

QUESTÕES E PROBLEMAS

RESTRIÇÕES DE BLOQUEIO E A TEORIA DA
OPTIMALIDADE

Daniel L. EVERETT (Universidade de Pittsburgh)

0. Neste trabalho, defendo que as Restrições de Bloqueio, propostas originalmente por Kisseberth (1970) e desenvolvidas subsequëntemente por McCarthy (1986), Yip (1988) e outros, na realidade, não funcionam para algoritmos determinísticos do tipo pressuposto na maioria das obras sobre fonologia, desde Chomsky & Halle (1968), incluindo as que acabamos de citar. Este fato não foi percebido até agora, provavelmente devido à atração intuitiva das RBs. Concluiremos que as RBs somente podem funcionar dentro de um modelo em que todas as regras são facultativas e as restrições são ordenadas tal que uma restrição ou regra só pode se aplicar se não violar uma restrição mais alta na lista ordenada, como proposto na Teoria da Optimalidade (TO) de Prince e Smolensky (1993).¹

Pretendo rever primeiro os argumentos a favor das *Restrições de Bloqueio* (RBs), propostos originalmente por Kisseberth (1970). Depois desta revisão, vou avaliar outros casos em que a noção de RBs tem sido aplicada, especificamente o Efeito de Antigeminação de McCarthy (1986). Concluo este estudo com uma discussão dos problemas inerentes às RBs e como elas podem ser reinterpretadas dentro da TO.

1. Efeitos de Restrições de Bloqueio: Kisseberth (1970) e McCarthy (1986)

No seu artigo clássico sobre a unidade funcional das regras fonológicas, Kisseberth defende que certas restrições sobre regras não devem ser embutidas no nível de regras individuais, mas sim em um nível mais alto na gramática em questão, tomando várias regras em seu escopo, em vez de apenas uma só. Kisseberth considerou alguns fatos famosos da língua Yawelmani. Tomemos o exemplo do Apagamento Vocálico. Kisseberth (op.cit:p291) diz que a regra poderia ser formalizada como em (1):

$$(1) V \rightarrow \emptyset / VC \left[\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{-longa} \end{array} \right] CV$$

Esta regra diz que uma vogal curta será apagada entre duas consoantes quando estas ocorrerem em posição inter-vocálica.

Mas olhando a fonologia do Yawelmani mais cuidadosamente, Kisseberth notou que (i) várias regras manifestam restrições semelhantes, tal que nenhuma seqüência com mais de duas consoantes adjacentes no meio da palavra ou uma consoante no início ou no fim de uma palavra pode ser produzida por uma regra e (ii) que há uma restrição de estrutura morfêmica no Yawelmani — a língua não tem raízes com seqüências de mais de duas consoantes dentro da palavra e nunca tem seqüências de consoantes no início ou no fim da palavra. Para simultaneamente expressar estes fatos e simplificar as regras da língua, como (1), Kisseberth propõe que deveríamos:

... incorporate into phonological theory the notion of a derivational constraint. Yawelmani would possess a derivational constraint which says that the sequences CCC, #CC, CC# are not possible outputs of any phonological rule if these sequences were not present in the input (i.e. a phonological rule may not *create* a violation of the clustering constraints). We might then redefine the notion of obligatory rule and say that an obligatory rule applies just in case (a) its structural description is satisfied by the input string and (b) the output string would not be in violation of the derivational constraint.²

A noção de RB permite a simplificação da regra (1), como em (2):

$$(2) \left[\begin{array}{c} V \\ \text{-longa} \end{array} \right] \rightarrow \emptyset / C \text{---} C$$

Segundo a análise de Kisseberth, então, não há necessidade de mencionar o fato de que as duas consoantes na Descrição Estrutural (DE) da regra tem que estar em posição inter-vocálica. Essa informação é dada pela RB. Consideremos como (2) se aplica às formas 'a.' em (3) e (4) abaixo. Kisseberth supõe que a regra produzirá as formas 'b.' e que a RB eliminará as formas 'c.':

(3) a. kil:i:y+a+ni → b. kil:i:yɪ (vs. c. *kli:yɪ)

(4) a. ?ilik+hɪn → b. ?ilik+hɪn (vs. c. *?lkhɪn)

Da maneira como está formalizada, a regra (1) deveria produzir as formas agramaticais marcadas pelo '*'. Porém, apenas as formas imediatamente à direita da setinha são gramaticais. Segundo a história contada por Kisseberth, tal situação é permitida porque as formas asteriscadas serão eliminadas independentemente pela RB. Explorando ainda mais as consequências do estudo de Kisseberth, outros fonólogos sustentaram que RBs se encontram em outras línguas (como McCarthy 1986; Wilkinson 1988; Yip 1988). Atualmente, podemos dizer que a maioria dos trabalhos dentro da fonologia teórica utiliza, crucialmente, RBs.

Por exemplo, consideremos o trabalho de McCarthy sobre a língua Afar, da família Cuxítica. Segundo McCarthy, o *Princípio de Contorno Obrigatório* (PCO) 'proíbe a criação' de certas seqüências que, se não pelo PCO, seriam esperados pela aplicação normal de regras. Um exemplo discutido por McCarthy é o Apagamento Vocálico, como exemplificado em (5) e formalizado em (6) (p.220-221):

- (5) a. xamila → xami-i 'swampgrass (acc./nom.-gen.)'
 b. darágu → darg-i 'watered milk'
 c. digib-t-é → digb-é 'she/I married'

Estas alternâncias são formalizadas por McCarthy (op.cit.p.221) pela regra em (6):

(6) $V_{[-stress]} \rightarrow \emptyset / \# CVC_1 \text{ — } C_2V$

Porém, as coisas não são tão simples. Como comenta McCarthy (op.cit: p.221), a regra em (6) não se aplica se as consoantes de cada lado da vogal em questão são idênticas:

- (7) a. sababá 'reason' (cf. *sabbá)
 b. xarar-é 'he burned' (cf. *xarré)
 c. modod-é 'I/he collected animals to bring home' (cf. *moddé)

Aparentemente, diz McCarthy, precisamos complicar a regra em (6) pela condição em (8):

(8) Condition: $C_1 \neq C_2$

McCarthy propõe uma maneira de eliminar a condição deselegante em (8) a favor de uma reinterpretação do PCO como uma RB do tipo proposto por Kisseberth. Como diz McCarthy (op.cit.p.221):

'... the putative output of Syncope is checked against this universal principle, and if the output would violate the OCP, Syncope does not apply.'

McCarthy rotula este efeito bloqueador do PCO de *Antigeminção*.

2. Um Problema

Porém, apesar do sucesso aparente das RBs, os exemplos destas restrições na literatura parecem não perceber que, embora as RBs prevejam corretamente que as formas superficiais que violam as RBs serão agramaticais (como as formas c. em (3) e (4) acima), as regras elementares individuais que as RBs devem simplificar *são elas mesmas* violadas pelas formas que obedecem às RBs. Consideremos novamente os resultados propostos pela regra (3) acima, como exemplo. A forma em (3b) viola a regra (1). Já que esta regra é obrigatória, ela deveria se aplicar, a não ser que ocorra mudança na noção de regra obrigatória proposta por Kisseberth. Mas será que esta noção nova é realmente coerente?

Formalmente, se concebermos um conjunto de regras como um algoritmo para mapear estruturas profundas em estruturas superficiais, dispomos de apenas dois tipos de algoritmos — algoritmos determinísticos e algoritmos não determinísticos. Dado um procedimento determinístico, haverá apenas uma transição para cada par {estado inicial, entrada}. Em formato de regra, isto seria representado como em (9):

(9) XAY (OU X_Y , A) \rightarrow XY

Isto é, dado um *input* 'A' para a cadeia 'X__Y', a saída (*output*) será unicamente 'XBY'. Regras determinísticas como (9) são obrigatórias.

Num algoritmo determinístico, não há restrições no número de transições de um estado para seu output:

(10) XAY → XBY, XAY, etc.

Em outras palavras, num algoritmo não determinístico as regras são facultativas. Concluimos, então, que as regras podem ser de apenas dois tipos: facultativas ou obrigatórias. Simplesmente não há formalmente outras possibilidades.

Mas mesmo assim, Kisseberth conclui o seu artigo dizendo que existem *três* tipos de regras na teoria fonológica: absolutamente obrigatórias, relativamente obrigatórias e facultativas. Ele oferece a seguinte descrição das regras obrigatórias:

' We will say that rules are either *absolutely* or *relatively obligatory* [Kisseberth's emphasis, DLE] with respect to a given derivational constraint. A rule that is absolutely obligatory applies if its structural description is satisfied; it does not have to meet any added restrictions. A relatively obligatory rule is a rule which applies only if its structural description is satisfied *and* its output would not violate a given derivational constraint.'

Para reforçar o que dissemos acima, porém, o problema com uma tipologia de três tipos de regras, tal como sugerida por Kisseberth, é que um algoritmo tem que ser ou determinístico ou não determinístico. Isto é, suas regras só podem ser ou facultativas ou obrigatórias. Num algoritmo determinístico, quando uma regra é bloqueada, então ela não terá output *nenhum*. Outra maneira de dizer isto é que uma cadeia em que uma regra obrigatória não pode ser aplicada não pode ser permitida como representação subjacente da língua.

Este fato foi visto, por exemplo, por Chomsky (1965) no modelo de *Aspects*, o qual dependia principalmente de regras obrigatórias

(determinísticas):

... we can see that not all generalized Phrase-markers generated by the base will underlie actual sentences and thus qualify as deep structures. What, then, is the test that determines whether a generalized Phrase-marker is the deep structure of some sentence? The answer is very simple. The transformational rules provide exactly such a test, and there is, in general, no simpler test. A generalized Phrase-marker M_D is the deep structure underlying the sentence S , with the surface structure M_S , just in case the transformational rules generate M_S from M_D . The surface structure M_S of S is well formed just in case S contains no symbols indicating the blocking of obligatory transformations [grifo meu]. A deep structure is a generalized Phrase-marker underlying some well-formed surface structure... The transformational rules act as a "filter" that permits only certain generalized Phrase-markers to qualify as deep structures.' (Chomsky (1965,138-139))

Ou seja, se uma regra, R , transforma obrigatoriamente uma entrada, D , numa saída, S , então D não é uma forma subjacente possível, a não ser que S seja bem-formada (= gramatical). O mesmo raciocínio se aplica na teoria fonológica às RB de Kisseberth.³

3. Uma sugestão

A não ser que queiramos abandonar as RBs, algumas mudanças no modo de se considerar as restrições são necessárias. Parece-me que existem duas mudanças cruciais a serem feitas. A primeira é que temos que considerar *todas* as regras fonológicas facultativas (como as da gramática). A segunda é que precisamos ordenar hierarquicamente as regras elementares (agora reinterpretadas como restrições) e restrições tradicionais e as bloqueadoras. Estas duas mudanças derivarão os efeitos dos três tipos de regras propostas por Kisseberth da seguinte forma. Se a saída da restrição correspondente ao que era uma regra elementar for mais baixa na hierarquia do que a RB, mas mais alta do que a *não* aplicação da regra, então derivamos as 'regras obrigatórias relativas' de Kisseberth. Se a saída da regra elementar for mais alta do que a RB, então a regra sempre será aplicada, podendo ser derivadas as regras obrigatórias absolutas de

Kisseberth (como ele propõe para Tunica, 1970: p.305). Se a entrada e a saída forem avaliadas pela gramática como equivalentes, então derivamos o que era considerado uma regra 'facultativa'. Porém, este termo não será útil agora, uma vez que *todas* as regras serão facultativas.

O único modelo que conheço que toma seriamente a responsabilidade de formalizar a hierarquia de restrições de diversos tipos é a chamada *Teoria da Optimalidade*, desenvolvida por Prince e Smolensky, 1993.

(Recebido em 30/06/1993)

NOTAS

¹ Gostaria de agradecer a John McCarthy, Carole Paradis, Darlene LaCharité, Geoff Pullum, Dave Touretsky e Deirdre Wheeler por comentários e/ou críticas deste trabalho.

² ... incorporar na teoria fonológica a noção de *restrição bloqueadora*. O Yawelmani teria uma restrição bloqueadora que diz que as seqüências CCC, #CC e CC# não são saídas possíveis de nenhuma regra fonológica se elas não estiverem presentes na entrada (isto é, uma regra fonológica não pode *criar* uma violação das restrições contra seqüências). Poderíamos, então, redefinir a noção de regra obrigatória e dizer que uma regra obrigatória somente se aplica se (a) a sua descrição estrutural for satisfeita pela cadeia entrada e (b) a cadeia saída não violar a restrição bloqueadora.

³ Uma reinterpretação possível das RBs é incorporada trabalho de Yip (1988). Yip (p.65) oferece uma interpretação diferente do efeito do PCO em certas circunstâncias, dizendo que:

'The OCP is viewed as a filter that can, by marking a representation as ill-formed, require that it be *fixed up* [grifo meu.]'

O problema com a hipótese do 'conserto' (fora do modelo de Paradis, 1988) é que ela introduz uma nova categoria de regra na teoria fonológica cuja única função é a de implementar uma restrição. Isto é, tais regras têm apenas a função esquisita de fazer o que a RB deveria ter feito ela mesma. Crucialmente, 'consertando' a saída de uma regra *não* é equivalente a bloqueá-lo. Esta alternativa, portanto, embora procure incorporar restrições, perde a idéia inicial de que tais restrições *devem bloquear* regras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHOMSKY, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*, MIT Press.
- Kisseberth, C.W. (1970). On the Functional Unity of Phonological Rules, *LJ* 1: 291-306.
- CHOMSKY, N. & MHALLE (1968) *The Sound Pattern of English*. New York: Harper and Row.
- MCCARTHY, J. (1986) OCP Effects: Gemination and Antigemination, *LJ* 17: 207-263.
- PARADIS, C. (1988) On Constraints and Repair Strategies, *Linguistic Review*, 6:71-97.
- PRINCE, A. & P. SMOLENSKY (1993) *Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar*, ms. Rutgers University and the University of Colorado.
- WILKINSON, K. (1988) Prosodic Structure and Lardil Phonology, *LJ* 19: 325-334.
- YIP, M. (1988) The Obligatory Contour Principle and Phonological Rules: A Loss of Identity, *LJ* 19: 65-100.