984. 81 p. Dissertação de Mestrado.
- CHOMSKY, Noam. **Knowledge of language**. London: PRAEGER, 1986.
- CHURCHLAND, Paul. **The engine of reason, the seat of the soul**. Massachusetts: MIT Press, 1996.
- HODARA, Ricardo Holmer. **A inferência pragmática computável na interface psicologia cognitiva e lingüística**. Porto Alegre: Acervo PUC/RS, 2000. Dissertação de Mestrado.

- KUNH, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. 2. ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1978.
- PIAGET, Jean. **O nascimento da inteligência na criança**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1987.
- SEARLE, John. **Minds, brains and science**. Massachusetts: Harvard University Press, 1984.
- SPERBER, D.; WILSON, D. **Relevance, communication and cognition**. 2. ed. Oxford: Blackwell, 1995.
- YOOS, George. Pragmatics and Critical Thinking. **Harvard press editorials**, Massachusetts, 1999.
- 

<sup>i</sup> e.g. ou ausência total da noção de estágio, como no behaviorismo.

<sup>ii</sup> i.e. entre capacidade lingüística subjacente a todas as línguas e exercício das palavras e frases de uma língua particular.

<sup>iii</sup> Daí seu caráter teórico híbrido. De um lado há simples conversão de códigos. Complementarmente, há inferências. Estas são inferências lógicas proposicionais modificadas, sem regras de introdução e sem regras de eliminação, que permitem argumentos recursivos e entimemáticos. Este tipo de lógica é mais adequada aquilo que *SW* chamam de expansão dos efeitos contextuais.

<sup>iv</sup> Utilizando técnicas de memória de curto prazo e atenção aleatoriamente distribuída de forma a garantir que a variável medida pouco dependa de atenção consciente e memorização do próprio desempenho do sujeito durante o processo.