

CRISTINE FERREIRA COSTA

Opacidade e Teoria Fonológica: de regras a restrições

**PORTO ALEGRE
2007**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE LETRAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
ÁREA: ESTUDOS DA LINGUAGEM
ESPECIALIDADE: TEORIA E ANÁLISE LINGÜÍSTICA
LINHA DE PESQUISA: FONOLOGIA E MORFOLOGIA**

Opacidade e Teoria Fonológica: de regras a restrições

CRISTINE FERREIRA COSTA

ORIENTADORA: PROF. DR. GISELA COLLISCHONN

**PORTO ALEGRE
2007**

**Esta tese é dedicada à minha orientadora e amiga Gisela Collischonn.
Sua bondade e dedicação à profissão me acompanharam
durante todo o trajeto que percorri na UFRGS.
Com este estudo, encerro uma parte importante
de minha vida na área de Fonologia, graças à Gisela.**

AGRADECIMENTOS

Ao Rafael, pelo incentivo constante, pela companhia agradável, pelo amor de todos os dias.

À Jasmine, pela alegria e pelo amor que impulsiona a minha vida.

À minha mãe, pelo otimismo.

À Gisela, pelas várias leituras cuidadosas desse estudo.

Aos professores Carmen Lúcia Barreto Matzenauer e Luiz Carlos Schwindt, pela contribuição dada na qualificação deste estudo.

Ao meu compadre e amigo André Rollo, pelo *abstract*.

A todos os professores e colegas da área de Teoria e Análise Lingüística.

Ao Programa de Pós-Graduação em Letras da UFRGS.

RESUMO

Nesta tese, abordamos o fenômeno da opacidade fonológica. Para tanto, percorremos vários modelos teóricos.

Iniciamos nosso estudo mostrando como a opacidade é encarada nas teorias gerativas que antecederam a TO. Sob a perspectiva de modelos baseados em regras, tais como a TGC e a FL, esse fenômeno é produto do ordenamento das regras. Essa ordem pode criar os efeitos considerados transparentes e os efeitos considerados opacos. A formalização das regras, contudo, cede espaço às restrições na década de '90.

A TO elimina o excesso de representações intermediárias admitidas pelas teorias anteriores. A partir do ranking de restrições, uma língua é capaz de derivar o *output* mais harmônico, ou seja, aquele que não viola ou viola menos as restrições mais altas desse ordenamento.

Atualmente, os pressupostos da TO têm sido amplamente adotados. Vários estudos em teoria fonológica assumem esse modelo, já que, sem dúvida, apresenta vantagens diante de abordagens baseadas em regras. No entanto, se há um consenso de que a gramática da TO é superior a outras propostas, há também uma consciência de que a teoria precisa refinar-se para abrigar todos os tipos de fenômenos existentes nas línguas. E a opacidade é um deles.

Por isso, as generalizações que não podem ser explicadas pela teoria passam a ser alvo de muitas discussões na atualidade. No modelo baseado em restrições da Teoria da Otimidade, as generalizações opacas são ainda mais instigantes, já que a arquitetura padrão dessa teoria não é capaz de derivar muitas delas.

Diante do impasse das interações opacas, muitas propostas têm sido desenvolvidas. Algumas se mantêm irredutíveis quanto ao formato inicial do modelo no que se refere ao paralelismo – Conjunção Local de restrições, Teoria da Simpatia e TO-CC. Outras optam por padrões de teorias anteriores, como estratos e níveis e, assim, agregam uma certa dose de serialismo ao paralelismo radical da Otimidade – LPM-TO e TO-Serial. Das abordagens que apresentamos, defendemos a estrutura gramatical oferecida pela Teoria da Otimidade Serial, sugerida por Itô e Mester (2003b).

Pretendemos, com este estudo, contribuir ao debate atual sobre a opacidade, discutindo algumas dessas propostas a partir da análise de fenômenos opacos extraídos de línguas diversas. A partir dessa discussão, mostramos em que sentido o modelo aqui defendido é mais adequado para o exame de interações opacas.

ABSTRACT

This thesis aims at studying the phonological Opacity phenomenon observing several theoretical models.

We begin our study showing how opacity is approached in the generative theories previous to OT. Under the perspective of rules-based models, such as SPE and Lexical Phonology, this phenomenon is a product of rules ordering. This order can create the effects transparents and the effects considered opaques. The rule formalization, however, give away to constraints in the 1990s.

The OT eliminates the excess of intermediary representations allowed by the previous theories. A language can derive from the constraints ranking the most harmonious output.

Currently, the OT presuppositions have been largely adopted. Several studies on phonological theory follow this model, once it doubtless shows advantages over rules based approaches. However, if there is a consensus that OT grammar is superior to other proposals, there is also a consciousness of the necessity for the theory to be refined in order to approach all the kinds of phenomenon existing in the languages. One of those phenomena is the opacity.

Thus, the generalizations that can not be explained by the theory become actually in matter of many discussions. The opaque generalizations are much more suggestive in the constraints based model of the Optimality Theory, once the standard architecture of this theory is not able to derive many of this generalizations.

Many proposals has been developed because of the impasse on the opaque interactions. Some of those proposals keep irreducible in the initial model format, in that regard is the case of parallelism- Local Constraint Conjunction, Sympathy Theory and OT-CC. Another proposals choose previous theories standards as strata and levels and,thus, they join an amount of stratalism to the extreme parallelism of Optimality – LPM-OT and Stratal-OT. Among the approaches showed in this thesis, we defend the grammatical structure offered by the Stratal Optimality Theory, proposed by Itô and Mester (2003b).

With this study, we intend help to improve the current debate about opacity discussing some of those proposals based on the analysis of opaque phenomena extracted from several languages. From this discussion we show in what terms the model defended is the most convincing for the examination of opaque interactions.

SUMÁRIO

Lista de restrições.....	09
Lista de abreviaturas	10
Tableaux.....	11
Introdução	13
1. Regras, efeitos e módulos gramaticais	17
1.1 Teoria Gerativa Clássica (SPE).....	18
1.1.1 Regras fonológicas e representação subjacente.....	19
1.1.2 Efeitos de ordenamento: transparência versus opacidade	23
1.1.2.1 Ordenamento <i>feeding</i>	25
1.1.2.2 Ordenamento <i>counterfeeding</i>	26
1.1.2.3 Ordenamento <i>bleeding</i>	27
1.1.2.4 Ordenamento <i>counterbleeding</i>	28
1.2 Excurso: o ciclo em Fonologia.....	30
1.3 Fonologia Lexical.....	36
1.3.1 Relação <i>counterfeeding</i> em Português Brasileiro (PB).....	39
1.3.2 Relação <i>counterbleeding</i> em inglês Canadense (IC).....	41
1.3.3 Paradoxo de ordenamento em Catalão - Kiparsky (1985).....	44
1.4 Finalização do capítulo.....	47
2. Teoria da Otimidade.....	49
2.1 Funcionamento gramatical da TO	50
2.1.1 Fundamentos teóricos.....	50
2.1.2 Restrições fonológicas.....	55
2.2 Opacidade e TO.....	57
2.2.1 Opacidade <i>counterfeeding</i> e <i>counterbleeding</i> em TO	58
2.2.2 A opacidade fonológica existe?.....	65
2.3 Finalização do capítulo.....	71
3. Propostas plenamente paralelas em TO para opacidade fonológica	73
3.1. Conjunção Local de Restrições	73
3.2 Teoria da Simpatia	81
3.3 Cadeias de Candidatos	93
3.4 Finalização do capítulo.....	107
4. Propostas relativamente paralelas em TO para opacidade fonológica	110
4.1 LPM-TO.....	110
4.2 TO-Serial.....	119
4.3 Finalização do capítulo.....	126
5. Opacidade sob a perspectiva da TO-Serial.....	128
5.1 Monotongação e vocalização em PB.....	128
5.1.1 Monotongação de /ow/	129

5.1.2	Vocalização de /l/	132
5.1.3	Interação entre os processos de monotongação e vocalização	135
5.2	Simplificação de <i>cluster</i> e levantamento vocálico em Wintu	138
5.2.1	Simplificação de <i>cluster</i> e levantamento vocálico em Wintu	138
5.2.2	Levantamento vocálico e simplificação a partir da Conjunção Local de Restrições ...	144
5.3	Levantamento vocálico e <i>flapping</i> em IC.....	148
5.3.1	Levantamento do ditongo /aɪ/	149
5.3.2	<i>Flapping</i> de /t/ e /d/	151
5.3.3	Interação entre levantamento vocálico e <i>flapping</i>	153
5.4	Aquisição da opacidade em teorias estratais.....	157
5.5	Finalização do capítulo.....	162
	Considerações finais.....	166
	Bibliografia	170

LISTA DE RESTRIÇÕES

ALIGN-R, p. 95
CLEARDIPH, p. 160
CLIPDIPH, p. 160
CODA-COND, p. 82
*COMPLEX, p. 82
*COMPLEX-CODA, p. 98, 113
DEP-IO, p. 54, 57, 83, 95, 98
DEP-V, p. 82, 113
FaithOnset, p. 141
FAITH-V, p. 66
FT-BIN, p. 95
FtMed{t,d}, p. 62, 66, 103, 152
HV-Cond, p. 66
IDENT(cont), p. 62, 103, 114, 152
IDENT(high), p. 103, 142, 146, 151
IDENT(lat), p. 59, 78, 101, 134
IDENT(low), p. 61, 98, 142
IDENT(nas), p. 87, 90, 121
IDENT(voi), p. 66, 86
*lateral]σ, p. 134
LV-Cond, p. 66
MAX-C, p. 82, 113
MAX-IO, p. 57, 58, 78, 90, 101, 131, 141, 146
MAX-Subseg, p. 104
NO-CODA, p. 58, 78, 101
OCP, p. 141, 146
OCP(lab), p. 131
OCP(voi), p. 86
ONSET, p. 54
PAL, p. 79
PARSE, p. 76
PREC (ID(low), DEP-IO), p. 99
PREC (ID(lat), MAX), p. 101
PREC (ID(hi), ID(cont)), p. 104
PREC (ID(voi), ID(nas)), p. 105
*PrWd[η, p. 87
RAISE, p. 98
RAISING, p. 76, 142, 146
RealMorph, p. 86
*SPIR, p. 114
*VgV, p. 121
*V-STOP, p. 114
*Vnas, p. 56
*VoralN, p. 56
*aɪC̥, p. 61, 103, 151
*l]σ, p. 59, 78, 101
*η, p. 121
*g, p. 87, 121
*{Cσ}, p. 116

LISTA DE ABREVIATURAS

TGC – Teoria Gerativa Clássica

FL – Fonologia Lexical

CCE – Condição de Ciclo Estrito

IC – inglês canadense

PB – português brasileiro

TO – Teoria da Otimidade

GU – Gramática Universal

GEN – *Generator*

EVAL – *Evaluator*

CON – *Constraints*

LPM – *Lexical Phonology and Morphology*

OCP – *Obligatory Contour Principle*

TABLEAUX

- Tableau 1*: Ranqueamento de restrições hipotéticas, p. 52
- Tableau 2*: *Input* /pata/ _ *output* [pa.ta], p. 54
- Tableau 3*: *Input* /apata/ _ *output* [a.pa.ta], p. 54
- Tableau 4*: Análise da monotongação do PB em TO, p. 59
- Tableau 5*: Análise da vocalização do PB em TO – *input* /solto/, p. 59
- Tableau 6*: Análise da vocalização do PB em TO – *input* /sowto/, p. 59
- Tableau 7*: Análise da opacidade entre monotongação e vocalização no PB, p. 60
- Tableau 8*: Análise da opacidade entre monotongação e vocalização no PB, p. 60
- Tableau 9*: Levantamento vocálico em IC (análise de *knife* e *spider*), p. 61
- Tableau 10*: *Flapping* em IC (análise de *writing* e *spider*), p. 62
- Tableau 11*: Interação entre levantamento e *flapping* em IC (*spider*), p. 63
- Tableau 12*: Interação entre levantamento e *flapping* em IC (*writing*), p. 63
- Tableau 13*: Levantamento e *flapping* em IC, p. 66
- Tableau 14*: Derivação incorreta das formas [s.:it ~ ,səi'tei[n] a partir do *input* /səit/, p.68
- Tableau 15*: Levantamento vocálico em cadeia de Nzebi, p. 76
- Tableau 16*: Levantamento vocálico em cadeia de Nzebi, p. 77
- Tableau 17*: Análise da opacidade entre monotongação e vocalização (F&F), p. 79
- Tableau 18*: Desvozeamento e palatalização em uma língua hipotética (09a), p. 80
- Tableau 19*: Desvozeamento e palatalização em uma língua hipotética (09b), p. 80
- Tableau 20*: Análise paralela de apagamento de [ʔ] e epêntese no Hebraico Tiberiano, p. 82
- Tableau 21*: Restrição seletora em Hebraico Tiberiano, p. 84
- Tableau 22*: Restrição seletora e restrição simpática em Hebraico Tiberiano, p. 84
- Tableau 23*: Análise paralela de apagamento de [ʔ] e epêntese no Hebraico Tiberiano, p. 85
- Tableau 24*: *Rendaku* em Japonês de Tóquio, p. 86
- Tableau 25*: Enfraquecimento de /g/ em Japonês de Tóquio e TO, p. 88
- Tableau 26*: Relação *counterfeeding* em Japonês (Teoria da Simpatia), p. 89
- Tableau 27*: Relação *counterfeeding* em Japonês (Teoria da Simpatia), p. 90
- Tableau 28*: Relação *counterfeeding* em PB (Teoria da Simpatia), p. 91
- Tableau 29*: Epêntese em Lardil (TO clássica), p. 95
- Tableau 30*: Epêntese em Lardil (TO-CC), p. 96
- Tableau 31*: Interação entre levantamento e epêntese em Árabe Beduíno, p. 99
- Tableau 32*: Interação entre levantamento e epêntese em Árabe Beduíno (TO-CC), p. 100
- Tableau 33*: Análise da opacidade entre monotongação e vocalização em PB (TO-CC), p. 101
- Tableau 34*: Interação entre levantamento e *flapping* em IC (TO-CC), p. 104
- Tableau 35*: Interação entre levantamento e *flapping* em IC (TO-CC), p. 105
- Tableau 36*: Análise do *Rendaku* e enfraquecimento de /g/ em Japonês (TO-CC), p. 105
- Tableau 37*: Análise do *Rendaku* e enfraquecimento de /g/ em Japonês, p. 105
- Tableau 38*: Epêntese em Hebraico Tiberiano, p. 114
- Tableau 39*: Espirantização em Hebraico Tiberiano, p. 115
- Tableau 40*: Epêntese e espirantização em Hebraico Tiberiano – nível da raiz, p. 115
- Tableau 41*: Epêntese e espirantização em Hebraico Tiberiano – nível da palavra, p. 115

- Tableau 42:* Epêntese e espirantização em Hebraico Tiberiano – nível da frase, p. 116
- Tableau 43:* Epêntese e espirantização em Hebraico Tiberiano – nível pós-lexical, p. 116
- Tableau 44:* Epêntese e espirantização em Hebraico Tiberiano – nível da raiz, p. 116
- Tableau 45:* Epêntese e espirantização em Hebraico Tiberiano – nível da palavra, p. 117
- Tableau 46:* Epêntese e espirantização em Hebraico Tiberiano – nível da frase, p. 117
- Tableau 47:* Epêntese e espirantização em Hebraico Tiberiano - nível pós-lexical, p. 117
- Tableau 48:* Análise paralela do enfraquecimento de /g/ , p. 121
- Tableau 49:* Otimização lexical em Japonês de Tóquio, p. 122
- Tableau 50:* Enfraquecimento de /g/ no pós-léxico em JT, p. 122
- Tableau 51:* Análise do *Rendaku* e enfraquecimento de /g/ no léxico, p. 122
- Tableau 52:* Análise do *Rendaku* e enfraquecimento de /g/ no léxico, p. 123
- Tableau 53:* Análise do *Rendaku* e enfraquecimento de /g/ no pós-léxico, p. 123
- Tableau 54:* Nível lexical: *Rendaku* e enfraquecimento de /g/, p. 123
- Tableau 55:* Nível pós-lexical: *Rendaku* e enfraquecimento de /g/, p. 124
- Tableau 56:* Análise paralela da monotongação de /ow/, p. 132
- Tableau 57:* Análise paralela da vocalização, p. 135
- Tableau 58:* Interação da monotongação e vocalização no nível lexical. 136
- Tableau 59:* Interação da monotongação e vocalização no nível pós-lexical, p. 136
- Tableau 60:* Análise da simplificação de *cluster* da língua Wintu, p. 142
- Tableau 61:* Levantamento vocálico em Wintu, p. 142
- Tableau 62:* Levantamento vocálico e simplificação de *cluster* em Wintu, p. 143
- Tableau 63:* Levantamento vocálico e simplificação de *cluster* em Wintu (TS), p. 143
- Tableau 64:* Levantamento vocálico em Wintu (Teoria da Simpatia), p. 144
- Tableau 65:* Simplificação de *cluster* em Wintu, p. 146
- Tableau 66:* Levantamento vocálico em Wintu, p. 146
- Tableau 67:* Simplificação de *cluster* em Wintu, p. 147
- Tableau 68:* Levantamento vocálico em Wintu, p. 147
- Tableau 69:* Simplificação e levantamento em Wintu, p. 147
- Tableau 70:* Levantamento vocálico em IC, p. 151
- Tableau 71:* *Flapping* em IC, p. 152
- Tableau 72:* Levantamento vocálico e *flapping* – nível lexical, p. 153
- Tableau 73:* Levantamento vocálico e *flapping* – nível lexical, p. 154
- Tableau 74:* Levantamento vocálico e *flapping* – nível pós-lexical, p. 154
- Tableau 75:* Levantamento vocálico e *flapping* – nível pós-lexical, p. 154
- Tableau 76:* Escolha do *input* de itens em quarentena, p. 161
- Tableau 77:* Escolha do *input* de itens em quarentena, p. 162

Introdução

Da década de '60 até final da década de '80, os estudos em Fonologia estiveram voltados para a Teoria Gerativa baseada em regras. Esses estudos serviram não só para o refinamento desse quadro teórico: muitos processos provenientes das diversas línguas do mundo foram desvendados. Várias obras estiveram focadas na natureza dos processos e de suas interações. Anderson (1974) – *The organization of Phonology* – e Kenstowicz e Kisseberth (1977) – *Topics in Phonological Theory* – são exemplos de obras dirigidas a essas questões. Kiparsky (1973) – *Abstractness, opacity, and global rules* – também analisou as interações entre as regras. Mas, além disso, propôs a formalização dessas interações ao verificar os seus efeitos. Esse é um dos estudos mais conhecidos sobre o tema abordado nesta tese: a opacidade fonológica.

A opacidade é decorrente da interação de processos distintos. De acordo com Kiparsky (1973)¹, há basicamente dois tipos de opacidade: aquela gerada por processos que aparentemente encontram contexto mas não atuam – subaplicação; e aquela criada por processos que atuam mesmo quando não há um contexto aparente – superaplicação.

Do ponto de vista das teorias baseadas em regras, a opacidade não é considerada um problema, já que os níveis criados pelas derivações são capazes de explicar efeitos como esse². Nesse caso, os tipos distintos de interações derivam do ordenamento dos processos. Tanto formas transparentes quanto formas opacas, nessa perspectiva, resultam do fato de que alguns processos podem criar ou desfazer o contexto de outros. Transparência e opacidade, portanto, são produtos do ordenamento e das regras que expressam os fenômenos de uma língua.

No entanto, justamente devido aos níveis criados por esses ordenamentos, os modelos gerativos dessa época foram bastante criticados. Essas críticas se concentravam principalmente no aumento considerável de abstração das representações lingüísticas e das interações entre as regras, decorrente da possibilidade de níveis intermediários entre *input* e *output*. Por consequência de julgamentos como esses, no início da década de '90, surge a Teoria da Otimidade, baseada em restrições. Esse modelo se distingue dos anteriores porque

¹ Esses conceitos são retomados no capítulo 1.

² Tratamos, no capítulo 1, dos diferentes efeitos criados pelo ordenamento entre as regras: *feeding*, *bleeding*, *counterfeeding* e *counterbleeding*.

postula que os diferentes sistemas lingüísticos são derivados de uma hierarquia de restrições universais, que pode avaliar um número infinito de candidatos a *output*. Com isso, a otimidade bane qualquer tipo de passo intermediário entre *input* e *output* ao propor um mecanismo de geração direta.

Atualmente, são vários os estudos que ressaltam a simplicidade e a força explanatória da hierarquia de restrições em comparação com as teorias anteriores baseadas em regras (Teoria Padrão e Fonologia Lexical). As vantagens do modelo advêm do seu caráter restritivo, por eliminar a possibilidade de qualquer ordenamento de regras e por possibilitar o tratamento da interação simultânea de diferentes tipos de condicionantes (conspiração de restrições). No entanto, certos tipos de generalizações não podem ser explicados apenas pelas restrições e pelo ranking, o que é um problema para a Otimidade.

Por essa razão, as generalizações que não podem ser explicadas pela teoria passam a ser alvo de muitas discussões na atualidade. No modelo baseado em restrições da Teoria da Otimidade, as generalizações opacas são ainda mais instigantes, já que a arquitetura padrão dessa teoria não é capaz de derivar muitas delas.

Por isso, muitas propostas têm sido feitas para o tratamento da opacidade. Algumas se mantêm irredutíveis quanto ao formato inicial do modelo, no que se refere ao paralelismo. Outras optam por padrões de teorias anteriores, como estratos e níveis e, assim, agregam uma certa dose de serialismo ao paralelismo radical da Otimidade. O fato é que todas as propostas feitas até então são passíveis de críticas em alguns aspectos. Ademais, nenhuma delas é capaz de apreender todo o tipo de opacidade presente nas línguas do mundo sem considerar mecanismos adicionais.

É nesse contexto que se insere esta tese: diante das várias possibilidades para o tratamento da opacidade, defendemos uma versão serial – sugerida por Itô e Mester (2001 e 2003b). Pretendemos, com isso, contribuir a esse debate atual, discutindo algumas dessas propostas a partir da análise de fenômenos opacos extraídos de línguas diversas. A partir dessa discussão, mostramos em que sentido o modelo aqui defendido é mais abrangente para o exame de interações opacas.

Iniciamos nosso estudo analisando a opacidade nos modelos baseados em regras – Teoria Gerativa Padrão e Fonologia Lexical. Após, abordamos o problema dos fenômenos opacos para a Teoria da Otimidade. Por fim, apresentamos algumas propostas, sob o ponto de vista da Otimidade, que buscam solucionar o problema da opacidade por meio de modelos paralelos mais refinados. Nesse percurso, processos oriundos de línguas distintas são apresentados.

Dentre essas propostas, defendemos o modelo de Itô e Mester (2001 e 2003b), que recupera a distinção entre o léxico e o pós-léxico, definidos primeiramente pela Fonologia Lexical na década de '80. Para tanto, analisamos a interação de processos opacos provenientes de três línguas distintas: a relação entre a monotongação e a vocalização em Português Brasileiro; a simplificação de *cluster* e o levantamento vocálico em Wintu; e o levantamento vocálico e *flapping* em Inglês Canadense. Como veremos no decorrer desse estudo, os casos do Português e do inglês se inserem em um tipo de opacidade 'serial', ao passo que o exemplo do idioma Wintu é classificado como um tipo de opacidade 'paralelo' (Itô e Mester, 2001).

Esses exemplos também são significativos porque refletem os padrões de opacidade existentes nos sistemas lingüísticos. A interação entre a monotongação de /ow/ e vocalização de /l/ do Português Brasileiro é conhecida como *counterfeeding* no foco. Já a interação entre a simplificação de *cluster* e o levantamento do idioma Wintu é definida como *counterfeeding* no ambiente. Finalmente, o levantamento e o *flapping* do Inglês Canadense apresentam um tipo de opacidade *counterbleeding*.

Algumas hipóteses sustentam a realização desse trabalho. Primeiro, a opacidade não pode ser simplesmente relegada à diacronia, já que inúmeros processos ativos sincronicamente geram formas opacas. Segundo, acreditamos que a ampla variedade de fenômenos opacos não pode ser explicada sem um mínimo de serialismo – admitido na TO-Serial pela distinção entre léxico e pós-léxico. Terceiro, por haver essa ampla variedade, talvez um único modelo não seja capaz de explicar todos os casos de opacidade. Por isso, há de se considerar os pontos positivos e negativos de todas as propostas apresentadas até o momento.

Esta tese está organizada da seguinte forma: no capítulo 1, definimos a opacidade sob a perspectiva das teorias baseadas em regras. Detalhamos os efeitos dessas generalizações na Teoria Padrão e mostramos como a opacidade é tratada na Fonologia Lexical.

O capítulo 2 é dirigido à Teoria da Otimidade. Apresentamos os pressupostos dessa teoria e mostramos por que as interações opacas não podem ser apreendidas pelo modelo clássico. Nesse capítulo, também trazemos argumentos que evidenciam a atuação sincrônica de processos que geram a opacidade.

No capítulo 3, apresentamos algumas das principais propostas para opacidade em Otimidade. Essas abordagens se assemelham porque mantêm a gramática radicalmente paralela da TO clássica. No capítulo 4, delineamos dois modelos que admitem uma gramática relativamente paralela porque assumem uma certa dose de serialismo.

O capítulo 5 é dedicado à análise de nossos dados. Verificamos como a TO-Serial é capaz de apreender alguns processos amplamente trabalhados no decorrer desta tese. Nesse capítulo, analisamos os casos do Português Brasileiro, do Wintu e do Inglês Canadense. Também fazemos algumas breves considerações sobre a aquisição da linguagem na perspectiva de modelos relativamente paralelos como o que estamos defendendo.

Por fim, nas considerações finais, retomamos os pontos principais abordados nesta tese.

Capítulo 1

Regras, efeitos e módulos gramaticais

Na década de 60, a obra de Noam Chomsky e Morris Halle – *The Sound Pattern of English (SPE)* – dá início a uma série de estudos de fonologia no âmbito da gramática gerativa. A partir da análise da língua inglesa, os autores apresentaram o que se denomina até hoje como Teoria Gerativa Clássica (TGC). De acordo com a TGC, a fonologia é um subsistema autônomo, isto é, separado dos demais componentes gramaticais. Nesse subsistema, representações fonêmicas subjacentes – *inputs* – são transformadas em representações fonéticas de superfície - *outputs*.

Para limitar os tipos de estrutura e processos existentes nas diferentes línguas do mundo, a TGC postulou regras específicas às línguas, responsáveis pelas transformações; restrições, que limitavam a aplicação dessas regras; e princípios, que só poderiam ser considerados universais caso não fossem violados em nenhum sistema lingüístico existente. Entretanto, esses princípios geralmente eram válidos somente para parte do sistema lingüístico. Segundo Kager (1999:02),

When some universal principle is violated in the output of the grammar, then the characteristic way of explaining this was to set up an intermediate level of representation at which it is actually satisfied. Each grammatical principle thus holds at a specific level of description, and may be switched off at other levels.

A violação desses princípios adotados pela teoria aumentava a quantidade de níveis intermediários. Em decorrência disso, onerava-se consideravelmente a gramática fonológica com representações lingüísticas altamente abstratas.

Além do problema relacionado à controvérsia da abstração (*abstractness controversy* – Kaisse e Shaw, 1985:15), as discussões que envolveram os adeptos da TGC também estiveram voltadas ao modo como as regras interagiam. A TGC deveria resolver o paradoxo de ordenamento³. Além disso, vários estudiosos começaram a discutir as relações de ordenamento que surgiam na interação entre diferentes regras⁴. Viu-se que a disposição puramente linear do modelo não apreendia todas as interações existentes nas línguas naturais.

³ Tratamos desse assunto na seção 1.2.

⁴ Por exemplo, Kiparsky (1973b).

Essas foram algumas das razões pelas quais o modelo proposto pelo SPE recebeu críticas ao longo dos anos, e, por conseqüência, sofreu reformulações. Tais mudanças fizeram com que a TGC se distanciasse cada vez mais de seu quadro teórico inicial e chegasse, na década de 1980, a uma arquitetura gramatical mais refinada: a Fonologia Lexical (FL).

Diante desse panorama, abordamos neste capítulo o fenômeno da opacidade. A partir desses modelos baseados em regras, a opacidade surge naturalmente das relações que diferentes fenômenos lingüísticos contraem no sistema fonológico de uma língua. É o ordenamento estabelecido entre esses fenômenos que produz diferentes efeitos: o da transparência ou o da opacidade.

Nosso objetivo neste capítulo é apresentar como a teoria gerativa baseada em regras – seja no formato clássico, seja no formato da FL – deriva representações superficiais opacas. Para tanto, partimos do modelo fonológico tradicional (seção 1.1). A noção de regra e os tipos de interação são explorados com base em processos de algumas línguas do mundo.

Após essa exposição, começamos a trilhar o caminho até a arquitetura da FL. Na seção 1.2 – excursão – trazemos as principais modificações sofridas pela TGC, que moldaram esse novo quadro teórico. Tratamos especificamente da abstração de representações subjacentes e do papel do ciclo. Em 1.3, apresentamos o modelo da FL. Discutimos em que medida a gramática proposta por esse modelo diferencia-se dos estudos anteriores. Também analisamos alguns estudos sobre opacidade segundo essa perspectiva. Finalmente, em 1.4, encerramos este capítulo com breves considerações.

1.1 Teoria Gerativa Clássica (SPE)

Conforme McCarthy (2002:48), a Teoria Gerativa Clássica proposta pelo SPE é segmental, baseada em regras e derivacional. Em outras palavras, o SPE focaliza os segmentos – traços distintivos – que compõem os diversos sons das línguas. Além disso, expressa os processos existentes nos diferentes sistemas lingüísticos por meio de regras que se aplicam seqüencialmente.

A Teoria Gerativa Clássica (TGC) reconhece dois níveis de representação: a estrutura subjacente e a estrutura de superfície. As representações de superfície são derivadas pela aplicação linear de regras. Por essa razão, duas questões são centrais à teoria, já que a partir delas a gramática fonológica de uma língua é construída (Rubach, 1984:02):

- a) quais são as representações subjacentes?
- b) como as regras se aplicam?

Nesta seção, apresentamos como a TGC trata essas duas questões. Em 1.1.1, estudamos o conceito de regra e a relação entre a escolha da representação subjacente e a determinação das regras que compõem a gramática de uma língua. Essas noções estão diretamente relacionadas aos tipos de relações que essas regras podem contrair. Dessas interações, surgem as relações transparentes ou opacas. Tratamos de tais relações na subseção 1.1.2.

1.1.1 Regras fonológicas e representação subjacente

O componente fonológico é constituído de regras. Os fenômenos fonológicos de uma língua são expressos através dessas notações lingüísticas que apreendem alternâncias e seu respectivo contexto. Conforme Gussenhoven e Jacobs (1998:86),

Phonological rules are formal expressions that describe changes in the phonological representations of words. As a result of the application of a phonological rule, a segment may be inserted or deleted, or one or more of its feature values may be changed...

As regras podem representar, por conseguinte, vários processos lingüísticos: apagamentos, epênteses, mudanças de traços, etc. Essa representação é feita por meio do vocabulário de traços universais e de um conjunto de convenções que abreviam o seu contexto de aplicação. De acordo com a noção de *Avaliação Métrica*⁵ proposta pelo SPE, serão mais naturais aquelas regras que puderem ser expressas por um mínimo de traços distintivos (McCarthy, 2002:48). O formato geral das regras conforme a TGC é apresentado abaixo (Gussenhoven e Jacobs, 1998:88):

(01)

$$\begin{array}{cccc}
 a & & b & & c & & d \\
 \left(\begin{array}{c} \text{Especificação} \\ \text{mínima dos} \\ \text{traços do} \\ \text{segmento que} \\ \text{sofre a mudança} \end{array} \right) & - & \left(\begin{array}{c} \text{traços} \\ \text{que} \\ \text{mudam} \end{array} \right) & / & \left(\begin{array}{c} \text{especificação} \\ \text{mínima do} \\ \text{contexto à} \\ \text{esquerda do} \\ \text{alvo} \end{array} \right) & - & \left(\begin{array}{c} \text{especificação} \\ \text{mínima do} \\ \text{contexto à} \\ \text{direita do} \\ \text{alvo} \end{array} \right)
 \end{array}$$

A informação apresentada em ‘a’ é o foco do processo. Em ‘b’, temos a mudança estrutural provocada pela regra. Já ‘c’ e ‘d’ mostram o seu contexto de aplicação. O foco e o contexto são conhecidos como a descrição estrutural de uma regra. As informações de juntura,

⁵ *Evaluation Metric*.

+ (que representa fronteira de morfema) e # (fronteira de palavra), indicam sua descrição estrutural.

O estabelecimento de uma regra está intimamente relacionado à escolha da representação subjacente – isto é, do *input* lingüístico ao qual se aplica para que a forma de superfície seja gerada. Para a TGC, portanto, a escolha do *input* é fundamental para que se concebam os tipos de processos que podem atuar numa língua. Nessa escolha, devem ser feitas as seguintes considerações (Kenstowicz, 1994:94):

(02)

- i. Deve-se evitar a existência de exceções lexicais;
- ii. Deve-se olhar para a naturalidade e plausibilidade das regras consideradas;
- iii. Devem-se observar as implicações que a análise de uma alternância apresenta sobre outras alternâncias.

O autor discute esses critérios a partir da interação de dois processos do Servo-Croata⁶: a alternância entre [a] e \emptyset ; e entre a líquida [l]⁷ e a vogal posterior [o].

O critério apresentado em (2i) – de que devemos evitar exceções – pode ser avaliado a partir da alternância entre [a] ~ \emptyset . Os dados são apresentados em (03).

(03)

masculino	feminino	neutro	plural	
ledan	ledna	ledno	ledni	“congelado”
do↔bar	dobra↔↔	dobro↔↔	dobri↔↔	“bom”
ja↔san	jasna↔↔	jasno↔↔	jasni↔↔	“claro”
si↔tan	sitna↔↔	sitno↔↔	sitni↔↔	“pequeno”
o↔Σtar	oſtra↔↔	oſtro↔↔	oſtri↔↔	“pontudo”
mo↔kar	mokra↔↔	mokro↔↔	mokri↔↔	“molhado”

Nas formas masculinas, há uma vogal [do↔bar] que não está presente nas demais formas [dobra↔], [dobro]↔ e [dobri]↔. O apagamento vocálico, que parece atuar nessas formas, é bastante comum nas línguas.

Contudo, há evidências que põem em xeque essa possível regra de apagamento. Conforme Kenstowicz, há vários radicais que não sofrem a alternância [a] ~ \emptyset , isto é, nesses

⁶ Língua Eslava, falada principalmente na Sérvia e em Montenegro e na Croácia – ex-repúblicas do reino da Jugoslávia. (Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki>)

⁷ Nesta tese, representamos as formas *input* entre barras / / e as formas *output* entre colchetes []. Assumimos que esse *input* não é necessariamente a representação subjacente. Tomamos, por essa razão, a liberdade de unificar todos os dados extraídos de outros trabalhos nesse parâmetro.

radicais a vogal [a] permanece inalterada (ex. [rapav] e [bogat]). Além disso, essa vogal, se subjacente, deveria receber o acento, e não é o que acontece: [do↔bar] é a forma atestada e não *[doba↔r]. Com base nessas evidências, presença de exceções lexicais e interação com a regra de acento, supõe-se que, ao invés de uma regra de apagamento, haja uma regra de inserção vocálica que desfaz *clusters* que terminam por um segmento [+soante]:

(04)

$$O \rightarrow [a]/C _ C \# \\ [+soante]$$

Essas evidências também são importantes para determinarmos as formas subjacentes. Nesse caso, Kenstowicz mostra que a representação de formas como [dobar] é /dobr/. Em síntese, se, ao contrário, estivéssemos diante de um processo de apagamento, */dobar/ seria *input*, mas não saberíamos por que existiriam exceções que não sofreriam a regra ([rapav], por exemplo).

As considerações (2ii) e (2iii) são sustentadas a partir da alternância entre [l] ~[o]. Os dados são mostrados a seguir.

(05)

<i>masculino</i>	<i>feminino</i>	<i>neutro</i>	<i>plural</i>	
debe↔o	debela↔↔	debelo↔↔	debeli↔↔	“gordo”
posustao	posustala	posustalo	posustali	“cansado”
be↔o	bela↔↔	belo↔↔	beli↔↔	“branco”
mi↔o	mila↔↔	milo↔↔	mili↔↔	“querido”
ce↔o	cela↔↔	celo↔↔	celi↔↔	“inteiro”

Kenstowicz apresenta duas hipóteses para análise desses dados. De acordo com o autor, ou [l] é subjacente e, nesse caso, há uma regra que converte /o/ em [l]; ou /l/ é subjacente e alterna para [o] em alguns casos. As regras que recuperam uma e outra hipótese são apresentadas a seguir:

(06)

$$/o/ \rightarrow [l]/V _ V \\ /l/ \rightarrow [o]/ _ \#$$

Segundo Kenstowicz, há duas razões para acreditarmos que a segunda seja a regra que recupera a alternância do Servo-Croata. A transformação /l/ →[o] segue o princípio apresentado anteriormente em (2ii) sobre a naturalidade de uma regra. A mudança caracteriza um processo natural e bastante encontrado nas línguas do mundo. Além disso, é mais comum que as crianças substituam líquidas por *glides* no processo de aquisição, e não o contrário.

A segunda razão refere-se ao princípio (2iii) que considera as implicações de um processo sobre outro(s). Nesse caso, Kenstowicz analisa a interação entre esse processo e o processo de atribuição de acento. Há alguns radicais em Servo-Croata, como [debela \leftrightarrow] \leftrightarrow , [debelo] \leftrightarrow \leftrightarrow e [debeli] \leftrightarrow \leftrightarrow , nos quais o acento recai na última vogal. Essa atribuição é restrita a uma parte do léxico, e é característica de palavras oxítonas⁸. A seguinte regra recupera essa atribuição de acento específica:

(07)

$$V \rightarrow V / _ \text{C} \#$$

No entanto, nas formas [be \leftrightarrow o] e [mi \leftrightarrow o], a última vogal do radical, no caso [o], é invisível à regra de acento. De acordo com Kenstowicz, isso se deve ao ordenamento das regras de acento e vocalização:

(08)

/#bel#/	Representação subjacente
be \leftrightarrow l	Regra de acento
be \leftrightarrow o	Regra de vocalização

A interação entre esses processos, segundo o autor, parece confirmar a lateral na representação subjacente, já que a regra de acento é cega à vogal presente no *output*.

Com base na análise apresentada por Kenstowicz, vimos que regras e representações subjacentes estão intimamente relacionadas. A escolha do tipo de regra e da representação subjacente à qual essa regra vai aplicar é feita com base em alguns critérios. Em suma, esses critérios verificam a naturalidade do processo, a interação deste com outros processos da mesma língua e a sua abrangência, para que não haja exceções lexicais.

Podemos resumir o modelo proposto pela TGC visto até aqui com base em alguns pressupostos dados por McCarthy (2006a):

⁸ Nos demais casos, o acento do Servo-Croata parece ser na primeira sílaba, como em outras línguas eslavas.

(09)

i) as generalizações gramaticais de uma língua são recuperadas por meio de regras que provocam uma mudança estrutural em um determinado contexto;

ii) as regras são totalmente ordenadas;

iii) esse ordenamento é extrínseco, ou seja, característico de uma língua particular (duas línguas distintas podem possuir a mesma regra, mas o ordenamento entre elas pode variar).

Na próxima seção, apresentamos os efeitos que podem surgir a partir do ordenamento dessas regras.

1.1.2 Efeitos de ordenamento: transparência versus opacidade

Segundo Anderson (1974:138), o modelo gerativo clássico situa a relação de ordem no âmbito da lógica formal⁹. A TGC prediz que as regras sejam ordenadas de forma linear. Se existem numa língua as regras A, B, e C, estas são arranjadas seqüencialmente como uma lista: A precede B, B precede C e A, por sua vez, precede C. Porém, algumas evidências empíricas provenientes das línguas naturais contradizem esse pressuposto.

Anderson apresenta vários processos que contra-exemplificam a hipótese do ordenamento linear¹⁰. Inicia-se, com isso, uma discussão acerca dos tipos de relação que as regras podem assumir e dos efeitos que surgem a partir dos ordenamentos possíveis.

Na subseção anterior, apresentamos alguns processos do Servo-Croata, resultantes da aplicação de duas regras: a vocalização de /l/ em final de palavra e a epêntese de [a], que desfaz *clusters* terminados por um segmento soante. Esses dois processos interagem com uma regra de atribuição de acento, que produz formas oxítonas na língua. Essas três regras são apresentadas a seguir.

⁹ Anderson (1974:139) apresenta algumas previsões sobre essas relações entre regras de acordo com essa perspectiva:

- a. *Relação*: para qualquer par de regras A e B, ou A precede B ou B precede A.
- b. *Irreflexividade*: uma regra não precede ela mesma.
- c. *Assimetria*: se alguma regra precede e segue outra, aquela deve ser uma mesma regra.
- d. *Transitividade*: se A precede B, e B precede C, então A precede C.

¹⁰ Conforme McCarthy (2006a), o estudo da interação de regras inicia com o texto de Kiparsky (1968) sobre universais e mudança lingüística. Ver também Kenstowicz e Kisseberth (1977) para mais exemplos de interações.

(13)

/#okrugl#/	Representação subjacente
okru \leftrightarrow gl	Regra de acento
okru \leftrightarrow gal	Epêntese
okru \leftrightarrow gao	Vocalização

Com base em Kentstowicz, a fonologia gerativa descreve a relação que se estabelece entre regras a partir do efeito potencial (positivo ou negativo) que uma exerce sobre a outra. Esse efeito é descrito nos seguintes termos (Kiparsky, 1968, apud Kenstowicz 1995:94):

- a. Two rules A and B stand in a potentially feeding relation if the application of A creates new input to B. If B applies, then A is said to feed B; if B does not apply, then A and B stand in a counterfeeding relation.
- b. Two rules A and B stand in a potentially bleeding relation if the application of A removes inputs to B. If B does not apply, then A is said to bleed B; if B does apply, then A and B stand in a counterbleeding relation.

Em ‘a’, são apresentadas as relações de *feeding* (alimentação) e *counterfeeding* (contra-alimentação). Em ‘b’, temos os casos de *bleeding* (sangramento) e *counterbleeding* (contra-sangramento). Exemplificamos esses efeitos com mais dados, extraídos de Gussenhoven e Jacobs (1998:98).

1.1.2.1 Ordenamento ‘feeding’

Nesse caso, uma regra A cria contexto para aplicação de uma regra B. Se a ordem dessas regras for A-B, então A alimenta B.

No inglês britânico, existe um processo de inserção de glotal antes de plosivas surdas na posição de coda:

(14)

forma subjacente	forma derivada	
lukt	luʔkt	“observou”
kæts	kæʔts	“gatos”
hɪnts	hɪnʔts	“insinuações”
kæmp graʊnd	kæmʔp graʊnd	“acampamento”

(15) Inserção de consoante glotal

$$\emptyset \rightarrow [+constr \text{ gl}] / _ \left[\begin{array}{c} - \text{cont} \\ - \text{voice} \end{array} \right]]_{\sigma}$$

Há também a inserção de uma plosiva surda entre uma nasal e uma fricativa surda na mesma sílaba. Os dados e a regra de inserção dessa plosiva são apresentados abaixo:

(16)

forma subjacente	inserção de plosiva	inserção de glotal	
prɪns	prɪnts	prɪnʔts	“príncipe”
leɪθ	leɪkθ	leɪʔkθ	“comprimento”
wɔ:mθ	wɔ:mpθ	wɔ:mʔpθ	“calor”

(17) Inserção de plosiva

$$\emptyset \rightarrow \left[\begin{array}{c} -\text{cont} \\ -\text{voice} \\ \infty\text{PLACE} \end{array} \right] / \left[\begin{array}{c} \text{C} \\ +\text{nas} \\ \infty\text{PLACE} \end{array} \right] _ \left[\begin{array}{c} \text{C} \\ +\text{cont} \\ -\text{voice} \end{array} \right]$$

De acordo com (16), a regra de inserção de plosiva alimenta a regra de inserção de glotal, pois cria contexto para que a segunda possa aplicar-se. Por essa razão, a ordem entre esses processos é a seguinte:

(18)

Representação subjacente	prɪns
Inserção de plosiva	prɪnts
Inserção de glotal	prɪnʔts

1.1.2.2 Ordenamento 'counterfeeding'

Aqui também uma regra A cria contexto para atuação de uma regra B. Contudo, a ordem de aplicação entre essas duas regras é B-A. Nesse caso, B atua antes, por isso não pode alimentar-se das formas geradas por A. Essa ordem é conhecida como contra-alimentação (*counterfeeding*). Em francês, há uma regra que apaga [ə] – em final de palavra. [ə] é o sufixo feminino de adjetivos.

(19) Apagamento de [ə]

$$\leftrightarrow \rightarrow \emptyset / _ \#$$

Também há um processo que apaga consoantes em final de palavra:

(20) Apagamento de consoantes

$$C \rightarrow \emptyset / _ \# \# [+cons]$$

Devido a essa última regra, formas como [pətɪt] (“pequeno”), por exemplo, são pronunciadas como [pəti]. A regra de apagamento consonantal se aplica antes da regra de apagamento de *schwa*, se não, o apagamento de ə poderia criar contexto para aplicação de apagamento consonantal e as formas masculina e feminina seriam homófonas. Não é o que ocorre, devido à relação de *counterfeeding* entre essas duas regras.

(21)

forma subjacente	pətɪt nəv	pətɪtə njes
apagamento consonantal	pəti nəv	<i>sem contexto</i>
apagamento ə	<i>sem contexto</i>	pətit- ə njes
	<i>pəti nəv</i>	<i>pətit njes</i>
	“pequeno sobrinho”	“pequena sobrinha”

1.1.2.3 Ordenamento ‘bleeding’

Nesse tipo de efeito, uma regra A desfaz o contexto de aplicação de uma regra B. Se a ordem entre essas regras for A-B, então a regra A sangra a regra B, ou seja, limita o número de formas às quais B pode aplicar-se. Na formação de plural do inglês há esse tipo de relação.

Existe em inglês um processo que insere [ɪ] entre radicais que terminam por [s, z, ʃ, ʒ] e sufixo de plural.

(22) Inserção de [ɪ]

$$\emptyset \rightarrow \text{ɪ} / [+estridente] _ + z$$

Ao lado desse processo, há outro de desvozeamento de [z] quando essa consoante segue um segmento desvozeado. A regra é apresentada abaixo (Gussenhoven e Jacobs, 1998:94):

(23) Desvozeamento

$$[-sonorant] \rightarrow [-voice] / [-voice] _ \#$$

Esses dois processos estão numa relação de sangramento: a inserção de [ɪ] desfaz os contextos em que o desvozeamento de [z] se aplica.

(24)

forma subjacente	bæk-z	kɪs-z	aɪ-z
inserção [ɪ]	não aplica	kɪsɪz	não aplica
desvozeamento [z]	bæks	não aplica	não aplica

1.1.2.4 Ordenamento ‘counterbleeding’

O último efeito produzido pela interação de dois processos refere-se à relação de contra-sangramento (*counterbleeding*). Nesse caso, uma regra A sangraria outra regra B se não fosse o ordenamento B-A. Em um dialeto do Holandês (*Kaatsheuvel*), [ə] é inserido entre o sufixo de diminutivo de nomes e o radical. Essa inserção, contudo, só ocorre após a seqüência VOGAL [relaxada] + CONSOANTE [soante]. Se o radical termina por obstruente (25ii), a regra não se aplica. Os dados abaixo apresentam essa alternância (Gussenhoven e Jacobs, 1998:100).

(25)

i.	snɔr-kə	snɔrəkə	“bigode”
	həl-kə	hələkə	“corredor”
	kəm-kə	kəməkə	“pente”
ii.	lɔp-kə	lɔp-kə	“relógio”
	mɪs-kə	mɪs-kə	“pardal”
	ra:m-kə	ra:m-kə	“janela”

A regra de inserção é exibida em (26).

(26) Inserção de [ə]

$$\emptyset \rightarrow \text{ə} / [-\text{tenso}] [+cons, +son] + _ \text{X}]DIM$$

Também há uma regra que insere [s] entre o sufixo diminutivo [-kə] e o radical terminado por uma consoante dorsal.

(27) Inserção de [s]

$$\emptyset \rightarrow s / [+cons, dorsal] + _ \text{kə}]DIM$$

A interação entre esses dois processos pode ser observada a seguir:

(28)

forma subjacente	bək-kə	slɔŋ-kə	snɔr-kə
inserção [s]	bəkskə	slɔŋskə	não aplica
inserção [ə]	não aplica	slɔŋəskə	snɔrəkə
	“bandeja”	“cobra”	“bigode”

Nesse dialeto, temos uma relação de contra-sangramento. Caso a inserção de [ə] ocorresse antes, sangraria a inserção de [s], e formas como *[slɔŋəkə] seriam indevidamente

derivadas. A opacidade, nesse caso, decorre do fato de haver, na superfície, formas como [slɔŋəskə], que não apresentam contexto aparente para a regra (27), uma vez que [s] só é inserido depois de consoante e não de vogal.

Segundo Kenstowicz (1995:98), nas relações de ordenamento *feeding* e *bleeding*, uma determinada regra B é transparente, pois estabelece uma generalização cujo efeito pode ser visto (ou inferido) na representação fonética. Esse tipo de relação seria menos marcado se comparado com a ordem *counterfeeding* e *counterbleeding*. Nesses últimos casos de ordenamento, uma regra X é opaca à regra Y.

De acordo com McCarthy (2007:15-16), *feeding* é menos marcado e natural porque, nesse tipo de ordenamento, as regras aplicam toda a vez que encontram seu contexto. Além disso, esse ordenamento assegura que as regras reforcem generalizações verdadeiras sobre a estrutura de superfície. No entanto, há controvérsias sobre a naturalidade das ordens *bleeding* ou *counterbleeding*. Por exemplo, há autores que classificam *feeding* e *counterbleeding* como ordens menos marcadas. Isso, conforme McCarthy, depende exclusivamente do princípio que se adota para determinar o que é mais natural.

Por um lado, *feeding* e *counterbleeding* são mais naturais se o critério para determinação for a aplicabilidade máxima das regras. Se A alimenta B, então A oferece condições para regra aplicar; se A não sangra B, então A não desabilita B de se aplicar. Por outro lado, *feeding* e *bleeding* podem ser consideradas mais naturais se o critério quanto à maximização da transparência estiver em jogo, já que *counterbleeding* produz representações superficiais opacas.

A formalização dos tipos de opacidade é apresentada por Kiparsky (1973). Explicamos a definição dada pelo autor a partir dos exemplos já abordados do Francês e do Holandês.

(29)

A regra fonológica α de estrutura $A \rightarrow B / C_D$ é opaca se há estruturas de superfície com as seguintes características:

- i. exemplos de A no contexto C_D;
- ii. exemplos de B derivado por α que ocorrem também em outros contextos que C_D;

Em (29i), um conjunto de formas sofre a aplicação da regra α . Há, contudo, algumas formas que são opacas a essa regra, ou seja, embora haja contexto para aplicação da regra α , α não aplica. Essas formas, portanto, violam α . Esse tipo de opacidade – proveniente na teoria gerativa da relação *counterfeeding* – é conhecido como não-verdadeiro-na-superfície (*not*

surface-true) – McCarthy (1999). Nesse caso, há subaplicação de um certo fenômeno. Criam-se assim exceções lexicais. Os processos do francês representam esse caso. Embora encontre contexto para aplicação, o apagamento consonantal da forma feminina [petit] não ocorre¹².

Em (29ii) há um conjunto de formas que sofrem a aplicação da regra α , ainda que aparentemente não apresentem contexto fonético para isso. Esses casos são conhecidos como não-aparente-na-superfície (*not surface-apparent*) e são apreendidos, na teoria gerativa, pela relação *counterbleeding*. O efeito produzido é o de superaplicação. O exemplo já trabalhado desse tipo de opacidade vem do dialeto *Kaatsheuvel* (Holandês). A forma de superfície [slɔŋəskə] apresenta o processo de inserção de [s], ainda que a representação de superfície [slɔŋə-kə] não ofereça contexto para isso.

Nessa seção, vimos como TGC buscou respostas a duas questões distintas: a escolha da representação subjacente e o efeito provocado pela interação das regras. Esse modelo, entretanto, sofre algumas reformulações. Essas modificações decorrem principalmente da idéia de ciclo, incorporada à Gramática.

Através das discussões sobre regras cíclicas – verificadas pela interação dos componentes Fonológico e Morfológico – o modelo não-linear da Fonologia Lexical começa a ser construído. Com isso, um tipo de opacidade, gerado pela interação dos módulos lexical e pós-lexical pode ser observado. Antes de passarmos para análise dos fenômenos opacos gerados por esses níveis, abordamos o desenvolvimento da TGC para a Fonologia Lexical na próxima seção.

1.2 Excurso: o ciclo em Fonologia

Nesta seção, traçamos um breve percurso, da fonologia linear – TGC - para a Fonologia Lexical. Enfocamos, essencialmente, a evolução da idéia de ciclo, que dá origem posteriormente à arquitetura modular da gramática.

De acordo com Cole (1995), a ciclicidade é invocada para explicar excentricidades sobre a aplicação de algumas regras, tais como:

(30)

- a aplicação de algumas regras a determinados constituintes morfológicos;
- o paradoxo de ordenamento de uma regra – que vai de encontro à hipótese de que as regras devem estar ordenadas e devem atuar uma de cada vez.

¹² McCarthy (1999) também distingue dois tipos de opacidade não-verdadeira-na-superfície: *counterfeeding* no foco e *counterfeeding* no ambiente. Esses tipos são apresentados no capítulo 3.

- a não-aplicação de algumas regras a ambientes não-derivados;

Na proposta da TGC¹³, a ciclicidade é definida como um componente do modelo. Dessa idéia, surge a premissa de que as regras podem ser classificadas e restritas de acordo com o tipo de domínio no qual se aplicam. Segundo Gussenhoven e Jacobs (1998:87), para a TGC, os componentes morfológico e sintático precedem a fonologia¹⁴. Somente após as palavras serem inseridas na sentença, as regras fonológicas podem atuar, fazendo os ajustes necessários.

A aplicação cíclica na TGC funciona da seguinte maneira (Cole, 1995:71): para duas regras R_1 e R_2 , ou R_1 precede R_2 ou R_2 precede R_1 , ou as duas regras não estão ordenadas. O *input* da Fonologia é uma seqüência etiquetada por colchetes e as regras se aplicam, ordenadamente, primeiro no menor constituinte de uma palavra complexa.

The ordered sequence of rules, R_1, \dots, R_n , applies first to the innermost constituent of a morphologically complex word, the maximal string that contains no brackets, with each rule applying only once. The final rule in the rule sequence, R_n is a special rule that erases the innermost brackets,... (Cole, 1995:71)

Rubach (1984: 03) apresenta o seguinte exemplo extraído do inglês:

(31)

[[[næt]₁ ion]₂ æl]₃

Estágio 1: constituinte (1) næt

Regra A
Regra B
Regra C

Estágio 2: constituinte (2) næt ion

Regra A
Regra B
Regra C

Estágio 3: constituinte (3) næt ion æl

Regra A
Regra B
Regra C

Conforme (31), a derivação de cada item ocorre separadamente. Cada conjunto de regras fonológicas reaplica em cada estágio, numa mesma ordem¹⁵. O fato de a teoria considerar que uma mesma regra pode reaplicar-se em estágios diferentes da derivação

¹³ Vale lembrar que esse modelo é apresentado aqui a partir dos padrões do SPE.

¹⁴ Nesse primeiro modelo, a morfologia situa-se no léxico. Este é seguido pelo componente sintático. A fonologia nessa arquitetura gramatical é, portanto, pós-lexical.

¹⁵ As informações sobre o contexto de aplicação – se em fronteira de morfema ou de palavra – como vimos, eram trazidas pelo próprio formato das regras.

morfológica constitui o ciclo na TGC. Apresentamos em (30) três evidências que sustentam essa ciclicidade. Passamos, agora, a analisá-las mais detalhadamente.

Os ciclos que existem no decorrer de uma derivação refletem, muitas vezes, certas idiosincrasias que não são evidentes numa representação de superfície. Em outras palavras, a aplicação cíclica torna disponíveis informações que vão sendo perdidas no curso da derivação, mas que são importantes para a compreensão da estrutura de superfície.

O par de exemplos clássicos *cònd[ɛ]nsátion* e *còm[p]ə]nsátion* ilustra essa questão. Em Inglês, a vogal [e] sofre um processo de redução vocálica (passa para [ə]) quando está em sílaba átona. Se olharmos apenas para as formas de superfície dessas duas palavras, não conseguimos prever por que, na primeira, mantém-se a vogal [e] e, na segunda, há redução vocálica, expressa por [ə], já que aparentemente essas duas formas são bastante semelhantes. À luz do SPE, o que difere uma unidade da outra é a base morfológica a partir da qual essas palavras foram derivadas: *cònd[ɛ]nsátion* é derivada de *cond[ɛ↔]nse*, que possui uma vogal plena acentuada. Já *còm[p]ə]nsátion* é derivada de *comp[ə]nsáte*, que apresenta o *schwa*. Em outras palavras, constituintes complexos como esses são derivados ciclicamente a partir de bases morfológicas formadas em estágios intermediários, no caso, [kómpənsé:t] e [kóndéns]. Sobre essas formas recaem as regras fonológicas de acento e redução vocálica¹⁶.

A segunda evidência que sustenta a derivação cíclica provém do que se conhece por paradoxo de ordenamento, que se resume da seguinte forma: em alguns casos, uma regra A deve preceder uma regra B para que algumas formas sejam devidamente derivadas; em outros, a regra B deve preceder a regra A para que outros constituintes sejam produzidos.

... phonological rules form an ordered set. Consequently, if rule A is ordered before B then the two rules should always apply in this order. An ordering paradox may consist in the fact that in the derivation of one class of items the correct order of application is A – B but in the derivation of some other items the order must be reversed: B – A, or even worse, A seems to both precede and follow B: A – B – A. (Rubach, 1984:04)

Dois exemplos são apresentados por Rubach (1984). Para esta seção, trazemos o exemplo *counterbleeding* da Língua Russa.

Em Russo, há a interação entre as regras de palatalização e de apagamento vocálico. Algumas consoantes, dentre elas [s], palatalizam para [ʃ] antes de uma vogal não arredondada seguida por vogal arredondada. Além disso, existe uma regra apaga uma vogal que precede outra vogal.

¹⁶ Downing, Hall e Raffelsiefen (2005: 146).

(32)

s _ j / _	[V – arred]	[V +arred]	Regra de Palatalização
V _ ⊥ / _ V			Regra de Apagamento Vocálico

(33) Verbo *pishu* [piʃu] “escrevo”¹⁷

pis ₊ a ₊ o ₊ u	
piʃ ₊ a ₊ o ₊ u	Regra de palatalização
piʃ ₊ o ₊ u	Regra de apagamento de V
piʃ ₊ u	Regra de apagamento de V

De acordo com (33), a regra de palatalização precede a de apagamento e, com isso, se produz a forma *output* atestada. Vale lembrarmos que o ordenamento dessas regras produz um efeito *counterbleeding*: caso a regra de apagamento vocálico aplicasse antes, suprimindo [a], ela sangraria a regra de palatalização, que não encontraria contexto para aplicação. Esse ordenamento *bleeding* derivaria incorretamente *[pisu].

Consideremos agora o dado [broʃu], derivado de bro₊i₊i₊u. Se a palatalização estiver ordenada antes da regra de apagamento, ela não se aplica. Por outro lado, se a palatalização estiver ordenada depois do apagamento vocálico, ela também não se aplica, como vemos em (34).

(34) Verbo *broshu* [broʃu] “eu jogo”

bro ₊ i ₊ i ₊ u	
bro ₊ i ₊ u	Regra de apagamento
bro ₊ u	Regra de apagamento
-	Regra de palatalização
*bro ₊ u	

O ordenamento proposto em (34) produz a forma não atestada *[bro₊u], que é transparente. A palatalização é sangrada, ou seja, não encontra contexto para aplicação, já que a vogal [i], gatilho desse processo, não está mais disponível. Para que o *output* atestado – [broʃu] – seja corretamente derivado, a regra de palatalização deve estar ‘ensanduichada’ entre as regras de apagamento, conforme (35).

(35)

bro ₊ i ₊ i ₊ u	
bro ₊ i ₊ u	Regra de apagamento
broʃ ₊ i ₊ u	Regra de palatalização
broʃ ₊ u	Regra de apagamento

¹⁷ Os dados são extraídos de Rubach (1984:05). Infelizmente, o autor não descreve o significado desses morfemas.

Nisto reside o paradoxo de ordenamento: para a produção de certos *outputs* deve haver um tipo de ordenamento; para a produção de outros, esse ordenamento deve ser diferente. Esse impasse, contudo, é facilmente solucionado a partir da noção de ciclos. Rubach (1984:05) propõe que a palatalização da fricativa e o apagamento vocálico apliquem de maneira cíclica:

(36)

Ciclo 3 ¹⁸	pis ₊ a ₊ o	bros ₊ i ₊ i	
	pij ₊ a ₊ o	-	Palatalização
	pij ₊ o	bros ₊ i	Apagamento vocálico
Ciclo 4	pij ₊ o ₊ u	bros ₊ i ₊ u	
	-	brof ₊ i ₊ u	Palatalização
	pij ₊ u	brof ₊ u	Apagamento vocálico

A terceira razão para a postulação do ciclo fonológico provém do fato de que certas regras atuam especificamente em ambientes derivados. Essa observação foi primeiramente feita por Kiparsky¹⁹. A partir disso, Mascaró (1976) sustenta a ciclicidade através da análise do Catalão. O autor, nesse estudo, formaliza a Condição de Ciclo Estrito²⁰.

(37)

- i. As regras cíclicas se aplicam somente em ambientes derivados.
- ii. Ambiente derivado: uma representação ϕ é derivada por uma regra R em um ciclo j se e somente se R é uma regra de formação de palavra (que adiciona um morfema no ciclo j) ou R é uma regra fonológica que se aplica no ciclo j.

Por meio desse princípio, as regras cíclicas só se aplicam se o seu contexto for derivado no mesmo ciclo. Essa restrição também bloqueia qualquer regra cíclica de aplicar-se no primeiro ciclo.

A interação entre alguns processos cíclicos é analisada por Lubowicz (2002)²¹. Os dados se referem ao Polonês. O primeiro processo – de palatalização de consoante velar – limita-se a ambientes morfológicamente derivados.

¹⁸ O autor apresenta o processo de formação a partir dos ciclos 3 e 4, nos quais há aplicação dos processos aqui envolvidos.

¹⁹ Kiparsky (1968). O autor, a partir dessa condição, limita indiretamente o grau de abstração das representações subjacentes a partir da imposição de restrições sobre a forma como as regras aplicam. Após analisar os processos de neutralização, Kiparsky formula a *Condição de Alternância Revisada*. Segundo essa condição, esses processos aplicam em formas derivadas.

²⁰ O conceito apresentado é uma versão resumida extraída de Cole (1995:72).

²¹ Nesse estudo, a autora analisa casos restritos a ambientes derivados a partir da Teoria da Otimidade. Para tanto, propõe a conjunção de restrições de marcação e fidelidade.

(38)

krok + i + ć _ krot̃j + i + ć “caminhar”
 krok + ĭk + ĭ _ krot̃j + ek “passinho”

A contraparte vozeada de k, contudo, comporta-se de um modo particular. Nessa língua, os *outputs* gerados pela palatalização da consoante g sofrem um segundo processo, o de espirantização. A espirantização está, portanto, restrita a ambientes fonologicamente derivados pela palatalização, que é um estágio intermediário entre a consoante velar e a fricativa palatal: g _ d̃z _ 3. Abaixo, mostramos a interação entre esses processos.

(39)

vag + i + ć _ vad̃z + i + ć _ vaʒ + i + ć “pesar”
 drong + ĭk + ĭ _ drond̃z + ek _ drõw̃z + ek “polo”
 śneg + ĭc + a _ śned̃z + ic + a _ śñez + ic + a “tempestade de neve”

Fica evidente, a partir da noção de ambiente derivado, que há uma relação direta entre os componentes morfológico e fonológico. E é interessante observarmos que, dessa interação, podem surgir formas opacas. Por exemplo, em Polonês, a regra de espirantização não se aplica quando d̃z é subjacente.

(40)

brid̃z + ĭk + ĭ _ brid̃z + ek “ponte pequena”
 band̃z + o _ band̃z + o “banjo”

Com isso, criam-se exceções – nesse caso, formas que são opacas a um determinado fenômeno. Essas exceções só podem ser explicadas pela Condição de Ciclo Estrito.

De acordo com Cole (1995:78), a partir da proposta de Mascaró (1976), foram desenvolvidos outros estudos, dentre eles o de Kiparsky (1982b). Nesse estudo, Kiparsky discute e reinterpreta alguns casos do Catalão analisados por Mascaró. Com isso, a Condição de Ciclo Estrito passa a ser revista: a aplicação cíclica de regras fonológicas e morfológicas numa determinada estrutura deriva da forma como a fonologia e a morfologia interagem (Cole, 1995:81).

A partir das investigações realizadas no início da década de '80, um novo paradigma teórico começa a ser constituído. Nesse novo modelo, o componente fonológico comporta dois blocos: o das regras cíclicas e o das regras pós-cíclicas. A Condição de Ciclo Estrito passa a atuar restritamente no bloco das regras cíclicas. E, da interação dessas regras, pode

surgir a opacidade, já que muitos processos são restritos a ambientes derivados pela morfologia.

Em suma, a definição de Ciclo Estrito dada em (37)ii reúne duas situações importantes: uma em que o ambiente é derivado pela morfologia; outra em que o ambiente é derivado pela fonologia. E a opacidade pode surgir em ambas situações.

Neste estudo, não vamos nos dedicar a um subconjunto de casos de opacidade provenientes da primeira situação. Mais especificamente, não pretendemos abordar aqueles casos em que o contexto de aplicação de uma regra contém uma condição morfológica. Para os que desejam tratar desse tipo de interação opaca, o estudo de Lubowicz (2002) é um bom trabalho sobre isso.

1.3 Fonologia Lexical

A interação entre os componentes morfológico e fonológico foi alvo de muitos trabalhos que começaram a ser desenvolvidos no final da década de '70. Esses estudos apresentavam evidências empíricas de que o léxico era dividido em estratos e de que, entre esses estratos, atuavam regras fonológicas cíclicas²² – como a de acento, por exemplo. Além disso, com a observação de que algumas regras eram restritas a determinadas formas e com a evolução da idéia de ciclo, que limitava certos fenômenos a ambientes derivados, delineou-se um novo modelo teórico: a Fonologia Lexical²³.

Segundo McCarthy (2007:18), por um lado, a FL assemelha-se à TGC porque também considera que as regras se aplicam de uma forma linear. E a mesma regra pode também reaplicar-se em vários pontos da derivação. Na TGC, o ciclo oferece essa possibilidade: uma regra pode reaplicar no mesmo estrato, no intervalo de múltiplas afixações, ou em estratos diferentes.

Por outro lado, a FL distingue-se da TGC porque considera a aplicação cíclica como norma, ao invés de exceção de certas regras. Por essa razão, o modelo propõe uma estrutura adicional à teoria gerativa, ao dividir a fonologia em dois módulos separados: o léxico e o

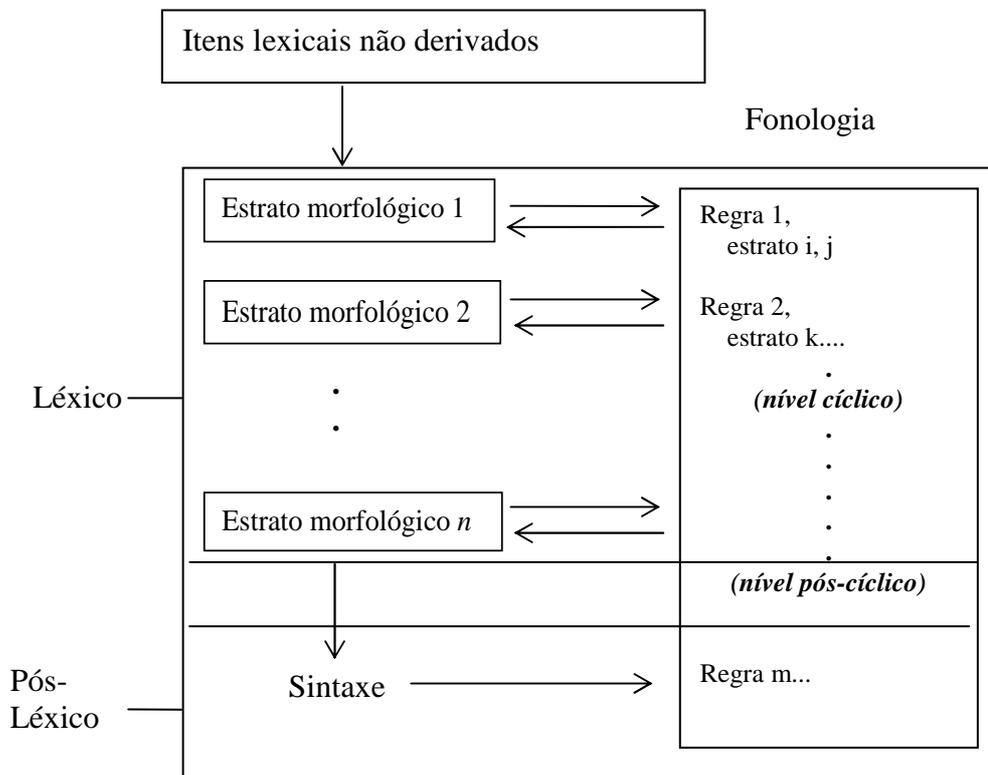
²² Um dos trabalhos pioneiros foi a tese de Siegel – *Topics in English Morphology*, de 1974. A autora propôs que o léxico da Língua Inglesa fosse dividido em dois estratos: o primeiro seria composto por afixos de classe I; e, o segundo, de afixos de classe II. No *output* do primeiro estrato recairiam regras fonológicas cíclicas de acento. Só então o constituinte poderia seguir o curso da derivação no segundo estrato.

²³ Kiparsky (1982) é um dos precursores deste novo paradigma teórico. Neste texto, o autor explora vários princípios propostos por estudiosos da época (como a noção de estrato, ciclo estrito, etc.) e discute a importância desses conceitos para a constituição da FL.

pós-léxico. O módulo lexical é contituído de vários estratos, nos quais diferentes conjuntos de processos morfológicos e fonológicos podem atuar.

Esse novo paradigma teórico é assim denominado porque *postula um conjunto de propriedades distintas para as regras que se aplicam no léxico* (Kaisse e Shaw, 1985:03). Por conseguinte, a fonologia das línguas passa a identificar dois tipos de regras: as que se aplicam no léxico e as que se aplicam no pós-léxico. As que aplicam no léxico dividem-se em regras cíclicas – restritas pela *Condição de Ciclo Estrito* – e pós-cíclicas – que aplicam no âmbito da palavra. A arquitetura desse novo modelo é apresentada em (42) com base em Archangeli (1984)²⁴.

(41)



Nesse modelo, as regras morfológicas interagem com as regras fonológicas, de modo que o *output* do estrato morfológico é *input* do fonológico, que, por sua vez, pode voltar a um outro estrato da morfologia. Após a aplicação das regras cíclicas, há ainda um componente do Léxico que é pós-cíclico, ou seja, onde somente regras fonológicas atuam antes da

²⁴ Nesse mecanismo, fazemos a distinção entre o componente lexical cíclico e o componente lexical pós-cíclico. Essa informação não está presente na figura apresentada pela autora.

combinação sintática das palavras. Finalmente, após o componente sintático, existe outro módulo conhecido como pós-lexical.

A determinação do âmbito de aplicação das regras fonológicas é, a partir disso, balizada por alguns princípios. Em geral, i) as regras que requerem informação morfológica são lexicais; ii) as que aplicam no domínio da palavra são pós-lexicais; e iii) na ausência de evidências, as regras fonológicas aplicam no pós-léxico.

Conseqüente do refinamento do modelo, a distinção entre regras lexicais e pós-lexicais passa a ser feita com base em várias propriedades, sintetizadas no quadro abaixo²⁵.

(42)

Regras Lexicais:	Regras Pós-lexicais:
a) podem referir a categorias morfológicas;	a) não podem referir à categoria gramatical
b) podem ter exceções	b) não têm exceções
c) obedecem ao Princípio de Preservação de Estrutura (PPE)	c) não obedecem à Preservação de Estrutura
d) são acessíveis à intuição do falante nativo	d) não são facilmente acessíveis à intuição do falante
e) não são sensíveis à informação sobre fronteira de palavras	e) podem ser sensíveis à informação entre fronteira de palavra
f) têm que preceder todas as regras pós-lexicais	f) têm que seguir todas as regras lexicais
g) as que aplicam no nível cíclico obedecem à Condição de Ciclo Estrito (CCE)	g) não obedecem à Condição de Ciclo Estrito

Muitos estudos foram realizados sob o ponto de vista da FL. A teoria mostrou-se bastante convincente para explicação de processos das línguas do mundo. Nesta tese, interessa-nos a forma como representações de superfície opacas a algumas regras são geradas no mecanismo oferecido por essa teoria.

Limitamo-nos a apresentar três análises: a primeira (1.3.1) refere-se a dois processos no Português Brasileiro (PB) tratados em nossa dissertação de mestrado (Costa, 2003). Apresentamos brevemente a relação *counterfeeding* entre a monotongação de /ow/ e vocalização de /l/. A segunda análise (1.3.2) é feita a partir da interação entre *flapping* e levantamento vocálico no Inglês Canadense (IC). Os dados sobre tais processos são extraídos de Bermúdez-Otero (2004) e Moreton e Thomas (2004). Em 1.3.3, exibimos o estudo de Kiparsky (1985), sobre os processos de assimilação de nasais e simplificação de *cluster* em Catalão. Esses fenômenos são interessantes porque sustentam a divisão entre os níveis lexical e pós-lexical da gramática.

²⁵ Para uma explicação detalhada de cada uma dessas características, consultar Costa (2003).

1.3.1 Relação counterfeeding em Português Brasileiro (PB)

Em Português Brasileiro (PB), há um processo que apaga a semivogal do ditongo /ow/. Esse apagamento ocorre em todos os contextos (43b).

(43)

kowro	—	koro
frowΣo	—	froΣo
powko	—	poko
xowpa	—	xopa
owvido	—	ovido
xepowzãndo	—	xepozãndo

A regra que generaliza esse fenômeno é dada a seguir na forma segmental.

(44)

w _ O / _] σ

Interessa-nos especificamente a monotongação de /ow/ porque é a partir da interação desta com o processo de vocalização de /l/ que *outputs* opacos são produzidos. Passamos agora a examinar esse fenômeno.

Em comparação com outras variedades do português, a vocalização da lateral alveolar é um fenômeno que caracteriza o PB. Esse processo é restrito à lateral quando em coda silábica. Abaixo apresentamos alguns dados.

(45)

solto	—	sowto
xealmẽ/te	—	xeawmẽ/te
papel	—	papew

A vocalização é um processo alofônico que ocorre em todos os contextos quando a lateral está em coda: em interior e em final de palavra. Além disso, a vocalização é sangrada pela ressilabação que ocorre após as palavras serem combinadas no componente sintático, desde que o segmento seguinte não seja vocálico.

(46)

Tem esse lado socia[wke] eu prezo.
A matrícula era mi[le] pouco.

A relação entre as regras de monotongação e vocalização é discutida por Collischonn (2002:172): essas regras estão numa relação de *counterfeeding*, ou seja, *a segunda regra produz potenciais contextos (ditongos) para a aplicação da primeira regra (a de monotongação), mas, por estar a primeira ordenada antes da segunda, não se aplica às formas geradas por aquelas.*

Conforme a autora, a monotongação é cega ao *output* gerado pela vocalização. Se arbitrário, o ordenamento poderia prever resultados não atestados, como o apresentado abaixo.

(47)

<i>Input</i>	/kowro/	/solto/	
	-	sowto	vocalização
	koro	soto	monotongação
<i>Output</i>	[koro]	*[soto]	

Em nossa dissertação (Costa, 2003), verificamos que a monotongação de /ow/ apresenta características próprias de regras que se aplicam no módulo lexical. Por exemplo, é uma regra discreta, pois envolve o apagamento de um segmento inteiro; não é sensível ao contexto fonético, mas à categoria gramatical (a conjunção "ou", por exemplo, apresentou baixo índice de monotongação, ao passo que em formas verbais como "vou", seguidas dos mesmos contextos fonéticos que "ou", o índice é maior²⁶); há exceções (show, Moscou, etc.); os falantes têm um grau de consciência social, pois em situações formais – em uma fala mais cuidada – aplicam menos a regra.

Já a vocalização de /l/ pode ser considerada como um processo natural, – e por isso gradual – pois envolve a mudança de um traço²⁷; é sensível ao contexto fonético, por isso é previsível; não tem exceções (falantes aplicam *across the board*); não sofre condicionamento gramatical.

Por essas razões, intuímos que a regra de monotongação aplica no Léxico, (mais precisamente, no componente pós-cíclico). Por outro lado, a vocalização atua no nível Pós-lexical. O ordenamento entre essas regras é assim definido:

²⁶ O índice ao qual nos referimos aqui é o peso relativo, calculado pelo pacote VARBRUL.

²⁷ Aqui estamos considerando a representação proposta por Walsh (1997), segundo a qual as laterais possuem um nó complexo com traços [coronal]-[dorsal]. O desligamento de um desses traços implica na perda da lateralidade do segmento.

(48)

<i>Léxico</i> (pós-cíclico)	kowro	solto	monotongação
	ϕ	-	
<i>Pós-léxico</i>	-	w	vocalização
	koro	sowto	

A partir do estudo realizado, verificamos que a relação *counterfeeding* entre esses dois processos pode ser perfeitamente apreendida pela FL, já que é derivada da própria arquitetura da gramática.

1.3.2 Relação *counterbleeding* em Inglês Canadense (IC)

Em Inglês Canadense, há um processo de levantamento vocálico que atua sobre o núcleo de ditongos. Esse processo ocorre em um ambiente bem específico: quando o ditongo é seguido por uma consoante desvozeada. Por exemplo, os ditongos *ai* e *au* alternam para *əi* e *ʌu* antes de consoantes desvozeadas, mas não se alteram antes de consoantes vozeadas. A regra que capta esse processo é apresentada a seguir.

(49)

$$/ai, au/ _ [əi, ʌu] / _ _ C [-vozeada]$$

Em (50), trazemos alguns exemplos que demonstram o levantamento vocálico desses ditongos. Nesta tese, vamos restringir nossa análise à alternância */ai/* $_ [əi]$.

(50)

kn[əi]fe	“faca”	ab[ʌu]t	“sobre”
r[əi]ce	“arroz”	d[ʌu]bt	“dúvida”
l[əi]ce	“piolho”	m[ʌu]th	“boca”
n[əi]ce	“agradável”	h[ʌu]se	“casa”

A interação do levantamento vocálico com outro processo, o de *flapping*, produz um tipo de opacidade. O *Flapping* é um processo que transforma as oclusivas */t, d/* na consoante tensa *[r]*. A regra é formalizada em (51) e alguns exemplos são apresentados em (52).

(51)

$$/t, d/ _ [r] / _ V _ _ V$$

(52)

<i>writing</i>	[ɹəɪrɪŋ]	“escrita”
<i>riding</i>	[ɹaɪrɪŋ]	“equitação”
<i>miter</i>	[məɪrəɪ]	“mitra”
<i>spider</i>	[spɑɪrəɪ]	“aranha”

Conforme os dados, a única diferença entre os pares *writing* e *riding* e *miter* e *spider* é o levantamento vocálico do ditongo /aɪ/, que ocorre apenas no primeiro membro desses pares, já que eles apresentam a consoante desvozeada. É interessante notar, contudo, que a informação referente ao desvozeamento não está presente na superfície dessas formas, uma vez que todas são afetadas por *flapping*. Podemos supor, a partir disso, que a regra de levantamento deve estar ordenada antes que a de *flapping*, pois só assim a informação “consoante desvozeada” pode estar disponível para a regra de levantamento. O efeito provocado por esse ordenamento é o de *counterbleeding*.

(53)

<i>writing</i>	<i>mitre</i>	
ɹaɪt-ɪŋ	maɪtəɪ	
<u>ɹəɪtɪŋ</u>	<u>məɪtəɪ</u>	<u>Levantamento vocálico</u>
ɹəɪrɪŋ	məɪrəɪ	<i>Flapping</i>

Caso o processo de *flapping* precedesse o de levantamento, este seria sangrado por aquele. No ordenamento apresentado em (54), o levantamento não atua porque *flapping* desfaz seu contexto de aplicação. Formas transparentes, mas não atestadas, seriam produzidas.

(54)

<i>writing</i>	<i>mitre</i>	
ɹaɪt-ɪŋ	maɪtəɪ	
<u>ɹaɪrɪŋ</u>	<u>maɪrəɪ</u>	<u><i>Flapping</i></u>
-	-	<u><i>Levantamento vocálico</i></u>
*ɹaɪrɪŋ	*maɪrəɪ	

O ordenamento deve ser, então, inverso. Vejamos, agora, como esses processos podem ser analisados sob o ponto de vista da FL.

De acordo com Vance (1987)²⁸, o levantamento vocálico é categórico, ou seja, produz *outputs* binários e, por essa razão, é facilmente percebido pelos falantes nativos do Inglês Canadense. Além disso, conforme o autor, há algumas formas que não são afetadas por esse processo, o que leva à presença de exceções lexicais²⁹. Por esses motivos, sugerimos que a regra de levantamento esteja ordenada no nível Lexical.

Mais especificamente, ordenamos essa regra no nível pós-cíclico. Os dados abaixo mostram que o levantamento não interage com o componente morfológico. A adição de sufixos iniciados por consoantes desvozeadas não alimenta esse processo.

²⁸ Apud Moreton e Thomas (2004).

²⁹ Por exemplo, *Cyclops* [saɪkləps] versus *micron* [mæɪkrən] (Mielke et al., 2003).

- (55)
- | | | |
|-----------------|-----------|------------|
| <i>eyeful</i> | [aɪfʊl] | *[əɪfʊl] |
| <i>Frauship</i> | [fɹaʊʃɪp] | *[fɹʌʊʃɪp] |

É interessante observarmos que *eyeful* [aɪfʊl] não sofre o levantamento do núcleo do ditongo, embora foneticamente apresente um contexto semelhante a *Eiffel* [əɪfəl], que sofre o processo. A regra realmente não parece atuar entre fronteira de morfemas como esses. Abaixo mostramos essa derivação.

- (56)
- | | | | | |
|--------|-------------------|--------|----------|-------|
| | Nível Cíclico | aɪ | fɹaʊ | aɪfəl |
| Léxico | Nível pós-cíclico | - | - | ə |
| | | aɪ+fʊl | fɹaʊ+ʃɪp | əɪfəl |

Esse processo também não parece ser pós-lexical. Nos pares apresentados em (52), vimos que *writing* [ɹɪɪŋɪŋ] e *riding* [ɹaɪɪŋɪŋ] diferem, na superfície, apenas pelo levantamento vocálico do núcleo. A regra precisa acessar a informação de que, em *writing*, há a consoante desvozeada (/t/) e, por essa razão, há contexto para sua aplicação; e de que *riding* não apresenta contexto porque possui uma consoante vozeada (/d/). No pós-léxico, essa informação seria perdida porque o *flapping* desfaria o contexto para aplicação da regra. Além disso, Bermúdez-Otero (2003:09) mostra que esse processo não ocorre entre fronteira de palavras:

- (57)
- lie for me* [lɑɪ fər mi] “mentir para mim”

Ao contrário do levantamento vocálico, *flapping* comporta-se como regra pós-lexical. Uma forte evidência disso é que esse processo se aplica entre palavras, ou seja, após a combinação de itens no nível sintático. Por esse motivo, consideramos essa regra nesse módulo. Os dados a seguir mostram isso.

- (58)
- | | | |
|-------------|-------------|--------------------|
| He hit Ann. | [hi hɪr æn] | “Ele atingiu Ann” |
| He hid Ann. | [hi hɪr æn] | “Ele escondeu Ann” |

Em suma, a opacidade entre as regras de levantamento de ditongos e de *flapping* pode ser perfeitamente explicada pela arquitetura modular da FL. O efeito *counterbleeding surge* naturalmente a partir do ordenamento dessas regras no léxico e no pós-léxico.

(59)

	<i>writing</i>	<i>mitre</i>	
	ɹait-ɪŋ	maɪtəɪ	
<i>Léxico</i>	ɹəɪtɪŋ	məɪtəɪ	Levantamento vocálico
<i>Pós-léxico</i>	ɹəɪrɪŋ	məɪrəɪ	<i>Flapping</i>

1.3.3 Paradoxo de ordenamento em Catalão – Kiparsky (1985)

Em Catalão, as consoantes nasais assimilam o ponto de articulação da consoante seguinte. Esse processo tem os seguintes padrões:

i) A nasal alveolar /n/ assimila em todos os contextos (menos quando a nasal é seguida por vogal);

(60)

labial	so[m]	pocs	“são poucos”
labiodental	so[ɱ]	feliços	“são felizes”
dental	so[ɲ]	dos	“são dois”
alveolar	so[n]	sincers	“são sinceros”
velar	so[ŋ]	grans	“são grandes”

ii) As outras três nasais do Catalão são /m/, /ŋ/ e /j/. A nasal /m/ assimila apenas quando seguida de labiodental. Já as consoantes /ŋ/ e /j/ não sofrem assimilação;

(61)

/m/	so[m]	amics	“são amigos”
	so[m]	pocs	“são poucos”
	so[ɱ]	feliços	“são felizes”
	so[m]	dos	“são dois”
/ŋ/ e /j/	ti[ŋ]	pa	“tenho pão”
	a[ɲ]	feliç	“ano feliz”

A generalização desse processo é dada na regra em (62). Restringimo-nos ao processo de assimilação da nasal coronal apenas.

(62)

$$n - \left\{ \begin{array}{c} m \\ \eta \end{array} \right\} / _C \left\{ \begin{array}{c} [\text{labial}] \\ [\text{velar}] \end{array} \right\}$$

Há também um outro processo que interage com a assimilação: a simplificação de *cluster*. Nesse processo há o apagamento de uma consoante para que a seqüência de duas oclusivas em coda, não permitida em Catalão, seja desfeita. A regra é assim representada:

$$(63) \quad \begin{pmatrix} -\text{contin} \\ \alpha\text{post} \\ \beta\text{labial} \end{pmatrix} - \emptyset / \begin{pmatrix} +\text{nas} \\ \alpha\text{post} \\ \beta\text{labi} \end{pmatrix} _ \#$$

A simplificação, conforme Kiparsky (1985), é restrita a clusters homorgânicos, ou seja, ocorre nas seqüências [mp, nt, lt, ŋk, rt, st]; mas não ocorre em [lp, lk, rp, rk, sp, sk].

(64)

i)	[kamp] [es]	kam és	“o campo é”
	[kamp] [sigi]	kam sigi	“que o campo seja”
	[kamp]	kam	“campo”
ii)	/kamp + s/	[kams]	“campos”
	/kamp + et/	[kampet]	“campinho”
	/surt # li/	[sur li]	“sair com ele”
	/surt #i/	[surt i]	“sair dali”

Os exemplos apresentados em (64i) mostram que o *cluster* é simplificado em final de palavra, independente do tipo de segmento que inicia a palavra seguinte. Já em (64ii) a simplificação também ocorre entre fronteira de morfema (clítico), desde que o sufixo não inicie por vogal. Os exemplos [kampet] e [surti] mostram que há ressilabação – e não apagamento – quando o sufixo inicia por vogal. Kiparsky (1985:95) assume que esse tipo de derivação ocorre no léxico.

O autor observa que a simplificação se aplica no nível da palavra e está ordenada depois da silabação. Além disso, é uma regra lexical: se ocorresse no pós-léxico, a ressilabação sangraria a simplificação, e os dados em (64i) não seriam derivados dessa forma.

De acordo com Kiparsky (1985:96), a assimilação nasal deve preceder a simplificação de *cluster*, já que aquela cria encontros homorgânicos nos quais a simplificação atua (/biNt/³⁰ _ /bint/ _ [bin], “vinte”). O fato de a nasal manter o ponto da oclusiva apagada pela simplificação também é uma evidência para que ela esteja ordenada depois da assimilação (/beŋk/ _ [beŋ], “eu vendo”³¹). Por esse motivo, podemos pressupor que a assimilação esteja ordenada no léxico.

Contudo, a nasal criada pela simplificação pode vir a sofrer novamente o processo de assimilação se for seguida de uma outra oclusiva. Outra evidência de que a assimilação

³⁰ Na proposta de Kiparsky, as coronais são segmentos não marcados no léxico. Por essa razão, o traço coronal não está associado à nasal coronal, por isso o autor representa esse segmento com a consoante subespecificada /N/.

³¹ k, nesse caso, é sufixo de 1ª p. sing. (Rubach, 1984).

também pode ser pós-lexical provém do caso que tratamos a seguir: /bin/ - *input* do nível pós-lexical – assimila o ponto da consoante seguinte – [bim pans] – e essa informação só estaria disponível após a combinação dos itens lexicais no componente sintático. É justamente nesse ponto que a teoria clássica encontra problemas.

(65)

i.		/bɛNk	biNt	pan +s/
	assimilação	ŋ	n	n
	simplificação	∅	∅	-
		bɛŋ	*bin	pans
ii.		/bɛNk	biNt	pan + s/
	simplificação	∅	∅	-
	assimilação	m	m	n
		*bɛm	bim	pans

A frase apresentada em (65) – “*eu vendo vinte pães*” - mostra que um ordenamento único não apreende a interação entre os dois processos. Em (65i), a regra de assimilação alimenta a de simplificação, criando assim a forma atestada [bɛŋ] e a não-atestada *[bin]. Em (65ii) ocorre justamente o contrário: a simplificação cria contexto para que a assimilação superaplique em todos os casos, derivando impropriamente *[bɛm].

Diante desse paradoxo, Kiparsky propõe que a simplificação seja um processo lexical: a regra aplica entre fronteira de morfema, como em /surt # li/ _ [surli]. A forma [kam e↔s] também mostra que a simplificação aplica no léxico: como vimos anteriormente se /kamp/ fosse *input* no pós-léxico, esse processo não teria contexto e, graças à ressilabação, teríamos *[kampe↔s]. Já a assimilação, segundo o autor, é um processo que se aplica tanto no léxico quanto no pós-léxico.

(66)

<i>Léxico</i>	/bɛNk	biNt	pan +s/
assimilação	ŋ	n	n
simplificação	∅	∅	-
<i>Pós-léxico</i>			
assimilação	-	m	-
simplificação	-	-	-
	[bɛŋ]	bim	pans]

A partir desse ordenamento, a assimilação alimenta o processo de simplificação, pois cria contexto para que este atue no léxico. No pós-léxico, a assimilação novamente se aplica.

É interessante observar que o problema, no caso do catalão, é explicar como uma mesma gramática pode derivar *outputs* transparentes, como [bim], e opacos, como [bɛŋ].

Para esse exemplo de subaplicação, vimos que o ordenamento linear de regras não basta, já que a derivação correta não está limitada apenas à interação das duas regras.

A grande vantagem da FL para explicação desse caso provém da possibilidade de uma regra não estar restrita a um único domínio: o modelo permite que uma única regra possa atuar tanto no léxico quanto no pós-léxico. Essa regra pode derivar formas diferentes ou criar exceções, pois cada nível possui propriedades distintas que regulam sua aplicação. Kiparsky explica a assimilação de /bin/ → [bim] com base na subespecificação. Essa noção está associada ao *Princípio de Preservação Estrutural*, que limita a criação de segmentos com traços não especificados no léxico. [bin] possui uma nasal subespecificada no léxico e, por isso, quando entra no pós-léxico, sofre um tipo de assimilação que preenche o valor não marcado de /N/. Já o item [beŋ] possui uma nasal especificada com o traço [dorsal] e, por esse motivo, não é atingido pela regra.

1.4 Finalização do capítulo

A FL – desenvolvida a partir da idéia de ciclo – traz respostas a algumas questões controversas na TGC. A arquitetura estratificada do léxico (aliada à Condição de Ciclo Estrito e a *Elsewhere Conditions*³²) regula os diferentes tipos de interação entre as regras³³.

Em suma, o quadro teórico do final da década de '80 pode ser sintetizado da seguinte forma (Hermans e Oostendorp, 2000:06):

(67)

- Certos tipos de regras se aplicam em uma direção (por exemplo, as regras de atribuição de pés podem aplicar da direita para esquerda ou vice-versa);
- As regras são ordenadas umas com relação às outras: uma forma F deve sofrer uma regra A antes de estar sujeita a outra B;
- Alguns blocos de regras estão organizados em ciclos: esses blocos de regras se aplicam em um domínio restrito;
- As regras são organizadas em níveis: as regras pertencentes ao nível I da morfologia devem aplicar antes das que pertencem ao nível II;
- Todas as regras 'lexicais' aplicam antes das 'pós-lexicais'.

³² Elsewhere Conditions (EC) – Kiparsky (1982: 136):

As regras A e B aplicam de forma disjuntiva num mesmo componente ϕ se e somente se
 a) a descrição estrutural de A (uma regra específica) inclui apropriadamente a descrição estrutura de B (regra mais geral);

b) O resultado da aplicação de A em ϕ é diferente do resultado da aplicação de B em ϕ .

Nesses casos, A aplica primeiro e B não aplica.

³³ Inclusive as relações de disjunção, captadas pela noção de EC. Esse era um tipo de relação-problema para o modelo da TGC.

Diante desse panorama, a subaplicação (efeito *counterfeeding*) e a superaplicação (efeito *counterbleeding*) fluem de forma natural, já que são frutos dos níveis derivacionais que constituem o curso da derivação. A opacidade simplesmente deriva da estrutura modular da gramática.

No entanto, esse serialismo, aliado à abundância de regras fonológicas, começa a receber muitas críticas no final da década de '80.

Por ser uma teoria que concede um papel fundamental às regras, a FL enfrenta alguns problemas, freqüentemente mencionados. Embora tenha surgido como resultado da ampla discussão em torno do grau de abstração do input, a FL ainda fica sujeita a críticas desta ordem, por defender a subespecificação. Além disso, o emprego mais ou menos irrestrito da subespecificação, em muitos casos, torna não-falseáveis as afirmações de determinada análise. Finalmente, constata-se que determinadas análises no contexto da FL levam a paradoxos de ordenação que contestam empiricamente as predições da teoria. (Collischonn, 2002:165)

Por exemplo, vimos, na seção 1.3.3, a proposta de Kiparsky (1985) para o caso do Catalão: para que a interação entre assimilação e simplificação de cluster derive corretamente as formas atestadas, o autor propõe que a regra de assimilação nasal reaplique no pós-léxico. E, para a assimilação afetar somente os contextos com nasal alveolar, esta consoante deve ser subespecificada no léxico. A especificação do segmento só seria feita no nível pós-lexical, que deve comportar, a partir disso, regras de preenchimento, do tipo *feature-filling*.

Das discussões – devidamente fundamentadas – feitas mais ou menos na metade da década de '90, surge um novo modelo: a Teoria da Otimidade. O serialismo é substituído pelo paralelismo e as regras por restrições. Desse novo paradigma teórico tratamos no próximo capítulo.

Capítulo 2

Teoria da Otimidade

No capítulo anterior, vimos que até o final da década de '80 imperam modelos gerativos baseados em regras, como a TGC e a FL. Essas regras enquadram-se no formato A _ B / C_D.

Conforme Prince e Smolensky (2002:04)³⁴, para que as regras tenham um valor na gramática, a teoria deve predizer uma classe CAD (descrição estrutural)³⁵ e uma classe de operações possíveis A _ B (mudança estrutural).

The central thrust of linguistic investigation would therefore be to explicate the system of predicates used to analyze inputs – the possible Structural Descriptions of rules – and to define the operations available for transforming inputs – the possible Structural Changes of rules.

Para os autores, as teorias propostas até então se mostram frouxas e pouco informativas possivelmente devido a uma destas duas questões: falta de objetividade na análise dos dados ou busca equivocada de força explanatória através de regras.

- i) phonology itself simply doesn't have much content, is mostly 'periphery' rather than 'core', is just a technique for data-compression, with aspirations to depth subverted by the inevitable idiosyncrasies of history and lexicon; or
- ii) the locus of explanatory action is elsewhere.

Segundo Prince e Smolensky (2002:04), o problema está em 'ii'. A gramática deve ser construída não a partir de configurações do *input*, nem de detalhes formais das operações que mudam uma estrutura. A teoria deve centrar-se na estrutura do *output*. É no *output* que atuam as condições de boa-formação, ou seja, as restrições. Nessa acepção, as restrições saem de um lugar periférico da gramática e passam a ter um papel essencial.

Desse ponto de vista, a gramática universal consiste num conjunto de restrições, através das quais as gramáticas de línguas particulares são construídas (Prince e Smolensky, 2002:02). Esse sistema é rico o suficiente para suportar dois tipos de restrições: as

³⁴ Esse é um dos textos precursores da TO. Foi originalmente publicado em 1993.

³⁵ Formas nas quais aplica.

responsáveis pelas configurações do *output* e as responsáveis em preservar a fidelidade da estrutura subjacente no *output*. Surge, portanto, na década de '90, um novo paradigma: a Teoria da Otimidade (TO).

Neste capítulo, apresentamos o quadro teórico da TO. Também pretendemos mostrar de que forma esse novo modelo trata a questão da opacidade fonológica. Para tanto, o dividimos da seguinte forma: na seção 2.1, expomos a gramática da TO. Na seção 2.2, analisamos a opacidade fonológica nessa teoria. Finalmente, em 2.3, fechamos o capítulo com algumas considerações.

2.1 Funcionamento gramatical da TO

Para melhor contemplarmos os pressupostos da TO, dividimos essa seção em duas partes. Na subseção 2.2.1, apresentamos os princípios gerais da teoria. Na seção 2.2.2, discutimos os tipos de restrições propostas pela TO: as restrições de marcação e as restrições de fidelidade. Trazemos também a questão da tipologia fatorial que categoriza as diferentes línguas do mundo.

2.1.1 Fundamentos teóricos

Uma das principais diferenças entre a TO e as teorias apresentadas no capítulo anterior (TGC e FL) deve-se à forma como os *outputs* de uma língua são derivados. A TO clássica propõe que o mapeamento entre *input/output* seja feito de forma direta, sem estágios intermediários. Segundo McCarthy (2002:138), esse modelo é paralelo e global³⁶:

It is parallel primarily because of the way Gen Works: respecting inclusivity or freedom of analysis, and emitting candidates that differ from the input in diverse ways. (...) This model is global because of the way EVAL works: taking a *single* language-particular hierarchy H and applying it to every candidate set from every input. This means that every constraint of UG, depending on how it is ranked in H, has the potential to determine which candidate is most harmonic.

³⁶ *Paralelismo*, numa primeira acepção, opõe-se a serialismo (Collischonn, 2002), ou seja, inexistente nesse caso uma gramática modular, representada por níveis. A gramática da TO, aqui, se oporia à gramática da Fonologia Lexical, por exemplo. Numa segunda acepção, *paralelismo* se contrapõe a *derivacionalismo* (como o proposto pela TGC a partir de representações intermediárias que são criadas pelo ordenamento de regras). Nesse caso, consideramos que todas as restrições atuam em conjunto e são avaliadas simultaneamente por EVAL para produção do *output* ótimo. O *output* na TO clássica não é o resultado de regras que se aplicam linearmente uma após a outra; é o resultado da avaliação de restrições que atuam concomitantemente. Por conseguinte, a derivação em TO clássica envolve apenas um passo, traduzido pelo mapeamento I _ O.

Segundo a TO, a Gramática Universal (GU) constitui-se de três componentes: CON, GEN e EVAL. Essas partes que formam a arquitetura proposta pela TO são sintetizadas no quadro a seguir.

(01)

GEN (Generator)	<i>Função que produz um conjunto de potenciais candidatos a output.</i>
EVAL (Evaluator)	<i>Função que avalia e seleciona como output gramatical aquele que menos viola as restrições cruciais, ou seja, aquelas cujo ranqueamento é mais alto no sistema.</i>
CON (Constraints)	<i>Conjunto de restrições universais.</i>

O conjunto de restrições é denominado CON. A partir do ranqueamento de CON, constrói-se o sistema de uma língua particular. Em princípio, todas as restrições pertencentes a CON são universais, ou seja, estão universalmente presentes na gramática de todas as línguas. Essa é uma das hipóteses assumidas pela TO³⁷.

GEN (*generator*) é uma função gramatical que gera ilimitadamente candidatos distintos a *output*. GEN é universal. Por conseguinte, os *outputs* gerados são os mesmos em todas as línguas. Além disso, eles são muito variados, de forma a atender todas as possibilidades observadas nas línguas. Essa propriedade é conhecida como *inclusividade* ou *liberdade de análise*³⁸. Além disso, GEN depende de um *input*: os candidatos emitidos por esse componente compartilham determinadas propriedades com algum tipo de *input*, que pode ser uma representação fonológica subjacente, uma estrutura sintática ou morfossintática. E, de alguma forma, os candidatos são marcados com relação àquilo que os difere do *input*. Essa diferença é utilizada por EVAL (McCarthy, 2002:09).

EVAL (*evaluator*) avalia os candidatos gerados por GEN. E determina qual candidato é mais *harmônico* numa determinada língua, dado um conjunto de candidatos e a hierarquia de restrições. Essa seleção é feita a partir da avaliação paralela e simultânea de vários candidatos. Conforme McCarthy (2002:03), a TO diferencia-se de outras abordagens teóricas porque seu processamento é comparativo: o *output* é o membro ótimo de um conjunto de candidatos. Essa escolha depende do ranqueamento das restrições: o *output* selecionado é o mais harmônico, isto é, aquele que apresenta nenhuma ou menos violações às restrições mais altas.

³⁷ *Universalidade (Universality)*: a GU fornece um conjunto de restrições (CON) que são universais. CON está presente universalmente em todas as gramáticas.

³⁸ *Inclusivity e freedom of analysis* (McCarthy 2002:08).

Of two candidates, the more *harmonic* is the one that performs better on the highest-ranking constraint that distinguishes between them. The actual output – the most harmonic or *optimal* candidate – is the one that is more harmonic in all its pairwise competitions with other candidates. (McCarthy, 2002:03)

De fato, o candidato ótimo pode sair-se pior que seus competidores com relação a algumas restrições ranqueadas abaixo daquela que é decisiva. Segundo McCarthy (2002:04), se uma restrição C1 está ranqueada acima de C2 e C3 (isto é, C1 domina C2 e C3), então o *output* pode ter um desempenho pior que seus competidores com referência a C2 e C3, contanto que se saia melhor quanto à C1. Essa propriedade é conhecida como *dominação estrita*³⁹.

As violações são contadas com base na dominação estrita de restrições conflitantes. Restrições são conflitantes quando *fazem exigências contraditórias entre si*⁴⁰. O conflito, portanto, não é apenas uma relação entre duas restrições: é a relação que serve de argumento para validar um ordenamento⁴¹.

O ranqueamento dessas restrições – a dominação de uma sobre outra – orienta-se pelo *output*. As restrições ranqueadas no topo da hierarquia são as mais cruciais para a determinação da forma ótima. A partir disso, a gramática de uma língua passa a ser um ranking específico de restrições. O ranking de uma língua particular é, na teoria, o ordenamento total de um conjunto de restrições universais (McCarthy, 2002:06). É o ranqueamento, portanto, que diferencia uma língua de outra.

Para exemplificarmos o mecanismo da TO, supomos que os seguintes candidatos a output sejam gerados por GEN: A, B, C⁴². Esses candidatos são avaliados por EVAL a partir das restrições X, Y e Z, conflitantes. Essas restrições estão ranqueadas assim: Y >> Z >> X. A análise do candidato ótimo é feita através de um *tableau* como o que segue:

Tableau 1: Ranqueamento de restrições hipotéticas

/.../	Y	Z	X
A	*!		
B		*!	
☞ C			*

³⁹ *Dominação Estrita (strictness of stric domination)*: considerando duas restrições A e B em conflito, se A está acima de B, então A domina B ($A \gg B$). Se A domina B e B domina C ($A \gg B$ e $B \gg C$), então A também domina C ($A \gg C$).

⁴⁰ Collischonn e Schwindt (2003).

⁴¹ McCarthy (2002:05).

⁴² ... ∞. De acordo com a proposta clássica da TO, não há restrições para criação dos *outputs* possíveis (liberdade de análise). Trabalharemos com apenas esses candidatos para fins didáticos.

De acordo com o *tableau 1*, o primeiro candidato (A) viola a restrição Y, ranqueada acima de Z e X. Marcamos com (!) a restrição crucial para o descarte do candidato. O candidato B viola a restrição Z. Já o candidato C não viola Y e Z mas viola X. Como X está ranqueada abaixo de Y e Z, infere-se que C seja o candidato ótimo. A esse candidato é conferido o símbolo ☞.

Vale lembrar que, segundo esse modelo, o *output* escolhido não é necessariamente aquele que não viola nenhuma restrição, mas aquele que viola menos. Essa característica da TO é conhecida como Falácia da Perfeição: *não há output que satisfaça a todas as restrições, ou seja, uma vez que restrições são intrinsecamente conflituosas entre si, mesmo o melhor candidato a output deve violar alguma restrição* (Collischonn e Schwindt, 2003:26).

É comum que em alguns sistemas gramaticais específicos certas restrições não apareçam. No entanto, isso não prejudica o caráter universal das restrições. Em certas línguas, uma restrição pode estar simplesmente “desligada”: seu ranqueamento é tão baixo que não chega a interferir na escolha do candidato ótimo.

Outro ponto importante da TO refere-se à falta de restrições que atuam sobre o *input*. Segundo essa perspectiva, não há nenhum tipo de exigência que recaia sobre a base lexical. Isso se convencionou em TO como Riqueza de Base. O ranqueamento de restrições deve ser capaz de prever o *output* ótimo. De acordo com McCarthy (2002:70),

... there are no language-particular restrictions on the input, no linguistically significant generalizations about the lexicon, no principled lexical gaps, no lexical redundancy rules, morpheme structure constraints, or similar devices. All generalizations about the inventory of elements permitted in surface structure must be derived from markedness/faithfulness interaction...

Por essa razão, ao contrário de modelos como a TGC, cuja base para aplicação de regras é a forma *input*, a TO se orienta a partir do *output*, eliminando formas não atestadas através da violação de restrições mais altas. A motivação para um determinado processo deve sempre ser encontrada no *output* que se quer derivar ou evitar. E a gramática da TO, a partir da propriedade de *aperfeiçoamento harmônico*⁴³, postula que uma forma *output* só se distancia de seu *input* para satisfazer a marcação (McCarthy, 2002), que força estruturas menos marcadas na gramática.

Então, a arquitetura imposta pela TO através do ranking de restrições, por um lado, compele a estruturas menos marcadas e, por outro, produz *outputs* fiéis ao *input* quando este

⁴³ *Harmonic ascent* (McCarthy, 2002:101). Ver também: seção 3.1.3, capítulo 3.

for menos marcado. Por exemplo, McCarthy (2002:24) apresenta o seguinte caso: supondo que uma língua A possua uma restrição de marcação ONSET, que proíbe estruturas silábicas sem *onset*, e uma restrição de fidelidade DEP, que penaliza aqueles candidatos que possuam um segmento epentético⁴⁴, o ranking DEP >> ONSET para as formas /pata/ e /apata/ sempre levará à derivação de *outputs* fiéis ao *input*. Os *tableaux* seguintes mostram isso (McCarthy, 2002:24).

Tableau 2: Input /pata/ output [pata]

/pata/	DEP	ONSET	Observações
a. pa.ta			Fiel.
b. a.pa.ta	*	*	Epêntese desnecessária.
c. ?a.pa.ta	**		Mais de uma epêntese desnecessária.

Tableau 3: Input /apata/ output [apata]

/apata/	DEP	ONSET	Observações
a. a.pa.ta		*	Fiel.
b. ?a.pa.ta	*		Epêntese desnecessária.

No *tableau 2*, não há competidores reais para o candidato fiel, uma vez que o candidato ‘a’ não viola nenhuma das restrições. Por essa razão, [pa.ta] *limita harmonicamente* os candidatos [a.pa.ta] e [?a.pa.ta], que são penalizados por DEP e/ou ONSET.

(02)

Limitação Harmônica

O mapeamento /A/ _ B limita harmonicamente o mapeamento /A/ _ C se e somente se /A/ _ B viola um subconjunto de restrições violadas por /A/ _ C (McCarthy, 2002:23).

No *tableau 3*, porém, o aperfeiçoamento harmônico não ocorre, pois ambos os candidatos ou violam DEP ou violam ONSET. A decisão entre os *outputs* ‘a’ e ‘b’ é decorrente apenas do ranking. Numa outra língua B, [?a.pa.ta] poderia ser *output* caso ONSET dominasse DEP. Mas o resultado nas línguas A e B para o *input* /pata/ não mudaria, continuaria sendo [pa.ta].

O fato de, em 2, a hierarquia e os candidatos não permitirem a produção de outro candidato que não seja [pa.ta], consoante McCarthy (2002:24), evidencia um tipo de economia na derivação. Nesse caso, um candidato pode limitar harmonicamente outro, dependendo do seu número de violações no ranking. E, nos casos em que o candidato fiel não é penalizado por nenhuma das restrições envolvidas, exemplo de [pa.ta], ele sempre será

⁴⁴ Tratamos mais detalhadamente dos tipos de restrições na seção a seguir.

output, já que as violações nunca podem ser gratuitas. Na próxima seção, abordamos mais detalhadamente a relação entre os tipos de restrições e os tipos de estruturas menos marcadas.

2.1.2 Restrições fonológicas

Há basicamente duas famílias de restrições: de marcação e de fidelidade⁴⁵. As restrições de marcação compõem um subconjunto de CON e representam condições de boa-formação. Em outras palavras, esse subconjunto milita contra formas mais marcadas, isto é, estruturas que, segundo propriedades articulatórias e perceptivas, são menos preferíveis nos sistemas lingüísticos. Se presentes numa língua específica, indicam um determinado padrão, resultante da interação desse subconjunto de restrições com o subconjunto referente à fidelidade.

As restrições de fidelidade constituem um subconjunto de CON e instauram uma relação de identidade entre os diferentes *outputs* e o *input*. Em outras palavras, as restrições de fidelidade militam contra o surgimento de alternâncias entre o *input* e o *output*.

A gramática de uma língua é, portanto, caracterizada como um sistema de forças em conflito: por um lado, as restrições de marcação exigem que o *output* siga critérios de boa-formação estrutural; por outro, as restrições de fidelidade exigem que esse mesmo *output* preserve propriedades contidas na forma *input*, mesmo que esse *output* apresente estruturas mais marcadas.

Dependendo do tipo de relação que se estabelece entre esses subconjuntos de restrições, surge o perfil das diferentes línguas. As diversas possibilidades de combinações entre restrições conflitantes são produtos de uma tipologia fatorial⁴⁶. De acordo com essa tipologia, a dominação de um subconjunto sobre outro indica um determinado padrão lingüístico.

Se, por exemplo, as restrições de fidelidade se sobrepõem às restrições de marcação (FIDELIDADE >> MARCAÇÃO), constrói-se um sistema carregado de contrastes lexicais, já que a forma *input* deve ser preservada. Nesse caso, a gramática também apresenta tipos mais marcados de estrutura.

⁴⁵ Também existe outra família de restrições: a de alinhamento. Não trataremos dessa família nesta tese.

⁴⁶ McCarthy (2002:12) faz uma analogia interessante para compreendermos melhor a noção de tipologia fatorial. Segundo o autor, podemos imaginar que, na área da psicoterapia, por exemplo, haja um método baseado na hipótese de que cada personalidade prioriza quatro desejos universais (como o amor, riqueza, descendência e poder). Já que esses são desejos universais, há $4!=24$ modos diferentes de ranqueá-los, de acordo com o grau de prioridade de cada um. Isso equivale a assumir que existem 24 tipos de personalidades diferentes. E o argumento para cada um dos rankings depende da escolha de um desejo com relação a outro. Isso vale para a Lingüística e o analista deve testar as conseqüências tipológicas das permutações de restrições propostas na hierarquia.

Ao contrário, se as restrições de marcação dominam as restrições de fidelidade (MARCAÇÃO >> FIDELIDADE), há neutralização de contrastes lexicais no *output*, isto é, aumenta o número de alofones no sistema. Em compensação, tipos não-marcados de estruturas prevalecem. O quadro seguinte sintetiza esses tipos de sistemas:

(03)

FIDELIDADE >> MARCAÇÃO
 → contraste lexical
 → estruturas marcadas (ex. CVC, V, VC...)
MARCAÇÃO >> FIDELIDADE
 → neutralização - alofonia
 → estruturas não-marcadas

Há dois tipos de restrição de marcação:

- i) Restrições de marcação livres de contexto
- ii) Restrições de marcação sensíveis ao contexto

As restrições sensíveis ao contexto são mais específicas que as restrições livres de contexto. Por exemplo, uma língua que só possui vogais orais provavelmente apresenta uma restrição alta que proíbe vogais nasais. Nesse caso, essa língua possui uma restrição livre de contexto do tipo *Vnas (proibido vogal nasal). Em contrapartida, se uma outra língua apresenta vogais nasais somente antes de consoantes nasais, uma outra restrição sensível ao contexto - *VoralN (proibido vogal oral antes de consoante nasal) deve fazer essa exigência.

Kager (1999:09-10) apresenta alguns exemplos de restrições de marcação e fidelidade. Transcrevemos esses tipos no quadro a seguir:

(04)

I - Exemplos de restrições de marcação

- a) As vogais não devem ser nasais
- b) As sílabas não devem conter codas
- c) As obstruintes não devem ser vozeadas em coda
- d) As soantes devem ser vozeadas
- e) As sílabas devem conter *onsets*
- f) As obstruintes devem ser vozeadas depois de nasais

II - Exemplos de restrições de fidelidade

- g) O *output* deve preservar todos os segmentos presentes no *input*
- h) O *output* deve preservar a ordem linear dos segmentos do *input*
- i) Os segmentos do *output* devem ter a sua contraparte no *input*
- j) Os segmentos do *output* e do *input* devem compartilhar valores de traços

As restrições *g* e *i* caracterizam as duas restrições de fidelidade mais importantes: MAX-I/O e DEP-I/O. De acordo com MAX (maximality), *todos os segmentos/traços do input têm um correspondente idêntico no output*. Já DEP (dependence) exige que *todos os segmentos/traços do output tenham correspondente idêntico no input*⁴⁷.

Vale ressaltar, por fim, que as restrições de marcação geralmente são assimétricas, ou seja, uma restrição “*x*” nunca se opõe a outra “*y*” que faça uma exigência contrária a “*x*”. Uma restrição como “sílabas não devem ter coda” não deveria se opor a outra que exigisse o contrário: “sílabas devem ter codas”. Como a estrutura silábica com coda – CVC – é mais marcada que a sem coda – CV – é justamente esse valor mais marcado que deve ser evitado, e não o contrário. Daí surge uma questão interessante: a gramática da TO prediz a emergência de formas não-marcadas, mais recorrentes nas línguas do mundo. Isso, sem dúvida, é uma vantagem.

Por fim, embora pressuponha ranking distinto para as restrições, a TO admite certos casos de hierarquia universalmente fixa. Com base no Teorema de Panini, aceita que restrições mais específicas dominem restrições mais gerais⁴⁸. As restrições de marcação sensíveis ao contexto, por exemplo, dominariam as restrições de marcação livres de contexto. Também admite ranking fixo de restrições de marcação graduais, como as que expressam a hierarquia de sonoridade (Holt, 1997: 56).

2.2 Opacidade e TO

Até aqui apresentamos a arquitetura da TO. Como vimos, o funcionamento gramatical proposto pela TO é essencialmente paralelo: os processos fonológicos agem simultaneamente. Isso traz grande força explanatória para a teoria, pois suprime níveis derivacionais, encurtando o caminho entre *input* e *output*. A relação entre as restrições estabelecida pela hierarquia de restrições é capaz de dispensar o ordenamento e todas as armadilhas que podem aparecer a partir disso⁴⁹.

Contudo, o fato de assumir um modelo radicalmente paralelo traz alguns entraves à teoria. Um deles se refere à questão da opacidade, tratada nesta seção.

⁴⁷ Collischonn e Schwindt, 2003:23.

⁴⁸ Isso era expresso pela TG por “*elsewhere condition*”.

⁴⁹ Isso é conhecido como Hipótese Nula em TO. McCarthy (2007b:23) mostra que a avaliação paralela da TO clássica elimina certos tipos de derivação *Duke-of-york*. O exemplo apresentado pelo autor provém da língua *Nootka*. Nessa língua, há um processo que deslabializa consoantes dorsais e outro que labializa consoantes dorsais. Nesse fenômeno, /A/ altera para [B] por uma regra X, mas volta a [A] por uma outra regra Y. Do ponto de vista da TGC, essa era uma interação opaca. Em TO, esse tipo de derivação *Duke-of-york* é apreendido pela hierarquia de restrições sem maiores problemas.

Em 2.2.1, analisamos a relação *counterfeeding* entre a monotongação e a vocalização em PB, já trabalhada em 1.3.1 do capítulo 1. Também analisamos a opacidade *counterbleeding* entre levantamento vocálico e *flapping* do IC. Na seção 2.2.2, discutimos algumas propostas atuais que explicam a opacidade como produto da diacronia. Trazemos, no entanto, evidências de que esse fenômeno também é sincrônico, com base em Donegan e Stampe (1979), Idsardi (2005) e McCarthy (2007b).

2.2.1 Opacidade ‘*counterfeeding*’ e ‘*counterbleeding*’ em TO

No capítulo anterior, tratamos da opacidade oriunda da relação *counterfeeding*, com o caso do PB, e da relação *counterbleeding*, com o caso do IC. Nesta subseção, analisamos esses processos a partir de restrições⁵⁰. Começamos pela opacidade do PB.

Vimos, no capítulo 1, que há os processos de monotongação de /ow/ e vocalização de /l/ em português brasileiro. O processo de monotongação não atua nos *outputs* criados pela vocalização da lateral, produzindo *outputs* opacos.

(05)

kowro	
koro	monotongação
solto	
sowto	vocalização
*soto	monotongação

Em termos de TO, esses processos podem ser recuperados a partir de restrições⁵¹. Em (06), apresentamos as restrições para o processo de monotongação.

(06)

- NO-CODA: as sílabas não devem ter codas;
- MAX-IO: as consoantes do *input* têm uma correspondente no *output*;

O *tableau* abaixo apresenta a hierarquia dessas duas restrições⁵²:

⁵⁰ Nesse momento, estamos interessados apenas em mostrar como o ranking de restrições trata de fenômenos opacos. Por isso, restrições bem gerais serão utilizadas. Uma análise mais rica em termos de restrições é feita no capítulo 4. Lá faremos um exame mais detalhado desses fenômenos.

⁵¹ Não consideraremos, nos *tableaux* a seguir, o processo de levantamento de vogal átona final.

⁵² Não estamos preocupados, nesta tese, com a questão da silabação. Candidatos com divisão silábica diferentes são limitados harmonicamente pelos candidatos com a divisão silábica considerada.

Tableau 4: Análise da monotongação do PB em TO

/powko/	NO-CODA	MAX-IO
a. po.ko		*
b. pow.ko	*!	

De acordo com o *tableau 4*, o candidato ‘b’ é descartado pela restrição NO-CODA ranqueada acima de MAX-I/O. O candidato ótimo ‘a’ é então selecionado, embora viole a restrição MAX-I/O⁵³.

Passamos agora para a discussão do segundo processo: a vocalização da lateral pós-vocálica. Para tanto, consideramos uma restrição contextual contra laterais na posição de coda⁵⁴ e uma restrição de fidelidade no formato IDENT.

(07)

*l]σ é proibido segmento lateral em coda
 IDENT(lat) *input e output* concordam no valor para [lateral]

Como o processo de vocalização envolve a perda do traço lateral, a restrição que proíbe consoantes laterais em coda deve dominar a restrição de fidelidade. O *tableau* referente a esse processo é apresentado abaixo⁵⁵:

Tableau 5: Análise da vocalização do PB em TO – *input /solto/*

/solto/	*l]σ	IDENT(lat)
a. sol.to	*!	
b. sow.to		*!

Conforme o *tableau 5*, o candidato ‘a’ é penalizado por *l]σ, que está alta no ranking. Por essa razão, ‘b’ vence o candidato ‘a’. Essa análise não apresenta problemas quanto à riqueza de base. Independente do *input*, o candidato que contém a semivogal é escolhido como ótimo por EVAL.

Tableau 6: Análise da vocalização do PB em TO – *input /sowto/*

/sowto/	*l]σ	IDENT(lat)
a. sol.to	*!	
b. sow.to		

⁵³ Preferimos representar nos *tableaux* apenas os candidatos a *outputs* mais semelhantes, ainda que GEN possa gerar uma quantidade infinita de candidatos, dada a limitação harmônica, já apresentada neste estudo.

⁵⁴ Evidências para esse tipo de restrição contextual são dadas no capítulo 4.

⁵⁵ Para a discussão proposta nesta seção, não consideraremos a variação existente entre a lateral alveolar, a lateral velarizada, a lateral labializada e a semivogal.

Como o alvo da monotongação é o ditongo /ow/, e como esse ditongo é produzido pela interação entre $*l]σ \gg IDENT(lat)$, devemos considerar entre nossos candidatos a *output* também formas não-atestadas, como $*[soto]$, ao invés de [sowto].

Começemos a analisar aos pares nossas restrições. Como $*l]σ$ tem um ordenamento fixo com relação a $IDENT(lat)$, consideremos primeiramente os pares $*l]σ \gg IDENT(lat)$ e NO-CODA.

Tableau 7: Análise da opacidade entre monotongação e vocalização no PB

INPUT	OUTPUT	$*l]σ$	NO-CODA	MAX-IO	IDENT(lat)
/powko/	a. pow.ko		*!		
	b. ☞ po.ko			*	
/solto/	c. sol.to	*!	*		
	d. sow.to		*!		*
	e. ☞ so.to ☹^{56}			*	

Segundo o *tableau 7*, NO-CODA não está em uma relação de conflito com $*l]σ \gg IDENT(lat)$, considerando o *output* ótimo ‘b’ do *input* /powko/. O candidato ‘b’ é escolhido porque não viola NO-CODA, altamente ranqueada. Portanto, no caso da monotongação, o *output* atestado é escolhido, pois NO-CODA domina MAX-IO. Contudo, um *output* ruim é produzido para o *input* /solto/. O candidato ‘e’, não atestado, viola MAX-IO, mas essa restrição está baixa. Para que essa restrição bloqueie o candidato indevido ‘e’, deve dominar NO-CODA. Vejamos como ficaria nossa análise no *tableau 8*.

Tableau 8: Análise da opacidade entre monotongação e vocalização no PB

INPUT	OUTPUT	MAX-C	$*l]σ$	NO-CODA	IDENT(lat)
/powko/	a. ☞ pow.ko			*!	
	b. ☹ po.ko	*!			
/solto/	c. sol.to		*	*	
	d. ☞ sow.to			*	*
	e. so.to	*!			

O problema se inverte. Se o *output* ótimo para o *input* /solto/ é produzido (candidato ‘d’), por outro lado, o *output* de /powko/ passa a ser o candidato ‘a’. Vale salientar que o candidato ‘d’, embora viole NO-CODA, não viola $*l]σ$ e, por essa razão, é selecionado como ótimo por EVAL.

⁵⁶ O símbolo ☹ indica aqui que o *output* escolhido não é o candidato ótimo esperado.

Entramos num círculo vicioso: ou a hierarquia é construída para satisfazer a monotongação do /ow/, ou é construída para satisfazer a vocalização da lateral que produz um ditongo [ow] atestado. A hierarquia de restrições, por conseguinte, não consegue prever quando as formas com o ditongo são ótimas ou não.

Passamos, agora, a examinar nosso segundo caso: a relação *counterbleeding* do IC. Verificamos, no capítulo anterior, que o inglês canadense apresenta um caso de opacidade entre os processos de levantamento vocálico e *flapping*.

(08)

- a. *knife* kn[əi]fe Levantamento de ditongo
- b. *Adam* a[r]am *Flapping*
atom a[r]om
- c. *writing* .ɹəɪɹɪŋ Levantamento e *flapping*
mitre məɪɹəɪ

Generalizando, o levantamento se aplica apenas antes de consoantes surdas - em ‘a’- (*spider* = [spɑɪɹəɪ], não *[spəɪɹəɪ]). Já o *flapping* aplica quando /t/ ou /d/ estão entre vogais - ‘c’. O levantamento superaplica nos casos em ‘c’, pois não há contexto aparente para sua atuação.

Vamos, neste momento, abordar primeiro o processo de levantamento do ditongo [aɪ]. Para tanto, propomos uma restrição de marcação que proíbe [aɪ] e uma restrição de fidelidade⁵⁷.

(09)

- *aɪC̣ proibido o ditongo aɪ antes de consoantes desvozeadas
- IDENT(low) se o *input* possui um segmento [ɑlow], então seu correspondente no *output* é [ɑlow]

O ranking que deriva os *outputs* corretos é apresentado abaixo.

Tableau 9: Levantamento vocálico em IC (análise de *knife* e *spider*)

		*aɪC̣	IDENT (low)
/naɪf/	a. naɪf	*	
	b. \rightarrow nəɪf		*
/spɑɪdəɪ/	c. \rightarrow spɑɪdəɪ		
	d. spəɪdəɪ		*

⁵⁷ Essas restrições são adotadas, neste momento, em caráter provisório. No capítulo 4, vamos reanalisar esse fenômeno. Não nos interessa, aqui, entrar em muitos detalhes, já que o problema da opacidade que estamos ilustrando independe da formulação das restrições.

O *tableau 9* mostra que a restrição altamente ranqueada *aɪ̯ impede que o ditongo ‘ai’ surja na superfície. IDENT(low) é a restrição que impede a alteração do traço de altura no *output*. O candidato ‘b’ é penalizado por essa restrição. Sua posição baixa, no entanto, não compromete a escolha de ‘b’ a *output* ótimo. Nos casos em que o ditongo é seguido por consoante sonora, ‘c’ e ‘d’, a restrição *aɪ̯ é inócua.

Passamos agora para a análise do *flapping*. Assumimos, para tanto, a restrição de marcação proposta por Mielke et al (2003) que proíbe [t,d] na posição medial de um pé. Sugerimos também uma restrição de fidelidade.

(10)

- *FtMed{td} [t] e [d] são proibidos na posição medial de um pé
 IDENT(cont) se o *input* possui um segmento [αcont], então seu correspondente no *output* é [αcont]

O *tableau* abaixo apresenta o ranking dessas restrições.

Tableau 10: Flapping em IC (análise de *writing* e *spider*)

		*FtMed{td}	IDENT (cont)
/ɪaɪt-ɪŋ/	a. ɪəɪtɪŋ	*	
	b. [☞] ɪəɪɾɪŋ		*
/spɑɪdəɪ/	c. spɑɪdəɪ	*	
	d. [☞] spɑɪɾəɪ		*

A análise do primeiro *input* - /ɪəɪtɪŋ/ - mostra que o candidato ‘a’ é penalizado pela restrição que proíbe [t, d]. O candidato atestado e ótimo ‘b’ viola a restrição mais baixa IDENT(cont), já que as oclusivas alveolares são especificadas com o traço [-contínuo], ao passo que o tepe é [+contínuo]. O segundo *output* também é corretamente processado. Da mesma forma que na análise anterior, o candidato ‘c’ viola a restrição mais alta que proíbe as oclusivas alveolares entre vogais. Já o candidato ‘d’, que mostra a atuação de *flapping*, é o *output* selecionado.

Vimos, nos *tableaux* anteriores, que os processos de levantamento e *flapping* são perfeitamente analisados a partir de restrições: *aɪ̯ deve dominar IDENT(low) – no caso do levantamento – e *FtMed{td} deve dominar IDENT(cont) – *flapping*. A interação dessas quatro restrições, portanto, é a seguinte: *aɪ̯ e *FtMed{td} não estão ranqueadas uma com relação à outra, mas ambas dominam IDENT(low) e IDENT(cont). Não há dominação também entre essas últimas. O ranking é, portanto, *aɪ̯ , *FtMed{td} >> IDENT(low) , IDENT(cont).

O problema em TO surge quando examinamos esses dois processos conjuntamente. Em *outputs* transparentes como [spairəɪ] o processamento é correto. Porém, em *outputs* opacos – [ɹəɪrɪŋ] – nos quais há superaplicação do levantamento vocálico, a maquinaria da TO não funciona. Os próximos *tableaux* mostram isso.

Tableau 11: Interação entre levantamento e *flapping* em IC - (*spider*)

/spaidəɪ/	*aɪ̯C	*FtMed{td}	IDENT(low)	IDENT(cont)
a. spaidəɪ		*!		
b. ☞ spairəɪ				*
c. spəidəɪ		*!	*	
d. spəirəɪ			*	*

No *tableau 11*, [spairəɪ] é devidamente escolhido como ótimo, uma vez que só viola IDENT(cont) (devido ao *flapping*) que está mais baixa no ranking. Os candidatos ‘c’ e ‘a’ violam a restrição (*FtMed{td}), que está alta, e, por isso, são excluídos. O ‘d’ é penalizado pela restrição de identidade de altura vocálica – pois apresenta levantamento. Isso é suficiente para descartá-lo. A restrição alta *aɪ̯C é inócua nesse caso, pois [aɪ] é seguido de consoante vozeada.

Tableau 12: Interação entre levantamento e *flapping* em IC – (*writing*)

/ɹaɪt-ɪŋ/	*aɪ̯C	*FtMed{td}	IDENT(low)	IDENT(cont)
a. ɹaɪtɪŋ	*!	*		
b. ☞ ɹaɪrɪŋ				*
c. ɹəɪtɪŋ		*!	*	
d. ☹ ɹəɪrɪŋ			*	*

Nesse *tableau*, ‘a’ e ‘c’ são descartados pelas restrições de marcação *aɪ̯C e *FtMed{td}, que estão altas no ranking. O candidato ‘b’ – transparente – é mais harmônico que ‘c’, porque viola apenas uma das restrições baixas de identidade. O problema aqui é que o *output* atestado [ɹəɪrɪŋ] – opaco – sofre duas penalizações dessas restrições de identidade: IDENT(low) porque possui [əɪ], que difere em altura com a vogal do *input*; e IDENT(cont) porque sofre *flapping* e, com isso, altera a especificação do traço contínuo. Em outras palavras, o candidato transparente vence o opaco, independente do ranking de IDENT. Isso ocorre graças ao aperfeiçoamento harmônico apresentado na seção 2.1.1. Esse problema, segundo McCarthy (2007:25) não pode ser resolvido na TO clássica porque nenhuma restrição pode bloquear o candidato mais harmônico.

Since this candidate is more faithful and less marked than the intended winner, no other classic OT faithfulness or markedness constraint could be introduced to break this harmonic bounding.

A partir dos dois estudos apresentados nesta seção, confirmamos que a proposta da TO clássica não capta processos opacos como os que examinamos. Nesse ponto, um modelo que considere níveis representacionais – como a TGC e a FL - é mais eficiente. Nas palavras de Zuraw (2002:03),

OT is at a disadvantage in dealing with opacity. In a rule-based framework, opacity occurs when a later rule either eliminates the structure that caused an earlier rule to apply (obscuring why the earlier rule applied), or creates a structure that would have caused an earlier rule to apply (obscuring why the earlier rule failed to apply). Standard OT, however, is unable to capture most opacity.

Por essa razão, um dos grandes desafios da teoria é a questão da opacidade. Há basicamente, três posturas teóricas contemporâneas sobre o assunto: a primeira defende que a arquitetura radicalmente paralela da TO clássica pode explicar a opacidade. Algumas propostas desse paradigma incrementam o processamento gramatical pela própria constituição das restrições ou pela configuração de GEN e EVAL, a partir da produção de candidatos em cadeia, no primeiro caso, ou da avaliação simultânea de candidatos intermediários que influenciam a escolha do *output* ótimo, no segundo.

A segunda mantém a arquitetura serial da gramática. A opacidade é fruto da interação entre esses níveis, nos quais atua o processamento paralelo da TO. Nesse paradigma, há várias correntes, que divergem basicamente quanto ao número de estratos ou módulos gramaticais. Sobre essas posturas, discutimos mais detalhadamente na seção 2.3.

A terceira postura teórica, ao contrário das anteriores, afirma que o fenômeno da opacidade fonológica não existe do ponto de vista sincrônico. Portanto, a representação paralela da TO não estaria comprometida.

Nesta tese, discordamos que fenômenos opacos sejam oriundos apenas da interação de processos morfofonológicos não mais produtivos. Há evidências que sustentam a presença sincrônica da opacidade puramente fonológica. Em 2.2.2, discutimos mais detalhadamente esse tema.

2.2.2 A opacidade fonológica existe?

Mielke et al. (2003) reanalisam alguns exemplos de opacidade e defendem que esses casos podem ser tratados transparentemente em TO sem qualquer mudança substancial à teoria⁵⁸. A opacidade, para os autores, é produto de mudanças diacrônicas. Por essa razão, o formalismo implementado pela TO não precisa explicar a existência da opacidade, uma vez que esse seria um caso para a Lingüística Histórica (p.01). Formas opacas simplesmente existem devido à não-produtividade de alguns processos. O produto desses processos fonológicos não mais ativos é a assimetria entre palavras.

Para Mielke et. al., essas discrepâncias podem surgir de duas formas: pelo contraste fonêmico – quando a alternância fonológica não é mais produtiva - e pelo registro lexical – quando a alternância ainda é produtiva mas afeta apenas formas transparentes, as opacas são lexicalizadas. Portanto, para os autores, o processamento gramatical continua transparente, motivo por que não há razões para incrementação da TO. A questão teórica apresentada é como o falante lida com essas “reliquias diacrônicas” na sincronia.

Os autores mostram como alguns casos considerados problemáticos pela literatura podem ser reanalisados transparentemente. Um desses casos é a interação entre o levantamento do ditongo [aɪ] e o *flapping*, já apresentada nesta tese nas seções 1.3.2 e 2.2.1. Mostramos resumidamente os dados em (11).

(11)

a. <i>writing</i>	[ɹəɪrɪŋ]	“escrita”
b. <i>riding</i>	[ɹaɪrɪŋ]	“equitação”
c. <i>mitre</i>	[məɪrəɪ]	“mitra”
d. <i>spider</i>	[spɑɪrəɪ]	“aranha”

Os exemplos ‘a’ e ‘c’ nesse quadro são opacos porque apresentam levantamento vocálico do ditongo aɪ, que só ocorre antes de consoantes surdas. Esses dados apresentam a consoante /t/ no *input*, contudo, essa informação não está presente na superfície: a consoante já sofreu o processo de *flapping*.

Sob o ponto de vista sustentado pelos autores, o levantamento não é mais um processo fonológico produtivo e, por isso, pode ser analisado de forma transparente: *it can be described transparently by phonemicizing the raised diphthong: ‘outputs such as riding/writing show that the ‘opaque’ vowel quality forms a minimal contrast in the language* (Mielke et. al,

⁵⁸ Há outros autores que também sustentam isso. Sanders (2003) estuda vários casos opacos do Polonês a partir de uma proposta teórica monoestratal em TO: a FDM – OT (*Faithfulness, Dispersion, and Markedness in OT*). O autor sugere uma outra família de restrições: as restrições de dispersão (*dispersion*).

2003:131). Se ambos os ditongos /aɪ/ e /əi/ são fonemas, o lingüista tem apenas que detectar os tipos de restrições que podem estar envolvidas, nesse caso, para apreender como a gramática lida com essas heranças na sincronia. Para análise desse fenômeno, os autores propõem as restrições mostradas em (12).

(12)

FAITH[HigherV, LowerV] – FAITH-V	ditongos correspondentes no <i>input</i> e no <i>output</i> têm valores de traços idênticos
*FtMed{t,d}	[t] e [d] são proibidas em pé-medial
LowerCCondition (LVCond)	um ditongo baixo [aɪ, əw] é proibido antes de segmento [-vozeado]
HigherVCondition (HVCond)	um ditongo alto [əi, əw] é proibido exceto antes de segmento [-vozeado]
IDENT(voice)	segmentos correspondentes no <i>input</i> e no <i>output</i> têm valor idêntico para o traço [vozeado]

Essas restrições, conforme Mielke et. all., são suficientes para a análise paralela. Nesse caso, os ditongos *aɪ* e *əi* são contrastivos e, por isso, a restrição de fidelidade FaithV não deve estar dominada. A restrição *FtMed{t,d}, que provoca o *flapping*, também não é dominada. As duas restrições HigherVcondition (HVCond) e LowerVcondition (LVCond), que controlam a distribuição desses ditongos, são violáveis e estão ranqueadas acima de IDENT(voice). O *tableau* sugerido pelos autores é exposto a seguir.

Tableau 13: Levantamento e *flapping* em IC

/ɹaɪd-ɪŋ/ - <i>riding</i>	Faith-V	*FtMed{td}	HVCond	LVCond	IDENT(voi)
a. ɹaɪdɪŋ		*!			
b. ^ɸ ɹaɪɾɪŋ					
c. ɹəɪdɪŋ	*!	*	*		
/ɹəɪt-ɪŋ/ - <i>writing</i>	Faith-V	*FtMed{td}	HVCond	LVCond	IDENT(voi)
d. ɹəɪtɪŋ		*!			
e. ^ɸ ɹəɪɾɪŋ			*		*
f. ɹaɪɾɪŋ	*!				*

O ranking proposto corretamente prediz os *outputs* atestáveis. Isso é possível graças à adoção de padrões contrastivos, ao contrário de alofônicos. Para Mielke et. al., a diferença com relação à altura do ditongo e a diferença de duração vocálica – antes de consoantes desvozeadas o ditongo é mais breve que antes de consoantes vozeadas – são evidências de que *aɪ* e *əi* sejam fonemas.

Fazemos, porém, algumas observações quanto a essa perspectiva. A primeira se refere ao enriquecimento do léxico, que comporta, no caso do inglês canadense, tanto o ditongo /aɪ/

quanto o /əi/. Conforme Ito e Mester (2003a:12), uma das formas de solucionar a opacidade é tornar o *input* mais concreto, ou seja, mais similar ao *output*. Isso, contudo, enriquece demais o léxico e não explica a existência de *outputs* opacos derivados de processos variáveis. A crítica feita por Ito e Mester também serve para a análise que Mielke et.al. fazem do Sea Dayak⁵⁹.

Nessa língua, há a alternância entre vogal oral e nasal em contextos bastante específicos: a vogal oral ocorre sempre depois de consoantes orais e, as nasais, sempre depois de consoantes nasais. Há também um processo variável na língua, que simplifica clusters homorgânicos constituídos de nasal+oclusiva. Alguns dados são apresentados em (13)

(13)

- a. nãŋã? “endireitar”
- b. nãŋga? ~ nãŋa? “ajustar acima uma escada”
- c. rambo? ~ ramo? “tipo de planta florida”

Os exemplos ‘b’ e ‘c’, que apresentam a simplificação de cluster, são opacos, pois as vogais não assimilam a nasalidade da consoante anterior. Mielke et. al. propõem que as vogais orais e nasais sejam contrastivas nessa língua. E explicam a variação implementada pelo processo de simplificação (‘b’ e ‘c’) estipulando *inputs* diferentes para cada variante: /rambo/ _ [rambo?] e /ramo/ _ [ramo?]. E é justamente esse o problema: a análise paralela deveria explicar por que [ramo?] e [rambo?] são os candidatos atestados em detrimento de *[ramõ?] e *[rambõ?]. Isso ela não faz porque delega ao léxico essa distinção.

A segunda observação está relacionada aos tipos de restrições sugeridas por Mielke et. al. Para análise do Inglês Canadense, os autores propõem as restrições LVCond e HVCond. LVCond proíbe ditongos com vogal baixa antes de segmentos desvozeados (*[aɪ, aʷ]) e HVCond proíbe ditongos com vogal alta exceto antes de segmentos desvozeados (*[əi, əʷ]). Ao nosso ver, esse tipo de restrição, aliado ao superenriquecimento do léxico, carrega demais o modelo simplificativo da TO: se a informação contrastiva já está no léxico, não há por que a gramática duplicar o número de restrições para garantir a distribuição de [aɪ] e [əi]⁶⁰.

Decorrente do enriquecimento do léxico, a proposta tem problemas com a Riqueza de Base: as restrições HVCond e LVCond não têm papel algum para escolha dos candidatos (e, por essa razão, estão hachuradas no *tableau*). Cabe acrescentar que, para que a gramática

⁵⁹ Língua falada em algumas regiões da Ásia.

⁶⁰ Essas restrições são cruciais, na análise dos autores, para garantir a distribuição previsível desses ditongos. Esse tipo de restrição, contudo, é pouco convencional: a análise prediz ou uma restrição livre de contexto ou uma restrição contextual do tipo ‘um ditongo əi é proibido antes de segmentos vozeados’. Mais informações podem ser extraídas do *tableau* apresentado por Mielke et. al. (2003:11).

desse conta dos dados como querem Mielke et. al., bastaria que as restrições de fidelidade, no caso FAITH-V, estivessem altamente ranqueadas.

Além disso, Bermúdez-Otero (2006a) mostra que tais restrições não são capazes de apreender o levantamento. Para Mielke et. al., os ditongos [əi] e [aɪ] são distintivos no léxico, mas neutralizados nos contextos /əi/C[-voice] e /aɪ/C[+voice]. Mas isso é insustentável, segundo Bermúdez-Otero porque o levantamento só ocorre quando a consoante desvozeada está no mesmo pé forte. Isso explica as alternâncias ['səɪfɪŋ ~ ,sɑɪ'fɑɪŋk] e ['səɪkloun ~ ,sɑɪklounk] apresentadas pelo autor.

They claim that the distinction between [əi] and [aɪ] has been phonemicized, and that obstruent voice contrasts are neutralized in the environments /əi/___ and /aɪ/___ . Thus, they set up a constraint hierarchy that maps hypothetical /ɹəɪd/ onto [ɹəɪt], and hypothetical /ɹaɪt/ onto [ɹaɪd]. This claim is untenable, however, because systematic stress-sensitive alternations such as ['səɪt ~ ,sɑɪ'teɪfɪŋ] , ['səɪfɪŋ ~ ,sɑɪ'fɑɪŋk], and ['səɪkloun ~ ,sɑɪklounk] (Bermúdez-Otero 2003: (12); 2004: §18) show that diphthong quality is in fact conditioned by obstruent voice, rather than vice versa.

Bermúdez-Otero apresenta, através de alguns *tableaux*, que a hierarquia proposta por Mielke et. al. deriva incorretamente as formas ['səɪt ~ *,səɪ'teɪfɪŋ] do *input* /səɪt-/, ao invés de ['səɪt ~ ,sɑɪ'teɪfɪŋ]. Trazemos, a seguir, um dos *tableaux* propostos pelo autor.

Tableau 14 : Derivação incorreta das formas ['səɪt ~ *,səɪ'teɪfɪŋ] a partir do *input* /səɪt-/

<i>input</i>	<i>output</i>	ALIGN-Ftstrong	FAITH-V	FtMed{t,d}	HV-COND	LV-COND	ID(voi)
səɪt	☞ səɪt						
	sait		*!			*	
	səɪd				*!		*
	said		*!				*
səɪt-eɪfɪŋ	☞ ,səɪ'teɪfɪŋ						
	⊗ ,sɑɪ'teɪfɪŋ		*!			*	
	,səɪ'deɪfɪŋ				*!		*
	,sɑɪ'deɪfɪŋ		*!				*
	'səɪteɪfɪŋ	*!					
	'sɑɪteɪfɪŋ	*!	*			*	
	'səɪdeɪfɪŋ	*!			*		*
	'sɑɪdeɪfɪŋ	*!	*				*

A proposta de Mielke et. al. (2003) também é rebatida por Idsardi (2005), que discute a opacidade no Inglês Canadense. Idsardi apresenta algumas evidências para a produtividade do processo de levantamento, pelo menos, conforme o autor, para alguns falantes.

The Mielke, Armstrong and Hume account relies crucially on the non-existence of any active phonological alternations involving Raising, which would necessitate high-ranked constraints barring [aɪ] before [-voice], and which would disallow forms like that for *eyeful*. However, productive alternations *do* exist, at least for some speakers, even though they are somewhat difficult to construct given English morphology. (Idsardi, 2005:07)

Os seguintes indícios dessa produtividade são apontados por Idsardi:

1. a formação morfológica improdutiva de plurais com [-s] produz pelo menos um caso relevante: [daɪ] *die* “dado” versus [dæɪs]⁶¹ *dice* “dados”;
2. os reajustamentos de consoantes do radical (tais como a mudança d _ s) antes do morfema semi-produtivo *-ive* também produzem alguns casos: [dæsɑɪd] *decide* “decidir” versus [dæsəɪsəv] *decisive* “decisão”;
3. as formações com o sufixo *-th*, extremamente produtivo na matemática⁶², são pronunciadas com ditongo alto: [əiθ] *ith* e [wəiθ] *yth*⁶³;
4. algumas construções sintáticas que envolvem a preposição *to* podem garantir o contexto para o levantamento do ditongo /aɪ/:

(14)

- | | | |
|--------------------------|---------------|-----------------------|
| i) He lied to me. | [hɪlaɪrəmi] | “Ele mentiu para mim” |
| ii) Don’t lie to me. | [dɒləɪrəmi] | “Não minta para mim” |
| iii) Don’t lie about me. | [dɒləɪbəʊ?mi] | “Não minta sobre mim” |

Em ‘i’, o levantamento não ocorre em *lied to* [laɪrə]. No caso, a consoante vozeada do radical verbal /-d/ não oferece contexto para esse processo. Por outro lado, /d/ e /t/ se fundem e aparecem na superfície como [r] devido ao *flapping*. Em ‘ii’, a consoante desvozeada da palavra seguinte (*to*) cria contexto para a elevação do ditongo. Já no exemplo ‘iii’, há degeminação do ditongo do verbo (*lie*) e a vogal da palavra seguinte (*about*) e o levantamento também não ocorre. Contudo, em *about* a elevação ocorre porque a consoante /t/ final é desvozeada.

Todas essas evidências sugerem que o processo de levantamento ainda é ativo na Língua Inglesa. E, para a sua análise, basta que uma restrição tipo LVCCond esteja dominando FAITH-V. Concordamos com Idsardi (2005) que a produção do sufixo *-th* (e sua relação com

⁶¹ Mantivemos nosso padrão de transcrição neste caso: de acordo com Idsardi, esses ditongos podem apresentar muitas peculiaridades fonéticas e, por essa razão, podem ser transcritos de várias formas (o autor transcreve-o como [aɪ]).

⁶² “... productive use of *-th* can be found in mathematical contexts when referring to an arbitrary element within a sequence. Phrases such as ‘the *i th* element’ (more than 28.000 hits on Google in May 2005) or even ‘the *y th* element’ (about 30 hits on Google in May 2005) are commonplace in computer science texts.” (Idsardi, 2005:08)

⁶³ Conforme o autor, o levantamento não ocorre em alguns itens, que já estariam lexicalizados, como *fifth*.

a aquisição) e a opacidade envolvendo processos de degeminação frasal (tais como 14i) são cruciais para acreditarmos na produtividade sincrônica desse fenômeno fonológico.

...clearly words such as *ith* and *yth* do not form part of the ‘primary linguistic experience’ of the child, forming a classic poverty of the stimulus argument, for how is the learner to know that these items will be pronounced with a raised diphthong if they are never encountered in conversation during the relevant period for language acquisition (p.08).

Such syntactic constructions cannot be handled by Mielke, Armstrong and Hume... (...) The difference between (b) and (c) is syntactic (the choice of an adjunct prepositional phrase), not morphological, and therefore cannot be handled by the phonology-morphology interface, nor by lexical listing of allomorphs (p.10).

Por conseguinte, se o levantamento de ditongo é produtivo e opaco, pois superaplica na superfície, a arquitetura da TO deve ser capaz de processar casos como esse, e a questão da opacidade ressurgue.

McCarthy (2007b:11-12) também apresenta evidências para a existência sincrônica da opacidade. O exemplo apresentado pelo autor vem do Árabe Beduíno no qual dois processos interagem: o de levantamento vocálico e o de apagamento. A ordem entre esses processos é de *counterfeeding*.

(15)

	/dafaʕ/	“ele empurrou”	ʃarib -at	“ela bebeu”
apagamento de vogal em sílaba aberta	–		ʃarbat	
levantamento de /a/ em sílaba aberta	difaʕ		–	
	[difaʕ]		[ʃarbat]	

A opacidade está na forma [difaʕ], que parece atender aos requisitos de aplicação da regra de apagamento de [i], mas que não sofre a regra. Há três razões para que esses processos sejam produtivos. Primeiro, eles são ativos em empréstimos. Segundo, o apagamento vocálico ocorre produtivamente em sândi externo.

(16)

ka:tib al-3awa:b	ka:t.bal.3u.wa:b	“escrever a carta”
	*ka:ti.bal.3u.wa:b	

Terceiro, há uma condição fonológica para que o levantamento de /a/ ocorra. Esse processo não acontece quando [a] antecede ou sucede uma consoante gutural. E, no Árabe Beduíno, há uma língua secreta que muda as consoantes da raiz de uma palavra, fazendo com que o /a/ apareça nesse contexto (antes ou depois de consoante gutural). Nesse caso, não há levantamento. Por outro lado, pode haver levantamento nos outros casos ou na forma não permutada. O dado /dafaʕ/ mostra isso (McCarthy, 2007b:13).

(17)

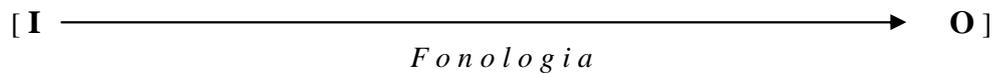
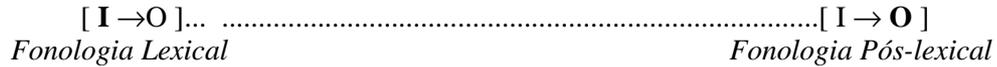
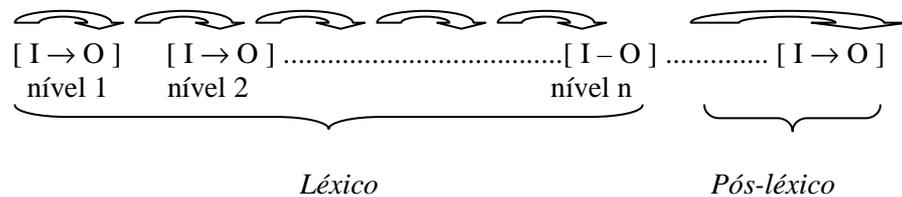
/dafaʕ/	representação subjacente
difaʕ	forma não permutada
fidaʕ	levantamento vocálico (como esperado)
daʕaf	levantamento não ocorre antes de ʕ + [a]
faʕad	"
ʕadaf	levantamento não ocorre depois de ʕ
ʕafad	"

Ao nosso ver, a gramática fonológica do ponto de vista sincrônico é extremamente rica: há muitos processos distintos. É justamente essa simultaneidade que pode produzir *outputs* transparentes ou opacos, já que diferentes formas de interação podem surgir a partir disso. Outros tipos de opacidade também podem emergir através da interação modular da gramática, caso se adote uma perspectiva paralela mais fraca (veremos na seção seguinte algumas dessas posturas). Tudo isso talvez justifique a diversidade de fenômenos opacos atestados nas línguas do mundo. Frente a essas possibilidades, a rigidez da TO clássica – quanto às restrições, ao processamento radicalmente paralelo ou ao mapeamento *input-output* – deve ser revista.

2.3 Finalização do capítulo

Neste capítulo, vimos que a estrutura da TO clássica não é capaz de derivar a opacidade presente nas línguas. Por essa razão, existem várias abordagens distintas para tratamento da opacidade em TO. Algumas dessas propostas, por um lado, mantêm a arquitetura radicalmente paralela da TO clássica, ou seja, não admitem estratos ou módulos gramaticais; outras, por outro lado, adotam a idéia de níveis, nos quais atua o processamento paralelo. Itô e Mester (2003b) dividem essas teorias em a) estritamente paralelas, b) fracamente paralelas e c) plenamente seriais.

(18)

i. Paralelismo estrito:*ii. Paralelismo fraco**iii) Serialismo pleno*

O modelo apresentado em “i” é o da TO clássica. Essa estrutura não admite níveis intermediários com rankings distintos: o mapeamento entre *input* e *output* é direto. Há diversas propostas que buscam tratar da opacidade sob essa perspectiva. Salientamos aqui as seguintes: a) conjunção de restrições (Kirchner, 1996); b) teoria da simpatia (McCarthy, 1999); e c) cadeia de candidatas (McCarthy, 2006).

Em ‘ii’ temos as teorias que adotam paralelismo fraco. Nessa abordagem, os níveis intermediários são limitados aos módulos lexical e pós-lexical. Dentro do léxico e do pós-lexical, atua o processamento paralelo da TO. O *output* do léxico é o *input* do pós-lexical. Aqui destacamos a TO Serial sugerida por Itô e Mester (2003b).

Finalmente, as gramáticas enquadradas em ‘iii’ adotam o processamento paralelo da TO – em detrimento de regras – mas mantêm a estrutura amplamente serial da fonologia: admitem o léxico - dividido em distintos estratos – e o pós-lexical. Evidenciamos dentro desse paradigma a TO estratal - LPM-OT – (Kiparsky, 2000).

Nos próximos capítulos, apresentamos cada uma dessas propostas. Para tanto, sintetizamos essas posturas em dois paradigmas. No primeiro paradigma, enquadraremos as propostas plenamente paralelas. Dessas abordagens tratamos no capítulo 3. No segundo paradigma, consideramos os modelos que admitem estratos e módulos na gramática. No capítulo 4, apresentamos as propostas que se enquadram nesse padrão.

Capítulo 3

Propostas plenamente paralelas em TO para opacidade fonológica

O mecanismo utilizado para abrigar *outputs* opacos nesse paradigma é bastante diverso. Abriga, por exemplo, Conjunção Local de Restrições (Kirchner, 1996; Lubowicz, 2002); Teoria da Simpatia (McCarthy, 1999); Marcação Comparativa (McCarthy, 2002); Serialismo Harmônico (2000); Correspondência O-O (Downing et. Al., 2005); *Turbidity* (Goldrick, 2000); Fonologia Virtual (Bye, 2002); TO-CC (McCarthy, 2006a, 2007b); etc. Por essa razão, apresentamos somente as teorias que, ao nosso ver, são mais significativas em TO.

Iniciamos nosso capítulo com a Conjunção de Restrições proposta por Kirchner (1996) – subseção 3.1. Em 3.2, abordamos a Teoria da Simpatia, sugerida por McCarthy (1999). Por fim, na subseção 3.3, trazemos o modelo de McCarthy (2006a, 2007b), a TO-CC. Por ser bastante atual, damos especial atenção a essa proposta. No final de cada seção, discutimos cada uma dessas teorias, apresentando estudos já realizados ou examinando fenômenos opacos de algumas línguas.

3.1 Conjunção Local de Restrições

A conjunção local de restrições é uma proposta que busca explicar casos de opacidade bastante comuns, oriundos de mudanças sincrônicas em cadeia⁶⁴. Numa mudança em cadeia certos sons – num mesmo contexto – são promovidos (ou demovidos) gradualmente segundo uma escala fonética. Essas mudanças são formalizadas por Moreton e Smolensky (2002:04): *in a synchronic chain shift, /x/ _ [y], while /y/ _ [z] (where x, y, and z can be segments or other units)*. A partir do mecanismo de conjunção, criam-se restrições complexas que só são ativadas caso haja violação de ambas restrições que as compõem. De acordo com Moreton e Smolensky (2002:01),

⁶⁴ A conjunção local também é sugerida por Lubowicz (2002) - *Derived environment effects in optimality theory*. A autora propõe a conjunção de restrições de fidelidade e marcação (F&M) para tratamento de processos que atuam apenas em ambientes derivados.

If C_1 and C_2 are constraints, and D is a representational domain type (e.g. segment, cluster, syllable, stem), then $(C_1 \& C_2)_D$, the *local conjunction of C_1 and C_2 in D* , is a constraint which is violated whenever there is a domain of type D in which both C_1 and C_2 are violated.

As duas restrições que se unem para formação de restrições conjuntas devem apresentar, segundo os autores, o mesmo domínio – por isso tal mecanismo é conhecido como *conjunção local*. Caso contrário, as restrições que compõem uma restrição complexa não são violadas conjuntamente.

Kirchner (1996) analisa *outputs* opacos produzidos por mudanças em cadeia a partir da conjunção de restrições de fidelidade (F&F). Um dos dados analisados por Kirchner provém da língua Nzebi, pertencente à família Bantu. Em Nzebi, os radicais verbais apresentam levantamento vocálico em cadeia antes de certos afixos, como *-i*. O sistema vocálico dessa língua é mostrado a seguir.

(01)

	<i>low</i>	<i>high</i>	<i>ATR</i>
i, u	–	+	+
e, o, ə	–	–	+
ɛ	–	–	–
a	+	–	–

A mudança vocálica em Nzebi apresenta mais de dois passos na cadeia e não envolve apagamento⁶⁵.

(02)

i _ i	bis	bis(-i)	“recusar”
u _ u	suem	suem(-i)	“esconder-se”
o _ u,	kolən	kulin(-i)	“descer”
ə _ i	kolən	kulin(-i)	“descer”
e _ i	bet	bit(-i)	“carregar”
ɛ _ e	βɛɛd	βeed(-i)	“dar”
ɔ _ o	tɔɔd	tood(-i)	“chegar”
a _ ɛ	sal	sɛl(-i)	“trabalhar”

De acordo com os dados, a mudança em cadeia pode ser formalizada da seguinte maneira: $a \rightarrow \varepsilon \rightarrow e \rightarrow i \curvearrowright$, $\text{ɔ} \rightarrow o \rightarrow u \curvearrowright$. Do ponto de vista da TGC, esses processos são

⁶⁵ Kirchner (1996) propõe a conjunção local para esses casos de mudança em cadeia que envolvem mais de dois passos após analisar a interpretação de Orgun (1995) e McCarthy (1993) para o dialeto Árabe (Bedouin Hijazi Arabic). De acordo com o autor, mudanças como a apresentada pela língua Nzebi – com mais de dois passos - não podem ser tratadas por restrições *parse* ou por restrições de *correspondência*.

recuperados por regras fonológicas distintas. A contra-alimentação sugerida pelos dados é um produto do ordenamento dessas regras.

(03)

<i>Input</i>		bet(-i)	bɛɛd(-i)	sal(-i)
Regra 1	e _ i	bit(-i)	-	-
Regra 2	ɛ _ e	-	beed(-i)	-
Regra 3	a _ ɛ	-	-	sel(-i)
<i>Output</i>		biti	beed	seli

Segundo os dados, a regra 1 contra-alimenta a regra 2 que, por sua vez, contra-alimenta a regra 3. A opacidade surge nesses casos pelo fato de haver formas com as vogais intermediárias [ɛ] e [e] antes do radical que provoca o alçamento vocálico - aquelas produzidas pelas regras 2 e 3. Essas vogais não são alçadas para [i], justamente porque esse não é um processo transparente, no qual uma regra alimenta a outra.

Podemos pressupor, a partir dessa abordagem, que as formas opacas de Nzebi seriam geradas por processos aparentemente não relacionados.

In such a framework, there is no sense in which the two sound changes are related. The encoding of the chain-shift is simply an epiphenomenon of rule ordering. For many chain-shifts, this is historically appropriate: their chain-like nature is an accident of history. (Mortensen, 2004:02)

Sob o modelo da TO, contudo, não faz sentido que tais mudanças sejam tratadas como processos separados, pois o que está em jogo é sempre uma situação de marcação que tem ser resolvida. A análise por restrições pressupõe que esses processos ocorram simultaneamente. Realmente, parece mais plausível acreditarmos num único processo de levantamento vocálico – considerando os dados de Nzebi – que cria uma escala fonética gradual: a _ ɛ _ e _ i ↗. Embora seja possível a existência de algumas mudanças que, coincidentemente, recriam a mesma estrutura alterada por outras, os casos como o apresentado por Nzebi e por outras tantas línguas parecem contradizer essa hipótese pelo fato de referirem a um *continuum*, com ponto de partida e ponto de chegada⁶⁶.

Por outro lado, se as mudanças em cadeia refletem apenas um processo, o fato deste criar *outputs* graduais – e conseqüentemente opacos - traz problemas para TO clássica. Retomemos o levantamento vocálico - a → ɛ → e → i ↗ - do dialeto Nzebi. Kirchner (1996:04) propõe as seguintes restrições:

⁶⁶ Mortensen (2004:07) apresenta processos de outras línguas, como Karok, língua indiana que tem um processo de redução vocálica em cadeia: V: _ V: _ V.

(04)

- RAISING Maximize a altura vocálica (em verbos antes do sufixo -i)
 PARSE_(F)⁶⁷ Para todo $\infty \in \{+, -, 0\}$, se o traço F é especificado como ∞ no *input*, será especificado ∞ no *output*

O problema apresentado por Kirchner refere-se ao ranqueamento de RAISING com relação à restrição PARSE_(F). Para que vogais não altas possam ser alçadas de forma gradual (não considerando aqui o levantamento de a _i) a restrição de marcação - RAISING - deve estar ranqueada acima da restrição de fidelidade – PARSE (Kirchner, 1996:04):

(05)

- RAISING >> PARSE_{low} (para /a/ _ [ε])
 RAISING >> PARSE_{ATR} (para /ε/ _ [e])
 RAISING >> PARSE_{hi} (para /e/ _ [i])

Com isso, a forma transparente – aquela que apresenta levantamento máximo – sempre será escolhida como *output* ótimo. O *tableau* a seguir exemplifica essa afirmação.

Tableau 15: Levantamento vocálico em cadeia de Nzebi

	RAISING	PARSE _{low}	PARSE _{ATR}	PARSE _{hi}
a. a a	*!***			
b. ☹ a ε	*!*	*		
c. a e	*!	*	*	
d. ☹ a i		*	*	*

RAISING é uma restrição gradual, que força o levantamento máximo da altura de uma vogal. No caso, RAISING prediz o alçamento de /a/ para [i] e penaliza o levantamento gradual de acordo com a altura da vogal do *output*, ou seja, segundo o número de passos que não foram realizados para que /a/ chegasse a [i]. Por essa razão, o não levantamento em ‘a’ viola três vezes RAISING. Como o *output* é amplamente fiel ao *input*, esse mapeamento não viola nenhuma das restrições de fidelidade PARSE⁶⁸.

Em ‘b’, a vogal do *output* tem duas violações a RAISING, já que houve levantamento mas apenas de um grau. Também viola PARSE_{low} porque a vogal do *output* deixa de ser [+baixa]. O mapeamento apresentado em ‘c’ viola apenas uma vez RASING, é penalizado por

⁶⁷ PARSE faz parte de uma versão mais antiga da TO. Atualmente, a restrição equivalente à PARSE é IDENT. Decidimos, no entanto, manter as restrições utilizadas pelo autor.

⁶⁸ Em texto recente, McCarthy (2003) exclui a possibilidade de violação gradiente de restrições. Sendo assim, a análise de Kirchner (1996) deveria considerar RAISING na família de restrições categóricas (conforme sugere McCarthy, 2003). Não consideraremos essa questão aqui.

PARSE_{low} e PARSE_{ATR}, pois o *output* possui [e], que é uma vogal tensa, e não [a], uma vogal relaxada. Finalmente, ‘d’ não viola RAISING, mas viola todas as restrições PARSE, inclusive PARSE_{hi}, pois vogal do *output* é [+alta] ao passo que a vogal do *input* é [-alta]. De acordo com o *tableau*, ‘d’ é indevidamente o candidato mais harmônico.

Para lidar com fenômenos como esse – levantamento em cadeia –, Kirchner propõe a conjunção local de restrições de fidelidade – F1&F2. Essas restrições atuam de forma conjunta, limitando o número de passos entre *input* e *output*. Elas avaliam a distância entre valores do *input* e *output* numa cadeia de sons. Na medida em que os *outputs* violam F1&F2, as alternâncias em cadeia surgem passo a passo. Essas restrições também possuem uma peculiaridade quanto ao seu ordenamento no ranking: para ter efeito, devem sempre dominar a restrição de marcação, no caso RAISING. No entanto, RAISING continua a dominar essas restrições de fidelidade quando separadas. A restrição conjunta é mais específica que suas contrapartes simples.

A mudança do dialeto Nzebi é explicada pela conjunção local (referente ao segmento vocálico) das restrições PARSE_{low}&PARSE_{ATR} e PARSE_{hi}&PARSE_{ATR}. Os *tableaux* com a cadeia $a \rightarrow \varepsilon \rightarrow e \rightarrow i \curvearrowright$ são apresentados na seqüência.

Tableau 16: Levantamento vocálico em cadeia de Nzebi

	PARSE _{ATR} & PARSE _{low}	PARSE _{hi} & PARSE _{ATR}	RAISING
a a			***!
☞ a ε			**
a e	*!		*
a i	*!	*	
ε a			**!*
ε ε			**!
☞ ε → e			*
ε i		*!	
e a	*!		****
e ε			*!*
e → e			*!
☞ e i			
i a	*!	*	***
i ε		*!	**
i → e			*!
☞ i i			

A conjunção de restrições efetivamente parece explicar a opacidade gerada por mudanças em cadeia. Além disso, não acrescenta algo relativamente novo à teoria, já que a proposta de restrições complexas já existia⁶⁹.

⁶⁹ Sobre o mecanismo de Conjunção Local, consultar: Smolensky (1993).

Há, contudo, alguns pontos questionáveis nessa abordagem. Primeiro, pelo menos aparentemente, a Conjunção Local provavelmente é capaz de apreender apenas um número muito limitado de casos de opacidade, conhecidos como *counterfeeding* no foco. Essa relação, em TO, é definida como não-verdadeira-na-superfície. Nesse caso, um processo *X* cria alvos potenciais para um processo *Y* aplicar, mas esse último não se aplica. É no foco porque ambos processos (*X* e *Y*) envolvem um mesmo segmento. Esse tipo de contra-alimentação é formalizado abaixo.

(06)

RSubj.	ABC
D _ E / A _	n/a
B _ D / _ C	ADC

McCarthy (1999: 364) aponta que esses casos produzem uma mudança em cadeia, pois temos /B/ _ [D] e /D/ _ [E]. A opacidade existe porque as representações /B/ não passam para [E]. A interação entre a vocalização e a monotongação em PB produz esse tipo de contra-alimentação no foco: /kowro/ _ [koro]; mas *outputs* gerados pela vocalização não são afetados: /solto/ _ *[soto]. A interação desses processos também produz o efeito de cadeia: l _ w, w _ Ø, porém, não pode ser derivada pela Conjunção Local⁷⁰. Vejamos como isso acontece.

Propomos as seguintes restrições⁷¹:

(07)

*l]σ	é proibido segmento lateral em coda
NO-CODA	codas são proibidas
MAX-IO	segmento do <i>input</i> tem correspondente no <i>output</i>
IDENT(lat)	<i>input</i> e <i>output</i> concordam no valor para [lateral]

Com base nessas restrições, a única possibilidade de conjunção de fidelidade é IDENT(lat)&MAX-IO. O problema é que o candidato que infringe MAX-IO, nunca é penalizado por IDENT(lat) – ou qualquer outra restrição – já que o segmento-foco foi apagado⁷².

⁷⁰É interessante observarmos que McCarthy (1999:364) afirma que processos como esse podem ser perfeitamente trabalhados através da proposta de conjunção de Kirchner. O autor, nesse texto, apresenta a Teoria da Simpatia.

⁷¹ Estamos propondo aqui uma restrição diferente daquela apresentada no capítulo 2 para análise da vocalização: *l]σ e IDENT(lat). A motivação para essas restrições será apresentada no capítulo 4. Essa mudança, contudo, é irrelevante para a análise aqui exposta.

⁷² A não violação de IDENT é prevista pela própria definição desse tipo de restrição. Segundo McCarthy e Prince (1999:92), a definição de IDENT (F) é a seguinte: *Correspondent segments have identical values for the feature F. If xRy and x is [γF], then y is [γF].*

Segundo McCarthy (2007b:129), esse tipo de mudança em cadeia que termina com o apagamento (/A/ _ [B], /B/ _ Ø) é problemático porque, enquanto o mapeamento /A/ _ [B] viola uma restrição de fidelidade, o mapeamento /B/ _ Ø e o mapeamento proibido /A/ _ Ø violam MAX-IO, mas não IDENT. O *tableau* exibido abaixo mostra que nenhum dos candidatos pode violar simultaneamente IDENT(lat)&MAX-IO.

Tableau 17: Análise da opacidade entre monotongação e vocalização (F&F)

INPUT	OUTPUT	IDENT(lat)&MAX	*]σ	NO-CODA	MAX	IDENT(lat)
/powko/	a. pow.ko			*		
	b. ☞ po.ko				*	
/solto/	c. sol.to	√	*	*		
	d. sow.to	√		*		*
	e. ☞ so.to	√			*	

O *tableau 17* corretamente deriva o candidato ‘b’ para o *input* /powko/. Contudo, para o *input* /solto/, incorretamente seleciona o *output* transparente [soto]. A forma intermediária – e opaca – [sowto] é descartada por NO-CODA. Esse, portanto, é um caso que não pode ser explicado pela conjunção de restrições.

Além de não ser capaz de explicar todos os casos de opacidade, segundo McCarthy (2002:41), a conjunção de alguns tipos de restrições de fidelidade pode produzir certos tipos de pseudo-opacidade que não existem. Para o autor, a razão para esse problema decorre do ponto chave da teoria de conjunção local: a opacidade real do tipo *counterfeeding* é produto da interação de processos, mas a conjunção pode regular somente esses processos por proximidade. E interação e proximidade são coisas diferentes.

O autor exemplifica isso através de uma língua hipotética que contenha um processo de desvozeamento em coda e outro de palatalização. Essa língua teria o seguinte ranking⁷³:

(08)

[IDENT(voice)&IDENT(place)]_{Adj.Seg} >> PAL⁷⁴ >> IDENT(place), IDENT(voi)

De acordo com McCarthy, esse ranking proíbe que segmentos adjacentes mudem os traços referente ao vozeamento – [voice] – e ao ponto de articulação. Isso produziria formas tais como:

⁷³ Nesse estudo, McCarthy analisa o Barrow Inupiaq, língua falada no Alasca. Os exemplos hipotéticos que apresenta nesse momento são bastante semelhantes ao dessa língua.

⁷⁴ PAL é uma restrição de marcação que provoca a palatalização de consoantes coronais antes de vogais altas e anteriores.

(09)

- a. /batik-lu/ _ batikɮ
 b. /batig-lu/ _ batikl

A questão levantada por McCarthy (2002) aqui é que a lateral de (09b) não seria palatalizada porque está adjacente a um segmento que sofreu o desvozeamento. Isso criaria opacidade, já que essa forma é idêntica, na superfície, a (09a), cuja lateral é palatalizada. Recuperamos a argumentação do autor através dos *tableaux* abaixo.

Tableau 18: Desvozeamento e palatalização em uma língua hipotética (09a)

/batik-lu/	IDENT(voi)&IDENT(place)	PAL	IDENT(place)
batik-lu		*	
☞ batik <u>ɮ</u>			*

Tableau 19: Desvozeamento e palatalização em uma língua hipotética (09b)

/batig-lu/	IDENT(voi)&IDENT(place)	PAL	IDENT(place)
☞ batik-lu		*	
batik <u>ɮ</u>	*		

Na língua hipotética apresentada por McCarthy (2002), a lateral do *tableau 19* é opaca, ou seja, não é modificada porque está adjacente a um segmento que sofreu alteração. De acordo com o autor, porém, esse tipo de opacidade parece não ser atestado.

Kager (1999:400) aponta mais três problemas relacionados a essa perspectiva. Primeiro, a violação mínima⁷⁵ deveria ser capaz de apreender a mudança em cadeia. Conforme o autor, aceitando o mecanismo da conjunção de restrições, a TO disporia de um mecanismo extra para produzir violações excessivas às restrições de fidelidade.

Segundo, a proposta de Conjunção Local parece enfraquecer a noção de dominação estrita defendida pela TO. De acordo com esse conceito, a violação de restrições mais altas não pode ser compensada pela obediência a restrições mais baixas. Pela Conjunção Local, duas restrições A e B, baixas no ranking com relação a C, podem agrupar-se para dominar C, o que contradiz a dominação estrita.

Por fim, a proposta aumenta consideravelmente o número de restrições de GEN. Além disso, embora admita apenas a conjunção de restrições F, deixa margem a várias

⁷⁵ Segundo McCarthy (2002:134), a minimidade de violações é fundamental na TO porque deriva do modo a partir do qual EVAL atua. A violação mínima de uma restrição C significa que, quando vários candidatos não são penalizados pelas restrições que estão acima de C, o candidato que incorrer em menos violações de C é favorecido. Em muitos casos, o candidato que é mais harmônico com relação a C é simplesmente aquele que obedece C e que compete com outros que violam C. Contudo, o candidato mais harmônico também pode ser aquele que apresenta menos marcas de infração a C.

questões, como a quantidade, talvez infinita, de restrições que podem ser conjuntas. E isso, para Kager, pode ter um efeito negativo para a aprendizagem.

Todas as observações apontadas por Kager (1999) são pertinentes. O primeiro problema, todavia, não se refere necessariamente à conjunção, mas à TO clássica. Atualmente, é consensual o fato de que a TO clássica não consegue explicar a opacidade sem mecanismos extras. A questão da dominação estrita também é relativa. Hayes (2000) propõe que as restrições sejam dispostas em faixas, que podem se sobrepor. O autor utiliza esse mecanismo para explicar casos de fenômenos gradientes. Finalmente, não achamos que o problema da conjunção está no fato de sobrecarregar GEN. Observando propostas atuais, tais como a TO-CC, nos parece claro que a capacidade de processamento GEN pode ser muito mais complexa. Reconhecemos, contudo, que devam ser estabelecidos limites para a conjunção de duas restrições. Isso, no entanto, só poderá ser respondido por estudos adicionais.

3.2 Teoria da Simpatia

A Teoria da Simpatia, proposta por McCarthy (1999), procura conciliar o fenômeno da opacidade num modelo paralelo. Em outras palavras, os candidatos a *output* são avaliados nesse modelo a partir do efeito simultâneo de todos os processos envolvidos na análise.

Segundo essa abordagem, a seleção do candidato ótimo é influenciada por propriedades fonológicas de certos candidatos que são descartados pelo sistema. Essa dominância é feita de maneira “simpática”⁷⁶. Para exemplificar, McCarthy (1999:333) apresenta a interação de alguns processos no Hebraico Tiberiano.

Em Hebraico, há um exemplo de interação opaca conhecida como não-aparente-na superfície (superaplicação) entre um processo de epêntese (10i), o qual quebra encontros consonantais em final de palavra, e um processo de apagamento de /ʔ/ (10ii) em coda silábica.

(10)

i. Epêntese

/melk/ → melex “rei”

ii. Apagamento de ʔ

/qaraʔ/ → qārā “ele chamou”

⁷⁶ O termo é utilizado, segundo o autor, de acordo com sua acepção na Medicina: indica, nesse caso, a “relação fisiológica ou patológica de reciprocidade entre dois órgãos, sistemas ou partes do corpo” ou a “influência produzida em qualquer órgão por uma doença ou afecção”. (Fonte: Dicionário Houaiss Eletrônico).

Do ponto de vista derivacional, a interação dos dois processos não apresenta problemas: a epêntese deve anteceder o apagamento de /ʔ/, evidenciando, dessa forma, uma relação de contra-sangramento (do contrário, o apagamento poderia sangrar o processo de epêntese).

(11)

Derivação serial

UR defʔ “grama macia”
 Epêntese defeʔ
 Apagamento-ʔ defe

Na representação serial, a forma intermediária [defeʔ] tem um papel crucial para a teoria, pois a consoante /ʔ/ ainda está presente e é por essa razão que o processo de epêntese é desencadeado.

Sob o ponto de vista da TO clássica, no entanto, a interferência de um membro que é derivado num nível intermediário do processamento gramatical não ocorre, uma vez que o sistema de escolha do *output* é completamente paralelo e simultâneo. Os dois processos – apagamento de /ʔ/ e epêntese – são expressos pelo ranqueamento das restrições CODACOND » MAX-C e *COMPLEX » DEP-V⁷⁷, respectivamente. Contudo, o candidato transparente é o vencedor.

Tableau 20: Análise paralela de apagamento de [ʔ] e epêntese no Hebraico Tiberiano

/defʔ/	CODA-COND	*COMPLEX	MAX-C	DEP-V
⊗ a. defe			*	*!
☞ b. def			*	
c. defeʔ	*!			*
d. defʔ	*!	*!		

A análise transparente apresentada acima não pode recuperar o candidato ótimo atestado. Segundo McCarthy (1999:333), a violação de fidelidade (DEP-V), decorrente da inserção de vogal epentética na forma [defe], não pode ser justificada por uma restrição de marcação contrária a encontros consonantais, pois, nessa forma, o segmento /ʔ/ não está mais presente.

O problema, para McCarthy (1999), pode ser resolvido por meio da inserção de outro tipo de restrição de fidelidade, que não avalia mais o mapeamento entre *input* e *output*. Uma

⁷⁷ CODA-COND proíbe certos tipos de segmentos na coda. Aqui, essa restrição é contra [ʔ]. MAX-C proíbe o apagamento de consoante no mapeamento *input* _ *output*. *COMPLEX proíbe alguns encontros consonantais, tais como ʃʔ. Finalmente, DEP-V é contra a inserção de vogais a partir do mapeamento *output* _ *input*.

restrição de fidelidade simpática recupera a interferência entre um certo candidato (simpático) sobre outro (ótimo).

Portanto, no modelo proposto por McCarthy, a influência do candidato simpático sobre o candidato ótimo ocorre por meio de uma restrição de fidelidade. E o candidato simpático também é escolhido através de uma restrição de fidelidade – restrição *seletora*. Para efeito de formalização, a restrição que media a relação entre o candidato ótimo e o candidato simpático é acompanhada pelo símbolo \otimes . Já a restrição seletora segue o símbolo \star . Como pode ser percebido, as restrições de fidelidade têm papel crucial na teoria, já que tanto a mediação entre os candidatos ótimo e simpático como a escolha desse último candidato são feitas por esse tipo de restrição.

Conforme McCarthy (1999:339), a escolha da restrição seletora é determinada com base nos sistemas lingüísticos particulares. Do conjunto de candidatos gerados por GEN (C), há um subconjunto que satisfaz um tipo de restrição de fidelidade (F_i) – seletora - e outro que viola essa mesma restrição. O subconjunto que obedece F_i recebe a notação $C_{\langle +F_i \rangle}$, e, o que não obedece, $C_{\langle -F_i \rangle}$. O conjunto $C_{\langle +F_i \rangle}$ nunca é uma entidade vazia e, dentre os seus membros, há um mais harmônico. Esse membro é denominado \aleph_{F_i} . A restrição seletora, portanto, serve para distinguir um subconjunto de candidatos que concorrem ao status de candidato simpático. Há três princípios que regem a escolha do candidato simpático (idem, 1999:339):

(12)

a. *Avaliação harmônica*

O candidato simpático é o membro mais harmônico do subconjunto de candidatos citados em b.

b. *Confinamento a $C_{\langle +F \rangle}$*

A seleção do candidato simpático \aleph_F é confinada a $C_{\langle +F \rangle}$, o subconjunto de candidatos que obedecem a restrição de fidelidade F.

c. *Invisibilidade de restrições simpáticas*

A seleção do candidato simpático é feita sem referência a restrições simpáticas.

Apresentamos a análise de contra-sangramento do Hebraico Tiberiano oferecida por McCarthy (p.336). A interação dos processos de epêntese e apagamento de /ʔ/ ocorre a partir das seguintes restrições:

(13)

CODA-COND	Proibição de ? em coda.
*COMPLEX	Proibição de <i>clusters</i> finais.
⊗MAX-V	Proibição de apagamento vocálico.
☆MAX-C	Proibição de apagamento consonantal.
DEP-V	Proibição de inserção vocálica.

De acordo com a análise de McCarthy, ☆MAX-C é a restrição seletora, ou seja, a responsável pela escolha do subconjunto de *outputs* que concorrem à condição de candidato simpático. Entre os candidatos do *input* /deʃ?/, apenas ‘c’ e ‘d’, do *tableau 21*, são selecionados por essa restrição.

Tableau 21: Restrição seletora em Hebraico Tiberiano

	☆MAX-C
a. deʃe	*
b. deʃ	*
c. deʃeʔ	✓
d. deʃʔ	✓

Apenas os dois candidatos ‘c’ e ‘d’ podem ser simpáticos, pois só eles obedecem a restrição seletora. Mas essa restrição deve estar mais baixa no ranking, uma vez que o candidato ótimo ‘a’ é penalizado por ela. ☆MAX-C também deve ser dominada pela restrição simpática ⊗MAX-V, que só tem efeito sobre aqueles candidatos que obedecem à restrição seletora⁷⁸.

Tableau 22: Restrições seletora e simpática em Hebraico Tiberiano

	⊗MAX-V	☆MAX-C
a. deʃe		*
b. deʃ	*	*
c. ⊗deʃeʔ		✓
d. deʃʔ	*	✓

Não há dominação entre CODA-COND, *COMPLEX e ⊗MAX-V, mas essas devem dominar ☆MAX-C e DEP-V, já que o candidato atestado [deʃe] apresenta tanto o apagamento da consoante /ʔ/ quanto a epêntese de [e].

⁷⁸ Por exemplo, um dos candidatos pode obedecer a restrição simpática, mas nunca será alçado à condição de candidato simpático se não obedecer também a restrição seletora, que filtra o número de candidatos para a restrição simpática.

Tableau 23: Análise paralela de apagamento de [ʔ] e epêntese no Hebraico Tiberiano

	/deʔ/	CODA-COND	*COMPLEX	⊗MAX-V	☆MAX-C	DEP-V
opaco	☞ a. deʔe				*	*
transparente	☞ b. deʃ			*!	*	
simpático	⊗ c. deʔeʔ	*!			✓	*
fiel	d. deʃʔ	*!	*!	*!	✓	

No subconjunto selecionado pela restrição seletora ☆MAX-C estão os candidatos ‘c’ e ‘d’, que não apagam a consoante /ʔ/. A análise dessa restrição ocorre pelo mapeamento entre *input* e *output*. Dentre os membros desse subconjunto, ‘c’ e ‘d’ violam a restrição CODA-COND (os dois membros possuem /ʔ/), mas ‘d’ particularmente viola também *COMPLEX. Por essa razão, ‘c’ é mais harmônico que ‘d’ e é alçado a candidato simpático.

Os candidatos ‘a’ e ‘b’ não violam CODA-COND ou *COMPLEX porque nessas formas houve apagamento de /ʔ/. Contudo, o candidato ‘b’ viola a restrição simpática ⊗MAX-V. Essa restrição proíbe apagamento vocálico entre o candidato simpático – ‘c’ – e os demais candidatos. Vence na análise o candidato ‘a’ – opaco – embora viole as restrições ☆MAX-C e DEP-V que estão baixas no ranking.

A partir dessa análise, verificamos que o sistema proposto pela Teoria da Simpatia consegue explicar o caso de opacidade *counterbleeding* do Hebraico Tiberiano. Há, no entanto, outros casos que a Simpatia não é capaz de apreender. Um desses é apresentado por Itô e Mester (2003b).

Itô e Mester (2003b) discutem a Teoria da Simpatia a partir de dois exemplos extraídos do Japonês de Tóquio⁷⁹. Os autores analisam a interação entre o *Rendaku*, um processo de vozeamento de oclusivas surdas na fronteira interna de palavras compostas, e o enfraquecimento de /g/.

O primeiro processo, conhecido como *Rendaku*, substitui obstruintes desvozeadas por sua contraparte vozeada na fronteira interna de palavras compostas. A regra que generaliza esse processo é apresentada abaixo:

(14)

$$\begin{array}{l} \textit{Rendaku} \\ C \rightarrow [+voz] /]+[_ X] \end{array}$$

⁷⁹ Esse caso será retomado na seção 4.2 do capítulo 4, quando tratamos da TO-Serial.

Em TO, o *Rendaku* é produzido através do ranking entre a restrição que provoca o vozeamento (RealMorph⁸⁰) e a restrição de fidelidade IDENT(voi). Essas restrições são mostradas na seqüência.

(15)

RealMorph *Realize Morpheme* (o *input* de compostos deve conter um morfema de ligação - segmento +vozeado)
 IDENT(voi) *input e output têm mesmo valor para traço [vozeado]*

Elencamos alguns exemplos desse vozeamento.

(16)

tama “bola” teppoo + dama “bala, projétil”
 sono “jardim” hana + zono “flores do jardim”

O processo ocorre no início do segundo membro do composto. Há, no entanto, uma restrição para esse fenômeno. Se esse membro já possuir uma obstruinte sonora, a aplicação é bloqueada: temos [satsu-taba] e não *[satsu-daba] “maço de contas”. Essa condição pode ser explicada, conforme os autores, pelo Princípio de Contorno Obrigatório (OCP⁸¹) e formalizada por uma restrição do tipo OCP(voi).

(17)

OCP(voi) proibido seqüências de obstruintes vozeadas dentro do radical

A restrição que desencadeia o vozeamento RealMorph domina IDENT(voi). E a que limita o processo a radicais que não contenham outra consoante vozeada – OCP – domina RealMorph e IDENT(voi). Apresentamos a seguir os *tableaux* que recuperam essas informações.

Tableau 24: *Rendaku* em Japonês de Tóquio e TO

i.	/satsu-[+v]-taba/	OCP(voi)	RealMorph	IDENT(voi)
	satsu-daba	*!		*
	☞ satsu-taba		*	
ii.	/hana-[+v]-sono/	OCP(voi)	RealMorph	IDENT(voi)
	☞ hana-zono			*
	hana-sono		*!	

⁸⁰ Além do Japonês, Itô e Mester (2003b:04) citam outro caso da Língua Alemã que sustenta esse tipo de restrição: a junção de *s* (Fugen-*s*), tais como em *Geburts + tag* (“aniversário”). Nesse caso, o gênero feminino do primeiro membro não fornece nenhuma sustentação flexional para o genitivo *-s*. Por essa razão, acredita-se que haja um certo tipo de morfema de ligação que carrega determinadas características e que só se superficializa em algumas condições.

⁸¹ *Obligatory Contour Principle*: elementos subjacentes idênticos são proibidos.

O *tableau* ‘i’ mostra que o *Rendaku* não ocorre quando há outra obstruinte vozeada no radical. Isso acontece graças ao ranking OCP(voi) >> RealMorph. O *tableau* ‘ii’ traz um exemplo no qual o vozeamento se aplica, graças ao ranking RealMorph >> IDENT(voi).

O segundo processo com o qual o *Rendaku* interage é alofônico. Trata-se do enfraquecimento de /g/, que substitui esse segmento, quando não inicial, por [ŋ]. A regra que apreende esse fenômeno é apresentada em (18).

(18)
/g/ → [ŋ] / PrWd[X__] (onde X=[+seg])

Alguns dados são mostrados em (19).

(19)

i. PrWd[g.....]	ii. PrWd[.....ŋ...]
geta	koku+ŋai
“obstruções”	“exterior”
go	soo+ŋuu
“vai (de games)”	“encontrar acidentalmente”
gai+dʒin	kaŋi
“estrangeiro”	“chave”
guu+zɛN	tokaŋe
“acontecimento acidental”	“lagarto”

Em (19i), são listados os casos em que /g/ está em início de palavra prosódica. Nesses dados, não há enfraquecimento. Já em (19ii) /g/ está em posição medial – isto é, inicia o segundo membro de uma palavra que é composta, por isso sofre a regra de enfraquecimento.

A restrição que provoca o enfraquecimento é a que proíbe esse segmento (*g). A restrição de fidelidade envolvida nessa alternância é IDENT(nasal). Além dessas, há também uma restrição que proíbe o processo de se aplicar em início de palavra.

(20)

*g	é proibido obstruinte dorsal vozeada
IDENT(nas)	<i>input</i> e <i>output</i> têm mesmo valor para traço [nasal]
*PrWd[ŋ]	<i>proibido ŋ em início palavra prosódica</i>

Segundo Itô e Mester (2003b), o enfraquecimento não ocorre em início de palavra prosódica (ex. guu+zɛN) porque a restrição *PrWd[ŋ] está numa posição alta no ranking. Já a restrição que provoca o enfraquecimento *g deve dominar IDENT(nas). O próximo *tableau* reflete esse ordenamento.

Tableau 25: Enfraquecimento de g em Japonês de Tóquio e TO

i.	/kagi/	*PrWd[ŋ]	*g	IDENT(nas)
	kagi		*!	
	☞ kaŋi			*
ii.	/geta/	*PrWd[ŋ]	*g	IDENT(nas)
	☞ geta		*	
	ŋeta	*!		*

No *tableau* ‘i’, o enfraquecimento acontece, pois [g] não está em início de palavra. Já em ‘ii’, o processo é barrado pela restrição alta *PrWd[ŋ].

A interação entre esses dois processos provoca os efeitos *feeding* e *counterfeeding*. Por um lado, o enfraquecimento de /g/ alimenta-se do vozeamento de obstruintes. O exemplo a seguir mostra essa relação.

(21)

“origami” *feeding*
 /ori+kami/
 origami *Rendaku* (vozeamento)
 oriŋami enfraquecimento
 [oriŋami]

Por outro lado, o *Rendaku* não ocorre em alguns contextos. A relação que se estabelece entre esse processo e o processo de enfraquecimento é a de *counterfeeding*. Aqui temos um caso de opacidade: o *Rendaku* é “cego” a determinados *outputs*. Sob o ponto de vista derivacional, a explicação para esses casos é feita com base no ordenamento entre esses dois processos. Abaixo apresentamos essa relação de *counterfeeding*.

(22)

“espinho reverso ” *counterfeeding*
 /saka+toge/
 - *Rendaku* (vozeamento)
 sakatoŋe enfraquecimento
 [sakatoŋe]

No ordenamento apresentado acima, o *Rendaku* não pode aplicar, porque não existe contexto: o alvo /t/ não é atingido, pois já há uma obstruinte vozeada na palavra /g/ que impede a aplicação do processo. Considerando que esses processos estejam em níveis ou estratos diferentes, nada impede que o enfraquecimento de /g/ ocorra. É importante lembrar que a ordem dos processos nesse caso é crucial para o entendimento da opacidade que existe

nas formas superficiais. Se o ordenamento fosse inverso, um *output* incorreto poderia ser gerado: *[saka+doŋe].

O *Rendaku* não ocorre quando há, na mesma palavra, outra consoante oclusiva vozeada. Por essa razão, não afeta [sakatoge]. Entretanto, o vozeamento poderia ocorrer após o enfraquecimento de /g/, mas não é o que acontece: temos [sakatoŋe] e não *[sakadoŋe].

Conforme Itô e Mester (2003:08), a Teoria da Simpatia falha ao tratar desses fenômenos porque não é capaz de conciliar a análise com a hipótese de riqueza de base: ...*the general result is that Sympathy cannot cope with the rich inputs demanded by Richness of the Base whenever the masking process of an opaque interaction is allophonic*. Vejamos como isso acontece.

Os autores propõem ☆IDENT(nas), como restrição seletora, e ⊗IDENT(voi), como restrição simpática. A restrição simpática deve estar ranqueada acima de RealMorph. O *tableau 26* mostra a análise de /saka-toge/.

Tableau 26: Relação counterfeeding em Japonês (Teoria da Simpatia)

/saka-toge/	*PrWd[N	OCP	⊗IDENT(voi)	RealMorph	*γ	☆IDENT (nas)	IDENT(voi)
a. ⊗ saka-toge				*	*!		
b. saka-doge		*!	*		*		*
c. ☞ saka-toŋe				*		*	
d. saka-doŋe			*!			*	*!

A restrição seletora ☆IDENT(nas) restringe o número de candidatos que são avaliados para escolha do candidato simpático. Somente os candidatos ‘a’ e ‘b’ são avaliados. Como ‘b’ é penalizado por OCP(voi), o candidato ‘a’ é escolhido como simpático.

Escolhido o candidato simpático, o *output* atestado pode ser agora selecionado com base na restrição simpática ⊗IDENT(voi). Os candidatos ‘b’ e ‘c’ são descartados porque violam restrições altas como OCP(voi), no caso de ‘b’, e ⊗IDENT(voi), em ambos os casos, pois possuem uma consoante com valores distintos para vozeamento. É preciso lembrar que a infração de ⊗IDENT(voi) é feita a partir do mapeamento entre *output* e candidato simpático. Os candidatos ‘a’ e ‘c’ violam RealMorph, mas ‘a’ – simpático – também é penalizado pela restrição que proíbe g e, por essa razão, é descartado.

Nessa análise, ganha o candidato opaco ‘c’ – [saka-toŋe]. O candidato transparente ‘d’ – [saka-doŋe] – é descartado porque a restrição simpática ⊗IDENT(voi) domina RealMorph. E esse ranking é crucial para que o processamento derive o *output* atestado.

Em síntese, pelo efeito da restrição simpática, o *tableau* 26 mostra que o *output* atestado é devidamente produzido. O problema, conforme Itô e Mester (2003b:07), é que o enfraquecimento de /g/ é um processo alofônico: *the segments [g] and [ŋ] do not stand in contrast, and the surface distribution of the two variants is fully predicted by the constraint system*. Os autores mostram, a partir desse exemplo, que a abordagem através da Teoria da Simpatia é incompatível com a Hipótese de Riqueza de Base quando processos alofônicos estão envolvidos. Se há mudança no *input* – e a teoria prevê que não existam restrições sobre ele – o candidato opaco ‘d’ é incorretamente selecionado. O próximo *tableau* mostra a derivação do *input* /saka-toŋe/.

Tableau 27: Relação counterfeeding em Japonês (Teoria da Simpatia)

/saka-toŋe/	*PrWd[N]	OCP	⊗IDENT(voi)	RealMorph	*γ	☆IDENT(nas)	IDENT(voi)
a. saka-toŋe				*!	*!	*	
b. saka-doge		*!			*	*	*
c. ⊗ saka-toŋe			*!	*			
d. ⊗ saka-doŋe							*

Nesse caso, o candidato selecionado por ☆IDENT(nas) é o candidato ‘d’, que viola apenas a restrição baixa IDENT(voi). ‘d’ é o candidato simpático. E ele não é penalizado pela restrição simpática na avaliação com ele mesmo.

Além desse problema, o mecanismo proposto pela Teoria da Simpatia é extremamente complexo. Compõe-se de restrições de fidelidade que ora avaliam o mapeamento *input-output*, ora avaliam a relação entre candidato simpático e demais candidatos. E essa complexidade adicionada à TO não consegue apreender todos os casos de opacidade. O caso de opacidade *counterfeeding* do PB, já apresentado na seção anterior, é um exemplo.

De acordo com nossos dados, os ditongos criados pela vocalização da lateral não sofrem o processo de monotongação, criando-se, assim, *outputs* opacos a esse último fenômeno (ex. solto _ sowto _ *soto). Constatamos, no capítulo 2, que essa interação não pode ser apreendida pela TO clássica. Trazemos novamente as restrições propostas naquele capítulo para análise desses fenômenos.

(23)

- *l]σ é proibido segmento lateral em coda
- NO-CODA codas são proibidas
- MAX-IO segmento do *input* tem correspondente no *output*
- IDENT(lat) *input* e *output* concordam no valor para [lateral]

Vimos que, segundo McCarthy (1999), tanto a restrição seletora quanto a simpática são restrições de fidelidade. Como estamos analisando um caso de mudança em cadeia – ol _ ow, ow _ Ø, mas não *ol _ ow _ Ø, o candidato simpático do *input* /solto/ não pode ser [soto]. O *tableau* a seguir mostra o resultado com a restrição seletora ☆IDENT(lat) e a restrição simpática ⊗MAX-C.

Tableau 28: Relação counterfeeding em PB (Teoria da Simpatia)

/powko/	⊗MAX-C	NO-CODA	MAX-C	*l]σ	☆IDENT (lat)
a. ☹ poko	*!		*		✓
b. ☞ ⊗powko		*			✓
/solto/	⊗MAX-C	NO-CODA	MAX-C	*l]σ	☆IDENT (lat)
c. ⊗solto	✓	*		*	✓
d. ☞ sowto	✓	*			*
e. soto	*!		*		✓

Há um problema na análise: para o *input* /powko/, o candidato atestado é eliminado pela restrição simpática. Ambos os candidatos do *input* /powko/ satisfazem a restrição seletora, mas o candidato ‘b’ é simpático porque é mais harmônico segundo a hierarquia do *tableau*. A restrição simpática descarta o candidato atestado ‘a’. Já com relação ao *input* /solto/, os candidatos ‘c’ e ‘e’ são escolhidos pela restrição seletora. O candidato ‘c’ é mais harmônico que ‘e’ e, por isso, é o simpático. A restrição simpática ⊗MAX-C elimina o *output* transparente ‘e’.

Em síntese, o candidato ‘c’ é o simpático e também é o candidato escolhido. Essa situação ocorre em casos de mudança em cadeia, como observam Itô e Mester (2001:17). E a mudança da restrição seletora também não resolve o problema. Se acaso escolhêssemos ☆MAX-C, o candidato ‘a’ do *input* /powko/ seria descartado como candidato simpático. E novamente o *output* [powko] venceria.

É interessante observarmos que McCarthy (1999:364) não analisa esse tipo de caso – *counterfeeding* no foco – porque não o considera um problema para a teoria, já que pode ser tratado através da Conjunção de Restrições, nos moldes de Kirchner (1996). A partir das considerações de McCarthy, Itô e Mester (2001) apontam que a Simpatia é supérflua para o tratamento desse tipo de opacidade. Por outro lado, em nota, os autores sugerem que esse tipo de opacidade pode ser explicado pela Simpatia se fosse usada uma restrição conjunta como seletora.

De uma forma ou de outra, o que o *tableau 28* parece mostrar é que a análise da contra-alimentação no foco não é possível pela Teoria da Simpatia. E a

Conjunção de Restrições não pode ser a alternativa para a opacidade do PB, já que também não é capaz de apreendê-la. Esse é, portanto, um caso não solucionado até aqui.

McCarthy (2006a) afirma que um argumento importante contra a proposta é apresentado por Kiparsky (2001). De acordo com Kiparsky, a teoria deve permitir mais que uma restrição seletora por língua e mais do que uma restrição simpática por *tableau*, porque as línguas possuem vários casos de opacidade. Isso carrega ainda mais o modelo.

A teoria apresenta também outros problemas. De acordo com Bermúdez-Otero (2003), a aquisição da opacidade sob o modelo da Teoria da Simpatia também é mais custosa. Afora isso, a restrição simpática sempre deverá estar ranqueada acima da restrição que descarta o candidato atestado na língua. Em outras palavras, o ranqueamento aqui sempre será imotivado. Por essas razões, embora explique alguns casos de opacidade, a Simpatia não nos parece a teoria mais adequada. A complexidade do processamento gramatical descaracteriza a simplicidade e a força explanatória da TO.

Diante de todas essas críticas e, principalmente, frente ao fato de que a Simpatia não apreende todos os tipos de opacidade existentes, McCarthy (2002) sugere uma outra abordagem: a Marcação Comparativa. Entretanto, essa proposta não difere muito da Simpatia, pois também adota uma classe de restrições – agora de marcação – que avaliam o mapeamento entre *outputs* distintos.

As restrições de marcação comparativa penalizam os candidatos ao compará-los com o candidato plenamente fiel (*fully faithful candidate*). A partir disso, essas restrições são divididas de duas formas: a) a restrição de marcação comparativa é antiga (*old*) se o candidato fiel apresenta a mesma marca de violação do *output* atestado; e b) a restrição é nova (*new*) se o *output* atestado apresenta uma violação que não existe no candidato plenamente fiel.

Não trataremos mais detalhadamente dessa abordagem porque, como já sugerimos, ela não é muito diferente da Teoria da Simpatia, uma vez que a avaliação paralela também considera formas intermediárias, no caso, o candidato plenamente fiel. A marcação é importante porque parece ser mais ampla que a Simpatia. McCarthy (2002) mostra que esse modelo é capaz de explicar mais fenômenos opacos, tais como o Efeito dos Avós (*grandfather effects*)⁸² e o Efeito de Ambientes Derivados.

⁸² Esse efeito ocorre quando uma língua tolera uma certa estrutura [X] quando essa forma é inerente ao *input* (/X/), ou seja, pertence a ambientes não-derivados. Contudo, por outro lado, essa mesma língua bloqueia processos que criam [X].

Contudo, o custo de se inserir esse novo tipo de restrição de marcação, que avalia a correspondência de violações de marcação entre *output* e *input*, não parece valer a pena, pelas dificuldades enfrentadas pela proposta: tal como a Simpatia, não é capaz de tratar de casos de opacidade que envolvam processos alofônicos; faz previsões que são contestáveis empiricamente e não dá conta de todos os tipos de opacidade.

3.3 Cadeias de Candidatos

A partir das críticas sofridas pela Teoria da Simpatia, McCarthy (2006a) propõe uma nova versão para TO capaz de explicar mais casos de opacidade. Essa teoria, a TO-CC⁸³, encaixa-se numa perspectiva um pouco diferente da TO clássica, a qual McCarthy (2006b) denominou como ‘TO persistente’⁸⁴. A maior diferença entre a TO clássica e essa nova TO deve-se ao papel de GEN e EVAL.

De acordo com McCarthy (2006b), para a TO clássica, as operações realizadas por GEN são irrestritas. Esse componente tem a função de transformar qualquer forma *input* em um número ilimitado de candidatos a *output*. Essa capacidade de GEN, como vimos no capítulo 2, é conhecida como ‘liberdade de análise’. Segundo essa capacidade, GEN poderia gerar, por exemplo, uma forma como [dɔg] para o *input* /kæt/. Por haver a ‘liberdade de análise’ de GEN, um único candidato pode apresentar o efeito de mais de um processo. O mapeamento /kæt/ _ [dɔg], entretanto, nunca será produzido, e isso não se deve a GEN, mas a CON, que avalia o candidato mais harmônico com base na hierarquia de restrições. E [dɔg] certamente não é o membro mais harmônico de /kæt/. (McCarthy, 2006b:195)

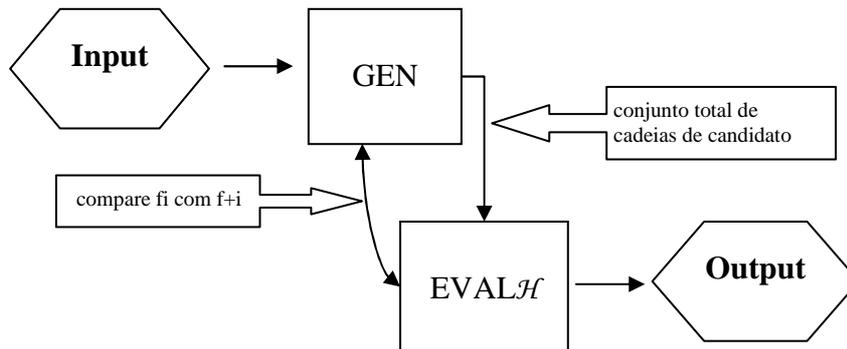
McCarthy (2006b:198) aponta que essa irrestringibilidade de GEN faz previsões completamente diferentes, se comparadas com a TO persistente. Na TO clássica, o conjunto de candidatos criados por GEN, por exemplo, para a *input* /pa/ é infinito porque não há como limitar operações como a epêntese: /pa/ _ [paʔ] _ [paʔə] ... Na nova TO, contudo, a função de GEN é restrita: primeiro, porque é processada uma operação fonológica por vez; segundo, porque há um limite para a interação entre GEN _ EVAL _ GEN _ EVAL... Vejamos como isso acontece.

Sob o ponto de vista da TO-CC, a gramática tem a seguinte estrutura:

⁸³ OT-CC: *Optimality Theory with Candidate Chains*

⁸⁴ *OT persistent*.

(24)



Para essa teoria, um candidato não é apenas uma forma de superfície, mas uma cadeia de formas, a qual inicia com o *output* plenamente fiel ao *input*. Essas cadeias são criadas gradativamente, a partir da interação entre GEN e EVAL. O processamento ocorre da seguinte maneira: GEN produz candidatos que são avaliados por EVAL; o membro mais harmônico é novamente analisado por GEN, que emite novamente candidatos para EVAL, e assim sucessivamente.

Como já antecipamos, o número de *loops* entre GEN e EVAL é limitado: a interação termina porque a função de GEN é Idempotente⁸⁵. Isso, conforme McCarthy, só pode ocorrer se CON também for limitado.

Eventual idempotency is provably true of OT grammars if CON is finite and is limited to markedness and faithfulness constraints, and if GEN supplies the faithful candidate [in] as a member of the candidate set for any input/in/. To say that every classic OT grammar is eventually idempotent is therefore to say that there is always an upper bound on any input's potential for harmonic improvement;... (McCarthy, 2006b:198)

McCarthy (2006b) propõe que as restrições de marcação sejam focalizadas nesses casos, uma vez que as restrições de fidelidade não podem compelir mudanças entre o mapeamento *input* _ *output*. Se as restrições de marcação são finitas, a TO-CC não enfrenta o mesmo problema da TO clássica, já que um processo, como o de epêntese, pode cessar assim que haja uma melhoria harmônica⁸⁶. Nesse caso, cessa também o *loop* entre GEN e EVAL.

⁸⁵ Uma função é idempotente se e somente se $f(a) = f \circ f(a)$ para a – isto é, se o resultado de aplicar-se a a é o mesmo que o resultado de aplicar-se o f ao resultado de aplicar f a a , e assim, a reaplicação da função em seu próprio *output* não tem efeito. A função de GEN em TO é $G(in) _ [out]$. Essa função é eventualmente idempotente se e somente se a aplicação de GEN não produz mudanças em seu próprio *output*.

⁸⁶ McCarthy (2006b) mostra que a noção de 'aperfeiçoamento harmônico' já era apontada pela TO clássica. Isso é decorrente da constatação de que, em TO, o candidato vencedor ou é completamente fiel ao *input* ou é menos marcado que o *input*.

Outra diferença da TO clássica para a TO-CC é que esse último modelo pode requerer que certas restrições estejam ranqueadas mesmo que não se encontrem em conflito. Isso pode acontecer quando pelo menos duas operações forem necessárias para mapear a forma subjacente na forma de superfície. Apresentamos o exemplo do Lardil, discutido por McCarthy (2006b:200).

Em Lardil⁸⁷, há um processo que aumenta a raiz de verbos nos casos nominativo e locativo através da inserção epentética de vogal e consoante. Alguns dados são mostrados abaixo:

(25)

raiz	nominativo	locativo	
ɾil	ɾil.ta	ɾil.e	“garganta”
maɾ	maɾ.ta	ma.ɾe	“mão”

Esse processo é decorrente da exigência de pés bimoraicos nessa língua. Há, portanto, uma restrição do tipo FT-BIN alta, que força a epêntese. Além disso, uma restrição de alinhamento entre a borda direita da raiz verbal e da sílaba é necessária para explicação das formas no nominativo (por que insere -ta e não apenas -a). Em TO clássica, FT-BIN e ALIGN-R (R,σ) dominam DEP-IO⁸⁸.

Tableau 29 : Epênteses em Lardil (TO clássica)

/ɾil/	FT-BIN	ALIGN-R	DEP
a. \varnothing ɾil.ta			**
b. ɾi.la		*	*
c. ɾil	*		

No modelo clássico, as restrições FT-BIN e ALIGN não estão em conflito entre si, por isso não são ranqueadas uma com relação à outra. Ambas, todavia, devem dominar DEP. Assim, o candidato atestado ‘a’ é derivado. O *output* ‘c’ viola FT-BIN, porque é constituído por um pé monomoraico. Já o candidato ‘b’ é penalizado por ALIGN-R, uma vez que o segmento lateral está desalinhado à sílaba da raiz.

Por outro lado, o modelo da TO advogado por McCarthy faz previsões diferentes quanto ao ranking das restrições. De acordo com o autor,

⁸⁷ Língua australiana.

⁸⁸ FT-BIN: pés são binários.

ALIGN-R: a borda direita da palavra gramatical coincide com a borda direita da sílaba.

DEP-IO: segmentos do output devem ter correspondentes no input (Kager, 1999).

In persistent OT, though, there is another basis for ranking these constraints: conflict over the selection of an intermediate form in the derivation. Under the assumption that restrained GEN can epenthesize only one segment at a time, the direct mapping /ɾil/ → [ɾil.ta] is not possible. (McCarthy, 2006b:200)

Nesse ponto de vista, as derivações acontecem gradualmente, ou seja, primeiro ocorre a epêntese de um segmento e, depois, de outro. Isso pode produzir o mapeamento /ɾil/ → [ɾi.la] → [ɾil.ta] ou /ɾil/ → [ɾilt] → [ɾil.ta]. Esse último mapeamento, contudo, não é harmônico, pois [ɾilt], além de violar DEP, também é penalizado por FT-BIN. Por isso, o melhor mapeamento é /ɾil/ → [ɾi.la] e isso só é possível se FT-BIN dominar ALIGN-R. O *tableau* a seguir mostra um tipo de ranking que seria imotivado na TO clássica (conforme *tableau 29*), mas não na TO-CC.

Tableau 30 : Epênteses em Lardil (TO-CC)

/ɾil/	FT-BIN	ALIGN-R	DEP
a. \curvearrowright ɾi.la		*	*
b. ɾil	*		

Portanto, o argumento para o ranking FT-BIN >> ALIGN-R provém da forma intermediária [ɾi.la], segundo McCarthy. Dessa forma, as cadeias são construídas passo a passo, obedecendo ao critério de aperfeiçoamento harmônico. Por isso, se o mapeamento /A/ → [B] requer mais de uma operação, essas operações devem atuar sequencialmente. McCarthy (2006b:202) aponta que a seqüência de formas intermediárias entre /A/ e [B] – [I₁], [I₂], ..., [I_n] – deve obedecer as seguintes condições:

(26)

Os mapeamentos /A/ → [I₁], /I_n/ → [B], e /I_j/ → [I_{j+1}], 1 ≤ j < n requerem, cada um, uma única operação fonológica;

\mathcal{H} impõe a ordem harmônica [B] > [I_n] > ... > [I₁] > [A]

As cadeias formadas estão sujeitas a condições de boa-formação. McCarthy (2006a) determina que todas iniciem pelo candidato mais fiel. Isso significa que a primeira forma de uma cadeia é idêntica à representação subjacente (exceto pela silabação).

Então, as cadeias são gradualmente divergentes e cada forma em uma cadeia é mais harmônica que a sua predecessora. Além disso, o mapeamento não-fiel localizado (LUM)⁸⁹

⁸⁹ LUM: *Localized Unfaithful Mappings*. Nesse caso, é uma seqüência de alterações que alteram gradualmente a forma *input*. LUM existe sempre que houver a violação de uma restrição de fidelidade

prediz que cada forma adicionada a uma cadeia deve acumular LUM de suas predecessoras. Conforme McCarthy (2006:32), *LUM is a mapping that brings exactly one violation of exactly one basic faithfulness constraint.*

Em suma, o candidato em TO-CC é diferente do candidato da TO-Clássica. McCarthy (2007b:97) apresenta que esse candidato é constituído de, pelo menos, quatro componentes:

(27)

Candidato em TO-CC

Um candidato é uma seqüência ordenada constituída por 4 componentes: *in*, *out*, \mathcal{L} -*set*, *rLUMSeq*, onde

in é uma forma lingüística, o *input*;

out é uma forma lingüística, o *output*;

\mathcal{L} -*set* é um conjunto de LUMs entre *in* _ *out*;

rLUMseq é o ordenamento parcial de um subconjunto de \mathcal{L} -*set*.

Na perspectiva teórica da TO-CC, a avaliação também segue alguns princípios. As restrições de marcação sempre avaliam o *output* de uma cadeia, isto é, o último candidato. Já as restrições de fidelidade avaliam o primeiro e o último candidato da cadeia, ou seja, a relação entre *input* - *output*. A TO-CC propõe também um outro tipo de restrição: a de precedência (PREC)⁹⁰. As representações intermediárias são acessadas por esse novo tipo de restrição, que determina a ordem preferida de violações de identidade numa cadeia. A restrição PREC avalia, portanto, as seqüências de LUM; a *rLUMseq*.

Essa restrição, segundo McCarthy (2007b:112), não tem um ranking livre. Por exemplo, considerando as metarrestrições A e B, uma restrição PREC (A, B) deve estar sempre dominada por B, isto é, B >> PREC (A, B).

Para exemplificar, apresentamos o caso de *counterfeeding* no ambiente analisado por McCarthy (2006a, 2007b). Esse segundo tipo de interação opaca é formalizado abaixo (McCarthy, 1999).

(28)

RSubj.	ABC
B _ D / __E	n/a
C _ E / __#	ABE

'básica' (DEP-IO, MAX-IO e IDENT). Nesse caso, LUMSeq se refere somente às seqüências de alterações que fazem parte de cadeias que são convergentes. Uma cadeia é convergente quando possui uma mesma forma *output*, mas uma seqüência de LUMs diferente. Por exemplo, <mad, mād, māt> e <mad, mat, māt> são convergentes, porque possuem a mesma forma output [māt] e, além disso, apresentam um mapeamento das formas intermediárias diferente.

⁹⁰ *Precedence.*

Nesse tipo de relação, um processo B cria contexto para aplicação de um outro processo A, porém A não ocorre. Em Árabe Beduíno há um exemplo de processo não-verdadeiro-na-superfície – *counterfeeding* no ambiente – a partir da interação entre levantamento de [a] em sílabas abertas e epêntese. Nessa língua, a epêntese cria contexto potencial para o levantamento vocálico. Todavia, este último processo não ocorre. Os exemplos são extraídos de McCarthy (1999:334):

(29)

Levantamento de [a] em sílabas abertas:

/katab/ _ ki.tab “ele escreveu”

/gabr/ _ gabur (e não *gibur) “sepultura”

McCarthy (2006a, 2007b) apresenta a análise dessa opacidade sob a perspectiva da TO-CC. Como mostrado pelo autor, a TO clássica não consegue explicar a relação *counterfeeding* no ambiente entre esses dois processos. Abaixo, apresentamos as restrições propostas pelo autor.

(30)

*COMPLEX-CODA violada por cluster em *[gabr]

RAISE⁹¹ violada por [a] em sílaba aberta não-final, como em [ga.bur]

DEP-IO epênteses são proibidas

IDENT(low) /a/, do *input*, deve ser mantida no *output*

Nessa variedade do Árabe, a restrição que provoca o levantamento de /a/ é RAISE, que deve, por isso, dominar a restrição de fidelidade IDENT(low) que é, aqui, anti-levantamento (RAISE >> IDENT(low)). Por outro lado, a epêntese é desencadeada por *COMPLEX-CODA. Essa restrição deve dominar DEP-IO, que é a restrição de fidelidade contra o processo de epêntese. O *tableau* a seguir recupera essas informações.

Tableau 31: Interação entre levantamento e epêntese em Árabe Beduíno

/gabr/	RAISE	*COMPLEX-CODA	IDENT(low)	DEP-IO
a. ☞ *gibur			*	*
b. ☹ gabur	*!			*
c. gabr		*!		

⁹¹ Essa é a restrição proposta por McCarthy (2006a). McCarthy (2007b) substitui RAISE por uma outra restrição equivalente do tipo *_aCV. Não achamos, contudo, que a discussão dessa mudança seja relevante para o que pretendemos nesta seção. Por essa razão, vamos simplesmente manter RAISE.

Conforme o *tableau 31*, o candidato atestado ‘b’ é descartado pela restrição mais alta RAISE. O candidato plenamente fiel ‘c’ é descartado por *COMPLEX-CODA. Tanto RAISE quanto *COMPLEX-CODA não estão dominadas, mas devem sobrepor-se à IDENT(low), pois, do contrário, casos atestados como [ki.tab] não poderiam ser derivados.

Esse tipo de paradoxo pode ser apreendido pela TO-CC. O aperfeiçoamento *harmônico*⁹² implementado pelas cadeias de /gabr/, bem como as seqüências de LUM (LUMseq) propostas pelo autor são as seguintes.

(31)

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| a. <gabr> | <> |
| b. <gabr, ga.bur> | <DEP@3> ⁹³ |
| c. <gabr, ga.bur, gi.bur> | <DEP@3, IDENT(low)@2> |

A avaliação paralela feita por McCarthy (2006a) leva em consideração a restrição de precedência, no caso PREC (IDENT(low), DEP-IO). Essa restrição prediz cadeias que contenham, na seqüência, formas que violem IDENT(low) e DEP-IO (por exemplo, <gibr, gibur>). Além disso, é importante lembrarmos que todas as restrições estão ranqueadas na TO-CC. Ao contrário do *tableau 31* – que mostra a não dominação de RAISE e *COMPLEX-CODA, por um lado, e IDENT(low) e DEP-IO, por outro – na TO-CC, o ranking de todas as restrições é determinado pela construção das cadeias possíveis. Por exemplo, *COMPLEX-CODA deve dominar RAISE (*COMPLEX-CODA >> RAISE) porque é a partir da epêntese que se criam condições para o levantamento. Esse ranking descarta uma seqüência de formas não harmônicas do tipo <gabr, gibr, gibur>. O *tableau* abaixo recupera a interação paralela entre o levantamento e a epêntese.

⁹² Every noninitial form in a chain is more harmonic than its predecessor (= harmonic improvement). It is also more harmonic than every other form that can be derived by violating the same basic faithfulness constraint (= best violation). For example, for <..., pat.ka, pa.tə.ka, ...> to be a valid chain in a language with the constraint hierarchy \mathcal{H} , [pa.tə.ka] must be more harmonic according to \mathcal{H} than its predecessor [pat.ka] (harmonic improvement). Furthermore, because [pa.tə.ka] is produced by an epenthetic LUM, it must also be more harmonic according to \mathcal{H} than all the forms with alternative epenthesis sites, such as [ə.pat.ka], [pə.at.ka], [pat.ə.ka], etc. (best violation) (McCarthy, 2007:61).

⁹³ A simbologia DEP@3 significa: uma vogal é inserida após três segmentos. No caso, g 1 a 2 b 3 r 4.

Tableau 32: Interação entre levantamento e epêntese em Árabe Beduíno (TO-CC)⁹⁴

/gabr/	*COMPLEX-CODA	DEP-IO	PREC(IDENT(low), DEP-IO)	RAISE	IDENT(low)
a. \emptyset <gabr, ga.bur> <DEP@3>		*	*	*	
b. <gabr, ga.bur, gi.bur> <DEP@3, ID(low)@2>		*	**!		*
c. <gabr> \emptyset	*!				

No *tableau 32*, temos o processamento da forma opaca [gabur], na qual não há levantamento vocálico a i. Os candidatos do *tableau* são as cadeias apresentadas à esquerda ‘a’, ‘b’ e ‘c’. Cada uma dessas cadeias contém, abaixo, as seqüências LUM’s, representadas pelas infrações de restrições de fidelidade.

A cadeia apresentada em ‘a’ é a mais harmônica: não é penalizada por *COMPLEX, já que a epêntese de [gabur] desmancha o encontro CC. Tem apenas uma violação de PREC, porque essa restrição pressupõe que o primeiro candidato da cadeia depois da forma mais fiel (no caso, [gabur]) deva apresentar levantamento, não epêntese. Assim, PREC não penaliza uma cadeia < gabr, gibur, gabur>. Contudo, esse tipo de cadeia fere a condição de divergência gradual, e, por essa razão, é eliminada do processamento. ‘a’ também viola RAISE e DEP, mas essas restrições estão mais baixas e, por isso, não chegam a descartá-la.

Os candidatos ‘b’ e ‘c’ são descartados pelas restrições mais altas *COMPLEX e PREC. ‘b’ é penalizado duas vezes por PREC(IDENT(low), DEP), porque apresenta a ordem de violações <DEP, IDENT(low)>. Essa restrição, portanto, avalia a seqüência de rLUMseq. Por fim, ‘c’ é descartado pela restrição alta *COMPLEX.

A TO-CC, em princípio, foi desenvolvida para apreender todos os casos de opacidade. Se pode explicar perfeitamente casos de *counterfeeding* no ambiente, tais como o do Árabe Beduíno, provavelmente pode captar interações de *counterfeeding* no foco. Vejamos como a teoria explica a interação entre a monotongação e vocalização do PB. Para tanto, as seguintes cadeias, com seus respectivos argumentos, são consideradas para os *inputs* /solto/ e /kowro/, respectivamente⁹⁵.

⁹⁴ McCarthy, atualmente, utiliza uma outra forma de mostrar as infrações. O autor substituiu a atribuição do asterisco (*) para as violações por W ou L: as restrições marcadas por W favorecem o output vencedor (*winner*); já as marcadas por L favorecem o candidato perdedor (*loser*).

⁹⁵ As mesmas restrições propostas na seção 3.1.1 são adotadas.

- (32)
- | | |
|------------------------------|--------------------|
| <i>/solto/</i> ⁹⁶ | <i>input</i> |
| a. <solto> | candidato fiel |
| b. <solto, sowto> | *l]σ >> IDENT(lat) |
| c. <solto, soto> | NO-CODA >> MAX-IO |
| <i>/kowro/</i> ⁹⁷ | <i>input</i> |
| d. <kowro> | candidato fiel |
| e. <kowro, koro> | NO-CODA >> MAX-IO |

A cadeia ‘b’ é a opaca e a ‘c’ é transparente. Essa última cadeia difere da opaca porque apresenta a infração de MAX-IO. A distinção entre a cadeia opaca ‘b’ e a transparente ‘c’ é feita pela restrição de precedência *PREC* (*IDENT*(lat), *MAX-IO*) que deve estar ranqueada abaixo de *MAX-IO*, segundo McCarthy (2007b:112). O *tableau 33* exhibe o processamento paralelo dos candidatos atestados [sowtu] e [koru] (cadeias ‘b’ e ‘e’).

Tableau 33: Análise da opacidade entre monotongação e vocalização (TO-CC)

INPUT	OUTPUT	*l]σ	NO-CODA	MAX	<i>PREC</i> (<i>IDENT</i> (lat), <i>MAX</i>)	ID(lat)
(i) /solto/	a. <solto>	*!	*			
	b. ⊗ <solto, sowto>		*!			*
	c. ☞ <solto, soto>			*	*	
(ii) /kowko/	a. <kowro>		*			
	b. ☞ <kowru, koro>			*		

De acordo com o *tableau*, com relação ao *input* ‘i’, o candidato transparente ‘c’ é o vencedor. O candidato ‘a’ é descartado por *l]σ. A cadeia opaca ‘b’ é indevidamente descartada devido à restrição que provoca o apagamento da semivogal. Com relação ao *input* ‘ii’, por outro lado, não há problemas. O ranking alto de NO-CODA descarta o candidato ‘a’. Nesse caso, a restrição *PREC* não é capaz de predizer a contra-alimentação no foco apresentada pelo PB quando analisamos as formas que sofreram a vocalização mas que não apagam o [w] derivado.

McCarthy (2007b:129) reconhece que esse tipo de mudança em cadeia não pode ser captado pela restrição de precedência. Segundo o autor,

⁹⁶ É importante salientar que o levantamento de vogal átona final não será considerado na análise.

⁹⁷ Estamos considerando que a semivogal está no *input*, no caso de /kowro/, e que não há formas intermediárias entre /l/ e [w].

There is one type of chain shift, however, that cannot be handled with PREC constraints under the assumptions about faithfulness adopted here. This is the zero-terminating chain shift /A/ _ [B], /B/ _ Ø. The short explanation for why this is problematic is that the /A/ _ [B] mapping violates an IDENT constraint while the /B/ _ Ø mapping and the forbidden /A/ _ Ø mappings both violate MAX but not IDENT.

Considerando o exemplo extraído do PB, as cadeias <kowru, koro> e <solto, soto> ambas violam MAX-IO, mas nenhuma viola IDENT(lat)⁹⁸, como <solto, sowto>. Por essa razão, a restrição PREC (IDENT(lat), MAX) não pode distinguir as cadeias transparente e opaca <kowru, koro> e <solto, soto>. A sugestão de McCarthy (2007b:130) é que esses casos sejam tratados através de restrições de fidelidade posicional.

O autor exemplifica isso com casos como o apresentado pelo Árabe do Cairo. Nessa língua há um processo que apaga vogais altas em certos contextos. Mas as vogais longas que sofrem encurtamento vocálico não são apagadas. Por exemplo, /ji-fi:l-u:-na:/ _ [ji'f'lu:na], mas não *[ji'f'lu:na] (“eles nos examinam”). A cadeia é, portanto, /V:/ _ [V] e [V] _ Ø em certos contextos. Casos como esse, conforme McCarthy, podem ser explicados a partir de restrições de fidelidade que distingam a informação subjacente das vogais dessa língua (MAX-V: protegeria as vogais longas que são encurtadas do apagamento).

O problema dessa alternativa para o caso do português brasileiro é que ela pressupõe a distinção do ditongo /ow/ com relação ao ditongo /ow/ derivado pela vocalização da lateral. Pelo menos aparentemente, pensamos que, se há essa diferença, ela não é percebida pelo falante⁹⁹. Essa possibilidade, todavia, teria que ser confirmada por testes fonéticos.

O caso do PB é particularmente interessante porque mostra que esse tipo de mudança talvez seja mais freqüente nas línguas do que parece. McCarthy (2007:142) diz que cadeias que terminam com zero são raras ou não existentes nas línguas. Para o autor, há poucos estudos que trazem exemplos como esse e, os que trazem, pela insuficiência de informações, são pouco convincentes. Isso não se aplica aos processos do PB, amplamente estudados por lingüistas brasileiros¹⁰⁰.

Em suma, o que podemos deduzir disso é que somente a maquinaria oferecida pela TO-CC não é suficiente para explicar mudanças em cadeia como essas, oriundas da relação de *counterfeeding* no foco. Resta saber se pode também explicar casos provenientes da relação

⁹⁸ Ver nota 74.

⁹⁹ Há alguns indícios provenientes da aquisição da escrita que nos levam a suspeitar disso. É comum encontrar em textos escritos a alternância entre a letra ‘l’ em final de sílaba e a letra ‘u’.

¹⁰⁰ Só no RS, temos os estudos de Quednau (1993), Tasca (1999) e Espiga (2001), sobre a lateral pós-vocálica. Sobre os ditongos e a monotongação, temos os trabalhos de Cabreira (1996) e Bisol (1989; 1994). A relação opaca entre esses processos foi primeiramente trabalhada por Collischonn (2002). Em nossa dissertação, Costa (2003), estudamos mais aprofundadamente esses processos.

de contra-sangramento (*counterbleeding*). Retomamos aqui a interação do levantamento vocálico e do *flapping* em Inglês Canadense. Vimos, no capítulo 1 e 2, que o ditongo /aɪ/ alterna para [əi] antes de oclusiva desvozeada.

(33)

kn[əi]fe “faca”
r[əi]ce “arroz”

Esse processo interage com o *flapping*, que ocorre com as oclusivas /t, d/ em posição intervocálica.

(34)

<i>writing</i>	[ɹəɪɹɪŋ]	“escrita”
<i>riding</i>	[ɹaɪɹɪŋ]	“equitação”
<i>mitre</i>	[məɪɹəɪ]	“mitra”
<i>spider</i>	[spəɪɹəɪ]	“aranha”

Nos dados acima, [ɹəɪɹɪŋ] é a forma opaca, pois apresenta o levantamento vocálico sem que haja contexto aparente, já que a oclusiva surda que sofreu o *flapping* não está mais acessível na superfície. Adotamos as mesmas restrições propostas em 2.2.1.

(35)

*FtMed{td} [t] e [d] são proibidos em pé-medial.
IDENT(cont) se o *input* possui um segmento [αcont], então seu correspondente no *output* é [αcont]
*aɪC̱ proibido o ditongo aɪ antes de consoantes desvozeadas
IDENT(hi) se o *input* possui um segmento [αhigh], então seu correspondente no *output* é [αhigh]

A restrição que desencadeia o processo de levantamento é *aɪC̱¹⁰¹, que está alta no ranking. É a partir dela que as cadeias começam a ser construídas, já que o ajuste a essa restrição de marcação inevitavelmente irá infringir fidelidade. As cadeias consideradas para o *input* /ɹaɪt-ɪŋ/ (*writing*) são mostradas na seqüência. Ao lado de cada cadeia apresentamos também o LUM.

(36)

/ɹaɪtɪŋ/	
a. <ɹaɪtɪŋ>	< >
b. <ɹaɪtɪŋ, ɹəɪtɪŋ>	< IDENT(hi)>
c. <ɹaɪtɪŋ, ɹəɪtɪŋ, ɹəɪɹɪŋ>	< IDENT(hi), IDENT(cont)>
d. <ɹaɪtɪŋ, ɹaɪɹɪŋ>	< IDENT(cont)>

¹⁰¹ No capítulo 5, justificamos o uso dessa restrição.

A cadeia ‘c’ é opaca, ao passo que a ‘d’ é a transparente. A restrição de precedência capaz de distinguir esses dois candidatos é PREC-(IDENT(hi), IDENT(cont)). O *tableau* seguinte mostra o ranqueamento das restrições envolvidas nos processos.

Tableau 34: Interação entre levantamento e flapping em IC (TO-CC)

/ɹaɪtɪŋ/	*aɪ̯	*FtMed{td}	ID(cont)	PREC-ID(hi), ID(cont)	ID(hi)
a. <ɹaɪtɪŋ>	*!	*			
b. <ɹaɪtɪŋ, ɹəɪtɪŋ>		*!			*
c. [☞] <ɹaɪtɪŋ, ɹəɪtɪŋ, ɹəɪrɪŋ>			*		*
d. <ɹaɪtɪŋ, ɹaɪrɪŋ>			*	*!	

De acordo com o *tableau 34*, a cadeia ‘c’, que contém o candidato atestado, vence no ranking. A primeira cadeia é penalizada por *aɪ̯ e *FtMed{td}. As cadeias ‘b’ e ‘c’ violam IDENT(cont), mas ‘d’ também é penalizada por PREC, pois possui primeiro uma infração à restrição IDENT(cont).

O candidato transparente <spaɪdəɪ, spaɪrəɪ>, do *input* /spaɪdəɪ/, também é corretamente derivado por esse ranking. Não há contexto para o processo de levantamento vocálico. Por outro lado, *FtMed{td} desencadeia o *flapping*. Como essa restrição domina IDENT(cont), <spaɪdəɪ> é descartado.

Pelo que vimos até aqui, a TO-CC apreende com sucesso a opacidade do tipo *counterbleeding* do IC. Há, contudo, uma ressalva que deve ser feita quanto a essa análise. Como o *flapping* é um processo considerado alofônico, devemos admitir /t/ ou /ɾ/ no *input*. E daí surge o problema: se, por um lado, a TO-CC é capaz de prever o *output* correto para o *input* /ɹaɪt-ɪŋ/, por outro, quando *input* de *writing* é /ɹaɪrɪŋ/, não há restrições que provoquem o levantamento vocálico e o candidato fiel e transparente é derivado. Mesmo que admitíssemos uma cadeia hipotética <ɹaɪrɪŋ, ɹəɪrɪŋ>, ela seria descartada por IDENT(hi).

Tableau 35: Interação entre levantamento e flapping em IC (TO-CC)

/ɹaɪrɪŋ/	*aɪ̯	*FtMed{td}	ID[cont]	PREC (ID(hi), ID(cont))	ID[hi]
a. <ɹaɪrɪŋ>					
b. [☞] <ɹaɪrɪŋ, ɹəɪrɪŋ>					*

Isso também é um dos entraves da Teoria da Simpatia. De acordo com a seção anterior, a Simpatia também apresenta o mesmo problema, primeiramente apontado por Itô e Mester (2003) a partir da análise do Japonês de Tóquio. A teoria não é capaz de prever o resultado correto a partir de *inputs* diferentes, que podem ser cogitados caso estejamos lidando com processos alofônicos, tais como o enfraquecimento de /g/ do Japonês.

McCarthy (2007b:128) admite que a TO-CC, assim como a Simpatia, tem dificuldades em explicar essa interação do Japonês de Tóquio. Vejamos como isso acontece. Para o autor, os processos dessa língua – o *Rendaku* e o enfraquecimento de /g/ – podem ser previstos por uma restrição de precedência do tipo $PREC(ID(voice), ID(nasal))$ para o *input* /sa.ka.to.ge/, mas não para /sakatoŋe/.

No caso do *input* /sa.ka.to.ge/, o *Rendaku* pode ser compelido por uma restrição como MAX-Subseg, que requer que traços flutuantes (ou seja, *voice*) estejam inseridos nos segmentos. Por outro lado, o *Rendaku* é bloqueado por uma restrição alta no ranking que proíbe a ocorrência de duas obstruintes no radical. As duas cadeias possíveis para esse *input* são <sa.ka.to.ge, sa.ka.to.ŋe>, que é opaca, e *<sa.ka.to.ge, sa.ka.to.ŋe, sa.ka.do.ŋe>, que é transparente. A cadeia opaca é favorecida devido à restrição $PREC$, que domina MAX-Subseg.

Tableau 36: Análise do *Rendaku* e enfraquecimento de /g/ em Japonês (TO-CC)

/sa.ka.to.ge/	$PREC(ID(voice), ID(nasal))$	MAX-Subseg
☞ <sa.ka.to.ge, sa.ka.to.ŋe>		*
<sa.ka.to.ge, sa.ka.to.ŋe, sa.ka.do.ŋe>	**	

No entanto, o mesmo resultado não pode ser produzido com o *input* /sa.ka.to.ŋe/. A cadeia transparente <sa.ka.to.ŋe, sa.ka.do.ŋe> satisfaz todas as restrições altas.

Tableau 37: Análise do *Rendaku* e enfraquecimento de /g/ em Japonês (TO-CC)

/sa.ka.to.ŋe/	$PREC(ID(voice), ID(nasal))$	MAX-Subseg
⊗ <sa.ka.to.ŋe>		*
☞ <sa.ka.to.ŋe, sa.ka.do.ŋe>		

Portanto, a questão não resolvida da Riqueza de Base permanece em TO-CC. Por isso, McCarthy (2007b:128) sugere que esses casos sejam tratados por teorias de aquisição.

A learner who has concluded from alternations like [go] ~ [oki-ŋo] that some [ŋ]s are derived from /g/s is obliged to test the hypothesis that all [ŋ]s are derived from /g/s. (...) If a grammar can be found under this assumption, then the learner restructures underlying representations accordingly. (...) This suggests a general solution to the problem of allophonic masking, coming from the theory of learning rather than from phonological theory proper.

A partir dessas análises, verificamos que a TO-CC, embora pareça mais abrangente que a Teoria da Simpatia, apresenta os mesmos problemas. Ambas as teorias não são capazes

de apreender o caso de mudança em cadeia apresentado pelo PB e ambas possuem dificuldades ao tratar processos alofônicos.

A TO-CC apresenta também outros pontos questionáveis. Um deles se refere ao tipo de restrição PREC (A,B). Essas restrições, segundo McCarthy (2007b:136-137), avaliam os mapeamentos apresentados pelas cadeias. Por exemplo, no caso da opacidade *counterfeeding* presente no Árabe Beduíno, PREC(IDENT(low), DEP) penaliza a ocorrência do levantamento vocálico depois da epêntese. Com isso, descarta o candidato transparente *<gabr, gabur, gibur> e favorece o candidato opaco <gabr, gabur>.

A primeira questão é que essas restrições têm um papel bastante limitado na gramática das línguas: se a construção de cadeias é balizada pelo aperfeiçoamento harmônico do *output*; e se as restrições PREC(A,B) avaliam esse aperfeiçoamento, então o efeito potencial dessas restrições é reduzido pela gramática como um todo (McCarthy, 2007b:136). Com isso, a gramática possui um mecanismo adicional para avaliar o aperfeiçoamento, que já é uma condição intrínseca para formação de cadeias: as que não seguem essa exigência não são válidas.

A segunda questão é que essas restrições – para terem efeito – devem apresentar um ordenamento diferente daquele que é proposto pela hierarquia. Para explicarmos melhor, retomamos o caso do Árabe Beduíno.

De acordo com McCarthy (2007b:106), as cadeias <gabr, gabur> e <gabr, gabur, gibur> são válidas graças ao ranking DEP-IO >> IDENT(low). Porém, o candidato <gabr, gabur, gibur> é descartado por PREC (IDENT(low), DEP), que faz uma exigência contrária à do ranking: prediz que a violação de IDENT(low) deva preceder a de DEP-IO. Em outras palavras, segundo essa restrição, o levantamento vocálico deve ocorrer antes da epêntese. E a existência de uma restrição que faz esse tipo de predição é, pelo menos, estranha.

A terceira e última questão referente às restrições de precedência é que elas apresentam o mesmo problema que as restrições simpáticas: devem estar ranqueadas abaixo da restrição de fidelidade que é violada pelos candidatos transparente e opaco. Nesse caso, o ranqueamento aqui também sempre será imotivado.

Além dessas questões, a TO-CC apresenta uma gramática extremamente complexa, que ora se aproxima da proposta da TO estratal¹⁰², ora se aproxima da Simpatia. Num primeiro momento da análise¹⁰³, há a geração de cadeias a partir de vários *loops* entre GEN e EVAL, o que pode ser comparado à sequência de avaliações que acontecem nos estratos.

¹⁰² Sobre essa proposta, tratamos na próxima seção.

¹⁰³ Estamos dividindo o processamento em dois momentos por questão puramente didática.

Nesse momento, também há o descarte de cadeias não-válidas e a seleção de cadeias convergentes. Num segundo momento, ocorre a avaliação dos mapeamentos apresentados pelas cadeias. Isso é feito através de restrições como PREC.

Por outro lado, um ponto positivo da teoria é que ela contorna o problema apresentado por Kiparsky (2001). Segundo Kiparsky, a Simpatia pode requerer, em algumas análises, mais que uma restrição seletora ou simpática por *tableau*, uma vez que há línguas que apresentam vários processos opacos simultaneamente¹⁰⁴. A incidência de vários processos numa mesma forma é explicada na TO-CC em termos de cadeias, que são construídas gradualmente.

Em outras palavras, as formas intermediárias são acessadas pelo próprio mecanismo de geração de candidatos. Os candidatos são construídos através da interação entre GEN e EVAL e é dessa interação que surgem as cadeias. CON também é importante nesse caso, mas para limitar o número de *loops* entre GEN e EVAL.

Em síntese, se a TO-CC resolve o problema da opacidade múltipla, ainda apresenta o problema da Riqueza de Base. Também não é capaz de apreender mudanças em cadeia que terminam com apagamento. Além disso, uma abordagem como essa não é menos complexa que aquelas que admitem a existência de módulos gramaticais. Nem daquelas que propõem a conjunção de restrições.

3.4 Finalização do capítulo

Neste capítulo, trabalhamos com os modelos plenamente paralelos. O mérito de tais propostas reside no fato de elas manterem a arquitetura paralela clássica da TO. No entanto, questionamos até que ponto a adoção de um paralelismo radical seja necessária e qual o preço disso.

Vimos que a Conjunção de Restrições é capaz de apreender a opacidade criada por processos que ocorrem em cadeia. No entanto, esse modelo parece ser bastante limitado a um tipo de opacidade *counterfeeding*, que não abarca casos como o da opacidade gerada no PB. Além disso, a conjunção de certas restrições de fidelidade pode produzir casos de opacidade não atestados, conforme McCarthy (2002).

Kager (1999:400) também faz outras críticas à proposta. De acordo com o autor, com o mecanismo de conjunção de restrições, a TO disporia de um mecanismo extra para produzir violações excessivas às restrições de fidelidade. Afora isso, a dominação de restrições

¹⁰⁴ Por exemplo, o Hebraico Tiberiano.

conjuntas no ranking enfraquece a noção de dominação estrita defendida pela TO. Por fim, a proposta, além de aumentar consideravelmente o número de restrições de GEN, deixa margem a várias questões, como a quantidade, talvez infinita, de restrições que podem ser conjuntas.

Essas críticas, como vimos, são pertinentes. No entanto, não acreditamos que o mecanismo de conjunção deva ser simplesmente descartado. Acreditamos que essas questões devam ser retomadas e discutidas em estudos futuros.

Já a Teoria da Simpatia, embora apreenda mais casos de processos opacos, traz uma maquinaria extremamente complexa. Há restrições de fidelidade que ora avaliam o mapeamento *input-output*, ora avaliam a relação entre candidato simpático e demais candidatos. E essa complexidade adicionada à TO não consegue apreender todos os casos de opacidade.

Ademais, pode haver, por *tableau*, mais de uma restrição seletora e mais de uma restrição simpática. O exemplo do Hebraico Tiberiano ilustra essa questão. Itô e Mester (2003b) constatam, a partir da análise do *Rendaku* e enfraquecimento de /g/, que a teoria também não é capaz de predizer casos de alofonia.

Diante de todas essas críticas e, principalmente, frente ao fato de que a Simpatia não apreende todos os tipos de opacidade existentes, McCarthy (2006a, 2007b) sugere uma outra abordagem: a TO-CC. Conforme o autor, sem admitir um mínimo de passos derivacionais, aqui caracterizados pela presença de formas intermediárias entre *input* e *output*, a TO não é capaz de explicar os tipos de opacidade existentes nas línguas do mundo.

Por isso, a TO-CC adota o paralelismo da TO e admite estágios derivacionais através das cadeias de candidatos. Essas cadeias são derivadas pela interação entre GEN e EVAL a partir dos dados de CON e as seqüências de mapeamentos são avaliadas por um novo tipo de restrição: as restrições de precedência – PREC.

Realmente, vimos que essa abordagem explica mais casos de opacidade. Entretanto, é tão complexa quanto a Teoria da Simpatia. E adota um certo tipo de restrição – PREC – cujo ordenamento é sempre imotivado.

Além disso, embora a teoria tenha surgido, em princípio, para tratamento da opacidade, acaba gerando mais complexidade à gramática ao estender as cadeias de candidatos às interações transparentes, bem resolvidas sob a perspectiva da TO clássica. Por fim, ainda que a proposta abranja mais fenômenos opacos, a teoria também apresenta o problema da Riqueza de Base, conforme mostrado na análise do Inglês Canadense e do Japonês de Tóquio, e não consegue captar casos de *counterfeeding* no foco quando o processo

opaco resulta em apagamento – caso do PB. Isso mostra que, pelo menos até o momento, uma única proposta não é suficiente para o tratamento dos diversos tipos de opacidade.

Capítulo 4

Propostas relativamente paralelas em TO para opacidade fonológica

Neste capítulo, trazemos algumas abordagens que sustentam a organização modular da gramática fonológica. Nesse paradigma, se enquadram a TO estratal - LPM-OT - (Kiparsky, 2000) e a TO Serial (Itô e Mester, 2003). A LPM-TO é apresentada na 4.1. Já a TO serial é delineada na subseção 4.2.

4.1 LPM-TO¹⁰⁵

Para apreender a opacidade, Kiparsky (2000)¹⁰⁶ propõe o abandono do paralelismo radical da TO clássica, em favor de um sistema estratal de restrições. Esse modelo é conhecido como LPM-TO.

The alternative to this approach is to abandon full parallelism in favor of stratified constraint systems. This has the compensating advantage of maintaining a restrictive and well-defined constraint inventory, as originally envisaged in OT. More importantly, it achieves some genuine explanations by relating the stratification motivated by opacity and cyclicity to the intrinsic morphological and prosodic constituency of words... (p.01)

O modelo estratal sugerido por Kiparsky recupera a divisão entre os níveis da raiz (*stem*), da palavra (*word*) e do pós-léxico característicos da FL. O objetivo da LPM-TO, segundo o autor, é restringir a opacidade a sistemas modulares de restrições. É justamente da interação entre sistemas que *outputs* opacos podem surgir. Além disso, a concepção de níveis também recupera processos cíclicos. Conforme Kiparsky (p.02), *the intrinsic seriality of LPM-TO provides a handle on opaque and cyclic constraint interactions without retreating to the unconstrained ordering theory of pre-OT days.*

A arquitetura da LPM-TO é apresentada a seguir com base em Bermúdez-Otero (2004:07).

¹⁰⁵ Nesta tese, mantemos a sigla do inglês para LPM (*Lexical Phonology and Morphology*).

¹⁰⁶ Há um texto mais completo de Kiparsky que circulou como rascunho. Esse texto nunca foi publicado. A versão na qual estamos nos baseando é bem mais resumida. Por essa razão, também nos baseamos no texto de Bermúdez-Otero (2004), que adota a proposta de Kiparsky e explicita alguns de seus aspectos.

(01)

Rep. Subjacente = *input* para o nível da raiz**hierarquia do nível da raiz***output* do nível da raiz = *input* para nível da palavra**hierarquia do nível da palavra***output* do nível da palavra = *input* para nível da frase**hierarquia do nível da frase***output* do nível da frase = Rep. Superfície

De acordo com esse sistema, o *output* de cada nível é *input* para o seguinte. Em cada um desses níveis há o processamento paralelo da TO clássica. Para melhor explanação desse sistema, apresentamos o estudo realizado por Koontz-Garboden (2001) sobre a interação de alguns processos do Hebraico Tiberiano, língua já abordada no capítulo anterior. Koontz-Garboden propõe uma análise paralela e serial de vários fenômenos relacionados à espirantização: o apagamento vocálico, a epêntese e o apagamento de /ʔ/.

Vimos na seção anterior que, em Hebraico, a espirantização de consoantes¹⁰⁷ contrai relações transparentes e opacas com outros fenômenos, como epêntese e apagamento vocálico. Reapresentamos aqui a espirantização, em (02), e a epêntese, em (03).

(02)

/katab/	_	ka:θa↔v	“escreveu”
/ya-katob/	_	yixto↔:v	“escrevia”

(03)

/qern/	_	[qe↔ren]	“chifre”
/baʕl/	_	[ba↔ʕal]	“esposo”

A epêntese alimenta e contra-alimenta a espirantização. Koontz-Garboden propõe que a epêntese seja dividida em dois processos diferentes: no primeiro caso (04i), a epêntese alimenta a espirantização; no segundo (04ii), mais restrito, a epêntese só ocorre antes de sufixos verbais do pretérito perfeito.

¹⁰⁷ Espirantização é um processo de lenição (enfraquecimento) de oclusivas, como [b] _ [β].

(04)

- i. /malk/ _ [me↔lex] “rei”
 ii. /ʃamaʃ+t/ _ [ʃamaʃa↔t] “ouviu”

Passamos, agora, para o apagamento vocálico exibido pelo Hebraico Tiberiano. O domínio desse apagamento é definido por Koontz-Garboden (p.05): uma vogal em sílaba aberta apaga quando precedida por sílaba também aberta. Vogais em sílaba com *onset* laríngeo não apagam. Esse padrão é encontrado nos exemplos abaixo.

(05)

- /jalade:hem/ _ [jalde:hem] “criança deles”
 /ko:tbi:m/ _ [ko:tbi:m] “eles estão escrevendo”

A interação do apagamento vocálico com a espirantização (em alguns casos) é transparente: em (06i), o apagamento sangra a espirantização. Por outro lado, em (06ii), essa relação é opaca.

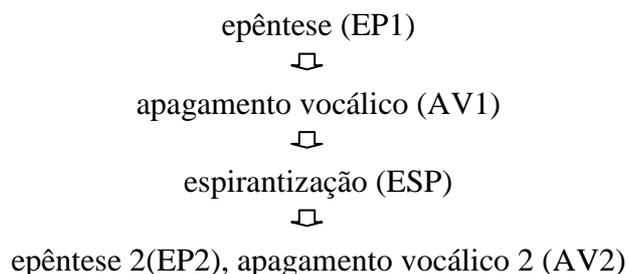
(06)

- i. *bleeding*
 /ja+katob/ _ [jixto↔:v] “ele escrevia”
 /na+katab/ _ [nixta↔v] “ele escreveu”
 /li+katob/ _ [lixto:v] “para escrever”
- ii. *counterbleeding*
 /katab+u/ _ [ka:θvu↔:] “escreveu”

Em (06i), apesar do apagamento vocálico de /a/, a espirantização não afeta a consoante oclusiva /t/. Já em (06ii), a espirantização recai sobre a oclusiva /t/ mesmo sem contexto aparente, ou seja, seguida por vogal. Por essa razão, Koontz-Garboden propõe a divisão do fenômeno de apagamento em dois processos distintos.

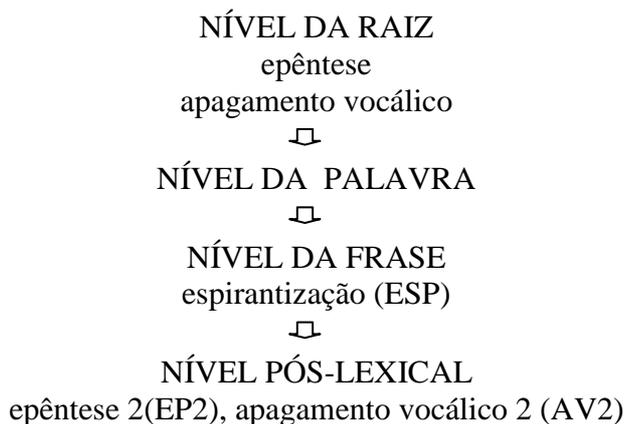
A partir dessas considerações, o autor sugere que esses processos estejam ordenados da seguinte forma:

(07)



A relação entre esses processos é assim determinada: EP1 alimenta a ESP; AV1 sangra ESP. A relação entre EP2 e ESP é contra-alimentadora; já entre AV2 e ESP é contra-sangradora. Koontz-Garboden sugere que esses processos aplicam em estratos distintos da gramática e que a opacidade surge da interação entre esses níveis. Os estratos propostos pelo autor são mostrados a seguir.

(08)



A espirantização, para Koontz-Garboden, atua no nível da frase¹⁰⁸. É interessante observar que o autor delimita um estrato para frase e outro para o pós-lexical. Retomamos essa questão mais adiante.

Apresentamos a análise paralela dada por Koontz-Garboden. No entanto, para não nos estendermos muito, nos restringiremos à interação opaca entre a epêntese e a espirantização. As restrições adotadas para análise da epêntese são estas:

(09)

- *CC_σ] codas complexas são proibidas
- MAX-C consoante do *input* tem correspondente no *output*
- DEP-V vogal do *output* tem um correspondente no *input*

Conforme o autor, a epêntese atua no nível da raiz. Esse processo é provocado pelo ranking alto da restrição que proíbe *clusters* em coda. A estratégia de reparo utilizada é a epêntese, e não o apagamento, porque, no caso, MAX-C domina DEP-V. O *tableau* 38 traz a análise desse processo.

¹⁰⁸ O autor mostra que esse processo ocorre tanto em interior de palavra quanto em fronteira de palavra. Também indica outro estudo (Dresher, 1994) que sustenta esse ordenamento.

Tableau 38: Epêntese em Hebraico Tiberiano

/deʃʔ/	*CCσ]	MAX-C	DEP-V
a. deʃeʔ			*
b. deʃ		*!	
c. deʃʔ	*!		
d. deʃe		*!	*

O candidato ‘a’ é selecionado, pois viola apenas DEP-V, que está dominada por *CCσ] e MAX-C. Os outros candidatos são penalizados por essas duas restrições: ‘b’ é penalizado por MAX-C porque apaga a consoante glotal; ‘c’ mantém o cluster proibido na coda e é penalizado por *CCσ]; e ‘d’ apaga a consoante glotal e insere uma vogal. Por isso, violam, respectivamente, MAX-C e DEP-V¹⁰⁹.

Koontz-Garboden assume que a espirantização é um fenômeno do nível frasal. Além disso, divide os processos de epêntese em dois. De acordo com o autor, a EP1 atua no nível lexical da raiz e alimenta a espirantização que ocorre no nível frasal. O processo de espirantização é provocado pela restrição que penaliza vogais seguidas de consoante plosiva *VSTOP. Essa restrição domina IDENT(cont) e SPIR, que milita contra fricativas não-estridentes.

(10)

- *SPIR fricativas não estridentes são proibidas
- *V-STOP oclusivas pós-vocálicas são proibidas
- IDENT(cont) *input-output* têm valor de traço [cont] idêntico

O próximo *tableau* recupera essas informações.

Tableau 39: Espirantização em Hebraico Tiberiano¹¹⁰

/malk/	*VSTOP	*SPIR	IDENT(cont)
melek	*!		
melex		*	*

Passamos agora a apresentar o processamento paralelo e serial proposto por Koontz-Garboden (2001). Nos próximos *tableaux*, consideramos o ranking completo, com todas as restrições sugeridas pelo autor até aqui¹¹¹.

¹⁰⁹ No nível pós-lexical, contudo, há outro ranking: MAX-C >> DEP-V >> *CCσ]. O candidato ótimo desse nível é [deʃe], pois a epêntese interage com o processo de apagamento de glotal, já tratado na seção 3.1.2. Omitimos aqui essas informações para não nos prolongarmos muito nessa análise.

¹¹⁰ Não estamos considerando o processo de epêntese nesse *tableau*.

¹¹¹ Há um problema sério nos *tableaux* proposto pelo autor: se o processo de espirantização acontece no nível frasal, então [melex] não pode ser o *output* dos níveis anteriores. Para que o *output* correto

Tableau 40: Epêntese e espirantização em Hebraico Tiberiano – nível da RAIZ

/malk/	*CCσ]	MAX-C	DEP-V	*VSTOP	*SPIR	IDENT(cont)
a. melk	*!					
b. mel		*!				
c. melek			*	*!		
d. φ melex			*		*	*!

Os candidatos ‘a’ e ‘b’ violam na devida ordem a restrição que proíbe cluster em coda e a restrição de fidelidade que proíbe apagamento. ‘c’ e ‘d’ são penalizados por DEP-V, mas ‘c’ também viola *VSTOP e, portanto, é descartado. O candidato ótimo [melex] é *input* do nível seguinte¹¹².

Tableau 41: Epêntese e espirantização em Hebraico Tiberiano – nível da PALAVRA

/melex/	DEP-V	MAX-C	*CCσ]	*VSTOP	*SPIR	IDENT(cont)
a. melek				*!		
b. φ melex					*	

Nesse nível, o candidato ótimo é o ‘b’. O candidato ‘a’ é descartado do sistema pela restrição *VSTOP. É importante observarmos que há mudança no ranking nesse estrato: DEP-V é promovida e *CCσ] demovida. Entre o nível da palavra e o da frase, não há mudança, neste caso.

Tableau 42: Epêntese e espirantização em Hebraico Tiberiano – nível da FRASE

/melex/	DEP-V	MAX-C	*CCσ]	*VSTOP	*SPIR	IDENT(cont)
a. mele		*!				
b. melk			*!			
c. melek				*!		
d. φ melex					*	

No *tableau 42*, que representa o processamento paralelo no nível da frase, o candidato [melex] continua sendo o vencedor. Os demais são descartados por restrições mais altas.

Por fim, o *tableau 43* apresenta o ranking do nível pós-lexical. Há novamente mudança no ranking¹¹³: DEP-V é mais uma vez demovida para abaixo de MAX-C.

[melek] seja derivado, *SPIR deve dominar *VSTOP até o nível da frase. Como nos propomos a mostrar a análise do autor, não mudamos os *tableaux*. Isso provavelmente parece ter sido um descuido do autor.

¹¹² O autor apresenta todos os *tableaux* (com exceção do primeiro) com *input* [melek]. Interpretamos isso como um equívoco e, portanto, fizemos as devidas alterações.

¹¹³ Há também a promoção da restrição *ʕC σ], apresentada mais adiante. Até aqui não havíamos apresentado essa restrição por uma questão de economia, já que ela não era infringida pelos dados

Tableau 43: Epêntese e espirantização em Hebraico Tiberiano – nível PÓS-LEXICAL

/melex/	MAX-C	DEP-V	*CCσ]	IDENT(cont)	*VSTOP	*SPIR
a. melek					*!	
b. melex						*

Compreendemos as razões dessa demoção se olharmos para a relação *counterfeeding* entre a espirantização e a epêntese. Koontz-Garboden sugere que essa epêntese (EP2) ocorra no nível pós-lexical, depois do processamento paralelo da espirantização. Nos próximos *tableaux*, mostramos essa relação. Para isso, uma nova restrição é considerada a partir de agora: *ʕC σ]. Essa restrição proíbe codas complexas constituídas por ʕ e outra consoante.

Tableau 44: Epêntese e espirantização em Hebraico Tiberiano – nível da RAIZ

/ʃamaʕ/	*ʕC σ]	*CCσ]	MAX-C	DEP-V	*VSTOP	*SPIR	IDENT(cont)
a. ʃamaʕ							
b. ʃamaʕe				*!			

No *tableau 44*, o candidato ótimo é ‘a’, que não viola nenhuma restrição. ‘b’ é penalizado por DEP-V. No próximo *tableau*, mostramos a derivação a partir do acréscimo do sufixo /t/.

Tableau 45: Epêntese e espirantização em Hebraico Tiberiano – nível da PALAVRA

/ʃamaʕ+t/	DEP-V	MAX-C	*ʕC σ]	*CCσ]	*VSTOP	*SPIR	IDENT(cont)
a. ʃamaʕt			*	*			
b. ʃamaʕat	*!				*		
c. ʃamaʕ		*!					
d. ʃamaʕaθ	*!					*	*

Os candidatos ‘b’ e ‘d’ são penalizados por DEP-V, pois ambos exibem vogal epentética. São, por isso, descartados. O candidato ‘c’ viola MAX-C. Por fim, o candidato ótimo é ‘a’. Aqui vemos a motivação para que DEP-V e MAX-C sejam promovidas acima de *CCσ].

apresentados. Nos *tableaux* propostos por Koontz-Garboden (2001), essa restrição vinha dominando *CCσ].

Tableau 46: Epêntese e espirantização em Hebraico Tiberiano – nível da FRASE

/jamaʕt/	DEP-V	MAX-C	*ʕC σ]	*CCσ]	*VSTOP	*SPIR	IDENT(cont)
a. [jamaʕt]			*	*			
b. [jamaʕθ]			*	*		*!	*
c. [jamaʕaθ]	*!					*	*
d. [jamaʕ]		*!					

No nível da frase, o candidato ótimo permanece o mesmo – [jamaʕt]. Esse é o *input* do último estrato. Não há mudança no ranking nesse caso.

Tableau 47: Epêntese e espirantização em Hebraico Tiberiano – nível PÓS-LEXICAL

/jamaʕt/	*ʕC σ]	MAX-C	DEP-V	*CCσ]	IDENT(cont)	*VSTOP	*SPIR
a. [jamaʕt]	*!			*			
b. [jamaʕ]		*!					
c. [jamaʕat]			*			*	
d. [jamaʕaθ]			*		*!		

Nesse nível, há novamente mudança de ranking: *ʕC σ] volta a dominar as demais restrições e, com isso, exclui o candidato ‘a’, que até então vinha sendo o mais harmônico. O candidato ‘b’ viola MAX-C e os candidatos ‘c’ e ‘d’, DEP-V. O candidato ‘d’, no entanto, viola também IDENT(cont), que passa a uma posição mais alta. Por essa razão, ‘c’ – [jamaʕat] é a forma ótima. Esse *output* apresenta a vogal epentética e é opaco porque o processo de espirantização não ocorre, embora aparentemente haja contexto.

Estivemos interessados até aqui em demonstrar como a TO estratal consegue lidar com interações opacas. Por esse motivo, tentamos resumir – da forma mais clara possível – um estudo que trabalhasse sob essa perspectiva.

Koontz-Garboden propõe uma análise paralela e serial de vários processos relacionados ao fenômeno da espirantização: apagamento vocálico, epêntese e apagamento de /ʕ/. Decidimos não trazer todo esse estudo pela seguinte razão: o texto é bastante confuso e apresenta vários problemas, principalmente nos *tableaux*. Isso certamente pode estar relacionado com o fato de o autor tratar de muitos fenômenos ao mesmo tempo.

Afora essa questão ainda há alguns problemas teóricos: embora haja motivação empírica para os rerranqueamentos, as promoções e demerções propostas nos *tableaux* são aleatórias. Kiparsky (2000) deixa essa margem ao afirmar que os rankings diferem de um nível para outro minimamente: *...the constraint rankings differ in minor ways from one stratum to another, by way of promotion of a small number of constraints over their competing*

constraints. Esses rearranqueamentos contingentes enfraquecem a teoria, pois provavelmente sistemas ilimitados – atestados e não atestados – podem surgir de uma gramática assim.

McCarthy (2006a; 2007b) aponta essa falta de limite para rearranqueamentos entre os estratos como um dos entraves dessa proposta. Isso produz ordenamentos aleatórios. Além disso, o autor alega que certos tipos de opacidade ocorrem dentro dos estratos e não entre eles. Talvez esse seja o caso para os processos estudados aqui: a divisão entre dois tipos de epêntese na realidade pode estar mascarando uma opacidade que ocorre num único estrato.

Koontz-Garboden refere-se aos níveis frasal e pós-lexical como estratos distintos. O autor argumenta a favor dessa divisão. Porém, ao nosso ver, essa decisão parece ser mais um mecanismo *ad hoc* para abrigar os dois tipos de epêntese e apagamento. Além disso, parece estranho que a epêntese condicionada morfológicamente – caso de [ʃamaʃat] – seja atribuída ao nível pós-lexical.

Uma das grandes vantagens da TO é justamente a capacidade de conjugar processos que a TGC via como distintos. A volta dessas especificidades num mecanismo robusto como o da TO serve apenas para lhe extrair força explanatória. Nesse sentido, uma análise como a apresentada não difere tanto de outra realizada por meio de regras.

Por fim, embora tenhamos levantado algumas dificuldades enfrentadas pela TO estratal, a adoção de um paralelismo mais enfraquecido não nos parece assim tão descabida. Por exemplo, Bermúdez-Otero (2004) afirma que um modelo estratal possui vantagens sobre outros – como o da Simpatia – quanto ao processo de aquisição. Alguns limites, no entanto, devem ser impostos a esse sistema.

4.2 TO-Serial

Considerando a falta de restritividade de modelos plenamente seriais, Itô e Mester (2001 e 2003b) propõem um paralelismo fraco, que restabelece a distinção tradicional entre os módulos lexical e pós-lexical: a TO Serial. Conforme os autores, esse modelo teórico modular concilia certos tipos de relações opacas que não podem ser explicadas por meio da Teoria da Simpatia (McCarthy, 1999)¹¹⁴.

¹¹⁴ Por exemplo, a interação entre o *Rendaku* e o enfraquecimento de /g/. Para mais informações, consultar seção 3.1.2.

Esse sistema também evita algumas dificuldades enfrentadas pela Simpatia, já que, nessa proposta, a hipótese da Riqueza de Base é mantida e o problema da opacidade entre processos lexicais e processos alofônicos desaparece (Itô e Mester, 2003b:19).

Os autores assumem, portanto, um mecanismo gramatical que reconhece o nível do léxico e do pós-léxico, mas mantém o processamento paralelo das restrições pertencentes a cada nível. Algumas propriedades são definidas para os módulos lexical e pós-lexical da gramática (Itô e Mester, 2003b:08):

(11)

- I. Os módulos lexical e pós-lexical constituem sistemas de restrições separados.
- II. Eles compartilham muitas (não necessariamente todas) restrições, mas os rankings podem diferir de maneira limitada.
- III. Os dois módulos interagem serialmente, com o *output* do módulo lexical servindo como *input* para o módulo pós-lexical.

Nessa abordagem, o nível lexical tem um papel crucial, pois restringe os *outputs* lexicais a um inventário limitado¹¹⁵. Exerce, portanto, um papel de filtro. Além disso, os efeitos da preservação estrutural - característica do nível lexical - originam-se diretamente da hierarquia de restrições. A preservação de estrutura não é mais um princípio separado da gramática:

In OT, the problematic link to underspecification is severed, and structure preservation ceases to be a separate principle of the grammar. Instead, all structure preservation effects flow directly from the lexical constraint hierarchy. (Id., p.15)

A arquitetura da TO-Serial é trazida a seguir.

(12)

NÍVEL LEXICAL

 NÍVEL PÓS-LEXICAL

Na seção 3.2, vimos que Itô e Mester (2003b) apresentam um caso de interação opaca entre dois processos do Japonês de Tóquio: o *Rendaku* e o enfraquecimento de g. Abaixo, representamos a derivação de dois exemplos a partir do ordenamento desses processos.

¹¹⁵ Não é surpreendente que essa limitação ocorra. Esse aspecto, conforme os autores, pode estar relacionado à preservação de estrutura, efeito que, nas teorias seriais, proíbe a existência de traços e estruturas não distintivas na fonologia subjacente de uma língua.

(13)

a. “origami”	<i>feeding</i>	b. “espinho reverso”	<i>counterfeeding</i>
		”	
/ori+kami/		/saka+toge/	
origami	<i>Rendaku</i>	-	<i>Rendaku</i>
oriŋami	enfraquecimento	sakatoŋe	enfraquecimento
[oriŋami]		[sakatoŋe]	

Em ‘a’, o vozeamento de /k/ alimenta o processo de enfraquecimento. A relação que se estabelece entre esses processos é de alimentação. Já em ‘b’, essa relação se inverte: o *Rendaku* não ocorre porque a palavra *toge* contém uma consoante plosiva vozeada. Há, contudo, o enfraquecimento de /g/ que torna [sakatoŋe] opaco. Com isso, surge o efeito de contra-alimentação, uma vez que, aparentemente, haveria contexto para o vozeamento.

Itô e Mester apresentam evidências para o ordenamento desses processos nos módulos lexical e pós-lexical. Conforme os autores, o *Rendaku* pode ser considerado lexical porque, entre outras propriedades, é um fenômeno que faz referência à estrutura morfológica da língua (se circunscreve aos compostos); apresenta exceções lexicais e não é gradiente. Por outro lado, o enfraquecimento de /g/ parece ser pós-lexical: há gradiência fonética, falta de contraste fonológico e variação lingüística.

Com base nessas informações, a explicação para a opacidade *counterfeeding* do Japonês pode estar na consideração de uma teoria baseada em restrições que adote, pelo menos, a existência dos níveis lexical e pós-lexical. Assumindo um modelo teórico radicalmente paralelo, não é possível lidar com casos de opacidade como esse.

As restrições adotadas pelos autores são as seguintes¹¹⁶:

(14)

*VgV	Proibido γ intervocálico.
*ŋ	Proibido nasal velar.
*g	Proibido oclusiva velar.
IDENT (nas)	Mudanças relacionadas à nasalidade são proibidas.

A análise paralela do processo de enfraquecimento de /g/ é apresentada no *tableau 48*.

¹¹⁶ Essas restrições não são as mesmas que apresentamos na seção 3.2 sobre a Simpatia. No mesmo estudo, Itô e Mester (2003b) reanalisam o processo de enfraquecimento e propõem, ao invés de *PrWd[N] (empregada na exposição apresentada em 3.2), uma restrição geral *ŋ e outra contextual *VgV. Não achamos que a discussão do por que dessa mudança seja aqui relevante (ver Itô e Mester, 2003b:09).

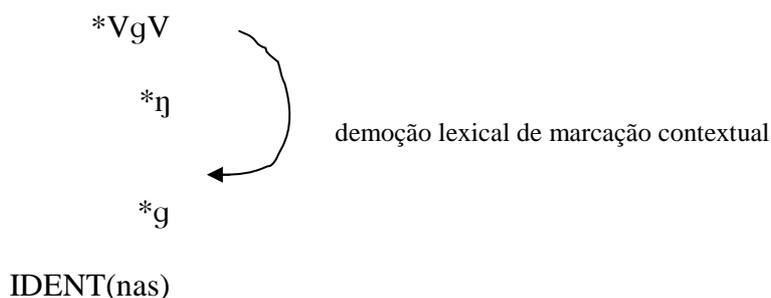
Tableau 48: Análise paralela do enfraquecimento de /g/

i. /geta/	*VgV	*ŋ	*g	IDENT(nas)
☞ geta			*	
ŋeta		*!		*
ii. /kagi/	*VgV	*ŋ	*g	IDENT(nas)
kagi	*!		*	
☞ kaŋi		*		*

Conforme o *tableau 48*, em ‘i’, a restrição de marcação livre de contexto *ŋ domina *g. Já em ‘ii’, a restrição de marcação contextual *VgV domina a restrição *ŋ. Em línguas que apresentam /g/ intervocálico, *VgV estaria ranqueada abaixo de IDENT.

De acordo com Itô e Mester, o enfraquecimento de /g/ é um processo alofônico típico do módulo pós-lexical. Por conseguinte, o ranking apresentado é característico desse nível. Se o processo de enfraquecimento não é lexical, significa que *VgV deve estar lexicalmente ranqueada abaixo de *ŋ.

(15)



Nesse caso, o inventário lexical é mais restrito, pois passa a proibir [ŋ]. Isso, segundo Itô e Mester (2003b:15), não interfere na hipótese de Riqueza de Base, já que [ŋ] não aparece na superfície porque viola a restrição mais alta *ŋ.

This OT-based notion of lexical structure preservation in no way infringes on the Richness of the Base Hypothesis. Both /ŋ/ and /g/ are viable lexical inputs, but because of high-ranking *ŋ, the candidate with [ŋ] will not be the lexical winner.

Nesse caso, o *input* /kaŋi/ é ocultado pelo *input* /kagi/. Os autores apresentam um *tableau* baseado no *tableau 48*.

Tableau 49: Otimização lexical em Japonês de Tóquio

input	output	*ŋ	*VgV	*g	IDENT(nas)
☞ /kagi/	☞ kagi		*	*	
/kaŋi/	☞ kaŋi	*	*	*	*!

Tendo em vista a relação serial entre os módulos lexical e pós-lexical, o *output* do primeiro nível serve de *input* para o segundo. O léxico produz, portanto, um *input* limitado para o pós-léxico, uma vez que já houve um processamento paralelo. Porém, as formas produzidas por GEN - descartadas no primeiro nível - podem ser ótimas no pós-léxico. Isso depende da interação das restrições desse último módulo, conforme o *tableau* a seguir.

Tableau 50: Enfraquecimento de /g/ no pós-léxico em JT

Input pós-lexical: sempre /g/	/kagi/	*VgV	*η	*g	IDENT(nas)
	kagi	*!		*	
	☞ kaŋi		*		*

Passamos agora para a interação opaca entre o *Rendaku* e o enfraquecimento de /g/. Combinando as restrições propostas para esses processos, o módulo lexical apresenta o seguinte ranking (Itô e Mester, 2003b:16)¹¹⁷.

(16)

*η >> *VgV >> *g >> IDENT(nas)

OCP(voi) >> RealMorph >> IDENT(voi)

No próximo *tableau*, apresentamos como ocorre o processamento paralelo nesse nível.

Tableau 51: Análise do Rendaku e enfraquecimento de /g/ no léxico

/orikami/	*η	OCP (voi)	Real Morph	*VgV	*g	ID (nas)	ID (voi)
orikami			*!				
☞ origami				*	*		*
oriŋami	*!					*	*

O *tableau 51* mostra a interação entre os fenômenos de vozeamento e enfraquecimento. O *Rendaku* ocorre nesse caso devido ao ranqueamento de RealMorph sobre *VgV. É, contudo, opaco ao enfraquecimento, e isso é devidamente captado pelo ranqueamento alto de *η, que não permite a alimentação desse processo.

¹¹⁷ A análise individual do Rendaku já foi apresentada na seção 3.2. Por essa razão, vamos analisar a partir de agora a interação dos processos.

Vejam os outros *tableaux* que motivam o ranqueamento $*\eta \gg \text{RealMorph}$:

Tableau 52: Análise do *Rendaku* e enfraquecimento de /g/ no léxico

/saka-toge/	* η	OCP (voi)	Real Morph	*VgV	*g	ID (nas)	ID (voi)
☞ saka-toge			*!	*	*		
saka-doge		*!		*	*		*
saka-toŋe	*!		*			*	
sakadoŋe	*!					*	*

O candidato vencedor é [saka-toge]. Aqui o processo de vozeamento – *Rendaku* – é bloqueado porque as restrições $*\eta$ e OCP(voi) estão ranqueadas acima de RealMorph. Nesse nível, não há evidências para uma hierarquia entre $*\eta$ e OCP(voi), nem entre *VgV, *g, IDENT(nas) e IDENT(voi).

Para o módulo pós-lexical, os autores apresentam o seguinte ordenamento.

(17)

$*\text{VgV} \gg *\eta \gg *g \gg \text{IDENT}(\text{nas})$

$\text{IDENT}(\text{voi}) \gg \text{OCP}(\text{voi}) \gg \text{RealMorph}$

O *tableau 53*, que recupera essa hierarquia, é apresentado na sequência.

Tableau 53: Análise do *Rendaku* e enfraquecimento de /g/ no pós-léxico

/ori-gami/	*VgV	ID (voi)	* η	OCP (voi)	Real Morph	*g	ID(nas)
ori-kami		*!			*		
ori-gami	*!					*	
☞ oriŋami			*				*

A partir do ranqueamento de *VgV e IDENT(voi) sobre $*\eta$, Itô e Mester explicam o processo de enfraquecimento de /g/. Nos *tableaux 54* e *55*, os autores mostram como *outputs* lexicais sem [ŋ] não apresentam problemas para a superaplicação do *Rendaku*.

Tableau 54: Nível Lexical: *Rendaku* e enfraquecimento de /g/

/saka-toge/	* η	OCP (voi)	Real Morph	*VgV	*g	Id (nas)	Id (voi)
☞ saka-toge			*	*	*		
saka-doge		*!		*	*		*
saka-toŋe	*!		*			*	
saka-doŋe	*!					*	*

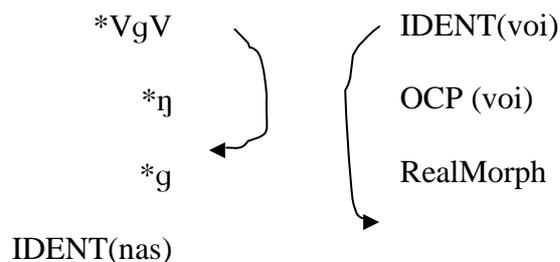
Tableau 55: Nível Pós-lexical: *Rendaku* e enfraquecimento de /g/

/saka-toge/	*VgV	Id (voi)	*ŋ	OCP (voi)	Real Morph	*g	Id (nas)
saka-toge	*!				*	*	
saka-doge	*!	*				*	
☞ saka-toŋe			*		*		*
saka-doŋe		*!	*				*

No nível pós-lexical, o enfraquecimento é forçado pela restrição alta *VgV. Como o *Rendaku* é um fenômeno lexical, não há a possibilidade de vozeamento no pós-léxico, já que a restrição IDENT(voi) domina RealMorph nesse nível.

A partir do ranqueamento final das restrições que atuam nesses processos, os autores defendem que há a demissão de duas restrições – uma de marcação, outra de fidelidade – no mapeamento pós-léxico → léxico.

(18)



Tanto *VgV quanto IDENT(voi) são demovidas no nível lexical. Dessa forma, Itô e Mester (2003b) explicam a relação opaca entre o *Rendaku* – vozeamento consonantal – e o enfraquecimento de /g/.

Averiguamos, nesta seção, que a TO-Serial é um modelo que se diferencia da TO clássica ao assumir a distinção mínima entre léxico e pós-léxico. Nesse sentido, assume a existência de estruturas intermediárias entre o *input* e o *output*. Além disso, preserva a riqueza de base, já que os *inputs* do nível lexical são irrestritos.

Esse modelo também se distingue da TO estratal, que assume um número maior de formas intermediárias criadas pela existência de vários módulos. Por esse motivo, essa teoria enfrenta problemas relacionados à possibilidade ilimitada de rranqueamentos. Esses problemas não são apresentados pela TO-Serial, já que esse modelo restringe o número de módulos e estabelece critérios para a mudança de ranking.

Há, no entanto, alguns aspectos teóricos sob essa perspectiva que merecem ser examinados. Essas questões são levantadas por McCarthy (2007b).

Em primeiro lugar, o autor presume que a TO-Serial não seja um mecanismo suficientemente robusto para apreender a ampla gama de tipos de opacidade existente nas línguas do mundo. Por exemplo, a opacidade pode existir sob o domínio de um único estrato. Como a opacidade é prevista por essa abordagem pela interação dos módulos lexical e pós-lexical, não haveria como explicar uma interação opaca que ocorresse dentro de um desses níveis.

Essa é uma crítica bastante pertinente. Contudo, pelo que vimos no decorrer deste capítulo, ainda não existe um modelo plenamente capaz de explicar todos os tipos de opacidade. O próprio autor admite que a proposta mais recente da TO-CC não consegue captar mudanças em cadeia que envolvem o apagamento final do segmento, tais como a do PB. Casos de opacidade dentro do mesmo estrato talvez devam ser tratados por outros mecanismos, mas não invalidam a teoria. Itô e Mester (2001,2003a) sugerem que a TO-Serial não precisa necessariamente excluir outras abordagens. Os autores afirmam que há muitos tipos de opacidade e talvez, por isso, mais de um mecanismo seja válido.

Given the architecture of an OT grammar assumed here, opacity effects can arise in (at least) two separate ways. First, the interaction of constraint in Optimality Theoretic phonology is not restricted to a ranking imposed on a given set of basic constraints, but the basic constraints can also interact by combining with each other, resulting in more complex constraints (as argued by Smolensky 1995 and others). This gives rise to parallel opacity effects. Second, traditional phonology is correct in making a basic distinction between lexical and postlexical phonology as different parts of grammar that are governed by partially different, and serially connected, constraint systems. This gives rise to stratal opacity. (Itô e Mester, 2001:272)

Nesta tese, compartilhamos com as idéias de Itô e Mester. Realmente, há uma grande diversidade de fenômenos opacos – e até aqui mostramos vários. Embora nem todos sejam frutos da interação entre dois módulos, acreditamos que muitos casos de opacidade podem ser perfeitamente apreendidos pela distinção mínima entre léxico e pós-léxico. E esse modelo não exclui necessariamente outras propostas. Por exemplo, há estudos como os de Itô e Mester (2003a) e Matzenauer (2003) que sustentam essa abordagem serial casada à conjunção de restrições.

Em segundo lugar, conforme McCarthy (2007b), a gramática da TO-Serial enfrenta problemas para estabelecer a mesma restritividade da Fonologia Lexical com relação à diferença entre os estratos. Para o autor, a abordagem permite que um estrato difira do outro da mesma forma que a gramática de uma língua difere de outra.

Realmente, a teoria deve oferecer um mecanismo que controle a discrepância entre os módulos, de forma que ambos reflitam uma única gramática. Itô e Mester (2003b) prevêm que somente existam demorções de restrições entre o pós-léxico e o léxico. Mas isso não é suficiente para restringir a diferença entre os rankings dos dois níveis.

Por outro lado, pode ser que o limite de discrepância entre os dois níveis esteja relacionado ao processo de aquisição desses módulos. E assim como McCarthy (2007b) assume que os casos de alofonia podem ser tratados pelas teorias de aquisição, é possível que o grau de divergência entre o léxico e o pós-léxico também possa ser trabalhado por essas teorias. Em todo o caso, a observação de McCarthy (2007b) é válida e merece ser aprofundada em estudos futuros.

Por fim, a TO-Serial, advogada nesta tese, também presume a existência de uma forma intermediária – o *output* do nível lexical. Entretanto, como a estrutura dessa gramática possui apenas dois módulos (lexical e pós), não produz tantos *inputs* abstratos como a teoria estratal.

Vale lembrar que, de acordo com discussões em torno da FL, há um pressuposto de que o *output* do léxico é um nível de representação acessível ao falante. Conforme Gussenhoven e Jacobs (1998:122), a intuição do falante tende a obedecer ao *output* do nível lexical, ou seja, à representação intermediária¹¹⁸. Esse pressuposto pode ser um argumento a favor desse tipo de representação.

4.3 Finalização do capítulo

Diante das alternativas plenamente paralelas, o que podemos inferir até o momento é que nenhuma das propostas que rechaçam o serialismo tem conseguido gerar um mecanismo apto para assimilar todos os casos de opacidade e menos complexo que o da gramática serial. Neste capítulo, tratamos de dois modelos seriais para TO.

A LPM-TO é uma dessas abordagens. Esse modelo faz a distinção entre diversos níveis, como o da raiz, o da palavra e o da frase. Em todos esses níveis há o processamento paralelo da TO. E esse é um dos problemas da teoria: o excesso de níveis. A quantidade de estratos depende de cada língua, e isso aumenta a complexidade do processamento, já que em cada estrato uma hierarquia de restrições deve ser construída. Por haver muitos rankings, a

¹¹⁸ Os autores ilustram essa questão através do processo de *flapping* do inglês, visto em outros capítulos. O *flapping* ocorre nos segmentos intervocálicos /d/ e /t/ (*Adam* e *atom*), fazendo com que essas consoantes sejam pronunciadas como [r]. Porém, segundo os autores, os falantes nativos do inglês são capazes de reconhecer os fonemas /t/ e /d/ em comparação com [r], ou seja, sabem que, nesse contexto específico, [r] é um alofone. Nesse caso, o falante tende a obedecer ao *output* do nível lexical, já que *flapping* seria uma regra pós-lexical.

proposta se torna bastante complexa e não é capaz de explicar satisfatoriamente casos como o do Hebraico Tiberiano, por exemplo.

Além disso, embora haja motivação empírica para os rerranqueamentos entre os *tableaux*, a promoção e a demção das restrições são aleatórias. McCarthy (2007b) chama a atenção para a falta de limite dos rerranqueamentos e para a produção de ordenamentos incorretos dentro dos estratos. A teoria também não é capaz de predizer casos de opacidade entre processos que atuam num mesmo estrato.

Outra abordagem, a qual defendemos neste estudo, é a TO-Serial. Esse modelo difere da LPM-TO por adotar apenas a distinção mínima entre léxico e pós-léxico e por limitar os rerranqueamentos entre esses módulos. Dessa forma, a teoria restringe o número de estratos e limita as alterações de ranking. Segundo Itô e Mester (2003), a distinção entre o ranking do léxico e o do pós-léxico é mínima: podem ocorrer apenas demções no sentido pós-léxico _ léxico.

Embora apresente alguns pontos problemáticos, a TO-Serial faz predições interessantes, principalmente para a questão da mudança lingüística. Dependendo do nível no qual ocorre, um processo pode apresentar determinadas características. É inegável a diferença entre processos lexicais e pós-lexicais nas línguas do mundo. Por exemplo, é incontestável a existência de fenômenos que interagem com a morfologia, que são acessíveis à intuição do falante nativo, que não ocorrem entre fronteira de palavra, etc. Dar as costas a tudo o que se descobriu é desconsiderar a imensa quantidade de estudos que iniciaram na década de '60 e se estenderam até início de '90.

Em suma, a partir da análise apresentada na seção 4.2, verificamos que a TO-Serial explica satisfatoriamente o caso de opacidade apresentado pelo Japonês de Tóquio. No próximo capítulo, apresentamos mais casos de opacidade (*counterfeeding* no foco, *counterfeeding* no ambiente e *counterbleeding*) que se ajustam perfeitamente a esse modelo. Pretendemos, com isso, dar subsídios para que mais estudos sejam feitos a partir dessa abordagem.

Capítulo 5

Opacidade sob a perspectiva da TO-Serial

Nesse capítulo, examinamos mais detalhadamente a proposta serial de Itô e Mester (2001 e 2003b) para tratamento da opacidade. Para tanto, analisamos alguns casos de opacidade já apresentados nos capítulos anteriores. Pretendemos colaborar para o refinamento da TO-Serial, discutindo até que ponto a teoria abordada é capaz de explicar as interações opacas (*counterfeeding no foco*, *counterfeeding no ambiente* e *counterbleeding*) entre os processos aqui estudados.

Além disso, na última seção deste capítulo, apresentamos o estudo de Bermúdez-Otero (2003) sobre a aquisição da opacidade em gramáticas estratais. É importante salientarmos que defendemos um modelo diferente do adotado pelo autor com relação à quantidade de níveis. Contudo, o fato de uma gramática estratal ter a capacidade de apreender a aquisição da opacidade é um argumento a favor de estruturas modulares.

Esse capítulo está organizado da seguinte forma: na seção 5.1, retomamos a relação de '*counterfeeding no foco*' apresentada pelo Português Brasileiro (PB). Na seção 5.2, consideramos o exemplo de '*counterfeeding no ambiente*' do Wintu. Em 5.3, trazemos o caso de interação '*counterbleeding*' do Inglês Canadense (IC). Na seção 5.4, levantamos alguns pontos sobre a aquisição da linguagem em TO Serial. Em 5.5, finalizamos esse capítulo com algumas considerações sobre proposta serial.

5.1 Monotongação e vocalização no PB

Vimos, nos capítulos 1 e 2, que os processos de monotongação de /ow/ e vocalização de /l/ estão numa relação *counterfeeding no foco*. Nesta seção, mostramos como esses fenômenos podem ser explicados sob o ponto de vista da TO-Serial.

Antes, porém, de passarmos para o exame dessa interação, algumas considerações sobre cada um desses processos devem ser feitas. Em 5.1.1, tecemos alguns comentários sobre a monotongação. Já em 5.1.2, examinamos a vocalização da lateral em coda. Em seguida - 5.1.3 - explicamos a interação desses fenômenos com base na arquitetura da TO-Serial.

5.1.1 Monotongação de /ow/

Antes de passarmos para a apresentação das restrições adotadas na análise do processo de monotongação, é importante discutirmos algumas questões relacionadas à representação subjacente desse segmento. Embora os pressupostos da TO eliminem qualquer restrição ao *input*, essa observação é relevante porque se refere diretamente à existência de opacidade, quando esse processo interage com a vocalização da lateral. Até este momento, trabalhamos com a hipótese de que a semivogal dorsal existe na representação subjacente, por isso, a opacidade é real. Nesta seção, levantamos alguns argumentos que sustentam nosso ponto de vista.

Um dos principais estudos sobre a representação dos ditongos em PB foi realizado por Bisol (1989). Interessam-nos especialmente as constatações da autora quanto ao ditongo /ow/. Bisol verifica que a variação entre *ow ~ o* é uma mudança em progresso que se encontra em *avançado estágio*. Embora a regra de monotongação seja quase categórica, Bisol observa que tanto [ow] quanto [o] podem ocorrer. Para a autora, *ambas as variantes são esperadas neste processo de mudança* (1989:214).

A partir do ponto de vista derivacional, Bisol interpreta a variação existente entre [o] ~ [ow] como um caso de *reanálise*. Para a autora, em alguns dialetos, não há mais um ditongo na representação subjacente, mas uma vogal simples, no caso /o/. A variação entre [o] ~ [ow], segundo a proposta de Bisol, prevê a existência de gramáticas diferentes. A comunidade que produz [o] categoricamente teria /o/ na forma subjacente.

Em nossa dissertação (Costa, 2003), verificamos que a variação não só pode estar associada a tipos de gramáticas diferentes, como também pode ocorrer na mesma gramática, de um único informante. Constatamos, em nosso estudo, que [o] e [ow] variam numa mesma palavra, na fala de um mesmo indivíduo. O quadro abaixo traz os dados de alguns informantes de Porto Alegre.

(01)

	POA 51 H71	POA 41 M64	POA 32 M31	POA 37 H21
Ouvindo	ow	ow	o	o
ouvir (e flexões)	o	ow	o	o
Houve	o/ ow	o	o	-
outro(a)(s)	o	o/ ow	o/ow	o
pouco(a)	o	o/ow	o/ow	o/ow
ou	ow	ow	o	ow
sou	o	-	o/ow	o

De acordo com essa amostra, a variação existe inclusive na fala de um mesmo informante. Por um lado, os dados mostram que a mesma gramática deve produzir variação, que é ainda sincronicamente ativa, já que um mesmo item pode apresentar ou não o ditongo¹¹⁹. Por outro lado, a discussão sobre /o/ ou /ow/ na subjacência ainda permanece, visto que poderia estar em jogo um outro processo, de ditongação.

Contudo, se considerássemos que a variação entre [o] ~ [ow] existisse por um processo de ditongação, teríamos que propor restrições diferentes para a produção de [ow]. Por exemplo, poderíamos propor dois tipos de restrição: uma que exigisse a presença de um segmento em coda e outra que exigisse que esse segmento compartilhasse valores de traços com o núcleo silábico. Tais exigências, porém, seriam estranhas em virtude da universalidade dos padrões apresentados pelas línguas do mundo. As restrições devem expressar tais padrões universais. Mesmo que pudesse existir, por exemplo, uma restrição que militasse a favor de segmentos na posição de coda que compartilhassem traços com o núcleo silábico, teríamos que considerar muitas outras restrições para explicar a variedade de segmentos que podemos ter na posição de núcleo. Isso não seria econômico.

Ademais, é pouco provável que, ao contrário de monotongação, exista um processo de ditongação nesse caso, já que esse último produziria uma estrutura mais marcada do ponto de vista silábico. Isso, definitivamente, não parece ser o caso, pois em português há muito mais sílabas com a vogal [o], que seguem a estrutura CV, que sílabas CVC. Além disso, CV é um padrão silábico universalmente mais aceito que CVC. Está comprovado que há línguas no mundo que banem sílabas com coda.

Os dados também mostram que a variação ocorre tanto em sílaba átona quanto em sílaba tônica. Esse ponto é fundamental para descartarmos a possibilidade de estarmos diante do processo de ditongação. Quando atestada, a ditongação geralmente é motivada por outros aspectos da gramática fonológica, especialmente o acento, o que não parece ser o caso do PB.

Também vale lembrar que as restrições de marcação geralmente são assimétricas: não é muito comum que uma restrição prediga um resultado contrário à outra. E a generalidade que expressam segue um padrão universalmente aceito nos sistemas lingüísticos.

Finalmente, outra evidência que suporta a monotongação e não a ditongação provém de Oliveira (2006). Nesse estudo, a autora analisou a monotongação de [ow] e a epêntese de [w] a partir da produção escrita e da leitura de textos, realizadas com alunos das séries

¹¹⁹ Vale ressaltar que não pretendemos abordar como a TO pode tratar dessa variação. Os dados são importantes para atestarmos que o fenômeno é sincronicamente ativo e que, interagindo com a vocalização, produz formas opacas. Isso possivelmente poderá ser estudado no futuro.

iniciais. Com relação à monotongação, a autora verificou que o ditongo geralmente se mantém em situações formais.

Apesar da constante redução na fala espontânea, o ditongo [ow] pode se manter em situações mais formais, principalmente ao se usarem vocábulos pouco difundidos, como ‘*outrora*’, ‘*outorgar*’ e ‘*vindouro*’. Em nomes próprios, a restrição OCP[labial] também encontra um bloqueio, visto que os estudantes de primeira a quarta série mantêm o ditongo ao falar alguns nomes próprios. Contudo, é possível se ouvir, na fala corrente, embora em proporções bem menores, formas como *D[o]glas* e *S[o]sa Aguiar*, mostrando uma gradação do fenômeno nesse grupo de palavras... (Oliveira, 2006:123).

Já a ditongação – inserção de [w] – ocorre em contextos bem específicos: na seqüência oN e nos hiatos finais *oa*, *ôo* e *oe* (por exemplo, nas palavras *boa*, *vôo* e *voe*). Segundo a autora, a inserção de [w] se deve a restrições altas que impelem esse fenômeno: no primeiro caso, a inserção de [w] na seqüência oN, em sílaba pós-tônica final, é provocada por uma restrição contra vogais nasais nessa posição. E a inserção em hiatos acontece devido a uma restrição que proíbe hiatos, e que é atuante desde o latim (Oliveira, 2006:124).

Por essas razões, acreditamos que o processo envolvido em nosso estudo é o de monotongação. Logo, assumimos que a representação subjacente das variantes [o] ~ [ow] ainda seja /ow/ e isso nos leva à existência da opacidade sustentada nesta tese.

Passamos, agora, para reanálise do processo de monotongação a partir da TO. Para tanto, substituímos a restrição geral NO-CODA, que vínhamos utilizando até o momento, por outra mais específica: OCP¹²⁰. O processo de monotongação é desencadeado por uma restrição que recupera o Princípio de Contorno Obrigatório. A restrição OCP proíbe segmentos adjacentes com mesma classe de traços, no caso [labial]. E isso explica porque apenas a semivogal [w] de /ow/ é suprimida, uma vez que, com outras vogais, isso não acontece (por exemplo, [aw]dição, at[ew]). Essa restrição conflita com MAX-IO. O ordenamento baixo de MAX-IO permite que o processo de reparo à exigência feita por OCP seja o apagamento. Em (02), retomamos as restrições e no *tableau 55* mostramos o seu ranking.

(02)

MAX-I/O	cada segmento do <i>input</i> deve ter um correspondente no <i>output</i>
OCP(lab)	o <i>output</i> não deve conter dois segmentos adjacentes com a mesma classe de traços [labial]

¹²⁰ *Obligatory Contour Principle*: elementos adjacentes idênticos são proibidos (Bisol, 1999:65).

Tableau 56: Análise paralela da monotongação de /ow/

b. /powko/	OCP	MAX-I/O
☞ poko		*
powko	*!	

De acordo com o *tableau 56*, a hierarquia de restrições OCP >> MAX é capaz de produzir o *output* ótimo. Além disso, não descarta a possibilidade de, segundo Bisol (1989), haver gramáticas nas quais já tenha ocorrido a reanálise, já que o *output* do *input* /poko/ sempre será [poko], porque esse candidato limita harmonicamente outros. A reanálise, contudo, parece ainda não ter afetado todas as formas do PB. Isso significa que o processo ainda é atuante na língua. Atesta para a atividade do processo o fato de que algumas palavras – como nomes próprios – podem apresentar variação, como mostrado anteriormente. Por essa razão, a opacidade entre a monotongação de /ow/ e a vocalização é ainda um problema a ser verificado.

5.1.2 Vocalização de /l/

Para análise paralela do processo de vocalização, vínhamos considerando até aqui uma restrição contextual contra /l/ em coda – *l]σ – e uma restrição de fidelidade ao traço [lateral] –IDENT(lat). Nesta seção, sustentamos tais restrições a partir da proposta de Yip (2004) para as laterais.

A lateral sempre foi alvo de diferentes processos fonológicos nas línguas do mundo. Por essa razão, a representação dessa consoante ainda é constantemente discutida e revista. Resumimos, a seguir, a controvérsia que cerca esse segmento.

Há abordagens como a de Spencer (1984) que elimina o traço [lateral] da especificação dessa consoante. Em outras propostas, porém, o traço [lateral] é mantido. Por exemplo, Hernandorena (1995) – sob o ponto de vista da Fonologia Autossegmental – prende [lateral] junto ao nó de raiz. Blevins (1994) subordina esse traço a [coronal] que, por sua vez, é preso ao nó PC. Rice e Avery (1991) reanalisam a geometria de traços e prendem [lateral] a um nó SV (*spontaneous voice*) subordinado a supralaríngeo. Já Walsh (1997), defende que a lateralidade de /l/ depende da complexidade dos traços de PC: todas as laterais são complexas, segundo autora. No caso de /l/, ao nó PC estariam presos os traços coronal-dorsal.

As evidências para uma ou outra proposta provêm de diferentes sistemas lingüísticos. Há muitas línguas que possuem laterais coronais, o que valida a hipótese de que a lateral está sob o nó coronal. Contudo, há línguas como o Yagaria, que possui apenas laterais velares, e o

Javanês, que possui laterais sem ponto de consoante. Por outro lado, laterais são geralmente segmentos soantes em muitas línguas. Porém, há sistemas que permitem laterais obstruintes, o que invalida a hipótese de Rice e Avery sobre [lateral] estar preso ao nó SV. Muitas são as hipóteses e todas podem ser atestadas por uma ou outra língua.

Em TO, elimina-se essa controvérsia. A representação dos segmentos não é mais apreendida pela relação hierárquica universal de traços distintivos, mas pelo ranking de restrições que passam a representar esses traços.

... the behaviour of laterals is best captured not with feature geometry, but with constraints on the co-occurrence of [lateral] with certain other features, and that re-ranking these constraints produces the attested range of cross-linguistic variation. (Yip, 2004:26)

Yip (2004) focaliza o segmento lateral sob o ponto de vista da TO. A autora propõe um conjunto de restrições referentes a traços distintivos para explicar a perda ou não da característica lateral desses segmentos. Um desses traços é [lateral].

Conforme Yip,

If a language has [l] but no [r], one might define [l] by the features [+cons, +son, -nas], and [lateral] would be redundant. However, if [l] contrast with [r] as it does in many languages this will not suffice. Positive evidence for the feature [lateral] comes from its active role in the phonology of many languages.

Em outras palavras, se num sistema lingüístico coexistem os segmentos /r/ e /l/, o traço [lateral] passa a ser distintivo. Caso não haja laterais num determinado sistema, o traço passa a ser redundante. Em síntese, o traço [lateral] não pode ser descartado. Segundo Ladefoged e Maddieson (1996:182), bem poucas línguas têm apenas um fonema líquido subjacente, que pode variar entre a lateral ou a rótica. Portanto, esse parece ser um traço ativo na maioria dos sistemas.

Com o objetivo de descrever os segmentos laterais das diversas línguas do mundo, Yip (2004:29) propõe uma escala fixa de restrições de marcação relativas aos tipos de laterais existentes nas línguas.

(03)

- i) *LateralObstruent >> *LateralSonorant
- ii) *LateralLabial >> *LateralDorsal >> *LateralCoronal

De acordo com ‘i’, a restrição que proíbe laterais obstruintes domina a que proíbe laterais soantes. Isso se deve ao caráter restrito de laterais obstruintes nos sistemas

lingüísticos. Além disso, pelo fato desse ordenamento ser fixo, uma língua não pode ter apenas laterais obstruintes: se esse tipo existe, laterais soantes também devem existir.

A mesma lógica segue o ranking em ‘ii’. Laterais coronais são amplamente aceitas nas línguas, por isso o ranqueamento baixo da restrição *LateralCoronal. Interagindo com restrições de fidelidade, esse ranking produz os diferentes tipos de laterais, conforme o quadro abaixo.

(04)

*LatObs >> *LatSon >> Faith Línguas sem laterais (18.6%, Maddieson, 1984).

*LatObst >> Faith >> *LatSon Padrão bastante comum, com laterais soantes.

Faith >> *LatObs >> *LatSon Línguas com laterais obstruintes e soantes.

A proposta de Yip é interessante para nosso estudo porque pode descrever o sistema da Língua Portuguesa. Não temos casos de laterais obstruintes – como africadas ou clicks (t̪ e e̪, respectivamente). Portanto, a restrição *LaObs deve ser alta em nossa língua.

Quanto aos traços de ponto, conforme Yip (p.31), laterais labiais não são atestadas em nenhuma língua. Laterais velares como [L] também não fazem parte de nosso sistema. Temos laterais coronais e, por essa razão, uma restrição de fidelidade deve estar ranqueada acima de *LatCor.

No caso da vocalização aqui abordada, não há necessidade de especificarmos o ponto de articulação das laterais. Por essa razão, utilizamos apenas a restrição de traço - *lateral]σ. Contrapondo a restrição de marcação contextual *lateral]σ, adotamos a restrição de fidelidade IDENT(lateral). O quadro das restrições aqui consideradas para o fenômeno da vocalização é rerepresentado a seguir.

(05)

*lateral]σ Proibido segmentos laterais em coda silábica

IDENT(lat) O output deve conter o traço [lateral] idêntico ao input.

A restrição que proíbe o traço [lateral] em coda deve dominar IDENT(lat) para que a vocalização seja desencadeada. O *tableau* a seguir apresenta a análise paralela do processo de vocalização de /l/.

Tableau 57: Análise paralela da vocalização

/mal/	*[lateral]σ	IDENT(lat)
a. mal	*!	
b. [☞] maw		*

Segundo o *tableau 57*, o candidato ‘a’ viola a restrição que proíbe o traço lateral. Já o candidato ‘b’, embora viole IDENT(lat), é o vencedor, devido ao ranqueamento baixo dessa restrição.

5.1.3 Interação entre os processos de monotongação e vocalização

Após verificarmos mais detalhadamente os processos de monotongação e vocalização, passamos, nesta subseção, a analisar a interação entre esses fenômenos sob o ponto de vista da TO-Serial. Para tanto, apresentamos, primeiro, o ranqueamento das restrições envolvidas no nível lexical.

No capítulo 1, vimos que o processo de monotongação de /ow/ apresenta características próprias de fenômeno lexical: é discreto; é sensível à categoria gramatical; há exceções (show, Moscou, etc.); e os falantes têm um grau de consciência social. Já a vocalização da lateral pode ser considerada como um processo natural – e por isso gradual –, pois envolve a mudança de um traço; é sensível ao contexto fonético; não tem exceções; e não sofre condicionamento gramatical.

Além disso, a ressilabação que ocorre a partir da combinação de palavras no componente sintático pode preservar a lateral, dependendo do tipo de segmento que a acompanha. Por essa razão, a vocalização é um fenômeno típico do módulo pós-lexical e acontece após a combinação sintática.

Em síntese, a) se a monotongação ocorre no nível lexical, então o *output* desse nível não deve conter o ditongo; b) se a vocalização é pós-lexical, então o *output* do nível lexical deve preservar a lateral. Isso pode ser perfeitamente apreendido pela hierarquia de restrições desses níveis.

No léxico, a dominação de OCP sobre MAX-IO desencadeia a monotongação. A vocalização não ocorre nesse nível porque IDENT(lat), que está alta, elimina o candidato que possui a semivogal. As restrições OCP e MAX-IO dominam a marcação contra segmentos laterais em coda. Vejamos como fica o *tableau 58* com os *inputs* /powko/ e /solto/.

Tableau 58: Interação da monotongação e vocalização no nível Lexical

/powko/	OCP	IDENT (lat)	MAX-IO	*lateral]σ
a. ☞ poko			*	
b. powko	*!			
/solto/	OCP	IDENT(lat)	MAX-IO	*lateral]σ
c. ☞ solto				*
d. sowto	*!	*		
e. soto			*!	

Com relação ao *input* /powko/, o candidato ‘a’ é selecionado porque OCP domina MAX-IO nesse nível. Quanto ao *input* /solto/, as restrições OCP e IDENT(lat) descartam o candidato que apresenta a semivogal. O candidato ‘e’, transparente, é descartado por MAX-IO, que domina a restrição de marcação contra laterais em coda. Esse ranking seleciona o *output* /solto/, fiel ao *input*. Em síntese, o ranking desse nível é mostrado a seguir.

(06)

Nível Lexical

OCP, IDENT(lat) >> MAX-IO >> *lateral]σ

Passamos, neste momento, a verificar como o processo de vocalização acontece no nível pós-lexical. Vimos que, no léxico, a vocalização não acontece porque a restrição IDENT(lat) está alta no ranking. Isso não ocorre no nível pós-lexical. A restrição que desencadeia a vocalização nesse nível é *lateral]σ. Portanto, *lateral]σ domina IDENT(lat). E o apagamento da lateral é bloqueado porque MAX-IO está ranqueada acima de OCP. O *tableau* desse módulo é o seguinte.

Tableau 59: Interação da monotongação e vocalização no nível pós-lexical

/poko/	MAX-IO	*lateral]σ	OCP	IDENT (lat)
a. ☞ poko				
b. powko			*	
/solto/	MAX-IO	*lateral]σ	OCP	IDENT(lat)
c. solto		*		
d. ☞ sowto			*	*
e. soto	*!			

O processo de monotongação já ocorreu no nível anterior. O candidato [poko] não viola nenhuma dessas restrições. Nesse nível acontece o processo de vocalização de /l/. No *tableau*, a vocalização se deve à restrição *[lateral]σ, que domina IDENT(lat) e elimina o candidato ‘a’. O ranking alto de MAX-IO previne o apagamento da lateral e descarta o candidato ‘e’. Essa restrição não está em conflito com *[lateral]σ, por isso as linhas

pontilhadas. IDENT(lat) está baixa no ranking, e não conflita com OCP. O ordenamento das restrições no pós-léxico é assim sintetizado:

(07)

Nível Pós-Lexical
MAX-IO, *lateral]σ >>OCP, IDENT(lat)

Como vimos no capítulo 4, a possibilidade de rankings diferentes nos módulos da fonologia se deve à demoção de restrições. No caso da opacidade *counterfeeding* no foco apresentada pelo PB, as demoções ocorridas a partir do mapeamento pós-léxico → léxico são exibidas abaixo.

(08)

Demoções: pós-léxico → léxico
MAX-IO , *lateral]σ >>
OCP , IDENT(lat)



As demoções acima apresentadas seguem o padrão apresentado por Itô e Mester (2003b). Segundo os autores, há dois tipos de demoções:

1. Marcação Contextual: aqui representada pela restrição *lateral]σ, que proíbe o segmento lateral em coda silábica;
2. Fidelidade: aqui representada por MAX-I/O;

A abordagem aqui defendida possui vantagens sobre a TO-CC. De acordo com o que apresentamos no capítulo 3, McCarthy (2007b:129) reconhece que esse tipo de mudança em cadeia não pode ser captado pela restrição de precedência. O autor propõe que esse tipo de processo A _ B, /B/ _ Ø seja explicado por meio de restrições de fidelidade posicional que reflitam o contraste subjacente dos segmentos envolvidos. Como já comentamos, isso pressupõe, para a análise do PB, que o ditongo derivado de /ol/ seja distinto foneticamente do ditongo /ow/ que sofre a monotongação. Mais estudos, portanto, devem ser feitos. Mas fica evidente que a maquinaria sugerida pela TO-CC não é capaz de explicar interações como essa.

A TO-Serial também apresenta vantagens sobre a Conjunção de Restrições e a Teoria da Simpatia. Vimos, no capítulo 3, que as restrições de fidelidade MAX-IO e IDENT(lat), implicadas na interação da monotongação e da vocalização, não são capazes de explicar a relação opaca sob o ponto de vista dessas abordagens.

Por essas razões, acreditamos que TO-Serial ainda deva ser cogitada como uma proposta de análise para muitos casos de opacidade. Esse é o único modelo que, até agora, apreende o caso do PB, conhecido como *counterfeeding* no foco. Mas essa estrutura também pode captar interações de outros tipos, como veremos a seguir. Na próxima seção, analisamos outro tipo de opacidade sob essa teoria: a relação *counterfeeding* no ambiente, apresentada pela língua indígena Wintu.

5.2 Simplificação de *cluster* e levantamento vocálico em Wintu

Conforme McCarthy (1999:364), há outro tipo de opacidade gerado pela relação de contra-alimentação, conhecido como *counterfeeding* no ambiente. A interação entre a simplificação de *cluster* e o levantamento vocálico em Wintu exemplifica esse tipo de *subaplicação*: a simplificação cria potenciais contextos para o levantamento vocálico. Contudo, este não acontece.

Na seção 5.2.1, apresentamos os processos de simplificação de cluster e levantamento vocálico. Também descrevemos a análise de McGarrity (1999), que explica essa interação através da Teoria da Simpatia. Já em 5.2.2, mostramos a interação entre esses fenômenos a partir da TO-Serial.

5.2.1 Simplificação de *cluster* e levantamento vocálico em Wintu

Em Wintu, uma língua indígena americana¹²¹, há um caso de opacidade do tipo *counterfeeding* no ambiente. Essa opacidade surge a partir da interação entre o processo de levantamento vocálico e simplificação de cluster.

McGarrity (1999) analisa esse caso através da Teoria da Simpatia. Para entendermos melhor esses fenômenos, antes de passarmos para o exame dessa interação nos moldes da TO-Serial, apresentamos o estudo da autora.

Conforme McGarrity, no sistema vocálico da língua Wintu há cinco vogais – /a, e, i, o, u/. Como o prolongamento vocálico é distintivo nessa língua, cada uma dessas vogais tem uma contraparte longa. O levantamento vocálico atinge as vogais médias /e/ e /o/ de alguns radicais verbais após a sufixação da vogal baixa /a/, que, na língua, é equivalente ao morfema de infinitivo. Nos dados abaixo, mostramos essa alternância.

¹²¹ Língua falada ao Norte da Califórnia (McGarrity, 1999:94).

(09)

a)	/lel/			/koy/		
	/lel+a/	lila	“transformar”	/koy+a/	kuya	“querer”
	/lel+u/	lelu	“transforme!”	/koy+u/	koyu	“queira!”
	/lel+it/	lelit	“transformado”	/koy+it/	koyit	“querido”
b)	/hen/			/q’oy/		
	/hen+a/	hina	“chegar, vir”	/q’oy+a/	q’uya	“cercar”
	/hen+es/	henes	“começar aqui”	/q’oy+os/	q’oyos	“cerca”
	/hen+paq/	henpaq	“para fazê-los vir”	/q’oy+ca/	q’oyca	“cercar em”
c)	/pe:l/			/k’o:m/		
	/pe:l+us/	pe:lus	“para descascar”	/k’o:m+it/	k’o:mit	“matador”
	/pe:la/	pe:la	“descascar árvore grande”	/k’o:m+a/	k’o:ma	“matar”

Os dados em ‘a’ mostram que o levantamento afeta as vogais [e, o] somente antes do morfema /-a/. O mesmo pode ser observado em ‘b’ nos exemplos [hina] e [q’uya]. Mas ‘b’ também mostra que, quando /a/ faz parte de um sufixo com uma consoante no ataque (/paq/), o processo de levantamento não acontece. Por fim, os dados em ‘c’ comprovam que o levantamento não ocorre em vogais longas¹²².

O processo de levantamento vocálico em Wintu interage com outro, de simplificação de *clusters*. Esses clusters são gerados pela sufixação de alguns morfemas. A simplificação apaga o primeiro membro da seqüência. A seguir, mostramos os tipos de simplificação dessa língua.

¹²² A partir dos dados, pode parecer que estamos diante de um processo restrito a um determinado sufixo. Contudo, esse processo também interage com outro, de neutralização absoluta. Há formas idênticas às apresentadas em (09) ‘a’ que não sofrem o levantamento, tais como /kel+a/ _ [kela] “para ser alto”. Segundo Shepherd (apud McGarrity, 1999:103), as vogais médias que sofrem o levantamento antes de vogal baixa são historicamente descendentes de vogais altas. Quando essas vogais ocorrem em outros contextos, há um processo de neutralização absoluta e elas são realizadas como [e] e [o]. As que não sofrem o levantamento, como em [kela], são derivadas de /e/ e /o/ subjacentes. McGarrity (1999) explica esses casos admitindo a subespecificação. Considerando que nosso objetivo aqui é mostrar como a TO Serial pode incorporar outros tipos de opacidade, resolvemos não tratar de mais esse fenômeno nesta tese. Isso provavelmente será feito em estudos futuros.

(10)

ww _ w	ʔelew+war	—	ʔelewar	“não”
hh _ h	ʔel-ʔih+heres	—	ʔel-ʔiheres	“algo colocado para dentro”
tt _ t	heket+to:t	—	heketo:t	“qualquer um”
wb _ b	ʔew+bas	—	ʔebas	“eles, esses”
rn _ n	pur+nen	—	punen	“mãe dele”
rl _ l	pur+la:h	—	pula:h	“irmã mais velha dele”
nl _ l	win+lɛl	—	wilel	“vamos ver”
tc _ c	yet+cu	—	yecu	“nomeá-lo”
rs _ s	nor+sono	—	nosono	“South Nose” (nome de um lugar)
rʌ _ ʌ	pur+ʌabe:	—	puʌabe:	“irmão mais velho”
lʌ _ ʌ	ʔel+ʌeʌe:	—	ʔeʌeʌe:	“para jogar pra frente e para trás”
lʌ' _ ʌ'	ʔol+ʌ'ura	—	ʔoʌ'ura	“para empilhar nas rochas”
wh _ h	ʔuw+hetan	—	ʔuhetan	“em todo caso”

Há, porém, certas seqüências que não são simplificadas. Nessas, uma consoante nasal está envolvida. A seguir, apresentamos os exemplos nos quais não há a simplificação.

(11)

tip+na+mina	—	tipnamina	“não ter entendido”
kiyem+ti:n	—	kiyemti:n	“discurso sábio”
kuk+mina	—	kukmina	“não estar”

Segundo os dados, as formas simplificadas [ʔelewar] e [ʔebas] são opacas porque apresentam o mesmo contexto que /lela/ _ [lila] ou /hena/ _ [hina], que sofrem o levantamento vocálico. As formas transparentes *[ʔeliwar] e *[ʔibas] não são atestadas. Do ponto de vista da TGC, esses dois processos estariam ordenados: o levantamento aplicaria antes da simplificação de *cluster*.

(12)

/lela+a/	/ʔelew+war/	/ʔewbas/	Rep.Subj.
lila	-	-	levantamento vocálico
-	ʔelewar	ʔebas	simplificação de <i>cluster</i>
[lila]	[ʔelewar]	[ʔebas]	Rep.Sup.

De acordo com esse ordenamento, as formas opacas surgem porque a regra de simplificação se aplica após a regra de levantamento vocálico. Se a ordem fosse inversa, ou seja, se a simplificação se aplicasse antes, alimentaria o levantamento vocálico, que produziria, por conseguinte, as formas transparentes *[ʔeliwar] e *[ʔibas].

McGarrity (1999:99) analisa essa interação através da Teoria da Simpatia. Segundo a autora, a TO clássica não pode explicar a derivação paralela desses processos. Para

exemplificar essa questão, vamos primeiro mostrar a análise da simplificação de *cluster*. A autora propõe as seguintes restrições:

- (13)
- | | |
|-------------------|---|
| OCP | o <i>output</i> não deve conter dois segmentos adjacentes com a mesma classe de traços |
| <i>FaithOnset</i> | os segmentos do <i>input</i> na posição de onset devem ser preservados no <i>output</i> |
| MAX-IO | cada segmento do <i>input</i> deve ter um correspondente no <i>output</i> |

Conforme McGarrity (1999:97), o processo de simplificação é desencadeado por uma restrição que recupera o Princípio de Contorno Obrigatório (OCP¹²³). Além de traços articulatorios, a autora incorpora também a noção de OCP para traços subsidiários (*OCP-subsidary features*), sugerida por Padgett (1992)¹²⁴. A autora define, a partir disso, as seguintes classes, penalizadas por OCP nessa língua.

- (14)
- | | | |
|----|----------|--------------------|
| a. | wb _ b | [labial] |
| b. | rn _ n | [coronal, +soante] |
| | rl _ l | |
| | nl _ l | |
| c. | tc _ c | [coronal, -soante] |
| d. | rs _ s | [+contínuo] |
| | rʁ _ ʁ | |
| | lʁ _ ʁ | |
| | lʁ' _ ʁ' | |
| | wh _ h | |

Para McGarrity (1999:98), as condições sobre os segmentos adjacentes que são penalizados em Wintu podem constituir uma família de restrições na TO. A autora padroniza essas restrições através de uma restrição geral OCP¹²⁵. Os candidatos que possuem dois segmentos adjacentes com a combinação de traços mostrada em (14), infringem OCP. A estratégia de reparo demandada por essa infração é o apagamento do primeiro membro do *cluster*¹²⁶. Para apreender essa informação (de que apenas o primeiro membro é apagado) a

¹²³ *Obligatory Contour Principle*: At the melodic level, adjacent identical elements are prohibited. (McGarrity, 1999:97)

¹²⁴ Apud McGarrity (1999:97).

¹²⁵ Segundo McGarrity, OCP pode ser constituída de OCP[lab], OCP[cor,+son], OCP[cor,-son] e OCP[cont]. Essas atuam como uma unidade, desencadeando o processo de simplificação. Por isso, a autora define uma restrição geral OCP.

¹²⁶ McCarthy (2006b) trata desse tipo de assimetria com relação ao comportamento de *clusters*. O autor explica esse comportamento a partir da TO-CC.

Medial consonant clusters are often simplified or assimilated: /patka/ → [paka], /pamka/ → [paŋka]. There is an interesting asymmetry in these processes: they always target the first member of the cluster for deletion or assimilation. In general, processes that target the second member of the cluster for

autora propõe a restrição *FaithOnset*. Tanto OCP quanto *FaithOnset* dominam MAX-IO, que penaliza o apagamento. O *tableau* a seguir mostra o processamento de /ʔew+bas/.

Tableau 60: Análise da simplificação de cluster da língua Wintu

/ʔew+bas/	OCP	FaithOnset	MAX-IO
a. ʔewbas	*!		
b. ʔewas		*!	*
c. ʔebas			*

O primeiro candidato viola a restrição alta OCP. Já o candidato ‘b’ é penalizado por *FaithOnset*, uma vez que a consoante do *onset* da segunda sílaba é apagada. Por fim. O candidato ‘c’ é selecionado, embora viole MAX-IO.

Vejamos agora, com base em McGarrity (1999), como a TO apreende o processo de levantamento vocálico. A autora admite as seguintes restrições para análise desse processo.

(15)

- RAISING maximize a altura de vogais da raiz¹²⁷
 IDENT(high) o valor de traço [high] do *input* deve corresponder ao valor de traço [high] do *output*
 IDENT(low) o valor de traço [low] do *input* deve corresponder ao valor de traço [low] do *output*

De acordo com a autora, o levantamento é provocado pelo ranking alto da restrição RAISING. Essa restrição deve dominar IDENT(high). McGarrity também propõe a restrição contra o abaixamento vocálico IDENT(low), para evitar o abaixamento vocálico. O ranking com todas as restrições propostas até aqui é mostrado abaixo.

Tableau 61 : Levantamento vocálico em Wintu

/lel+a/	OCP	FaithOns	IDENT(low)	RAISING	IDENT(hi)	MAX
a. lela				*!		
b. ʔlila					*	
c. lala			*!	*		

O *tableau 61* mostra o processamento transparente de [lila], que sofre o levantamento vocálico. Isso é possível graças ao ranking alto de IDENT(low) e RAISING. Esse ranqueamento, contudo, não consegue derivar as formas opacas, tais como [ʔebas], criadas a partir da interação entre levantamento e simplificação.

deletion or assimilation do not occur: /patka/ → *[pata], /pamka/ → *[pampa]. I will refer to this observation as the *coda/onset asymmetry*. (McCarthy, 2006b:01)

¹²⁷ A definição dada pela autora para essa restrição é a seguinte: *evite vogais médias antes de vogal baixa com apenas uma consoante interveniente*. Como adotamos essa restrição mais adiante, resolvemos simplesmente defini-la como uma restrição livre de contexto. Por essa razão, resolvemos simplificá-la, já que a configuração dada pela autora é, pelo menos, estranha.

Tableau 62: Levantamento vocálico e simplificação de *clusters* em Wintu

/ʔew+bas/	OCP	FaithOns	IDENT(low)	RAISING	IDENT(hi)	MAX
a. ʔewbas	*!					
b. ʔiwbas	*!				*	
c. ʔewas		*!				*
d. ⊖ ʔebas				*!		*
e. ☞ ʔibas					*	*
f. ʔabas			*!		*	*

No *tableau 62*, o candidato opaco ‘d’ é descartado pela restrição RAISING. Como essa restrição domina IDENT(hi), o candidato transparente ‘e’, que sofre tanto o levantamento quanto a simplificação, é selecionado.

Para resolver esse impasse criado pela TO clássica, McGarrity (1999:101) opta pela Teoria da Simpatia. Para isso, a autora propõe ☆MAX-IO como restrição seletora e ⊗IDENT(heigth) como restrição simpática. Essa restrição simpática determina que a altura vocálica do candidato simpático seja preservada no *output*. O próximo *tableau* reflete como o *output* opaco [ʔebas] é derivado.

Tableau 63: Levantamento vocálico e simplificação em Wintu (Teoria da Simpatia)

/ʔew+bas/	OCP	FaithOns	IDENT (low)	⊗IDENT (height)	RAISING	IDENT (high)	☆MAX-IO
a. ⊗ ʔewbas	*!						✓
b. ʔewas		*!			*		*
c. ☞ ʔebas					*		*
d. ʔibas				*!		*	*

Na análise apresentada por McGarrity, a restrição seletora ☆MAX-IO seleciona o *output* ‘a’. Como essa restrição penaliza os demais, ‘a’ é o candidato simpático. A avaliação simpática é feita pela comparação do candidato simpático com os demais *outputs*. O candidato ‘d’ é penalizado pela restrição simpática, pois possui uma vogal com altura diferente. O candidato ‘b’ é descartado por FaithOnset. O *output* opaco ‘c’ é devidamente processado nesse ranking.

Afora os problemas da teoria adotada por McGarrity (que já apresentamos no capítulo 3), fazemos uma observação quanto às restrições assumidas. A autora, em princípio, propõe as restrições IDENT(low) e IDENT(high). No entanto, quando trata dos processos sob a perspectiva da Simpatia, apresenta uma outra restrição de identidade mais geral: IDENT(height). Até suspeitamos por que a autora toma tal caminho: se verificarmos o

tableau para processamento do *output* transparente [lila], podemos observar que o candidato ótimo ‘b’ viola IDENT(high).

Tableau 64 : Levantamento vocálico em Wintu (Teoria da Simpatia)

/lel+a/	OCP	FaithOns	IDENT (low)	⊗IDENT (height)	RAISING	IDENT (high)	☆MAX-IO
a. lela				*	*		✓
b.   lila						*	✓
c. lala			*	*			✓

Todos os candidatos são selecionados por ☆MAX-IO, contudo, ‘b’ é o mais harmônico porque não viola restrições mais altas como os outros. ‘b’ é o candidato simpático. Na comparação do *output* simpático com os demais candidatos, e inclusive com ele mesmo, ‘b’ também é ótimo. Os demais são descartados pela restrição simpática. Como essa restrição avalia o candidato simpático com os demais, McGarrity (1999:102) não precisaria propor essa outra restrição mais geral (⊗IDENT(height)). A própria restrição IDENT(high) poderia ter sido considerada como simpática¹²⁸.

Tendo em vista essas observações, retomamos, na próxima seção, os processos de levantamento vocálico e de simplificação de *cluster* em Wintu. Verificamos como essa interação pode ser apreendida pela proposta serial.

5.2.2 Levantamento vocálico e simplificação a partir da Conjunção Local de Restrições

De acordo com os dados trazidos na seção anterior, as forma [ʔelewar] e [ʔebas] são opacas, pois não sofrem o processo de levantamento vocálico embora haja contexto aparente, gerado pela simplificação. Vimos que, do ponto de vista da TGC, esses processos estariam ordenados numa relação de *counterfeeding* no ambiente: o levantamento aplica antes que a simplificação. Do contrário, a simplificação criaria contexto para o levantamento.

(16)

/ʔew+bas/	/lel+a/	
-	lila	Levantamento vocálico
ʔebas	-	Simplificação
[ʔebas]	[lila]	

Partindo apenas desse ordenamento, não podemos considerar que o levantamento seja um processo lexical e que a simplificação seja pós-lexical. Como não temos muitas

¹²⁸ McCarthy (1999:338) analisa o caso do Árabe Beduíno e propõe a restrição simpática ⊗IDENT(hi) juntamente com IDENT(hi).

informações sobre a língua aqui examinada, vamos simplesmente considerar que ambos os processos interagem no mesmo módulo, seja lexical ou pós-lexical. Esse seria, por conseguinte, um tipo de opacidade produzida dentro de um único estrato.

Esse exemplo é interessante porque se refere a uma das críticas dirigidas à proposta Serial. O modelo é capaz de derivar perfeitamente um certo tipo de opacidade, o qual Itô e Mester (2001) denominaram como *serial*, derivado da interação entre os níveis lexical e pós. Todavia, interações opacas existentes num mesmo nível não poderiam ser apreendidas por essa teoria. Por esse motivo, Itô e Mester (2001, 2003a) sugerem que a TO-Serial pode incorporar outros mecanismos, tais como a conjunção de restrições.

Itô e Mester (2001, 2003a) apresentam várias interações opacas do Alemão que requerem tanto a abordagem serial quanto a proposta de conjunção de restrições¹²⁹. Conseqüentemente, os autores distinguem duas fontes de opacidade: uma paralela e outra serial (Itô e Mester, 2001:263-264).

(17)

a. *Origem da opacidade paralela:*

i. Conjunção [Mℓ&F] (Itô e Mester, 2003a)¹³⁰: o efeito de uma restrição de marcação M é parcialmente bloqueado porque a restrição em questão não é uma restrição de marcação pura, mas uma conjunção de marcação e fidelidade Mℓ&F. Isso restringe o efeito da marcação em certos ambientes derivados, resultando na opacidade. Ou seja, enquanto β é derivado para γ, β subjacente não muda:

/α/ → [β] → [γ]

/β/ ↗ [γ]

ii. Conjunção [F&ℓF] (Kirchner, 1996): a conjunção local de restrições de fidelidade apreende o mapeamento característico das mudanças em cadeia. Enquanto α subjacente muda para β, e β subjacente alterna para γ, β derivado não muda para γ.

/α/ → [β]

[β] → [γ]

/α/ ↗ [γ]

b. *Origem da opacidade serial:*

Os padrões estabelecidos para o ranking de restrições no módulo lexical são mascarados pelo efeito de rankings parcialmente distintos no módulo pós-lexical.

Voltando para a análise do Wintu, acreditamos que o tipo de opacidade apresentada por essa língua tem uma origem paralela e pode ser explicado pela conjunção de restrições [F&ℓF]. Sob nossa perspectiva, então, os dois processos ocorrem em um mesmo nível e não

¹²⁹ Itô e Mester (2001) examinam a interação entre os processos de assimilação de fricativas dorsais e de vocalização. Já Itô e Mester (2003b) verificam o processo de desvozeamento de codas, o de espirantização e o de simplificação de *cluster*.

¹³⁰ Lubowicz (2002) também trabalha com esse tipo de restrição.

dependem de demissões. Vejamos como isso acontece. As restrições adotadas para análise da simplificação e do levantamento vocálico são exibidas a seguir¹³¹.

(18)

OCP	o <i>output</i> não deve conter dois segmentos adjacentes com a mesma classe de traços
RAISING	Maximize a altura vocálica (antes de CV[low])
MAX-IO	consoante do <i>input</i> tem correspondente no <i>output</i>
IDENT(high)	<i>input-output</i> devem ter mesmo valor para [high]

Para análise da simplificação de cluster, assumimos a mesma restrição OCP sugerida por McGarrity (1999). Essa é a restrição que desencadeia o apagamento do primeiro membro do *cluster*. A restrição de fidelidade antagonista a essa é MAX-IO. Para que o processo ocorra, OCP deve dominar MAX-IO.

Tableau 65: Simplificação de cluster em Wintu

/ʔel+ete/	*OCP	MAX-IO
a. ʔellete	*!	
b. ʔellete		*

De acordo com o *tableau 65*, o candidato ‘a’ viola a restrição alta *OCP. O candidato ‘b’ apaga o primeiro membro do encontro consonantal e, por isso, viola MAX-IO¹³².

Já a restrição que provoca o levantamento vocálico antes do morfema -a é RAISING. Essa restrição deve dominar a restrição de fidelidade à altura IDENT(high). O próximo *tableau* mostra o processamento de /lela/.

Tableau 66: Levantamento vocálico em Wintu

/lel+a/	IDENT(low)	RAISING	IDENT(high)
a. lela		*!	
b. ʔlila			*

RAISING descarta o candidato fiel ‘a’. Com isso, o candidato ‘b’, que sofre levantamento, é ótimo.

Além das restrições aqui apresentadas, propomos a conjunção das restrições de fidelidade IDENT(high) e MAX-IO, sob o domínio de segmentos adjacentes (SegAdj): IDENT(high)&MAX-IO_{SegAdj}. Tal restrição está alta e tem o papel de impedir que o *output*

¹³¹ Estamos adotando as mesmas restrições propostas por McGarrity (1999). Mas deixamos de fora dos *tableaux* a restrição IDENT(low): como o processo considerado é de levantamento e não de abaixamento, vamos pressupor que esta é uma restrição alta no ranking.

¹³² Achamos que não seja preciso representar, no *tableau*, o candidato *[ʔellete], que tem o segundo membro apagado. Tal assimetria pode ser recuperada pela restrição alta FaithOnset.

transparente *[ʔibas], que sofre simplificação e levantamento, seja selecionado. O *tableau 67*, apresentado a seguir, capta essas informações.

Tableau 67 : Simplificação de *cluster* em Wintu

ʔewbas	ID(hi)&MAX-IO _{SegAdj}	OCP	MAX-IO	RAISING	IDENT(high)
a. ʔewbas		*!			
b. ʔebas			*	*	
c. ʔibas	*!		*		*

OCP e IDENT(high)&MAX-IO_{SegAdj} dominam MAX-IO. Essa hierarquia provoca o processo de simplificação. O candidato ‘c’ é penalizado por IDENT(high)&MAX-IO_{SegAdj}. O candidato ‘a’ viola OCP. O *output* é o candidato ‘b’, que infringe MAX-IO. Esse ranking garante também o resultado atestado para as formas que sofrem o levantamento vocálico.

Tableau 68: Levantamento vocálico em Wintu

/lela/	ID(hi)&MAX-IO _{SegAdj}	OCP	MAX-IO	RAISING	IDENT(high)
a. lela				*	
b. lila					*

O levantamento se deve ao ranking RAISING >> IDENT(high). O candidato ‘a’ é descartado por RAISING. O *output* é ‘b’, que possui a vogal alta. Esse ranking também é capaz de prever o resultado correto para aquelas formas que não possuem contexto para a simplificação e para o levantamento. Nesses casos, o candidato ótimo não viola nenhuma das restrições implicadas nesses processos.

Tableau 69 : Simplificação e levantamento em Wintu

/henes/	ID(hi)&MAX-IO _{SegAdj}	OCP	MAX-IO	RAISING	IDENT(high)
a. henes					
b. hines					*

A análise da opacidade criada pela simplificação de cluster e pelo levantamento vocálico nessa língua mostra que TO-Serial pode apreender mais tipos de opacidade, inclusive aquela criada pela interação de processos num mesmo nível. Embora a opacidade verificada aqui não seja do tipo *serial* proposto por Itô e Mester (2001), a análise apresentada confirma que apenas um mecanismo não é suficiente para tratarmos todos os casos de interações opacas.

Optamos, seguindo Itô e Mester (2001, 2003a), por acrescentar a possibilidade da conjunção local de restrições em nosso exame. Matzenauer (2003) também desenvolve uma

análise sob o ponto de vista da TO-Serial e adota a conjunção entre restrições de fidelidade e alinhamento. A autora discute um caso de opacidade, oriunda da relação entre os processos de palatalização da plosiva coronal antes de [i] e de apagamento de sílaba átona. Esses processos estão presentes na aquisição do PB. Segundo a autora,

Essa interpretação da opacidade, defendida por Ito e Mester (2001), elimina a indagação sobre a maior pertinência de uma ou de outra abordagem, já que as duas não se contrapõem. Se as análises propostas neste trabalho apontam a relevância das restrições conjuntas, revelam também a importância da abordagem da TO em diferentes níveis... (Matzenauer, 2003:111).

Compartilhamos com a opinião da autora. Nosso objetivo, nesta tese, é justamente mostrar que o problema da opacidade na TO não pode ser resolvido apenas a partir de uma única abordagem. A conjunção parece ser uma alternativa interessante para tratamento de alguns fenômenos opacos, especialmente aqueles que envolvem mudança em cadeia e ambiente derivado¹³³. E os processos da língua Wintu, embora não se encaixem nesses tipos, evidenciam que essa proposta pode abarcar outros casos de opacidade, como os de *counterfeeding* no ambiente. Por outro lado, reconhecemos todos os problemas apresentados no capítulo anterior com relação à conjunção de restrições. Também permanecem as indagações quanto a questões de aprendizagem de uma gramática assim (Matzenauer, 2003). Contudo, ao mesmo tempo, acreditamos que as dificuldades impostas pelos modelos só poderão ser resolvidas através de mais estudos.

5.3 Levantamento vocálico e *flapping* em IC

Nas duas seções anteriores, abordamos dois tipos de interação opaca: a de *counterfeeding* no foco do PB e a de *counterfeeding* no ambiente da língua Wintu. Nessa seção, voltamos a analisar a interação *counterbleeding* entre o levantamento vocálico e o *flapping*, já examinada no capítulo 1, sob a perspectiva da FL, e no capítulo 2, através da TO clássica.

Neste capítulo, tratamos novamente desses processos; agora, sob o ponto de vista da TO-Serial. Na subseção 5.3.1, apresentamos novamente o levantamento vocálico. Em 5.3.2,

¹³³ Não tratamos da opacidade proveniente desse tipo de interação sob a perspectiva da TO. No entanto, na seção 1.2 do capítulo 1, o leitor pode conferir um desses casos: a espirantização do Polonês está limitada a ambientes derivados pela palatalização de consoante velar (Lubowicz, 2002). Esse tipo de conjunção recupera a noção de ciclos, proposta pela Fonologia Lexical.

examinamos o *flapping*. Em 5.3.3, mostramos a interação desses processos pelo modelo serial.

5.3.1 Levantamento do ditongo /aɪ/

Vimos, em capítulos anteriores, que há um processo no Inglês Canadense que levanta o núcleo vocálico do ditongo /aɪ/. Esse processo ocorre em um contexto bastante específico: antes de consoantes desvozeadas. Retomamos alguns exemplos desse fenômeno em (19).

(19)

<i>knife</i>	kɪ[əɪ]fe	“faca”
<i>rice</i>	r[əɪ]ce	“arroz”
<i>lice</i>	l[əɪ]ce	“piolho”
<i>nice</i>	n[əɪ]ce	“agradável”

O levantamento em IC ainda é alvo de controvérsia, principalmente no que se refere à sua origem. Esse fenômeno tem sido registrado desde aproximadamente 1880. Conforme Moreton e Thomas (2004:05), muitos exemplos de /aɪ/ são descendentes da vogal /i:/ do Inglês Médio através de estágios intermediários constituídos por um núcleo médio. Nessa perspectiva, o ditongo /aɪ/ (pré-consoante vozeada e pré-consoante desvozeada) reflete estágios mais adiantados e mais atrasados da mudança de /i:/ do Inglês Médio.

Uma das hipóteses aventadas para explicação desse fenômeno sugere que ele tenha se desenvolvido dentro da história de um único dialeto. Os estágios sucessivos da grande mudança vocálica que aconteceu na passagem do Inglês Médio para o Inglês Moderno (*Great Vowel Shift*) atingiram tardiamente os ambientes antes de consoantes desvozeadas. Os autores justificam: há hipóteses que explicam por que isso aconteceu. Segundo alguns autores¹³⁴, o levantamento ocorreria porque as vogais antes de consoantes desvozeadas são mais curtas, incompatíveis com o ditongo. Para Moreton e Thomas (2004:06), contudo, essa hipótese não é válida porque se baseia na incompatibilidade de um ditongo pleno surgir num ambiente com consoante desvozeada: *But in such alternations as ice [aɪs] ~ eyes [aɪz], the more diphthongal articulation is in the voiceless context*¹³⁵.

Essa discussão é importante porque as análises oferecidas sob a ótica da TO geralmente partem dessa hipótese: de que em ambientes desvozeados o ditongo é mais breve.

¹³⁴ Por exemplo, Bermúdez-Otero (2004) assume que o levantamento ocorre nos ambientes em que o *prefortis clipping* atua. Isso é abordado a seguir.

¹³⁵ Os autores apresentam uma extensa tabela com as variantes desse ditongo em diferentes regiões. Tal tabela pode ser consultada em Moreton e Thomas (2004:23).

Sob esse ponto de vista, o levantamento seria provocado por um outro processo, que encurtaria as vogais em ambiente pré-consoante desvozeada. Daí, a incapacidade de se pronunciar /aɪ/ plenamente ocorreria pela brevidade do ditongo nesse contexto. Sincronicamente, essa brevidade seria marcada pelo levantamento¹³⁶. Bermúdez-Otero (2004) é um dos autores que adota essa posição. O autor propõe que o levantamento aplique em ditongos que sofreram o encurtamento de vogais antes de consoantes desvozeadas (*prefortis clipping*).

No entanto, Moreton e Thomas (2004:07) mostram que essa hipótese não explica o caso do IC porque, em algumas regiões, o ditongo é mantido no contexto menos favorecedor, ou seja, antes de consoantes desvozeadas. Por exemplo, os autores argumentam que, em dialetos falados no sul dos Estados Unidos, o alofone [aɪ] ocorre em ambientes curtos, ou seja, antes de consoantes desvozeadas.

O estudo de Moreton e Thomas (2004) mostra que essa relação entre brevidade e levantamento não se confirma nos dados analisados pelo software *Praat*: os autores verificaram, a partir da fala de 28 adultos residentes em Cleveland¹³⁷, que o ditongo /aɪ/ é praticamente igual em ambos contextos: antes de consoante desvozeada e vozeada¹³⁸.

Como a brevidade do ditongo parece não estar associada ao levantamento, segundo os dados de Moreton e Thomas (2004), não há como adotarmos as restrições propostas por Bermúdez-Otero (2004) para esse fenômeno. O autor (2004:05-06) sugere as seguintes restrições: CLEAR DIPH, que tem a função de maximizar a distância entre os elementos de um ditongo (*əi) e CLIP DIPH, que minimiza essa distância em ditongos que foram encurtados por *clipping*.

Nem as restrições apresentadas por Mielke et. al. (2003) – LowerCCondition e HigherVCondition – expressam adequadamente o processo, segundo Bermúdez-Otero (2006). O autor se baseia em casos como [ˈsəɪt ~ ˌsɑːtɛɪŋ] , [ˈsəɪfɪŋ ~ ˌsɑːfɑːnɪk], e [ˈsəɪkloʊn ~ ˌsɑːkloːnɪk] para mostrar que o levantamento possui uma limitação prosódica relacionada ao acento. O fenômeno ocorre quando o ditongo é seguido por uma consoante desvozeada dentro de um mesmo “*colon*”, isto é, sob o âmbito de um pé forte, que pode ser seguido por outro mais fraco na mesma palavra prosódica.

¹³⁶ Isso geralmente é apreendido por uma restrição de base fonética contra [aɪ] antes de consoantes desvozeadas.

¹³⁷ Uma cidade de Ohio (USA).

¹³⁸ Moreton e Thomas (2004) propõem que o fenômeno seja explicado através da assimilação assimétrica entre *glide* e núcleo, dependendo do tipo de consoante seguinte – vozeada ou desvozeada. Os autores não sabem, porém, como essas observações poderiam ser expressas por meio da TO.

Levando em conta essas considerações, assumimos uma restrição de marcação contextual¹³⁹ que provoque o levantamento do IC. Essa restrição penaliza o ditongo /aɪ/ quando seguido por consoante desvozeada dentro de um pé forte. Abaixo, listamos as restrições utilizadas para exame desse fenômeno.

(20)

*aɪC_o proibido ditongo [aɪ] antes de consoantes desvozeadas
IDENT(high) *input-output* devem ter mesmo valor para [high]

A restrição de marcação deve dominar IDENT(high) para que o levantamento ocorra. O ranking é, portanto, *aɪC_o >> IDENT(high). O *tableau 69* mostra como o *output* é derivado.

Tableau 70: Levantamento vocálico em IC

/naɪf/	*aɪC _o	IDENT(high)
a. naɪf	*!	
b. ^ɹ nəɪf		*

O candidato ‘a’ é penalizado pela restrição alta contra /aɪ/ antes de consoante desvozeada. O *output* ‘b’ viola IDENT(high). No caso de o ditongo /aɪ/ estar precedendo uma consoante vozeada, a restrição alta *aɪC_o não tem efeito e IDENT(high) descarta o candidato com o levantamento indevido.

O levantamento do ditongo /aɪ/ interage de maneira opaca com o *flapping*. Há formas, tais como [ɹəɪrɪŋ] – *writing* “escrita” – e [məɪrəɪ] – *mitre* “mitra” – que não apresentam o contexto para o levantamento, já que precedem a consoante vozeada [r]. Nesses casos, o levantamento superaplica. Isso acontece porque essas formas sofrem o *flapping*, sobre o qual tratamos na próxima seção.

5.3.2 *Flapping* de /t/ e /d/

Em capítulos anteriores, apresentamos o processo de *flapping*. Esse fenômeno substitui as oclusivas /t/ e /d/ pelo tepe [r]. O *flapping* pode somente ocorrer se /t/ ou /d/ estiver entre duas vogais, contanto que a segunda vogal não seja acentuada. Os dados são reapresentados a seguir.

¹³⁹ Essa restrição pode ser substituída futuramente por outra que melhor expresse o caso do IC. Para Moreton e Thomas (2004), a alternância promovida pelo levantamento do IC é derivada pela assimilação assimétrica entre núcleo e *glide* final, que pode ser prevista pelo contexto seguinte: consoantes desvozeadas provocam a assimilação de /aɪ/ no sentido núcleo_glide. Nesse caso, a vogal do núcleo assimila a altura da semivogal. Já antes de consoantes vozeadas, a assimilação acontece na direção glide_núcleo, e daí é a semivogal que assimila a altura do núcleo.

(21)

- i. a. *writing* [ɹəɪɪŋ] “escrita”
- b. *riding* [ɹaɪɪŋ] “equitação”
- c. *mitre* [mæɪɹəɪ] “mitra”
- d. *spider* [spɑɪɹəɪ] “aranha”
- ii. e. *He hit Ann.* [hi hɪɹ æn] “Ele atingiu Ann”
- f. *He hid Ann.* [hi hɪɹ æn] “Ele escondeu Ann”

Em ‘i’, os exemplos ‘a’ e ‘c’ são opacos. O levantamento vocálico opera mesmo sem contexto aparente na superfície. Esse, como vimos, é um tipo de opacidade que resulta de um ordenamento *counterbleeding*. Já os dados em ‘ii’, mostram que o *flapping* é um processo que ocorre entre fronteira de palavras distintas¹⁴⁰, combinadas no nível sintático.

Para exame do *flapping*, adotamos a mesma restrição proposta por Mielke et. al. (2003), que proíbe [t] e [d] na posição medial de um pé. Também adotamos a restrição de fidelidade IDENT(cont).

(22)

- *FtMed{t,d} [t] e [d] são proibidos na posição medial de um pé
- IDENT(cont) se o *input* possui um segmento [acont], então seu correspondente no *output* é [acont]

A restrição de marcação *FtMed{t,d} desencadeia o *flapping* porque domina a restrição de fidelidade IDENT(cont). O ranking é, portanto, *FtMed{t,d} >> IDENT(cont).

Tableau 71: *Flapping* em IC

/spɑɪdəɪ/	*FtMed{td}	IDENT(cont)
a. spɑɪdəɪ	*!	
b. ɸ spɑɪɹəɪ		*

O candidato fiel ‘a’ é descartado pela restrição alta contra /t/ e /d/. O *output* é ‘b’, embora infrinja IDENT(cont). Na próxima seção, analisamos a interação entre levantamento e *flapping* no modelo da TO-Serial.

¹⁴⁰ Como o *flapping* só ocorre dentro de um pé, a fronteira de palavra a qual estamos nos referindo é morfológica e não prosódica. Isso somente ocorre, por exemplo, quando uma das palavras é um item funcional.

5.3.3 Interação entre levantamento vocálico e flapping

No capítulo 1, tratamos do levantamento e do *flapping* sob a ótica da FL. Naquele momento, vimos que esses processos apresentam certas características que refletem o âmbito no qual ocorrem. Resumimos aqui algumas das considerações feitas.

De acordo com Vance (1987), o levantamento vocálico é categórico, produz *outputs* binários e tem exceções. Além disso, Bermúdez-Otero (2003:09) mostra que esse processo não ocorre entre fronteira de palavras:

(23)

lie for me [laɪ fər mi] “mentir para mim”

Já o *flapping* é um processo alofônico. Os dados mostrados em (21)ii demonstram que o *flapping* ocorre em contextos criados pela combinação de palavras no nível sintático. Pelas razões apresentadas, consideramos que o levantamento aplica no âmbito do léxico, ao passo que o *flapping* acontece no módulo pós-lexical.

Vejamos, então, como a interação desses fenômenos produz opacidade em TO. Apresentamos primeiro o ranking no nível lexical. O *tableau* seguinte demonstra a derivação paralela da forma opaca [ɹəɪrɪŋ].

Tableau 72: Levantamento vocálico e *flapping* – Nível Lexical

/ɹaɪrɪŋ/	*aɪ̯	IDENT(cont)	*FtMed{td}	IDENT(high)
a. ɹaɪrɪŋ	*!		*	
b. ɹaɪrɪŋ		*!		
c. ɹəɪrɪŋ			*	*
d. ɹəɪrɪŋ		*!		*

No *tableau* 72, a palavra *writing* é processada. Esse é um item que apresenta tanto o levantamento quanto o *flapping* no nível fonético. No léxico, contudo, o *output* selecionado é ‘c’, que possui a consoante [t]. Essa seleção ocorre devido à dominação de IDENT[cont], que penaliza aqueles candidatos – ‘b’ e ‘d’ – com o tepe. O *output* ‘a’ é penalizado por *aɪ̯.

Esse ranking é capaz de apreender o *output* opaco de *writing* no nível lexical. Também seleciona adequadamente a forma atestada de *riding* [ɹaɪrɪŋ], que é transparente ao levantamento.

Tableau 73: Levantamento vocálico e *flapping* – Nível Lexical

/ɹaɪdɪŋ/	*aɪC̥	IDENT(cont)	*FtMed{td}	IDENT(high)
a. \mathcal{E} ɹaɪdɪŋ			*	
b. ɹaɪrɪŋ		*		
c. ɹəɪdɪŋ			*	*
d. ɹəɪrɪŋ		*		*

Nesse caso, a restrição que penaliza o ditongo /aɪ/ não tem efeito, porque a consoante seguinte ao ditongo é vozeada. Os *outputs* ‘b’ e ‘d’ violam IDENT(cont). ‘a’ e ‘c’ são penalizados por *FtMed{td}, mas este último também infringe IDENT(high) e, por isso, é descartado. Em síntese, o ranking das restrições no léxico é apresentado na seqüência.

(24)

*aɪC̥, IDENT[cont] >> FtMed{td}, IDENT[high]

Passamos agora para análise do processamento no nível pós-lexical. Nesse nível ocorre o *flapping*. No *tableau* abaixo, mostramos a derivação de *writing*.

Tableau 74: Levantamento vocálico e *flapping* – Nível Pós-Lexical

/ɹaɪtɪŋ/	*aɪC̥	*FtMed{td}	IDENT(cont)	IDENT(high)
a. ɹaɪtɪŋ	*	*		*
b. ɹaɪrɪŋ			*	*
c. ɹəɪtɪŋ		*		
d. \mathcal{E} ɹəɪrɪŋ			*	

No módulo pós-lexical, o candidato atestado ‘d’ é o vencedor. A restrição de marcação que proíbe [t,d] intervocálicos força o processo de *flapping* ao dominar IDENT(cont). O candidato ‘a’ infringe *aɪC̥, *FtMed{td} e IDENT(high). O *output* ‘c’ é descartado por *FtMed{td}. Já os candidatos ‘b’ e ‘d’ são penalizados pela restrição IDENT(cont). Entretanto, ‘b’ também viola a restrição IDENT(high), já que o *input* desse nível possui o ditongo /əɪ/. A seguir, mostramos a análise de *riding*.

Tableau 75: Levantamento vocálico e *flapping* – Nível Pós-Lexical

/ɹaɪdɪŋ/	*aɪC̥	*FtMed{td}	IDENT(cont)	IDENT(high)
a. ɹaɪdɪŋ		*		
b. \mathcal{E} ɹaɪrɪŋ			*	
c. ɹəɪdɪŋ		*		*
d. ɹəɪrɪŋ			*	*

Conforme o *tableau* 74, os candidatos ‘a’ e ‘c’ são descartados por *FtMed{td}. Ambos ‘b’ e ‘d’ violam IDENT(cont), mas ‘d’ também é penalizado por IDENT(high).

Enfim, o ordenamento das restrições no pós-léxico é exibido em (25).

(25)

*aɪC̥ , *FtMed{td} >> IDENT(cont), IDENT[high]

Os rankings apresentados até aqui derivam satisfatoriamente os *outputs* atestados [ɹaɪrɪŋ] e [ɹəɪrɪŋ]. Para isso, vimos que há a inversão da ordem das restrições *FtMed{td} e IDENT(cont). Essa inversão ocorre porque há a demissão da restrição de marcação que proíbe as oclusivas /t/ e /d/ em pé-medial. A seguir, mostramos esse processo.

(26)

Demissões: pós-léxico → léxico para IC

*aɪC̥ , *FtMed{td} >>
IDENT[cont] , IDENT[high]



No caso do IC, verificamos novamente que há uma demissão mínima: a marcação passa a ser dominada por fidelidade no nível lexical. Esse mesmo padrão de deslocamento de restrições também foi constatado nos rankings do Português Brasileiro, tratado em seção anterior.

Em síntese, o mecanismo modular da TO-Serial também é capaz de explicar a interação *counterbleeding* entre o levantamento vocálico e o *flapping* no inglês. A opacidade das formas geradas por esses processos é um produto da interação entre léxico e pós-léxico, o que evidencia o tipo de opacidade serial proposto por Itô e Mester (2001).

Por fim, Bermúdez-Otero (2004) também discute a interação entre o levantamento vocálico e o *flapping* no IC. O autor analisa esses fenômenos sob a ótica da TO estratal (LPM-TO), exposta no capítulo 4. Como o objetivo de seu trabalho é discutir a aprendizagem desses fenômenos nesse modelo, Bermúdez-Otero não chega a apresentar explicitamente sua análise, mas parte do pressuposto de que o *flapping* é um fenômeno do nível da frase (pós-lexical) e o levantamento vocálico, do nível do radical.

A análise do *flapping* é bastante semelhante à nossa. Já a do levantamento é um pouco distinta. Primeiro, porque não compartilhamos com a hipótese de que esse levantamento esteja limitado aos contextos em que acontece o “*prefortis clipping*”, um processo que encurta vogais antes de oclusivas desvozeadas. Como vimos anteriormente, o estudo de Moreton e Thomas (2004) questiona essa relação.

Segundo, Bermúdez-Otero trabalha com um modelo que admite níveis diferentes no léxico. E o levantamento seria um caso que acontece no nível do radical. O autor parte dos seguintes dados:

- (27)
- | | | |
|-----------------|-----------|------------|
| <i>eyeful</i> | [aɪfʊl] | *[əɪfʊl] |
| <i>Frauship</i> | [fɹaʊʃɪp] | *[fɹaʊʃɪp] |

Os dados mostram que o processo não é alimentado pela sufixação, mesmo que a morfologia conceda o seu contexto de aplicação. Por outro lado, na palavra *Eiffel*, que apresenta quase as mesmas condições fonéticas que *eyeful*, o levantamento tem efeito: [əɪfəl], e não *[aɪfəl]. Esses exemplos mostram que o processo acontece apenas em ambientes não derivados. Isso poderia ser um problema para a TO-Serial, pois, ao contrário da LPM-TO, há apenas a distinção entre processos lexicais e pós-lexicais. Aparentemente, então, não haveria como explicar o efeito do levantamento em *Eiffel*, mas não em *eyeful*.

No entanto, embora nossa análise não considere tais dados – porque nos restringimos somente à interação opaca entre o levantamento e o *flapping* – a não ocorrência do fenômeno em ambientes derivados pode ser apreendida por uma restrição de identidade OO. Esse tipo de restrição avalia a relação entre a base e o produto de uma derivação morfológica. A base de *eyeful* é /aɪ-/. Nessa forma, o levantamento não atuou por falta de contexto. Assim, a derivação de /aɪ + fʊl/ leva em consideração essa base e não *əɪ/.

Atualmente, em termos de TO, é inegável a existência dessa relação, que evidencia a uniformidade paradigmática presente nas línguas. Downing e Hall (2005) compilam vários estudos que evidenciam a interação (ou a ausência de) entre processos fonológicos e morfológicos¹⁴¹. Por essa razão, acreditamos que tanto a aplicação de processos em ambientes derivados (ciclo estrito), quanto a não aplicação (caso do levantamento em IC), podem ser explicadas por meio da noção de paradigmas.

Portanto, aliada a outros mecanismos, a TO-Serial pode explicar até mesmo a opacidade paralela sugerida por Itô e Mester (2001), gerada no interior de um mesmo módulo. Por essa razão, essa abordagem tem vantagens sobre a TO estratal, porque enxuga a quantidade de níveis e restringe a possibilidade de demochões. Essas observações, claro, devem ser verificadas em estudos futuros, que abordem também a opacidade gerada pela relação Fonologia-Morfologia.

¹⁴¹ A informação morfológica de certos processos também pode ser apreendida por restrições do tipo ALIGN (alinhamento).

5.4 Aquisição da opacidade em teorias estratais

No capítulo anterior e neste, abordamos algumas propostas para tratamento da opacidade. Essas teorias – e muitas outras não tratadas nesta tese – decorrem do fato de que a TO clássica não é capaz de apreender a interação sincrônica de fenômenos que criam a opacidade. Muitos mecanismos adicionais à avaliação puramente paralela da TO são propostos. Contudo, de acordo com Zuraw (2002:03), há que se verificar quais as conseqüências de abordagens como essas para, por exemplo, o processo de aquisição da linguagem.

Standard OT is unable to capture most opacity. Several additional proposals have therefore been made, including harmonic serialism, turbid *output* representations, *output-output* faithfulness, sympathy, targeted constraints, and constraint conjunction. The computability consequences of these proposals, in learning and/or generation, remain to be established. (Zuraw, 2002:03)

Por essa razão, pensamos que a discussão sobre as predições que emanam de um modelo que admite níveis para o processo de aquisição seja imprescindível. Neste momento, apresentamos o estudo de Bermúdez-Otero (2003)¹⁴², dedicado à aquisição da opacidade em teorias estratais. Como sustentamos, nesta tese, um modelo que também admite a divisão da gramática, acreditamos que muitas idéias sugeridas por Bermúdez-Otero possam ser válidas para a aquisição em TO-Serial, já que a diferença crucial entre essas abordagens recai na quantidade de níveis adotados.

Segundo Bermúdez-Otero (2003:05), a opacidade pode surgir a partir da interação de processos que atuam em níveis diferentes. Isso quer dizer que a derivação I _ O dentro de um estrato é transparente. Durante a aquisição, a tarefa de atribuir um processo fonológico a um estrato pode ser reduzida ao problema de descobrir as representações subjacentes (*input*) corretas de cada um desses níveis. Então, a aprendizagem nesse modelo requer apenas a construção do ranking de restrições e a determinação do *input* correto. Em outras palavras, o processo envolve a aquisição de co-fonologias.

¹⁴² É importante salientar que esse é um estudo prévio do autor. Atualmente, Bermúdez-Otero prepara uma obra – *Stratal Optimality Theory* – através da qual desenvolve mais aprofundadamente as questões aqui delineadas.

Stratal OT enables one to break the logical problem of phonological acquisition down into a set of relatively simpler subproblems, for learning a phonological grammar consists of acquiring a series of cophonologies: typically, the phrase-level, word-level, and stem-level cophonologies. Moreover, since the input to level n provides the output of level $n-1$, each of these subproblems can be tackled in a logical progression. Acquiring the phrase-level cophonology, for example, involves (i) discovering the phrase-level constraint hierarchy and (ii) assigning single representations to individual words at the input to the phrase level. (Bermúdez-Otero, 2003:05)

O autor exemplifica o processo de aquisição em TO estratal a partir da interação entre o levantamento vocálico e o *flapping*. Mostramos, neste momento, como isso acontece. Abaixo, trazemos novamente os dados referentes a esses fenômenos.

(28)

	Levantamento			<i>Flapping</i>
<i>knife</i>	kn[əi]fe	“faca”	<i>writing</i>	[ɹəɪrɪŋ] “escrita”
<i>rice</i>	r[əi]ce	“arroz”	<i>riding</i>	[ɹaɪrɪŋ] “equitação”
<i>lice</i>	l[əi]ce	“piolho”	<i>mitre</i>	[məɪrəɪ] “mitra”
<i>nice</i>	n[əi]ce	“agradável”	<i>spider</i>	[spaɪrəɪ] “aranha”

Vimos que o levantamento é restrito a ambientes com ditongo /aɪ/ seguido de oclusiva desvozeada. Já o *flapping* ocorre quando /t/ e /d/ são intervocálicos. Os dados [ɹəɪrɪŋ] e [məɪrəɪ] são opacos porque aparentemente o levantamento superaplicou, ou seja, atuou sem contexto.

Bermúdez-Otero (2003) considera que o levantamento ocorre no nível do radical ao passo que o *flapping* acontece no nível da frase. A aquisição desses processos em TO estratal e sob o algoritmo de aprendizagem de Tesar Smolensky (1996) é assim descrita pelo autor:

- A construção da hierarquia de restrições no nível frasal é uma tarefa fácil para o aprendiz: o *flapping* é um processo verdadeiro na superfície (transparente) e o aprendiz pode captar isso pela aprendizagem puramente fonotática de dados primários¹⁴³.
- No caso do levantamento, contudo, há exemplos de superaplicação na superfície (ex. *writing*) e subaplicação (ex. *eyeful*, *lie for me*¹⁴⁴) que impedem o aprendiz de estabelecer a hierarquia para esse fenômeno no nível frasal.
- Posteriormente, o aprendiz deve usar evidências de alternâncias no nível frasal, tais como *hit* v. *hit Ann* e *hid* v. *hid Ann*, para descobrir que [r] superficial deriva ou de /t/ ou de /d/ no *output* do nível da palavra, mas não de */r/.

¹⁴³ De acordo com Itô e Mester (2003b), a criança aprende, em princípio, os padrões fonotáticos de sua língua; ou seja, ela aprende primeiro uma fonologia pura¹⁴³. Não parece ser à toa, portanto, que ela adquire antes o nível Pós-Lexical. Isso também é afirmado no estudo de Bermúdez-Otero (2003).

¹⁴⁴ Ver seção 5.3.3.

- Além disso, o aprendiz deve ser capaz de aproveitar essa informação e, usando o princípio de Prudência Arquifonêmica¹⁴⁵, pode evitar o mapeamento incorreto */ɾ/ → [r] em formas alternantes (ex. /maɪtər/ → [mɔɪrər] “mitra” e /vaɪtəl/ → [vɔɪrəl] “vital”)¹⁴⁶.
- Se o aprendiz escolhe a representação de *input* correta para itens alternantes no nível da frase e no nível da palavra, o levantamento produz um *output*-verdadeiro no nível do radical. O aprendiz deve ser capaz de estabelecer o ranking de restrições para o levantamento nesse estrato através da aprendizagem fonotática pura.
- Nesse ponto, o aprendiz pode voltar a itens como *mitre* e *vital*, que estavam em quarentena pela Prudência Arquifonêmica. Já que a hierarquia de restrições no nível do radical desencadeia a aplicação normal do levantamento, os *inputs* incorretos do nível da palavra e do radical */mɔɪdər/ e */vɔɪdəl/ podem ser descartados.

Para Bermúdez-Otero (2003:10), o sucesso dessa perspectiva se deve a duas idéias simples. Primeiro, o ranking de restrições que desencadeia um processo *p* é estabelecido na hierarquia de um nível *n* se e quando *p* for o *output*-verdadeiro de *n*. Com isso, o contraste entre a aplicação normal e a má aplicação permite que o aprendiz atribua um dado processo ao seu estrato correto. Segundo, o aprendiz depende das alternâncias para partir de mapeamentos (I_O) diretos (no caso de itens alternantes) ou indiretos (quando requerem Prudência Arquifonêmica). Vejamos agora como os níveis são adquiridos.

Bermúdez-Otero sugere que a criança aprenda primeiro o nível frasal, já que tem acesso direto aos *outputs* desse nível. A partir da aprendizagem fonotática pura, o aprendiz pode construir o ranking para o *flapping* nesse nível. Isso não acontece com o levantamento. A má aplicação nesse nível faz com que o aprendiz não determine o ranking nesse nível, conforme o quadro abaixo. Para análise do levantamento, Bermúdez-Otero propõe a restrição IDENT(mid); a restrição CLEARDIPH, que maximiza a distância entre os elementos de um ditongo (*əi); e a restrição CLIPDIPH, que minimiza essa distância em ditongos que foram encurtados por *clipping*.

¹⁴⁵ Archiphonemic Prudence. Esse princípio explica como o aprendiz escolhe entre representações de *input* que competem: *Let there be two input elements /α/ and /β/ at level n, such that, in the output of n, the contrast between /α/ and /β/ is maintained in environment [__]e and neutralized in environment [__]f. Let γ be the output realization of /α/ and /β/ in the neutralizing environment [__]f. In such circumstances, the output of n will contain alternations such as [α]e ~ [γ]f and [β]e ~ [γ]f.* (Bermúdez-Otero, 2003:07)

¹⁴⁶ McCarthy (2005) propõe o algoritmo FRLA (*Free-ride learning algorithm*), que apresenta uma noção bastante parecida a essa.

(29)

Dados			Ranking desencadeador
mæirər > maɪrər	<i>mitre</i>	“mitra”	IDENT(mid) >> CLEARDIPH
rəɪrɪŋ > raɪrɪŋ	<i>writing</i>	“escrita”	
laɪ fər mi > læi fər mi	<i>lie for me</i>	“mentir pra mim”	CLEARDIPH >> CLIPDIPH

Após a determinação do ranking, o aprendiz deve atribuir o *input* para esse nível. Nesse momento, os dados gerados pela combinação de palavras no nível sintático são de extrema importância, porque são eles que vão trazer evidências para uma determinada alternância. Por exemplo, a criança irá comparar [hit] *hit* ~ [hɪr æn] *hit Ann*.

Conforme Bermúdez-Otero (2003:11), o aprendiz percebe que */hɪr/ e */hɪd/ incorretamente gerariam [hɪd]~[hɪr æn], porque a hierarquia de restrições do nível frasal não neutraliza o contraste de vozeamento em final de palavra (isto é, *d _ t). A partir da alternância [hit]~[hɪr], a criança descobre a alternância [t]~[r]. E, dada a mudança /hɪt æn/ → [hɪr æn], ela descobre que /t/ é o *input* possível do nível frasal.

Uma análise semelhante acontece com os pares [hɪd] *hid* ~ [hɪr æn] *hid Ann*. O conjunto de *inputs* para *hid* consiste nos membros /hɪd/ e */hɪr/. As formas [d] e [r] estão em distribuição complementar, mas a heurística de Hale e a heurística para paradigmas assimétricos¹⁴⁷ favorecem o *input* /hɪd/.

Ao fim desse estágio, a criança já sabe que há dois *inputs* possíveis para [r]: as oclusivas /t/ ou /d/. Devido à Prudência Arquifonêmica, aqueles itens que apresentam [r] em interior de palavra (por exemplo, [mæirər]) são postos em quarentena, já que não há, em princípio, evidências para a determinação de /t/ ou /d/ no *input* (o *input* do nível frasal considera as duas formas: /mæitər/ , /mæidər/).

Passamos agora a verificar a aquisição do nível da palavra. A criança deve ser capaz de construir a hierarquia desse nível a partir dos dados de que dispõe. Segundo Bermúdez-Otero (2003:12), CLEARDIPH deve estar dominada neste nível, ou por CLIPDIPH ou por IDENT(mid). Porém, todas as violações de CLEARDIPH ocorrem antes de obstruintes desvozeadas no mesmo pé métrico. Então, dados como [rəɪt], e não *[raɪt], sustentam o ranking CLIPDIPH >> CLEARDIPH. Esses dados também preservam o ranking CLEARDIPH >> IDENT(mid).

Nesse ponto, consoante Bermúdez-Otero, os itens postos em quarentena, tais como *mitre* e *writing* podem ser considerados. A hierarquia do nível da palavra força a escolha entre

¹⁴⁷ *Heurística de Hale* (1973, apud Bermúdez-Otero, 2003:06): Preferir *inputs* que sejam *outputs* bem formados. *Heurística para paradigmas assimétricos*: Em um paradigma assimétrico, preferir *inputs* que geram o membro principal do paradigma de modo mais eficiente.

os candidatos a *input* do nível frasal. No entanto, as formas *[məidə̀r] e *[rəidɪŋ] são mal formadas no nível da palavra porque o levantamento superaplica em ambas. Essas formas, por isso, não podem ser derivadas de um *input* idêntico a elas sob a hierarquia do nível da palavra: CLIPDIPH >> CLEARDIPH >> IDENT(mid). Conseqüentemente, o *input* do nível frasal para *mitre* e *writing* deve ser /məitə̀r/ e /rəitɪŋ/. O *tableau* abaixo mostra essa escolha (Bermúdez-Otero, 2003:12).

Tableau 76: Escolha do *input* de itens em quarentena – nível da palavra nível da frase

		CLIPDIPH	CLEARDIPH	IDENT(mid)
məidə̀r	məidə̀r		*!	
	maidə̀r ↻			*
məitə̀r ↻	məitə̀r ↻		*	
	maɪtə̀r	*!		*
rəidɪŋ	rəidɪŋ		*!	
	raɪdɪŋ ↻			*
rəitɪŋ ↻	rəitɪŋ ↻		*	
	raɪtɪŋ	*!		*

Por outro lado, conforme o autor, itens como *riding* permanecem em quarentena. E o *input* para o nível frasal é incorretamente determinado como */raɪtɪŋ/, que não sofre o levantamento. A subaplicação do levantamento é, contudo, tolerada no nível da palavra, já que formas como *eyeful* [aɪfʊl] não sofrem o processo.

A retirada gradativa de itens em quarentena configura o processo de aprendizagem passo a passo, conforme a criança vai construindo os rankings dos níveis da gramática. A última co-fonologia a ser adquirida é a do nível do radical.

Os *inputs* atribuídos ao nível da palavra consistem até aqui em: a) monomorfemas (/məitə̀r/ *mitre*, /rəit/ *write*, /aɪ/, *eye*); e b) verbos irregulares (/hɪt/ *hit* e /hɪd/ *hid*). Essas formas obedecem ao levantamento vocálico. Conseqüentemente, esse processo passa a ser verdadeiro na superfície no nível do radical e a hierarquia pode então ser construída pela aprendizagem fonotática pura.

Nesse momento, Bermúdez-Otero (2003) mostra que o aprendiz tem de dar mais um passo no processo quando remove os sufixos – por exemplo, *-ful* e *-ship* – de formas como [aɪ-fʊl] *eyeful*. Como visto anteriormente, ainda há a má aplicação do levantamento em sua gramática. Agora, a criança deve reconsiderar os itens ainda em quarentena, como *riding*. O ranking construído no nível do radical descarta adequadamente o candidato anterior */raɪtɪŋ/, nos quais o levantamento subaplica. O próximo *tableau* mostra isso (Bermúdez-Otero, 2003:13).

Tableau 77: Escolha do *input* de itens em quarentena – nível do radical nível da palavra

		CLIPDIPH	CLEARDIPH	IDENT(low)	IDENT(mid)
raitɪŋ	raitɪŋ	*!			
	rəitɪŋ ↗		*	*	
raidɪŋ ↗	raidɪŋ ↗				
	rəidɪŋ		*!	*	

Conforme o autor, a partir da aprendizagem do ranking desse nível, a criança pode perceber as relações paradigmáticas entre [raid] *ride* ~ [raid -ɪŋ] *riding*. Por isso escolhe /raid/ como representação subjacente.

Em síntese, apresentamos, nesta seção, como a aquisição da opacidade acontece a partir do estudo de Bermúdez-Otero (2003). Esse estudo, embora esteja baseado em uma gramática com mais estratos, talvez aponte alguns caminhos para a aquisição em TO, principalmente no que se refere à opacidade do tipo *serial*, apontada por Itô e Mester (2001). Em TO Serial, a aquisição desse tipo de opacidade envolveria apenas a aprendizagem das fonologias do léxico e do pós-léxico, ou seja, envolveria a descoberta dos rankings desses dois níveis.

Como dito no início deste capítulo, nosso objetivo, com essa seção, é mostrar que a aquisição da opacidade *serial* pode ser facilmente apreendida por modelos modulares. Por essa razão, não discutimos mais aprofundadamente as observações de Bermúdez-Otero (2003). Estudos que descrevam os fenômenos da aquisição em teorias como a defendida nesta tese podem ser realizados futuramente.

5.5 Finalização do capítulo

Buscamos, neste capítulo, apresentar como a a TO-Serial é capaz de tratar casos de opacidade que envolvem *counterfeeding* no foco, *counterfeeding* no ambiente e *counterbleeding*. Na seção 5.1, analisamos a interação entre os processos de monotongação de /ow/ e vocalização de /l/ no PB. Esse é um tipo de opacidade ‘serial’, segundo a proposta de Itô e Mester (2001), gerada pela relação entre os módulos lexical e pós-lexical. Essa mudança em cadeia é particularmente interessante, porque não pode ser apreendida nem pela Teoria da Simpatia, nem pela Conjunção Local de Restrições, nem pela abordagem mais atual de McCarthy, a TO-CC.

Na seção 5.2, examinamos a interação entre o levantamento vocálico e a simplificação de cluster da língua Wintu. Para análise desse caso de opacidade ‘paralela’ (Itô e Mester, 2001), adotamos a conjunção de restrições F&F sugerida por Kirchner (1996). Esse estudo evidencia que, sem aparatos adicionais, nenhum dos modelos apresentados até agora é suficiente para explicar todos os tipos de opacidade presente nas línguas do mundo.

Isso confirma a hipótese de Itô e Mester (2001, 2003): diante da grande diversidade de fenômenos opacos, possivelmente não exista apenas uma maneira para tratá-los. Como vimos no capítulo 3, nem mesmo a TO-CC pode explicar as várias interações opacas sem assumir mecanismos extras. Vale lembrar que outros autores já realizaram estudos sob a perspectiva da TO-Serial casada à Conjunção de Restrições (Itô e Mester 2001, 2003a); (Matzenauer e Bonilha, 2003).

Na seção 5.3, estudamos o caso de opacidade *counterbleeding* do IC. Mostramos que a interação entre levantamento vocálico e *flapping* é criada a partir do mapeamento léxico-pós-léxico. De acordo com nossa proposta, não há necessidade de adotarmos níveis distintos no léxico para distinguir processos que ocorrem no nível do radical. A partir da uniformidade paradigmática, as restrições de correspondência OO podem perfeitamente dar conta de formas nas quais o levantamento vocálico do IC não ocorre.

Na seção final – 5.4 – mostramos que a opacidade do tipo serial pode ser apreendida por modelos que admitem níveis gramaticais. Apresentamos, aqui, o estudo de Bermúdez-Otero (2003), que se baseou em um outro modelo estratal. Contudo, nada impede que as observações feitas pelo autor nesse estudo sejam adaptadas à proposta que defendemos.

Em suma, a TO-Serial distingue-se da TO clássica porque assume a divisão mínima entre léxico e pós-léxico. Também restringe a possibilidade de rerranqueamentos ao assumir que as demorções acontecem apenas do nível pós-lexical para o lexical.

Além disso, segundo essa proposta, a opacidade pode surgir ou pela própria arquitetura da gramática, o que caracteriza a opacidade serial, ou pela conjunção local de restrições, o que leva à opacidade paralela. Nesse último caso, formas opacas são derivadas no mesmo módulo.

O modelo sustentado em nossa tese, de acordo com Itô e Mester (2001), caracteriza um tipo de gramática ‘relativamente paralela’. Distingue-se de abordagens plenamente seriais, como a LPM-TO, porque limita a quantidade de níveis. Nesse ponto, não apresenta o problema da falta de limite de rerranqueamentos, apontado à TO estratal.

A proposta distingue-se também de modelos plenamente paralelos, tais como a Teoria da Simpatia e a TO-CC. Sob nosso ponto de vista, a gramática serial tem vantagens sobre

essas propostas, pois além de apresentar um mecanismo menos complexo, não sobrecarrega CON. Em outras palavras, a TO-Serial admite a possibilidade de se trabalhar com restrições conjuntas, mas essa alternativa já existia, isto é, não foi criada especialmente para se acomodar ao modelo. A Simpatia e a TO-CC, por outro lado, assumem certas restrições – seletora, simpática, PREC – cuja universalidade parece ser duvidosa. Ademais, essas últimas teorias assumem representações intermediárias que não têm nenhuma motivação empírica (Simpatia) ou, além disso, são altamente abstratas ou demandam uma interação complexa entre GEN e EVAL (TO-CC).

Por outro lado, temos que admitir que há pontos que ainda merecem ser discutidos na abordagem que estamos defendendo. Vimos, no capítulo anterior, que McCarthy (2007b) aponta que a gramática da TO-Serial enfrenta problemas para estabelecer a mesma restritividade da Fonologia Lexical com relação à diferença entre os estratos. Segundo o autor, essa abordagem permite que um estrato difira do outro da mesma forma que a gramática de uma língua difere de outra. Isso realmente deve ser discutido, mas, ao nosso ver, ainda não é suficiente para descartarmos o modelo, pois pode estar relacionado à própria aquisição da linguagem. Estudos que envolvam esse aspecto devem ser feitos.

Além desse aspecto, ao incorporar a possibilidade de restrições conjuntas, assume as críticas feitas a esse mecanismo. E a mais crucial também se refere à falta de restritividade, só que, agora, relacionada à possibilidade de conjunções. Isso igualmente deve ser estudado futuramente¹⁴⁸.

Outra questão que merece ser observada com relação à TO-Serial é que a teoria pode conciliar certas noções já apresentadas pela FL. Nessa perspectiva, a distinção entre os módulos lexical e pós-lexical – primeiramente promovida pela FL – é uma semelhança crucial. Outros conceitos familiares à FL também podem ser recuperados pelo modelo relativamente paralelo (Itô e Mester, 2003).

(30)

<i>Teoria da Otimidade (baseada em restrições)</i>	<i>Fonologia Lexical (baseada em regras)</i>
• fidelidade é lexicalmente demovida	• regras aplicam somente no léxico (são desligadas)
• marcação contextual é lexicalmente demovida	• preservação de estrutura atua somente no léxico

As predições de uma gramática modular como essa são bastante interessantes, e não se referem apenas à produção da língua. A FL, embora baseada em regras, trouxe grandes

¹⁴⁸ Lembramos que esse mesmo problema é apresentado pela atual TO-CC, que não impõe limites para o ordenamento das restrições PREC, o que também pode gerar resultados não atestados.

ganhos a estudos de aquisição e mudança lingüística. A própria questão da percepção pode ganhar um papel nessa estrutura. Por esse motivo, nos parecem atrativas as propostas que conciliem os módulos lexical e pós-lexical à TO.

Uma última observação deve ser feita antes de terminarmos esse capítulo. A abordagem sugerida por Itô e Mester, que divide a fonologia em dois módulos – o nível lexical e o nível pós-lexical – talvez pudesse ser substituída por uma teoria de constituintes, como a Fonologia Prosódica.

Segundo a Fonologia Prosódica, os processos fonológicos não acessam diretamente a estrutura sintática. Essa relação é intermediada por uma representação estruturada em constituintes, que se dividem nos subgrupos a) sílaba, pé, palavra fonológica; b) grupo clítico, e frase fonológica; c) frase entonacional e enunciado (Bisol, 1999).

No entanto, não há necessidade de dividirmos ainda mais a gramática, como faz a TO Estratal. Nesse caso, as restrições de alinhamento podem dar conta desses domínios prosódicos.

Finalmente, neste capítulo, apresentamos a análise de três casos de opacidade. Os exemplos examinados aqui podem ser considerados representativos das línguas do mundo e evidenciam a supremacia do modelo da TO-Serial sobre outras abordagens.

Isso não quer dizer que mais estudos não precisem ser realizados. Ao contrário; há questões ainda não respondidas, principalmente com relação ao modo como a aquisição acontece no modelo. Por essa razão, acreditamos que estudos desenvolvidos sob essa perspectiva serial são bem-vindos.

Considerações finais

Nesta tese, abordamos o fenômeno da opacidade fonológica. Para tanto, percorremos vários modelos teóricos. Das abordagens que apresentamos, defendemos a estrutura gramatical oferecida pela Teoria da Otimidade Serial, sugerida por Itô e Mester (2003b).

Iniciamos nosso estudo mostrando como a opacidade era encarada nas teorias gerativas que antecederam a TO. Vimos que, em modelos baseados em regras, tais como a TGC e a FL, esse fenômeno era produto do ordenamento dessas regras. Essa ordem poderia criar os efeitos considerados transparentes – *feeding* e *bledding* – e os efeitos considerados opacos – *counterfeeding* e *counterbleeding*. A formalização das regras, contudo, cedeu espaço às restrições.

A TO surge na década de '90 e elimina o excesso de representações intermediárias admitidas pelas teorias anteriores. Na arquitetura da TO, as línguas são construídas com base em um conjunto de restrições universais. Essas restrições compõem um ranking, capaz de avaliar um número ilimitado de candidatos criados a partir de um *input*. O *output* derivado dessa avaliação é o mais harmônico, ou seja, aquele que não viola ou viola menos as restrições mais altas desse ordenamento.

Atualmente, os pressupostos da TO têm sido amplamente adotados. Grande parte dos estudos em teoria fonológica assumem esse modelo, já que, sem dúvida, apresenta vantagens diante de abordagens baseadas em regras. No entanto, se há um consenso de que a gramática da TO é superior a outras propostas, há também uma consciência de que a teoria precisa refinar-se para abrigar todos os tipos de fenômenos existentes nas línguas. E a opacidade é um deles.

Diante do impasse das interações opacas, muitas propostas têm sido desenvolvidas. Nesta tese, apresentamos algumas. No capítulo 3, delineamos algumas abordagens que se assemelham pelo fato de manterem o paralelismo radical defendido pela TO clássica. Primeiramente, analisamos a Conjunção Local de restrições, sugerida por Kirchner (1996). Depois, tratamos da Teoria da Simpatia, idealizada por McCarthy (1999). Por fim, descrevemos a TO-CC, atualmente proposta por McCarthy (2006a, 2007a e 2007b).

Vimos que todos esses modelos, por um lado, conseguem explicar com êxito alguns fenômenos opacos. Contudo, por outro, possuem pontos ainda não resolvidos. Ademais, muitas vezes, não apreendem todo o tipo de interação opaca.

A Conjunção Local de Restrições foi desenvolvida por Kirchner principalmente para o tratamento da opacidade gerada por processos em cadeia. Há, contudo, trabalhos como o de Itô e Mester (2001) e Matzenauer e Bonilha (2003) que adotam a conjunção para análise de outros casos de opacidade. Nesta tese, também assumimos a conjunção local para o exame da opacidade ‘paralela’, encontrada no idioma Wintu.

Essa proposta, porém, não consegue apreender todos os tipos de mudança em cadeia, como a apresentada pelo PB. Um outro argumento importante contra a teoria provém de Kager (1999) e McCarthy (2002; 2007b). Segundo Kager, a proposta aumenta consideravelmente o número de restrições de GEN e deixa margem a várias questões, como a quantidade, talvez infinita, de restrições que podem ser conjuntas. Nessa linha, McCarthy aponta que a conjunção de certos tipos de restrições de fidelidade pode produzir tipos de pseudo-opacidade que não existem. Esses são pontos que ainda estão em aberto na teoria e requerem, por isso, mais discussões.

Outro modelo abordado foi a Teoria da Simpatia. Essa proposta, ao contrário da Conjunção Local de Restrições, pode captar mais casos de opacidade. Porém, traz uma maquinaria extremamente complexa, através de restrições de fidelidade que ora avaliam o mapeamento *input-output*, ora avaliam a relação entre candidato simpático e demais candidatos. E nem essa complexidade adicionada à TO consegue apreender todos os casos de opacidade. A teoria também apresenta problemas no tratamento de opacidade múltipla. Além disso, não é conciliável com a hipótese de Riqueza de Base diante de processos alofônicos.

Enfim, a TO-CC foi a última proposta de que tratamos no capítulo 3. Nessa abordagem, McCarthy (2006a, 2007b) admite que é preciso um mínimo de passos derivacionais para que os tipos de opacidade possam ser explicados. O autor assume as formas intermediárias entre *input* e *output* por meio das cadeias de candidatos. Essas cadeias são derivadas pela interação entre GEN e EVAL a partir dos dados de CON e as seqüências de mapeamentos são avaliadas por um novo tipo de restrição: as restrições de precedência – PREC.

Realmente, vimos que essa abordagem explica mais casos de opacidade. Entretanto, é tão complexa quanto a Teoria da Simpatia. Também adota um certo tipo de restrição – PREC – que muitas vezes pode predizer seqüências de restrições de fidelidade não atestadas.

Além disso, embora a teoria tenha surgido, em princípio, para tratamento da opacidade, acaba gerando mais complexidade à gramática ao estender as cadeias de candidatos às interações transparentes, bem resolvidas sob a perspectiva da TO clássica. Finalmente, a proposta apresenta o mesmo problema de Riqueza de Base encontrado na Simpatia. E também não é capaz de captar mudanças em cadeia que terminam com apagamento, como a do PB.

Frente aos impasses exibidos pelas teorias radicalmente paralelas, defendemos uma abordagem em TO que mantenha um mínimo de serialidade. No capítulo 4, nos limitamos a apresentar dois modelos que se encaixam nessa perspectiva: a LPM-TO, idealizada por Kiparsky (2000), e a TO-Serial, sugerida por Itô e Mester (2001; 2003b).

Vimos que a LPM-TO é uma teoria serial que distingue, pelo menos, três níveis: o do radical, o da palavra prosódica e o da frase fonológica. Entretanto, há estudos, como o de Koontz-Garboden (2001), que distinguem mais módulos. E o grande entrave dessa proposta é este: a quantidade de estratos depende de cada língua, e isso aumenta a complexidade do processamento, já que em cada estrato uma hierarquia de restrições deve ser construída. E não há limites para os rerranqueamentos que acontecem nesses níveis. Isso também aumenta consideravelmente a abstração das formas intermediárias.

A TO-Serial se difere desse último modelo porque assume apenas a divisão mínima entre léxico e pós-léxico. De acordo com Itô e Mester (2001), basta essa distinção para explicarmos certos casos de opacidade ‘serial’ criada pela interação desses dois níveis. No capítulo 5 desta tese, examinamos dois fenômenos que se inserem nesse tipo de opacidade: (i) a relação *counterfeeding no foco* da monotongação e da vocalização em Português Brasileiro; e (ii) a relação *counterbleeding* do levantamento vocálico e do *flapping* em Inglês Canadense.

Nossa análise mostrou que as demoições mínimas de restrições de marcação e fidelidade, a partir do mapeamento pós-léxico _ léxico, são suficientes para explicar a opacidade gerada no PB e no IC. E é importante ressaltarmos que somente nesse modelo serial a opacidade presente no PB pôde ser apreendida. Isso, sem dúvida, mostra que a TO-Serial deve ser considerada em mais estudos.

Nosso estudo também demonstrou que apenas um mecanismo parece não ser suficiente para o tratamento das diversas interações opacas. Uma das críticas dirigidas à TO-Serial (McCarthy, 2007b) aponta justamente para essa questão: a teoria não é capaz de prever processos opacos que ocorrem no interior dos estratos. A relação *counterfeeding no ambiente* do levantamento vocálico e da simplificação de *cluster* no idioma Wintu exemplifica um desses casos.

Para análise desse tipo de opacidade ‘paralela’, recorreremos à Conjunção Local de Restrições. Constatamos, com isso, que a diversidade dos processos opacos talvez deva ser enfrentada de uma maneira variada, já que nenhuma das abordagens conseguiu, até então, captar todos os exemplos de opacidade fonológica.

Por fim, mostramos que a aquisição da opacidade pode ser apreendida por modelos que admitem níveis. Apresentamos o estudo de Bermúdez-Otero (2003), que adota outra teoria estratal, mas acreditamos que suas observações podem ser incorporadas à TO-Serial.

Em síntese, nosso trabalho procurou mostrar como as diferentes teorias, baseadas em regras ou restrições, abordam o fenômeno da opacidade. Demos, claro, especial atenção às propostas oferecidas sob o domínio da TO, pois é nessa perspectiva que o tratamento da opacidade passa a ser um problema. Diante desse obstáculo, há muitos modelos teóricos. Por esse motivo, procuramos delinear apenas os que consideramos mais significativos.

Dentre esses estudos, há também propostas que negam a opacidade, relegando-a à diacronia. Tais posições, todavia, não são suficientemente convincentes, como vimos no capítulo 2. Além disso, as evidências sincrônicas de processos opacos são inegáveis. A opacidade é uma realidade e a TO deve possuir um mecanismo capaz de abrigá-la.

Por essa razão, não acreditamos que deva haver um rompimento total em relação às teorias anteriores ao adotarmos a TO. Na verdade, pensamos que muitas questões já abordadas e bem tratadas por outros modelos, como a Fonologia Lexical, devam novamente ser cogitadas e adequadas aos padrões da TO. A TO-Serial talvez seja uma alternativa para isso. Nesse sentido, permanece a necessidade de novas pesquisas que examinem mais detalhadamente os tipos de opacidade existentes e que verifiquem as predições do modelo serial aqui defendido, principalmente para a aquisição da linguagem.

Bibliografia

- ANDERSON, S. R. (1974) *The organization of phonology*. US: Academic Press.
- ARCHANGELI, D. (1984) An Overview of the Theory of Lexical Phonology and Morphology. *MIT Working Papers in Linguistics* 7, 1-14.
- BAKOVIĆ, E. (2006) *Phonological opacity and counterfactual derivation*. ROA.8500706 – [http://rucss.rutgers.edu].
- BERMÚDEZ-OTERO, R. (2003) *The acquisition of phonological opacity*. ROA.5930403 – [http://rucss.rutgers.edu].
- _____. (2004) *Raising and flapping in Canadian English: grammar and acquisition*. Handout of paper present at CASTL Colloquium. University of Tromsø. 2 November 2004. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: http://www.bermudez-otero.com/tromsoe.pdf.
- _____. (2006a) *Against a transparent analysis of the counterbleeding interaction between Canadian*. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: http://myweb.tiscali.co.uk/bermudez/research.htm?B1=Manuscripts#Other.
- _____. (2006b). [Diachronic phonology](#). In Paul de Lacy (ed), *The Cambridge handbook of phonology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BISOL, L. (1999) *Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro*. POA: EDIPUCRS.
- _____. (1989). O ditongo na perspectiva da fonologia atual. *Delta*. SP: v.5, p.185-224.
- _____. (1994). Ditongos derivados. *Delta*. SP: v. 10, nº especial, p. 123-140.
- BLEVINS, J. (1994) A place for lateral in the feature geometry. *J. Linguistics*. Cambridge.
- BYE, P. (2002) *Virtual Phonology: Rule sandwiching and multiple opacity in North Saami*. ROA – [http://rucss.rutgers.edu].
- CABREIRA, S. H. (1996) *A Monotongação dos Ditongos Orais Decrescentes em Curitiba, Florianópolis e Porto Alegre*. POA: PUCRS (Dissertação de Mestrado).
- CLEMENTS, G. N. (2001) Representational economy in constraint-based phonology. In: HALL, A. (ed.) *Distinctive Feature Theory*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- _____. (2000) In defense of serialism. *The Linguistic Review*, 181-197.
- HOLT, D. (1997) *The role of the listener in the historical phonology of spanish and portuguese: an optimality-theoretic account*. ROA – [http://rucss.rutgers.edu].
- COLE, J. (1995) The cycle in phonology. In J. Goldsmith (ed.) *The Handbook of Phonological Theory*, B. Blackwell 72-113.
- COLLISCHONN, G. (2002) *Fonologia lexical e pós-lexical e TO*. *Letras de Hoje*. POA. v.37, nº 1.
- _____. e SCHWINDT, L. C. (2003) Teoria da Otimidade em fonologia: discutindo conceitos. In. HORA, D. e COLLISCHONN, G. *Teoria Lingüística: fonologia e outros temas*. Editora Universitária/UFPB, p. 17-50.

_____. e COSTA, C. F. (2005) Ressilabação da lateral pós-vocálica final e sua limitação prosódica. *Letras de Hoje*, POA: EDIPUCRS, n. 141, p. 7-38.

COSTA, C. (2003) *Fonologia Lexical e Controvérsia Neogramática: análise das regras de monotongação de /ow/ e vocalização de // no PB*. Porto Alegre: UFRGS (Dissertação de Mestrado).

DONEGAN, P. e STAMPE, D. (1979) The study of natural phonology. In: DINNSEN, D. (ed.) *Current Approaches to Phonological Theory*. Bloomngton, In: Indiana University Press.

DOWNING, L., HALL, T. e RAFFELSIEFEN, R. (2005) *Paradigms in Phonological Theory*. US: Oxford University Press.

ESPIGA, J. (2001) *O Português dos Campos Neutrais. Um estudo sociolingüístico da lateral pós-vocálica nos dialetos fronteiriços de Chuí e Santa Vitória do Palmar*. POA: PUCRS (Tese de Doutorado).

GOLDRICK, M.(2000). *Turbid output representations and the unity of opacity*. Proceedings of NELS 30, 231–245. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.ling.northwestern.edu/~goldrick/nels30.pdf>.

GREEN, A. D. (2004) *Opacity in Tiberian Hebrew: Morphology, not phonology*. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.zas.gwz-berlin.de/papers/zaspil/articles/zp37/zp37-green.pdf>.

GUSSENHOVEM, C. e JACOBS, H. (1998) *Understand Phonology*. NY: Oxford.

HALE, M. e REISS, C. (1997) *Formal and empirical arguments concerning phonological acquisition*. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/002438998553914?cookieSet=1&journalCode=ling>.

HARRIS, J. (1989) Towards a lexical analysis of sound change in progress. *J. Linguistics*, nº 25, p. 35-56.

HASHIMOTO, A. (s/d) *On phonological opacity*. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.wata-net.com/proceedings/AyakoHashimoto/hashimoto-4.pdf>.

HAYES, B. (2000). Gradient well-formedness in Optimality Theory. In Joost Dekkers, Frank can der Leeuw, and Jeroen van de Weijer, eds. *Optimality Theory: Phonology, Syntax and Acquisition*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2001) *Phonological acquisition in Optimality Theory: the early stages*. UCLA. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.linguistics.ucla.edu/people/hayes>.

HERMANS, B. e OOSTENDORP, M.V. (1999) *The derivational residue in Phonological Optimality Theory*. Philadelphia: Jonh Benjamins Publishing Company, p. 01-27.

HERNANDORENA, C. (1995) Sobre a descrição de desvios fonológicos e de fenômenos da aquisição da fonologia. *Letras de Hoje*. POA, vol. 30, nº 4, p. 91-110.

HYMAN, L. (2003) *Basaá*. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://linguistics.berkeley.edu/~hyman?Hyman CV. html#down>.

IDSARDI, W. J. (1998) Tiberian Hebrew Spirantization and Phonological Derivations. *Linguistic Inquiry*, vol. 29, nº 1, 37-73.

_____. (2005) *Canadian raising, opacity and rephonemization*. University of Maryland. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.ling.udel.edu/idsardi/work/2005canraising6.pdf+canadian+raising,+opacity&hl=pt-BR&gl=br&ct=clnk&cd=2>.

- ITÔ, J. E MESTER, A. (2001) Structure preservation and stratal opacity. In: LOMBARDI, L. *Segmental phonology in TO*. Cambridge University Press.
- ____ (2003a) On the sources of opacity in OT: coda processes in German. In. FÉRY, C. E VIJVER, R. v. d. *Structure and Typology of the Syllable*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ____ (2003b) Lexical and postlexical phonology in Optimality Theory: evidence from Japanese. *Linguistische Berichte. Sonderheft 11: Resolving Conflits in Grammars*.
- KAGER, R. (1999) *Optimality Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- KAISSE, E. e SHAW, P. (1985). On the theory of lexical phonology. *Phonology Yearbook*, nº 2, p.1-30.
- KENSTOWICZ, M. (1994) *Phonology in Generative Grammar*. Oxford: Basil Blackwell.
- ____. e KISSEBERTH, C. (1977) *Topics in Phonological Theory*. US: Academic Press.
- KIPARSKY, P. (1968). Linguistic universals and linguistic change. In Bach, Emmon & Harm, Robert, eds., *Universals in linguistic theory*. New York: Holt, Rinehart & Winston. 170–202.
- ____ (1973a) Phonological Representations. In O. Fujimura (ed.), *Three Dimensions of Linguistic Theory*, pp. 1-135, Tokyo: TEC Co.
- ____ (1973b) *Abstractness, opacity, and global rules*. Bloomington, Indiana: Indiana University Linguistic Club.
- ____ (1982a) From Cyclic Phonology to Lexical Phonology. In: HULTS, H. e SMITH, N. (1982) *The structure of phonological representations*. Dordrecht: Foris.
- ____ (1982b) Lexical Morphology and Phonology. In In-Seok Yang (ed.), *Linguistics in the Morning Calm*, Seoul.
- ____ (1985) Some consequences of Lexical Phonology. *Linguistic Inquiry*.
- ____ (1988) Phonological change. In: NEWMAYER, F. *Linguistics: the cambridge survey*. Vol1. Linguistics Theory Foundations. Cambridge: CUP.
- ____ (2000) Opacity and cyclicity. *The Linguistic Review*. 17:351-367. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.stanford.edu/~kiparsky/>.
- ____ (2001) *Stratal OT or sympathy?* Handout of talk presented at University of Massachusetts, Amherst, MA.
- KIRCHNER, R. (1996) *Synchronic chain shifts in Optimality Theory*. ROA. 660000 – [<http://ruccs.rutgers.edu>].
- KOONTZ-GARBODEN, A. (2001) *Tiberian Hebrew spirantization and related phenomena in stratal OT*. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www-csli.stanford.edu/~andrewkg>.
- LABOV, W. (1981) Resolving the Neogrammariam Controversy. *Language*, nº 57, p. 267-308.
- LADEFOGED, P e MADDIESON, I. (1996) *The sounds of the world's languages*. Massachusetts: Blackwell.
- LUBOWICZ, A (2002). *Derived environment effects in optimality theory*. ROA. 7650705 – [<http://ruccs.rutgers.edu>].

____ (2003) *Counter-feeding opacity as a chain shift effect*. ROA. 7620705 – [http://ruccs.rutgers.edu].

MASCARÓ, J. (1976) *Catalan phonology and the phonological cycle*. MIT: Dissertation. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://hdl.handle.net/1721.1/16399>.

MATZENAUER, C. (2003) Opacidade na aquisição de fricativas coronais. *Letras de Hoje*. POA: EDIPUCRS, v.38, p.233-247.

____ (2003) Um exemplo de opacidade na aquisição da fonologia. In: MATZENAUER, C. e BONILHA, G. *Aquisição da fonologia e teoria da otimidade*. Pelotas: EDUCAT.

McCARTHY, J. (1999) Sympathy and phonological opacity. *Phonology*. UK: Cambridge University Press, p.331-399.

____ (2001) *A thematic Guide to Optimality Theory*. Cambridge University Press.

____ (2000) *Harmonic serialism an harmonic parallelism*. ROA. 3571099 – [http://ruccs.rutgers.edu].

____ (2002) *Comparative Markedness*. ROA. 4890102 – [http://ruccs.rutgers.edu].

____ (2003) OT constraints are categorical. *Phonology*. Kingdom: Cambridge University Press, p. 75-138.

____ (2005) Taking a Free Ride in Morphophonemic Learning. *Catalan Journal of Linguistics* 4, 19-55.

____ (2006a) *Gen, Eval, and Phonological Opacity*. Handout of paper present at Phonology Fest. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.indiana.edu/~phono/page1/page5/page5.html>.

____ (2006b) Restraint of Analysis. In: *Wondering at the Natural Fecundity of Things: Essays in Honor of Alan Prince*. Linguistics Research Center. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://repositories.cdlib.org/lrc/prince/10>.

____ (2007a) *Slouching towards Optimality: coda reduction in OT-CC*. ROA. 8781006 – [http://ruccs.rutgers.edu].

____ (2007b) *Hidden Generalizations: phonological opacity in Optimality Theory*. Londres: Equinox.

____ e PRINCE, A. (1999) Faithfulness and Identity in Prosodic Morphology. In Rene Kager, Harry van der Hulst, and Wim Zonneveld, eds., *The Prosody-Morphology Interface*. Cambridge University Press.

McGARRITY, L. (1999) *A Sympathy account of multiple opacity in Wintu*. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://faculty.washington.edu/lauramcg/index.shtml>.

MIELKE, J., ARMSTRONG, M e HUME, E (2003) *Looking through opacity*. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.ling.ohio-state.edu/~ehume/papers/MielkeArmstrongHume.pdf+looking+through+opacity&hl=pt-R&gl=br&ct=clnk&cd=1>.

MOHANAN, K. P. e MOHANAN, T. (1984) Lexical Phonology of the consonant system in Malayalam. *Linguistic Inquiry*, v. 15, nº 4, MIT.

MORETON, E. (2004) *A compendium of synchronic chain shifts*. Syllabus. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.unc.edu/~moreton/Materials/Chainshifts.pdf>.

- ____ e SMOLENSKY, P. (2002) *Typological Consequences of Local Constraint Conjunction*. ROA. 5250602 – [<http://ruccs.rutgers.edu>].
- ____ e THOMAS, E. (2004) Origins of Canadian Raising in voiceless-coda effects: a case study in phonologization. In. COLE, J. e HUALDE. *Papers in Laboratory Phonology 9*. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://209.85.165.104/search?q=cache:FFalCknGCwwJ:www.unc.edu/~moreton/Papers/MoretonThomasLabPhon2004.pdf+moreton,+e+origins+of+canadian+raising&hl=ptBR&ct=clnk&cd=1&gl=Br>.
- MORTENSEN, D. (2004) *Abstract scales in Phonology*. Berkeley: University of California.
- OHALA, J. (1993) The phonetics of sound change. In. CHARLES, J. (ed.) *Historical Linguistics: Problems and Perspectives*. London: Longman.
- OLIVEIRA, A. M. (2006) *Inserção e apagamento de [w] em posição de coda: uma análise pela geometria de traços*. Dissertação de Mestrado. RJ, UFRJ.
- PANDEY, P. K. (1997) Optionality, lexicality and sound change. *J. Linguistics*, nº 33, 91-130.
- PRINCE, A. e SMOLENSKY, P. (2002) *Optimality Theory: constraint interaction in generative grammar*. ROA. 5370802 – [<http://ruccs.rutgers.edu>].
- ____ e TESAR, B. *Learning phonotactic distributions*. ROA. 3531099 – [<http://ruccs.rutgers.edu>].
- QUEDNAU, L. R. (1993) *A lateral pós-vocálica no Português Gaúcho: análise variacionista e representação não-linear*. POA: UFRGS (Dissertação de Mestrado).
- RICE, K. e AVERY, P. (1991). On the relationship between coronality and laterality. In C. Paradis & J-F Prunet (eds.) *The special status of coronals. Internal and external evidence. Phonetics and Phonology*, vol. 2. San Diego: Academic Press. p.101-124.
- ROSENTHALL, S. (1994) *Vowel/glide alternation in a theory of constraint interaction*. MCGILL University. Ph.D., University of Massachusetts Amherst.
- RUBACH, J. (1984) *Cyclic and lexical phonology*. The structure of Polish. USA: Foris Publications.
- SANDERS, R. N. (2003) *Opacity and sound change in the Polish lexicon*. University of California. ROA . 6030503 – [<http://ruccs.rutgers.edu>].
- SHEPHERD, A. (2005) *Proto-Wintun*. University of California. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://repositories.cdlib.org/ucpress/ucpl/vol13>.
- SMOLENSKY, P. (1993) *Harmony, markedness and phonological activity*. ROA. 870000 – [<http://ruccs.rutgers.edu>].
- ____ (1996) *The inicial state and 'Richness of the Base' in Optimality Theory*. ROA. 1541196 – [<http://ruccs.rutgers.edu>].
- SPENCER, A. Eliminating the feature [lateral]. (1984) *J. Linguistics*, 20, 23-43.
- TASCA, M. (1999) *A lateral em coda silábica no sul do Brasil*. POA: PUCRS (Tese de Doutorado).
- TESAR, B. e SMOLENSKY, P. (1996) *Learnability in Optimality Theory* (short version). ROA. 1551196 – [<http://ruccs.rutgers.edu>].
- WALSH, L. (1997). *The phonology of liquids*. University of Massachusetts Amherst (dissertation).

YIP, M. (2004) Lateral survival: an OT account. *IJES*, vol.4, p.25-51.

ZURAW, K. (2002) *Optimality Theory in Linguistics*. In ARBIB, M. *Handbook of Brain Theory and Neural Networks*. 2nd edition. MIT Press. 1

____ (2005) e K. HENZ. Class 7: The cycle, part I Topics in Phonological Theory. *Fall 2005*. [online] Disponível na Internet via WWW. URL: [http://www.linguistics.ucla.edu/people/zuraw/200A_2005/07 CycleI.pdf](http://www.linguistics.ucla.edu/people/zuraw/200A_2005/07%20CycleI.pdf) >.