Cadernos de Estudos Lingüísticos
Número 9, 1985
Páginas 133 - 142

SOBRE A ESTRUTURA FORMAL DO DIÁLOGO

Maria Nowakowska
Academia Polonesa de Ciências
(Tradução de Ester Miriam Scarpa)

1. Introdução

Do riquíssimo acervo de tópicos da teoria formal dos diálogos (ver Nowakowska 1976, 1979a,b, 1980a,b, 1981), apenas um pequeno fragmento será apresentado aqui, que, apesar disso, nos permitirá analisar as ações intercambiáveis do emissor e do receptor da mensagem. Os diálogos serão analisados através de unidades de comunicação multidimensionais, isto é, levando-se em consideração os veículos não-verbais. Além disso, esta abordagem levará em conta o papel do contexto.

As noções básicas a serem usadas aqui são: (1) a unidade de ação multidimensional, junto com sua admissibilidade num dado contexto, (2) objetos, sua descrições e avaliações destas descrições e (3) estruturas verbais gerativas e reproduções práxicas.

2. Unidades em ações dialógicas

É bastante claro que as duas ações mais importantes num diálogo são: emitir e ouvir enunciados. No entanto, é também claro que a informação no diálogo pode ser veiculada por meios como expressões faciais, gestos, movimentos corporais, entonação, etc. Será conveniente referir-se a estes meios como veículos (meios) de expressão (inclusive o veículo verbal), e denotá-los por m_1, m_2,...m_k. Para a teoria formal, não é necessário especificar exatamente quais são esses veículos; a listagem de todos os veículos pode variar dependendo do objetivo da análise.

A seguir, denotaremos o veículo verbal por m_1. Com cada veículo pode-se associar seu "vocabulário", isto é, a classe de ações apropriadas para este veículo. Seja V_i o vocabulário do veículo m_1.

V_1, então, é o vocabulário correspondente ao veículo verbal m_1. Seus elementos, portanto, são palavras. Além disso, será assumido que V_1 contém também uma ação denotada por $\#$, para representar o silêncio (nenhum enunciado).

Vamos também idealizar a situação supondo que cada ação em cada veículo toma uma unidade de tempo para se realizar. Além disso, para simplificar, vamos restringir a análise a diálogos de apenas duas pessoas, denotados por A e B. Uma unidade de diálogo pode ser agora definida da seguinte maneira:

Seja

(1) $Q = V_1 \times V_2 \times \ldots \times V_k$

a classe de todos os vetores $(v_1, v_2, \ldots v_k)$, com $v_i \in V_i$ e $i = 1,2,\ldots k$. Além disso, a partição de Q em Q^+ e Q^- será definida do seguinte modo:

(2) $Q^+ = \left\{(v_1,\ldots,v_k): v_1 \neq \# \right\}$

e

(3) $Q^- = \left\{(v_1,\ldots,v_k): v_1 = \# \right\}$

Seja agora:

(4) $D = (Q^+ \times Q^-) \cup (Q^- \times Q^+) \cup (Q^- \times Q^-)$.

Os elementos de D serão denotados genericamente por $(v_1^A,\ldots v_k^A, v_1^B,\ldots,v_k^B)$ com os índices A e B correspondendo aos falantes num diálogo. Temos, portanto, da definição de D, a seguinte implicação:

(5) $v_1^A \neq \# \Rightarrow v_1^B = \#$

(daí também $v_1^B \neq \# \Rightarrow v_1^A = \#$).

Assim, uma unidade de diálogo é um vetor, que provê informações sobre ações de ambos os falantes em cada um dos veículos, com a única restrição (até agora) de que não é admissível que tanto v_1^A quanto v_1^B sejam diferentes de $\#$ (isto é, que sejam ambos enunciados). Em outras palavras, esta condição exclui a fala simultânea.

O conjunto D é o conjunto básico de "unidades de diálogo". É agora natural levar em consideração o monóide D* de todas as cadeias finitas de elementos de D; a classe de todas as cadeias em D* que representam diálogos forma, então, um subconjunto $\bar{D}$ de D*.

Pode-se agora proceder de várias maneiras. Uma delas explora as idéias da lingüística formal: supondo, por exemplo, que, dado $\bar{D} \subset D^*$, sua estrutura será estudada introduzindo-se diversas noções formais (por exemplo, classes distribucionais, cadeias parasitas, etc.) relevantes para a análise empírica. Tal abordagem foi apresentada e explorada em Nowakowska (1976).

Neste artigo, uma abordagem um tanto diferente será apresentada, com o objetivo de explorar o papel de ações não-verbais num diálogo. Assim, assumiremos que é dada a classe $\bar{D}$ de cadeias que formam diálogos admissíveis. Depois de apresentar algumas condições necessárias para as cadeias em $\bar{D}$, a análise será dirigida para uma caracterização formal do papel de ações não verbais num diálogo.

Seja $u \in \bar{D}$ um diálogo, isto é, $u = d_1, d_2, \ldots d_n$, onde cada d_i é um elemento de D, de modo que

$$(6)\ d_i = (v^A_{1i}, v^A_{2i}, \ldots, v^A_{ki}, v^B_{1i}, v^B_{2i}, \ldots, v^B_{ki})$$

Uma condição necessária (mas de modo algum suficiente) de admissibilidade da cadeia u (vale dizer, para a condição $u \in \bar{D}$) pode ser agora formulada em termos das cadeias $v^A_{11}, \ldots, v^A_{1n}$ e $v^B_{11}, \ldots, v^B_{1n}$, que representam as ações verbais das pessoas A e B. Cada uma dessas cadeias é claramente um elemento de V_1^*, isto é, do monoide sobre o vocabulário V_1 de ações verbais (inclusive o "silêncio" $\#$). Grosso modo, essas duas cadeias combinadas devem representar uma cadeia de sentenças. Formalmente falando, dado $u = d_1 \ldots d_n \in D^*$, as cadeias $q^A(u)$ e $q^B(u)$ são primeiro definidas da maneira seguinte: $q^A(u)$ é igual à cadeia $v^A_{11} \ldots v^A_{1n}$ com os elementos iguais a $\#$ apagados. A cadeia $q^B(u)$ é definida de modo semelhante. Assim, $q^A(u)$ e $q^B(u)$ são simplesmente as cadeias de palavras emitidas por A e B respectivamente.

Seja agora $V_1^+ = V_1^- \{\#\}$, e seja $L \subset (V_1^+)^*$ a linguagem natural do diálogo, de modo que as cadeias em L são sentenças. O último conceito que se precisa para formular a condição necessária mencionada acima para a admissibilidade das cadeias em D^* é o conjunto:

$$(7)\ L' = \left\{ a \in (V_1^+)^* : \exists\, b \in (V_1^+)^* \text{ de modo que } ab \in L \right\}.$$

Assim, L' é a classe de todas as cadeias que são ou sentenças (elementos de L) ou podem ser completadas para formar sentenças em L.

Seja agora:

$$(8)\ L^\infty = L' \cup L \times L' \cup L \times L \times L' \ldots$$
$$= \bigcup_n (L^{(n)} \times L')$$

onde $L^{(n)} = L \times \ldots \times L$ (n vezes). Temos então um critério:

Se $u \in D^*$ e ou $q^A(u)$ ou $q^B(u)$ não está em L^∞, então u não é admissível como diálogo.

3. Significado

Até aqui, o diálogo foi considerado de uma maneira puramente sintática, sem referência aos significados dos enunciados e das unidades. Seja agora S o conjunto de todos os possíveis significados; vamos também distinguir uma subclasse de D^*, digamos D^{**}, que consiste de elementos u tal que $q^A(u)$ e $q^B(u)$ pertença a $L^{(1)} \cup L^{(2)} \cup \ldots$ (isto é, cada sentença é completa).

Com cada $u \in D^{**}$ e $s \in S$, pode-se associar um valor f (u, s) representando o grau segundo o qual u é portador do significado s. Isto equivale a postular a existência de uma função.

$$(9)\ f: D^{**} \times S \longrightarrow [0, 1] ,$$

que representa a semântica de diálogos.

Para $u \in D^{**}$ seja

$$(10)\ S(u) = \left\{ s \in S: f(u,s) = 1 \right\}$$

e

$$(11)\ S'(u) = \left\{ s \in S: f(u,s) > 0 \right\}.$$

$S(u)$ é, então, a classe de todos os significados que a cadeia u exprime em grau máximo, enquanto $S'(u)$ é o conjunto de todos os significados que u exprime em algum grau positivo. Diz-se, portanto, que uma cadeia u é fortemente admissível como fragmento de um diálogo, se $S(u) \neq \emptyset$, isto é, se ela é portadora de pelo menos um significado em grau máximo, e que é fracamente admissível se $S'(u) \neq \emptyset$.

Para exprimir outras noções, pode-se impor uma estrutura ao conjunto S. Para simplificar, pode-se, por exemplo, tratar elementos de S como sendo construídos de significados elementares através da negação, conjunção e disjunção. Em outras palavras, postulamos que S contém uma classe, S', digamos, de significados (indecomponíveis) simples e é fechada pela conjunção, disjunção e negação.

Obviamente, S não pode ser consistente, uma vez que, para cada significado s, contém também sua negação. Assim, para mostrar uma estrutura a mais de S, seja $A \subset S$ e seja $C(A)$ o conjunto de todas as conseqüências das conjunções de elementos de A. Assim, $p \in C(A)$ se e somente se existe $p_1, \ldots, p_n \in A$ tal que $p_1 \& \ldots \& p_n \rightarrow p$. Dizemos então que A é consistente, se $C(A)$ não contém nenhum par da forma $(p,-p)$.

Para um certo $u \in D^{**}$, sejam $q^A(u)$ e $q^B(u)$ definidos como acima, isto é, cadeias de enunciados de A e B, definimos os conjuntos $S(q^A(u))$, $S'(q^A(u))$, $S(q^B(u))$ e $S'(q^B(u))$ de significados de $q^A(u)$ e $q^B(u)$ expressos em grau máximo ou em algum grau positivo.

Suponha que $u \in D^{**}$ é um diálogo, e que u_n denota seu fragmento inicial consistindo de n unidades.

Definição. Dizemos que o diálogo u é uma controvérsia se $(\exists n): u_n \in D^{**}$, e $C\left[S(q^A(u_n))\right]$ e $C\left[S(q^B(u_n))\right]$ são consistentes, enquanto que $C\left[S(u_n)\right]$ nao é consistente.

Isto significa que em algum trecho inicial do diálogo há uma diferença de opiniões: cada um dos falantes coloca seu ponto de vista que é consistente, mas seus pontos de vista conjuntamente não são consistentes.

Suponha que u é uma controvérsia. Se é resolvida, isto é, se os falantes chegam a um acordo, pelo menos um deles deve ter mudado de opinião. Assim, uma condição necessária para a resolução de uma controvérsia num diálogo é que ou um ou ambos os conjuntos $C\left[S(q^A(u))\right]$ e $C\left[S(q^B(u))\right]$ sejam inconsistentes.

É claro que esta é apenas uma condição necessária, uma vez que um diálogo pode permanecer totalmente não resolvido, e, no entanto, um ou ambos os falantes po dem mudar de opinião, de modo que a totalidade das sentenças emitidas pelo falante é inconsistente.

4. Significado de uma unidade

Consideremos agora o papel das cadeias de unidades não verbais num diálogo. Para este fim, separemos a cadeia $u \in D^{**}$ em quatro sub-cadeias, $q^A(u)$, $q^B(u)$ definidas como acima, e $n^A(u)$, $n^B(u)$ como sendo as cadeias de unidades não-verbais (vetores $(v_2, \ldots, v_k)$)que acompanham as emissões verbais ou o ouvir.

O que queremos descrever formalmente é o fato de que o significado primário é expresso pelas cadeias verbais $q^A(u)$ e $q^B(u)$, enquanto as cadeias não-verbais que as acompanham $n^A(u)$ e $n^B(u)$ podem (mas não devem necessariamente) acrescentar alguns significados "especiais", tais como ênfase, ironia, etc, aos verbais. O aspecto crucial aqui é que ações não-verbais sempre acompanham as verbais de alguma forma,mas só em casos especiais modificam os significados das emissões verbais.

Assim, introduzimos primeiro a noção de significados-padrão de emissões verbais. Serão definidos como conjuntos $S(q^A(u))$ e $S(q^B(u))$, isto é,conjuntos de significados de $q^A(u)$ e $q^B(u)$, respectivamente, expressos em grau máximo. Estes são, genericamente, os significados de enunciados num diálogo, como se fossem escritos e não acompanhados de qualquer ação não-verbal.

Dizemos agora que $n^A(u)$ é fracamente padrão para $q^A(u)$, se

(12) $S\ (q^A(u)) = S\ ((q^A(u),\ n^A\ (u)),$

e $n^A(u)$ é fortemente padrão para $q^A(u)$ se

(13) $S'\ (q^A(u)) = S'\ ((q^A(u),\ n^A(u)).$

Assim, uma cadeia padrão $n^A(u)$ é tal que não altera os significados da cadeia verbal (ou ela não altera nenhum dos significados expressos em grau máximo, no caso das cadeias fracamente padrão, ou não altera o conjunto de todos os significados expressos, no caso de cadeias fortemente padrão).

Suponha agora que a cadeia $n^A(u)$ não é fracamente padrão para $q^A(u)$. Então

(14) $S\ (q^A(u)) \neq S\ ((q^A(u),\ n^A(u)).$

Se $s \in S(q^A(u)) - S((q^A(u), n^A(u))$, então $f\ (q^A(u),\ s) = 1$, enquanto que $f((q^A(u),\ n^A(u)),\ s) < 1$, tal que as palavras sozinhas expressam s em grau máximo,enquanto que se acompanhada por $n^A(u)$, a cadeia expressa s em grau menor. Por exemplo, pode-se ter uma saudação verbalmente calorosa mais sem o usual sorriso que a acompanha.

Por outro lado, se $s \in S((q^A(u), n^A(u)) - S(q^A(u))$, então $f((q^A(u), n^A(u)), S) = 1$ e $f(q^A(u), s) < 1$. Assim, as palavras sozinhas não expressam s totalmente, enquanto que a cadeia não verbal $n^A(u)$ que a acompanha, juntamente, com as palavras, expressa s em grau máximo.

5. Unidades e seus contextos

Retornemos à noção de uma unidade de diálogo $d = (\mathcal{V}_1, \ldots, \mathcal{V}_k)$ da seção 2, e ao monóide D* de todas as cadeias finitas de unidades.

Por contexto no qual uma dada unidade é realizada, entendemos genericamente a situação total do diálogo no tempo em que a unidade é realizada. Alguns aspectos de tal contexto são relativamente fáceis de captar: são todas as ações que foram realizadas até agora, e os significados intencionados que o participante do diálogo quer expressar. Neste sentido, o contexto é um par (u, s), onde u é a cadeia de unidades de diálogos que ocorrem até agora (por exemplo, $u = d_1 \ldots d_n$) e $s \in S$ é o significado intencionado que o falante quer expressar (simples ou composto).

O contexto, na verdade, abarca também outros aspectos, por exemplo, o "estado" do segundo participante do diálogo - suas convicções, seu entendimento, etc. O falante tem dele, via de regra, apenas um conhecimento parcial.

Se c representa genericamente o contexto, pode-se considerar a condição pela qual uma unidade $d \in D$ é apropriada para o contexto c. Tal condição é denotada por a (d, c) e deve satisfazer a:

$$(15) \quad 0 \leq a(d,c) \leq 1, \quad \forall d \in D.$$

As unidades d com a (d, c) = 1 são as mais apropriadas para o contexto c, enquanto que as unidades com a (d, c) = 0 são totalmente impróprias para ele.

A função a (d, c) não é suficiente para descrever a escolha do falante simplesmente porque o conjunto A (c) de todas as unidades d nas quais a função a (d,c) atinge seu máximo pode conter mais de um elemento. Em outras palavras, o mesmo contexto c pode permitir várias unidades d que comportem o mesmo grau máximo.

A pessoa que escolhe uma unidade leva normalmente em conta não só o contexto, mas também suas preferências entre as unidades, representando (entre outros) seu estilo de diálogo, etc. Assim, temos essencialmente duas ordenações (fracas) do conjunto D, dado o contexto c, e o falante escolheria (se possível) aquele elemento que vem primeiro em ambas as ordenações.

A situação, do ponto de vista do receptor, é mais complexa. O que ele observa (supondo-se para não complicar que suas observações não estejam sujeitas a erros) permite-lhe julgar a respeito dos possíveis significados intencionados pelo falante.

Formalmente, para o receptor, o contexto é simplesmente u, isto é, a cadeia realizada antes da unidade d. Dados u e d, pode-se agora falar da possibilidade de o significado intencionado ser s, a ser denotado por g (s; u, d). Se $A \subset S$ é um conjunto de significados, então

$$(16)\ \text{Poss}\ (A;\ u,\ d) = \sup_{s \in A}\ g\ (s;\ u,\ d)$$

é a possibilidade, dado o contexto (do receptor, u, d) que o significado intencionado seja um elemento de A.

Especificamente, seja

$$(17)\ A_1 = \left\{ s : g\ (s;\ u,\ d) = 1 \right\}$$

(naturalmente, sempre que $A_1 = \emptyset$, então Poss $(A_1;\ u,\ d) = 1)$.

Se s* é o significado intencionado pelo falante, e $A_1 = \left\{ s^* \right\}$, então dizemos que a mensagem é recebida sem ambigüidade. Se $s^* \in A_1$, com A_1 contendo mais do que um elemento, pode-se dizer que A_1 é o conjunto de confusão. Finalmente, se $s^* \notin A_1$, podemos dizer que a mensagem não é percebida adequadamente.

6. Reproduções verbais e práxicas

Há dois importantes casos especiais em que se pode testar se o significado intensionado s* é recebido sem ambigüidade. Um dos casos refere-se às situações em que os enunciados (cadeias de enunciados) num diálogo são simplesmente descrições de alguns objetos, a serem chamados 'reproduções verbais'.

O conceito de objeto (real ou imaginário) pode ser explicado da maneira seguinte. Geralmente tem-se interesse numa certa classe de objetos, e a questão é veicular a informação sobre qual o elemento desta classe que está sendo discutido. Em outras palavras, a questão é a identificação de um elemento de um conjunto. Pode-se representar tais situações especificando uma família de conjuntos de valores de atributos, digamos $W_1,\ldots,W_r$. Como exemplo, pode-se pensar aqui que W_1 é um conjunto de cores, W_2 pode ser o conjunto de possíveis valores de medida de altura, e assim por diante. Cada objeto da classe considerada é unicamente caracterizado por especificações de valores $(w_1,\ldots,w_r)$, com $w_i \in W_i$. Genericamente, uma subclasse de objetos é caracterizada especificando um vetor de conjuntos $(V_1,\ldots,V_r)$ com $V_1 \subset W_i$.

Suponhamos que um objeto, digamos $x = (w^*_1,\ldots,w^*_r)$ é o "verdadeiro"; este objeto deve ser identificado. Por uma descrição, ou uma reprodução verbal deste objeto, entendemos uma conjunção de proposições "x é B", onde B é um subconjunto de um dos conjuntos W_i, $i = 1, \ldots, r$.

Depois de combinar as proposições concernentes a atributos particulares

W_i, uma reprodução verbal de x é representável sob a forma de um vetor de inserseções

$$(18) \qquad \left(\bigcap_{j=0}^{n_1} V_{1j} \, , \quad \bigcap_{j=0}^{n_2} V_{2j}, \ldots, \quad \bigcap_{j=0}^{n_r} V_{rj} \right),$$

onde os conjuntos V_{ij} correspondem a proposições particulares, com a convenção adicional de que $V_{i0} = W_i$ para cada i = 1,2,..., r. A última convenção garante que, se algum atributo W_i não é nunca mencionado na reprodução verbal, esta reprodução verbal simplesmente não provê nenhuma informação sobre o valor do atributo W_i.

Podemos dizer que a reprodução verbal de x é <u>fiel</u> se

$$(19) \qquad (\forall\, k): \; w_k^* \in \bigcap_{j=0}^{n_k} V_{kj},$$

e é <u>exata</u> se

$$(20) \qquad (\forall\, k): \; \bigcap_{j=0}^{n_k} V_{kj} = \left\{ w_k^* \right\}$$

(assim, uma reprodução verbal exata é também fiel, mas não o contrário).

O principal problema aqui é o seguinte. Uma reprodução verbal deve ser expressa numa língua natural determinada, o que limita a classe dos conjuntos V_{ij} que podem ser usados, reduzindo-a apenas aos que são "etiquetados", ou que "têm nome". Formalmente, com cada i = 1,...,r associamos um conjunto L_1 (de etiquetas) e uma função

$$(21) \qquad u_i : 2^{W_i} \longrightarrow L_i \cup \left\{ \emptyset \right\},$$

onde $\emptyset$ é o símbolo que indica "nenhum nome". Em outras palavras os conjuntos V_i para os quais $u_i(V_i) = \emptyset$ não têm nome na língua L_i, e, portanto, não podem ser usados em reproduções verbais.

Coloca-se, então, a questão da existência de reproduções fiéis e/ou exatas de x, se se requer que todos os conjuntos V_{ij} devam pertencer à imagem inversa de L_i sob u_i, isto é, devam ter seus nomes. Para um teorema que caracteriza as condições de existência de tais reproduções, ver Nowakowska (1979).

Outro caso em que se pode testar se o significado intencionado é ou não s* ocorre com as 'reproduções práxicas'. Elas são simplesmente descrições de ações, a serem praticadas pelo falante, ou pelo ouvinte, expressas através de instruções, recomendações, etc.

Aqui também, uma ação pode ser especificada através de uma conjunção de várias instruções que, além disso, especificam a ordem pela qual determinadas ações "elementares" vão ser praticadas, tal que a cadeia resultante de ações elementares constitua a ação desejada.

Formalmente, operamos aqui com uma linguagem de ação, digamos L, isto é, uma classe de cadeias de ações elementares de algum vocabulário de ação V, tal que $L \subset V^*$, onde V^* é o monóide sobre V. Cada cadeia de ações u de L (isto é, uma cadeia admissível de ações elementares) produz um ou mais resultados (desfechos); formalmente, se S é o conjunto de desfechos, temos aqui uma relação, digamos R, ligando elementos de L e elementos de S, com $u\,R\,s$ significando o fato de que a execução da cadeia de ações u causa a ocorrência do desfecho s (e de outros desfechos também, se R não é unívoca). Para um desenvolvimento detalhado da teoria de ações construídas sobre tais princípios, ver Nowakowska 1973).

O objeto do diálogo, do ponto de vista de A (digamos), é especificar ou um elemento de L, isto é, uma cadeia de ações elementares, a serem executadas por B (ou pelo próprio A), ou então uma classe de cadeias de ações elementares definidas através de desfechos, por exemplo, uma imagem inversa de um desfecho sob R, igual à classe de todas as cadeias de ações que levam a este desfecho. Assim, ou uma ação (composta), ou uma classe de ações, representam aqui o papel de "significado intencionado S*", e a prática testa se a mensagem foi veiculada corretamente e sem ambigüidade.

7. Percepção de uma unidade

Nas seções anteriores, assumiu-se que o receptor percebe a unidade d, e a cadeia antecedente u sem erros. Isto é, obviamente, uma idealização; na realidade, a situação é tal que o receptor tem apenas uma quantidade limitada de tempo para perceber a unidade d, e, conseqüentemente, pode perceber só algumas de suas coordenadas, ou percebê-las todas mas não com precisão. A percepção, aqui, é influenciada pelas preferências do receptor a meios específicos de expressão. Como resultado, se a unidade de $d = (v_1, \ldots, v_k)$ é realizada, a percepção do receptor é descrita pelo vetor de conjuntos $\mathcal{V}(d) = (\mathcal{V}_1(d), \ldots, \mathcal{V}_k(d))$. Se $v_i \in \mathcal{V}_i(d)$ para todo $i = 1, \ldots, k$, a percepção pode ser chamada de fiel, e se $\mathcal{V}_i(d) = \{v_i\}$ para todo i, pode ser chamada de exata. Se para algum i tivermos $v_i \notin \mathcal{V}_i(d)$, a percepção é chamada de i-distorcida.

Dados U(d) e u, a percepção do significado intencionado pelo emissor é regida pela função de possibilidade:

$$(22) \quad g(s; u, U(d)) = \sup_{v'_1 \in \mathcal{V}_1(d), \ldots, v'_k \in \mathcal{V}_k(d)} g(s; u, d'),$$

onde $d' = (v'_1, \ldots, v'_k)$.

Pode-se agora definir a função de possibilidade para $A \subset S$ como antes:

$$(23) \quad \text{Poss}\ (A;\ u,\ \mathcal{V}(d)) = \sup_{s \in A}\ g\ (s;\ u,\ \mathcal{V}\ (d)).$$

O fluxo de informação no diálogo depende agora das propriedades da função g. Intuitivamente, pode-se esperar o seguinte dilema: do ponto de vista da velocidade de veicular informação, é melhor fazer acompanhar as ações verbais por cadeias não-padrão de ações não-verbais, veiculando, desse modo, alguns significados adicionais, conforme pretendido. Por outro lado, tais mensagens, cuja parte substancial de informação é veiculada por meios não-verbais, são mais suscetíveis de serem mal interpretadas.

Foi sugeriro pela autora um modelo simples de simulação, com o propósito de estudar os efeitos acima, e, em particular, o escopo do dilema; os resultados estão para ser publicados.

BIBLIOGRAFIA

NOWAKOWSKA, M. (1973) Language of Motivation and Language of Actions. The Hague.Mouton.

————, (1976). "Towards a formal of dialogues" Semiotics.17,4, 291-313.

————, (1979a) "Foundations of formal semiotics:objects and their verbal copies". Ars Semeiotica. II, 2. 133-148.

————, (1979b) "Verbal and non-verbal communication as a multidimensional language". (em Polonês). Studia Semiotyczne. IX, 181-196.

————, (1980a) "Verbal copies". Bulletin of the Section of Logic. 9, 1. 23-29.

————, (1980b) "Semiotic systems and knowledge representation". Intern. Journal of Man-Machine Studies. 13, 223-257.

————, (1981) "Logical and stochastic problems in a discussion". In: A. Lange-Seidl (ed.) Proceedings of the Semiotic Conference in Regensburg (no prelo).