

DOI: 10.18468/rbli.2020v3n2.p140-155

Processos Morfofonológicos em Mëbêngôkre

Morphophonological Processes in Mëbêngôkre

Edson Freitas Gomes

Programa de Pós-Graduação em Letras (PPGL)

Universidade Federal do Pará (UFPA)

Resumo. O objetivo deste artigo é apresentar e discutir alguns processos morfofonológicos que ocorrem em Mëbêngôkre, envolvendo a sonorização das oclusivas surdas /p/, /t/ e /k/ em *coda* silábica, com apoio na Teoria da Otimalidade (PRINCE; SMOLENSKY, 1993), na Morfologia Prosódica (McCARTHY; PRINCE, 1993) e na Geometria de Traços (CLEMENTS; HUME, 1995). Os dados são provenientes de pesquisa de campo, obtidos por meio de gravações com três consultores indígenas da aldeia Moxkàràkô, localizada no município de São Félix do Xingu (PA) e foram transcritos no programa *Transcriber*. Posteriormente, foram selecionados os exemplos para o artigo, com a seguinte distribuição: Quatro ocorrências com a oclusiva surda [p]: seguida pela bilabial [m], pela palatal [ɲ], pela velar [ŋ] e pela alveolar [r], em que [p] sonorizou em [m]. Quatro ocorrências com a oclusiva surda [t]: seguida pela bilabial [m], pela palatal [ɲ], pela velar [ŋ], e pela alveolar [r], em que [t] sonorizou em [n]. Foram identificados também três ocorrências da oclusiva surda [k]: seguida pela nasal [m], em que [k] sonorizou em [m], seguida pela palatal [ɲ], em que [k] sonorizou em [ɲ] e, seguida pela velar [ŋ], em que [k] sonorizou em [ŋ]. A sonorização dos segmentos [p] → [m], [t] → [n] e [k] → [ɲ] serão mostrados em forma de árvore após a descrição destas ocorrências. Concluiu-se que a sonorização de oclusivas surdas em *coda* sofre influência tanto da vogal do núcleo da sílaba, quanto da consoante inicial da palavra subsequente.

Palavras-chave: Mëbêngôkre; Oclusivas sonoras; Oclusivas surdas; Vozeamento.

Abstract. The aim of this article is to present and discuss some morphophonological processes that occur in Mëbêngôkre, involving the voicing of voiceless stop consonants /p/, /t/ and /k/ in syllabic coda, supported by Optimality Theory (PRINCE; SMOLENSKY, 1993), Prosodic Morphology (McCARTHY; PRINCE, 1993) and Features Geometry (CLEMENTS; HUME, 1995). The data come from field research, obtained through recordings with three indigenous consultants from the village Moxkàràkô, located in the municipality of São Félix do Xingu (PA), and they were transcribed using the *Transcriber* software. Subsequently, the examples for the article were selected with the following distribution: Four occurrences with the voiceless stop consonant [p]: followed by bilabial [m], by palatal [ɲ], by velar [ŋ] and by alveolar [r], where [p] voiced into [m]. Four occurrences with the voiceless stop [t]: followed by bilabial [m], by palatal [ɲ], by velar [ŋ] and by alveolar [r], where [t] voiced into [n]. Three occurrences of the voiceless stop [k]: followed by the consonant bilabial [m], where [k] voiced into [m], were also identified followed by palatal [ɲ], where [k] voiced into [ɲ] and, by velar [ŋ], where [k] voiced into [ŋ]. The voicing of the segments [p] → [m], [t] → [n] e [k] → [ɲ] will be shown in the form of a tree diagram after the description of these occurrences. It was concluded that the voicing of voiceless stops in coda are influenced both by the vowel of the syllable nucleus and by the initial consonant of the subsequent word.

Keywords: Mëbêngôkre; Voiced stops; Voiceless stops; Voicing.

1. Introdução

A língua Mëbêngôkre, falada pelos povos Xikrin e Kayapó, é uma das línguas que compõem o sub-ramo Jê de Goyaz, pertencendo ao subagrupamento Jê Setentrional (cf. RODRIGUES, 1986), (cf. LAPIERRE; BARDAGIL-MAS; SALANOVA, 2016), (cf. NIKULIN, 2020), dentre outras. Depois do processo de migração da região entre os rios Araguaia e Tocantins para o Oeste (cf. LEA, 2012), os Mëbêngôkre se fixaram no Sul do estado do Pará, predominantemente, e no Norte do Estado do Mato Grosso, onde vivem em reservas ao longo do rio Xingu e seus tributários.

De acordo com SIASI/SESAI (2014), são 11.675 Kayapó e, de acordo com FUNASA (2010), são 1.818 Xikrin, totalizando 13.493 Mëbêngôkre, segundo dados disponíveis em ISA (2019). Os Mëbêngôkre habitam em aldeias que variam de tamanho, algumas como a aldeia Moxkàràkô, com aproximadamente 440 pessoas e outras como a aldeia Apexti, com aproximadamente 87 pessoas, de acordo com dados fornecidos pela CASAI/SESAI de São Félix do Xingu, no ano de 2018. Segundo Lea (2012, p. 62), 'desde 1800 os Mëbêngôkre passam por um processo de cisão de suas grandes aldeias, com a criação de muitas pequenas aldeias ao longo dos rios'.

Considerando a ameaça histórica que sofrem as línguas minoritárias no mundo, em decorrência de demandas socioeconômicas, o Mëbêngôkre também sofre essa pressão, consequência de atividades como exploração de madeira, garimpo etc., o que atinge diretamente o modo de vida da população. Como consequência desse processo de exploração, a língua sofre séria ameaça de perda de importância para os seus falantes, frente ao português.

Os homens jovens e adultos falam o português, pois são eles que mantêm relação mais intensa com a cidade e as relações de negócio com os não-indígenas, no entanto, os idosos, as mulheres e as crianças demonstram menor fluência no português, já que grande parte destes, fala apenas algumas palavras. Por isso, a presença de um homem jovem ou adulto é necessária para estabelecer diálogo nesta língua. Os Mëbêngôkre falam sua língua nativa, desde criança e esta é transmitida intergeracionalmente em todas as comunidades, com exceção dos Kararaô.

Em relação ao estabelecimento dos Mëbêngôkre no atual território, a literatura relata que ocorreu como resultado da defesa aos ataques que estes sofreram, em confrontos com caçadores de escravos portugueses no século XIX e, posteriormente por pessoas interessadas em se apossar das suas terras, a fim do estabelecimento de empreendimentos com interesses comerciais. Como consequência disso, os Mëbêngôkre iniciaram no século XX deslocamento em direção ao Oeste (cf. LEA, 2012), mais especificamente para o Sul do Estado do Pará e Norte do Estado do Mato Grosso.

A revisão da literatura foi realizada com base nos trabalhos de Prince e Smolensky (1993) sobre a Teoria da Otimalidade, McCarthy e Prince (1993) sobre a Morfologia Prosódica, Clements e Hume (1995) sobre a Geometria de Traços. Para a discussão da fonologia do Mëbêngôkre, a discussão foi realizada baseada no trabalho de Salanova (2001), em que este autor trata da Fonologia Segmental do Apinajé e do Mëbêngôkre.

Os dados analisados neste artigo são dados primários coletados pelo autor junto aos consultores indígenas da língua Mëbêngôkre, de aldeias localizadas no município de São Félix do Xingu (PA). Os exemplos conterão dados provenientes de gravação de fala livre, de fala espontânea e de elicitación.

Os dados foram transcritos e tratados no programa *transcriber* e os símbolos fonéticos utilizados nos exemplos são os disponíveis pelo Alfabeto Fonético Internacional (IPA), versão atualizada de 2015¹.

O inventário contendo as consoantes identificadas na língua Mëbêngôkre será apresentado no quadro 01 a seguir.

Quadro 1: Fonemas consonantais do Mëbêngôkre.

	Bilabial	Alveolar	Palatal	Velar	Glotal
Oclusiva surda	p	t	tʃ	k	ʔ
Oclusiva sonora	b	d	dʒ	g	
Nasal	m	n	ɲ	ŋ	
Aproximante	w	r	j		

Fonte: Salanova (2001, p. 20); Lapierre; Bardagil-Mas e Salanova, 2016 [adaptado]

O quadro 01 apresenta as consoantes do Mëbêngôkre, com 16 segmentos fonológicos, com os pontos de articulação: labial, alveolar, palatal, velar e glotal e, três modos de articulação: oclusivas surda/sonora, nasal e aproximante. As diferenças do inventário de Lapierre; Bardagil-Mas e Salanova (2016) para o de Salanova (2001) é que no inventário de Lapierre; Bardagil-Mas e Salanova (2016) o que está descrito nasal e aproximante, em Salanova está descrito soante nasal e soante oral, respectivamente.

Este artigo tem o objetivo de discutir como ocorre o processo de sonorização na língua Mëbêngôkre. A discussão se dá sobre o processo de sonorização da oclusiva bilabial surda [p] quando esta ocorre seguida pela nasal bilabial [m], pela nasal palatal [ɲ], pela nasal velar [ŋ], e pela aproximante alveolar [r]; da sonorização da oclusiva surda [t] quando ocorre seguida pela nasal bilabial [m], pela nasal palatal [ɲ], pela nasal velar [ŋ] e pela aproximante alveolar [r] e, da sonorização da oclusiva velar surda [k] quando esta ocorre seguida pela nasal bilabial [m], com a sonorização de [k] em [m], seguida pela nasal palatal [ɲ], em que [k] sonoriza em [ɲ] e seguida pela nasal velar [ŋ], em que [k] sonoriza em [ŋ]. Todas as ocorrências são em *coda* e em fronteira de palavras.

O artigo está estruturado em cinco seções, que apresentam a seguinte distribuição: (i) Introdução; (ii) O problema; (iii) Revisão da literatura; (iv) Apresentação dos dados e discussão dos resultados e, (v) Conclusão.

2. O problema

Como acontece e o que condiciona, na língua Mëbêngôkre, o processo de sonorização da *oclusiva bilabial* [p], quando esta se realiza seguida pela *nasal bilabial* [m], pela *nasal palatal* [ɲ], pela *nasal velar* [ŋ] e pela *aproximante alveolar* [r]; o processo de sonorização da *oclusiva surda* [t], quando esta se realiza antes da *nasal bilabial* [m], da *nasal palatal* [ɲ], da *nasal velar* [ŋ] e da *aproximante alveolar* [r] e, a sonorização da *oclusiva velar* [k] quando esta se realiza seguida pela *nasal bilabial* [m], em que [k] sonoriza em [m], pela *nasal palatal* [ɲ], em que [k] sonorizou em [ɲ] e, seguida pela *nasal velar* [ŋ], em que [k] sonorizou em [ŋ]. Todas as ocorrências em fronteira de palavras (sândi externo).

1. Alphabet Phonetic International. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Alfabeto_fon%C3%A9tico_internacional. Acesso em: 09 mar 2020.

O processo morfofonológico tratado neste artigo é parte dos processos fonológicos discutidos por Clements e Hume (1995), em abordagem a partir da perspectiva da representação hierárquica dos traços. Dentre estes processos, a assimilação é o que os autores consideram como mais recorrente nas línguas do mundo.

A assimilação consiste no espriamento de traços de um segmento para outro adjacente. Esta pode ocorrer de duas formas: assimilação regressiva, que consiste no espriamento de um ou mais traços de um determinado segmento para outro segmento que o antecede e, a assimilação progressiva, que consiste no espriamento de um ou mais traços de um determinado segmento para outro segmento que o sucede.

A assimilação pode ser total ou parcial. No caso da assimilação total, todos os traços do nó raiz serão espriados para o segmento afetado, ao passo que se o espriamento ocorrer a partir de uma classe de nível inferior na hierarquia de traços, apenas alguns traços serão transferidos para o segmento afetado. Pode ocorrer também a assimilação de traço único, que consiste no espriado apenas de um traço.

Utilizando-se dos pressupostos da fonologia da Geometria de Traços (doravante GT) para analisar e descrever os dados que serão tratados neste trabalho, pode-se afirmar que os processos que serão avaliados neste artigo, se caracterizam como um processo de assimilação parcial ou incompleta e um processo de assimilação total, já que o vozeamento das oclusivas [p], [t] e [k]², observado nos dados do Mëbêngôkre, em que ocorre o espriamento de alguns traços em alguns casos e, de todos os traços em outros casos, de determinado segmento para o segmento adjacente (cf. CLEMENTS; HUME, 1995).

3. Revisão da literatura

Nesta seção trataremos de forma resumida a proposta da Teoria da Otimalidade e da Geometria de Traços.

A Teoria da Otimalidade ou Otimidade surgiu no ano de 1993, com a publicação da tese de doutorado de Prince e Smolensky. Este trabalho rompeu com as regras da teoria gerativa que dominava os estudos linguísticos desde meados do século XX, com trabalhos como o de Chomsky (1957), 'Estruturas Sintáticas'. A TO tem como característica não operar com regras e princípios invioláveis, mas sim com restrições universais violáveis.

A Teoria da Otimalidade (doravante TO) deixa de considerar pressupostos fundamentais do Gerativismo. Um desses pressupostos é o de que a gramática especifique descrição e mudança estrutural das regras, por meio da entrada que teria uma possibilidade grande de candidatos, baseado no exercício dos recursos estruturais básicos da teoria representacional. Ao contrário, a TO postula que existe uma saída ideal e que o sistema de restrição dá conta de selecioná-la.

De acordo com Prince e Smolensky (1993, p. 4), este é o formato codificado pela regra fonológica padrão: A → B/C___D. Neste formato A, B, C e D são categorias opcionais, em que A equivale à descrição estrutural, B equivale à mudança estrutural e, C e D equivalem aos ambientes em que as mudanças ocorrem.

ATO tem como principais características, a violabilidade das restrições, o ranqueamento, a inclusividade

2. A oclusiva surda [tʃ] não será tratada neste artigo.

e o paralelismo (cf. McCARTHY e PRINCE, 1993; PRINCE e SMOLENSKY, 1993).

A TO parte do princípio de que a partir de um *input* será selecionado um *output* dentre vários concorrentes, em que o escolhido será o candidato ótimo, aquele que apresenta maior harmonia dentro de restrições. Por essa definição, pode-se observar que a partir de restrições impostas, cria-se um conjunto de candidatos em igual condição, que a partir de ranqueamento, no qual se leva em consideração o candidato que menos viola as restrições, chega-se ao candidato que melhor satisfaz a exigência, sendo este considerado o candidato ótimo. O candidato escolhido deve ser aquele que viola as restrições mais baixas na hierarquia de restrições de determinada língua.

O segundo é que a TO deixa de lado a visão de que as restrições são declarações particulares da verdade fonotática. Em vez disso, as restrições são universais e de formulação geral, com possibilidade de discordar da análise adequada, uma vez que a gramática individual faz um *ranking* de restrições, resolvendo os conflitos, a favor da restrição de maior classificação. Cada língua tem seu próprio mecanismo de restrições, que são regulados pela TO (cf. McCARTHY; PRINCE, 1993; PRINCE; SMOLENSKY, 1993).

Prince e Smolensky (1993) afirmam que na busca de um *output* ótimo, a arquitetura da gramática otimalista define três componentes: o léxico, o gerador e o avaliador. O léxico contém a representação subjacente dos morfemas e que, é a partir daí que se define o *input* para o gerador, e que por estar no nível subjacente, o *input* não sofre restrições. O gerador é o componente responsável por propor, a partir do *input*, os possíveis candidatos para o *output*, enquanto que o avaliador é o responsável por fazer a seleção, dentre os possíveis candidatos, daquele que menos viola as restrições impostas. A partir da definição de critérios adotados, será feito o ranqueamento entre estes para a escolha do candidato ideal.

Dentro da TO, McCarthy e Prince (1993), incluem a Teoria da Sílabas, que consiste em restrições impostas para formar as sílabas. Segundo McCarthy e Prince (1993), na restrição *nocoda*, a intenção é fazer com que as sílabas terminem em vogal, ao passo que na restrição de *onset*, a intenção é fazer com que a sílaba inicie por consoante. Isso possibilita que a formação das sílabas ocorra no formato CV (consoante + vogal), considerada a forma ideal.

A utilização da TO, para embasar a análise e discussão dos dados neste artigo, justifica-se pelo fato de que esta teoria consegue responder de modo satisfatório às exigências impostas pelo fenômeno em discussão. Por meio da utilização do sistema de restrição, a TO permite selecionar o candidato ideal dentro do ranqueamento previsto, para ocupar o lugar a ser preenchido na sílaba.

A representação dos segmentos consonantais e vocálicos passou a receber novo tratamento a partir da teoria da Geometria de Traços, proposta por Clements e Hume (1995). Essa nova forma de representação, ganhou força com a constatação de que é a combinação de traços e não segmentos que são as unidades básicas de representação fonológica dos sons da fala humana. Embora Chomsky e Halle (1968) já tivessem sugerido a organização dos traços em estrutura hierárquica.

A Geometria de Traços (doravante GT) propõe um modelo em que os traços são organizados hierarquicamente, com os constituintes sendo formados a partir da junção dos traços como unidades (cf. CLEMENTS e HUME, 1995). Assim, os traços internos de determinado segmento se apresentam em formato de árvore, sendo os nós terminais traços; os nós intermediários, conjuntos de traços e, o nó raiz, aquele que define o segmento, por meio do agrupamento de todos os traços, o que corresponde

ao produto final, que é o som da fala.

A árvore tem a seguinte estrutura hierárquica para representar as consoantes: o nó raiz, os nós funcionais e os nós terminais. O nó raiz está no ponto mais alto da árvore, onde estão localizados os segmentos compostos pelos traços: [+/-soante] ou [+/-cont], [+/-aproximante] e [-vocóide]; logo abaixo da raiz, estão os nós que designam os traços funcionais: laríngeo, cavidade oral e ponto de C e, por último, no nível mais baixo, estão os traços de nós terminais: glotal. sonoro e nasal; contínuo e, labial, coronal e dorsal.

De acordo com Clements e Hume (1995), as regras fonológicas, realizam operações individuais, em que determinada regra só pode ser aplicada a um conjunto de traços que formam um determinado constituinte com pelo menos um nó em comum, ao passo que, se os nós são traços de constituintes diferentes, não existe regra que possa se lhes aplicar.

O apoio na GT é em função de esta conseguir explicar a sonorização em *coda* que ocorre em Mëbêngôkre, por meio da assimilação, já que consegue descrever os traços dos segmentos envolvidos no processo.

4. Apresentação dos dados e discussão dos resultados

Para este trabalho, foram analisados dados de três consultores indígenas da aldeia Moxkàràkô, localizada na reserva Gorotire, município de São Félix do Xingu (PA). Os dados foram coletados pelo autor, como parte do trabalho de campo para a elaboração de tese de doutorado (autor, em preparação).

A partir dos dados selecionados, observou-se três processos de sonorização de consoantes oclusivas surdas em *coda* silábica, todas em fronteira de palavras. A aplicação do princípio da TO, para a sonorização dos segmentos que serão tratados neste artigo, é baseado no critério da regra de sândi sobre a sonorização de segmentos surdos em fronteira de morfemas e de palavras.

A seguir serão exibidas as quatro realizações de sonorização da oclusiva bilabial surda [p], em *coda*, nos seguintes ambientes:

1. Seguida pela nasal [m], em que [p] sonorizou e nasalizou em [m], [p] → [m]__#C;
2. Seguida pela palatal [ɲ], em que [p] sonorizou e nasalizou em [m], [p] → [m]__#C;
3. Seguida pela velar [ŋ], em que [p] sonorizou e nasalizou em [m], [p] → [m]__#C e
4. Seguida pela alveolar [r], em que [p] sonorizou e nasalizou em [m], [p] → [m]__#C.

Quatro realizações de sonorização da oclusiva alveolar surda [t], em *coda*, nos seguintes ambientes:

1. Seguida pela nasal [m], em que [t] sonorizou e nasalizou em [n], [t] → [n]__#C;
2. Seguida pela palatal [ɲ], em que [t] sonorizou e nasalizou em [n], [t] → [n]__#C;
3. Seguida pela velar [ŋ], em que [t] sonorizou e nasalizou em [n], [t] → [n]__#C e
4. Seguida pela alveolar [r], em que [t] sonorizou e nasalizou em [n], [t] → [n]__#C.

Observou-se também três realizações de sonorização da oclusiva velar surda [k], em *coda*, nos seguintes ambientes:

1. Seguida pela nasal [m], em que [k] sonorizou e nasalizou em [m], [k] → [m]__#C;
2. Seguida pela palatal [ɲ], em que [k] sonorizou, nasalizou e palatalizou em [ɲ], [k] → [ɲ]__#C e
3. Seguida pela palatal [ŋ], em que [k] sonorizou, nasalizou em [ŋ], [k] → [ŋ]__#C.

Deve-se observar que no processo de sonorização das oclusivas surdas [p], [t] e [k], nos exemplos que serão exibidos, estas ocorrem somente em *coda* silábica.

Para explicar esses processos de sonorização, nos apoiaremos na TO. A seleção dos candidatos ao *output* será feita pela adoção dos critérios utilizados na hierarquia de restrições de *coda* em Mëbêngôkre, pela seguinte ordem de importância: restrição de oclusivas sonoras em *coda*; restrição da nasal velar em *coda*; restrição da oclusiva glotal em *coda* e restrição de soantes em *coda*.

Estes critérios estão de acordo com a afirmação de Salanova (2001, p. 23) de que 'nenhuma das obstruintes sonoras, nem a oclusão glotal, nem o fonema [ŋ], podem aparecer nesta posição; a presença de soantes (+cont) em *coda* também é limitada'. Neste caso estes segmentos não podem ser selecionados. Salanova (op. cit.) afirma também que o contraste consonantal é percebido de forma contundente na posição de ataque silábico, enquanto que em *coda*, o contraste se realiza apenas entre [p]:[t], [t]:[ʈ] e [ʈ]:[k], e de forma mais discreto entre [p]:[m], [t]:[n] e [ʈ]:[ɲ]. Para este autor (op. cit.), estes contrastes são mais bem realizados em final de palavra, quando seguida pela soante [r].

Os exemplos a seguir, expressam os três processos de sonorização que serão tratados neste artigo.

O primeiro processo é o da sonorização do segmento oclusivo surdo [p]. Primeiramente será apresentado um exemplo em que [p] não sonoriza. Como se pode observar na construção (01), não ocorre a sonorização de [p], já que este é seguido pela oclusiva surda [t].

01	ba	ɖʒa	ba	krurɪp	tɛp	krẽ
	TOP	FUT	1SG.NOM	manhã	peixe	comer
	'Amanhã eu vou comer peixe.'					

A questão (02) expressa a oclusiva bilabial surda [p], que sonoriza em [m] quando seguida pela nasal [m]. Neste caso, observa-se que [p] assimila todos os traços do segmento [m], ocorrendo a assimilação total, com conseqüente queda do segmento sonorizado.

02	ari	memɪ	bʌ	kam	tẽ
	já	homem	LOC	ir	
	'O homem foi caçar.'				

No exemplo (03) a seguir, o segmento [p] assimilou o traço de sonoridade [+sonoro] e de nasalidade [+nasal] da consoante palatal [ɲ], passando a [m].

03	i-kra	nẽ	arɪm	ɲõt
	1-filho	NFUT	já	dormir
	'Meu filho dormiu.'			

No exemplo (04) a seguir, o segmento oclusivo surdo [p] sonoriza em [m], por assimilar os traços de sonoridade [+sonoro] e de nasalidade [+nasal] do segmento nasal velar [ŋ] adjacente.

04 amũjãʔã nẽ ba tɛm ŋrɪɛ ɔ wabi
 ontem NFUT 1SG.NOM peixe pequeno fazer subir
 'Eu pesquei um peixe pequeno ontem.'

No exemplo (05) a seguir, observa-se que a oclusiva bilabial surda [p], quando ocorre seguida pela aproximante alveolar [r], assimila o traço de sonoridade [+sonoro] e é substituída pela bilabial nasal [m].

05 ku-mã tɛm raj kĩj
 3SG-DAT peixe grande gostar
 'Ele precisa de muito peixe.'

Observa-se nas questões de (02) a (05) que, embora o processo mais simples fosse o segmento [p] sonorizar em [b], pois estes apresentam um único traço que os distingue, que é o vozeamento. No entanto, a mudança de [p] em [m] ocorre em função de a língua Mëbêngôkre restringir que oclusivas sonoras figurem em *coda*.

Nota-se que, nos casos acima, a motivação para ocorrer a mudança da oclusiva surda [p] para a nasal bilabial [m], é pelo fato de [m] ser mais bem empregado em *coda* do que a oclusiva sonora bilabial [b].

É importante notar também que em todas as ocorrências acima, além da sonorização, houve também a nasalização, ou seja, a mudança da oclusiva bilabial surda [p] para bilabial nasal [m]. Isso significa dizer que, além do vozeamento no ponto de articulação, houve a mudança do modo de articulação, ou seja, o [p] não apenas sonorizou, mas também mudou de oclusiva para nasal.³

Deve-se observar nos exemplos de (01) a (05) que, a qualidade da consoante inicial da palavra seguinte, exerce influência sobre a *coda*. Nos exemplos de (02) a (05), a vogal do núcleo é oral, o que deveria conservar a *coda* também oral, conforme exemplo (01), no entanto, o fato de os segmentos iniciais das palavras seguintes pertencerem a outro modo de articulação que não o oclusivo, estes influenciam o segmento em *coda* (cf. SALANOVA, 2010).

Como o segmento [p] é uma oclusiva surda em *coda*, este segmento deve ser substituído e, os possíveis candidatos para o *input* são as consoantes bilabiais sonoras [b], [m] e [w]. O segmento oclusivo sonoro [b] por ser uma consoante oclusiva sonora sofre restrição, por violar a principal regra de restrição do Mëbêngôkre, que proíbe que oclusivas sonoras figurem na posição de *coda* (cf. SALANOVA, op. cit.).

3. Em relação a sonorização de [p], notou-se que houve uma realização diferente quando esta oclusiva é seguida pela aproximante alveolar [r]. Neste caso, esperava-se que neste ambiente a sonorização fosse de [p] em [m], conforme exemplo (05) acima, no entanto, a mudança se deu para a fricativa bilabial [β], conforme exemplo a seguir, nesta nota. É verdade que as ocorrências com a fricativa [β] é limitada a poucos exemplos de dados elicitados e apenas de um informante, mas é uma questão que parece merecer atenção. No momento nossos dados não nos permitem dar maiores informações, mas que pode vir a ser explorado em trabalhos futuros.

amũjãʔã nẽ ga tɛβ raj ɔ abi
 ontem nfut 2sg.nom peixe grande fazer subir
 'Você pescou um peixe grande ontem.'

O segmento nasal [m] e o segmento aproximante [w] sofrem restrições também por serem soantes e soantes também são limitadas em *coda* (cf. SALANOVA, op. cit.). A restrição de [w] em *coda*, se dá porque sua realização nesta posição estaria condicionada à presença de [u], que é uma vogal de qualidade idêntica ao [w], no núcleo da sílaba (cf. SALANOVA, 2001, p. 25-6), e como no caso em questão a vogal é o [ɛ], isso impossibilita a ocorrência de [w]. Já o [m] é uma consoante oclusiva sonora e se distingue do /b/ apenas pelo traço de nasalidade.

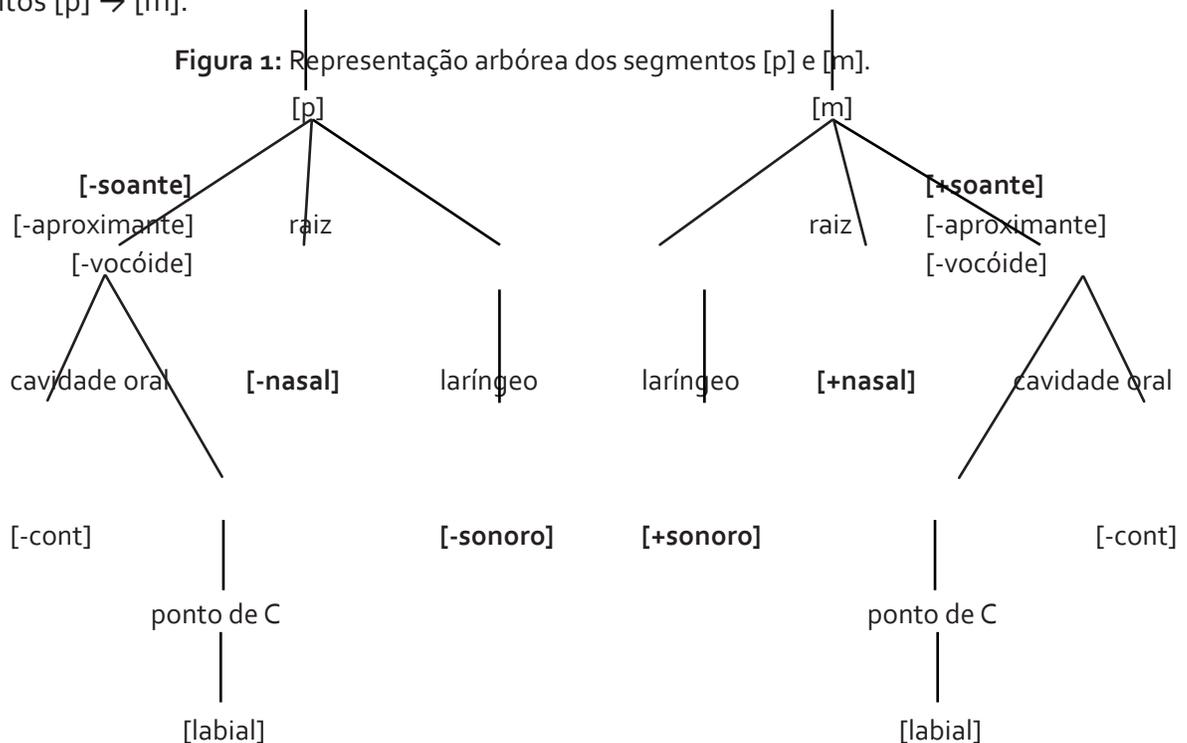
Neste caso, considerando-se o ranqueamento (cf. McCARTHY; PRINCE, 1993; PRINCE; SMOLENSKY, 1993), a nasal bilabial [m] é a que menos viola a restrição de *coda* na língua, por isso é o candidato ideal a ser selecionado para o *output*. No quadro 1 a seguir, mostramos os possíveis candidatos para substituir [p] e o selecionado.

Quadro 1: candidatos para substituir [p].

Candidato	Restrição de coda
[b]	*
[m]	→
[w]	*

Fonte: Próprio autor

Aplicando-se a GT em fronteira de morfemas, para as palavras *tep* (peixe) e *raj* (grande) da construção (05), exibida acima, pode-se apresentar a formalização da mudança de [p] para [m], pela representação arbórea dos traços que compõem tais consoantes. Será exibido, na figura 1 a seguir, os segmentos [p] → [m].



[+anterior]

[+anterior]

Fonte: [Próprio autor]

Para explicar o processo de assimilação de [p] → [m], o segmento [r] que é [+sonoro] transmitiu ao segmento adjacente à esquerda [p] o traço de sonoridade, e este ao receber o traço, desligou-se do seu traço anterior [-vozeado] e se ligou ao traço recebido. Aplicando-se a TO, pelo processo de sonorização de [p], teríamos o segmento [b], entretanto, como [b] em *coda* viola a restrição mais alta no ranqueamento, então ocorre o *output* [m]. Observa-se que por estarem no mesmo ponto de articulação, [p] e [m] compartilham a maioria dos traços, diferenciando-se somente nos traços sonoro, soante e nasal, conforme figura 1 acima.

O segundo processo é o da sonorização da oclusiva alveolar surda [t]. Antes serão exibidas as construções (o6) e (o7), nas quais não ocorre sonorização de [t], já que este é seguido pelo segmento oclusivo surdo [k].

o6 ga nẽ ga a-ŋõt ket
 TOP NFUT 2SG.NOM 2ABS-dormir NÃO
 'Você não dorme/não dormiu.'

o7 ga nẽ ga a-prõt ket
 TOP NFUT 2SG.NOM 2ABS-CORRER não
 'Você não corre/não correu.'

O exemplo (o8) a seguir, apresenta a oclusiva alveolar [t] diante do segmento nasal bilabial [m]. Neste caso, o segmento [t] assimila de [m] os traços de sonoridade [+sonoro], nasalidade [+nasal] e [+soante], passando a [n].

o8 ba nẽ ba i-prõn mej
 TOP NFUT 1SG.NOM 1ABS-dormir bom
 'Eu corri/corro bem.'

Na questão (o9) a seguir, o segmento alveolar [t] ocorre antes do segmento palatal [ɲ]. Neste caso [t] assimila os traços de sonoridade [+sonoro] e de nasalidade [+nasal] do segmento [ɲ], sonorizando em [n].

o9 ta wã nẽ mẽmĩ prõn nipej
 3SG.NOM DEM NFUT homem correr fazer
 'Ele fez o homem correr.'

No exemplo (10) a seguir, o segmento alveolar [t] é seguido pelo segmento nasal velar [ŋ], passando a [n]. O segmento [t] assimila de [ŋ] os traços de sonoridade [+sonoro] e de nasalidade [+nasal].

10 pika kukrin ñô ñrãn ket
 terra virgem água sujar não
 '... deixar a terra para não sujar a água.'

No exemplo (11) a seguir, o segmento [t] é seguido pela aproximante alveolar [r] e assimila os traços de sonoridade e soante deste segmento e sonoriza-se em [n]. Os segmentos [t] e [r] estão no mesmo ponto de articulação, alveolar.

11	ba	nẽ	ba	i-prõn	raj
	TOP	NFUT	1SG.NOM	1ABS-correr	grande
	'Eu corri/corro muito longe.'				

Observa-se nas questões de (08) a (11) que, embora o processo mais simples fosse o segmento [t] sonorizar em [d], por estes dois segmentos apresentarem um único traço distintivo, que é o vozeamento, o *output* alcançado é [n]. A mudança de [t] em [n] pode ser explicada em função de a língua Mëbêngôkre restringir que oclusivas sonoras figurem em *coda*.

Nota-se que, nos casos acima, a motivação para ocorrer a mudança da oclusiva surda [t] para a nasal coronal [n], é pelo fato de [n] ser mais bem empregada em *coda* do que a oclusiva sonora alveolar [d].

É importante notar também que nas quatro ocorrências acima, além da sonorização, houve também a nasalização, ou seja, a mudança da oclusiva alveolar surda [t] para nasal alveolar sonora [n]. Isso significa dizer que, além do vozeamento no ponto de articulação, houve a mudança do modo de articulação, ou seja, o [t] não apenas sonorizou, mas também mudou de oclusiva para nasal.

Observa-se ainda nos exemplos de (06) a (11) que, as vogais dos núcleos são nasais, o que influencia a *coda* na sílaba, no entanto, nos exemplos (06) e (07), não houve sonorização do segmento em *coda*. O que se justifica pelo fato de o segmento inicial da palavra seguinte pertencer ao modo de articulação oclusivo (cf. SALANOVA, 2010) e de ser um segmento surdo.

O fato de o segmento [t] ser uma oclusiva surda em *coda*, este segmento deve ser substituído e, os candidatos ao *input* são as consoantes coronais sonoras [d], [n] e [r]. O segmento [d] por ser uma consoante oclusiva sonora sofre restrição, por violar a regra de restrição do Mëbêngôkre, que proíbe que oclusivas sonoras figurem na posição de *coda*.

O segmento nasal alveolar [n] e o segmento aproximante alveolar [r] sofrem restrições também por serem soantes e soantes são limitadas em *coda* (cf. SALANOVA, 2001, p. 23). No entanto, como o núcleo da palavra é o segmento [õ] e por este ser nasal, espria para o segmento em *coda* este traço, o que faz de [n] o candidato ideal para a posição.

Neste caso, considerando-se o ranqueamento (cf. McCARTHY; PRINCE, 1993; PRINCE; SMOLENSKY, 1993), a nasal alveolar [n] é a que menos viola a restrição de *coda* na língua, por isso é o candidato ideal a ser selecionado ao *output*. No quadro 2 a seguir, mostramos os possíveis candidatos para substituir [t] e o selecionado.

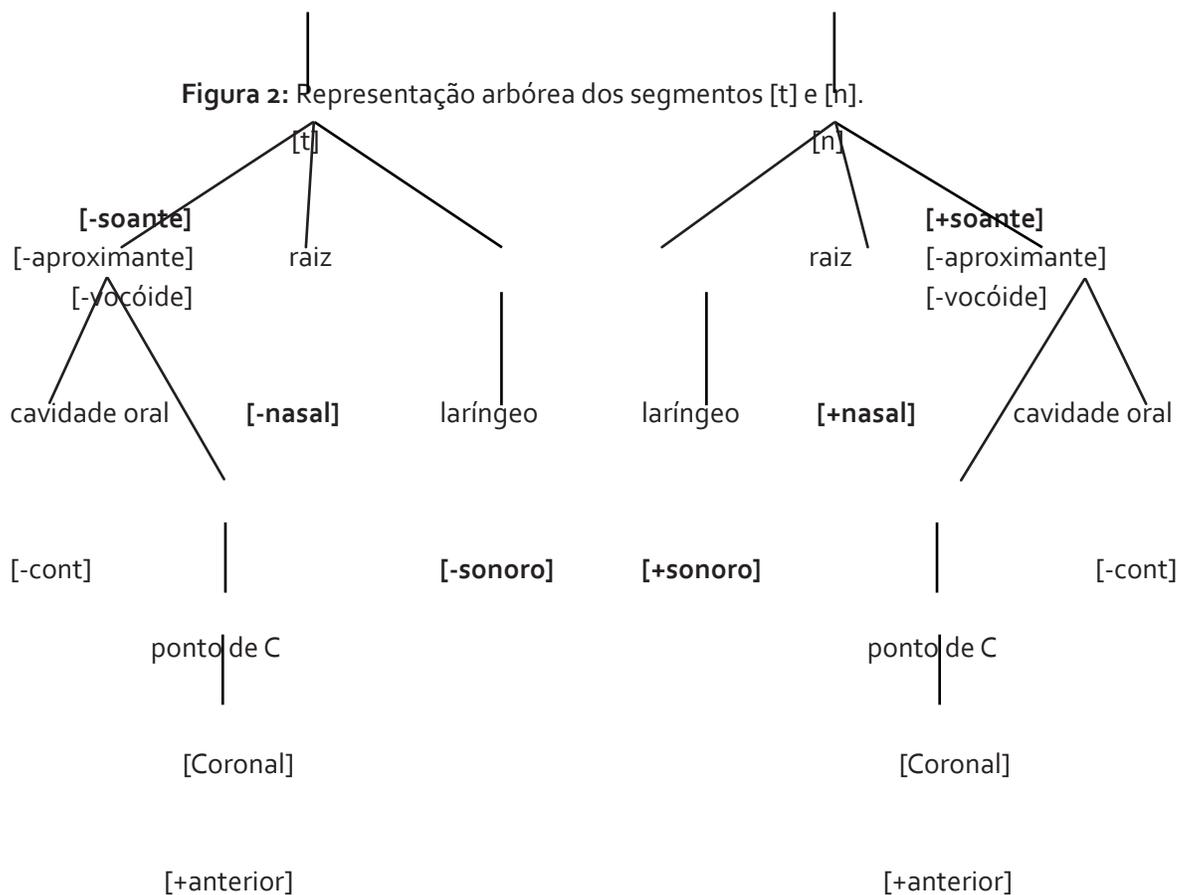
Quadro 2: candidatos para substituir [t].

Candidato	Restrição de <i>coda</i>
[d]	*
[n]	→
[r]	*

Fonte: Próprio autor

Aplicando-se a GT em fronteira de morfemas, para as palavras prõt (correr) e raj (grande) da construção (11), exibida acima, pode-se apresentar a formalização da mudança de [t] para [n], pela

representação arbórea dos traços que compõem tais consoantes. Será exibido, na figura 2 a seguir, os segmentos [t] → [n].



O segmento [r] que é [+sonoro] transmite ao segmento adjacente à esquerda [t] o traço de sonoridade, e este ao receber o traço, desliga-se do seu traço anterior [-vozeado] e se liga ao traço recebido. A partir de então, [t] passa a ser interpretado fonologicamente como [n]. Observa-se que por estarem no mesmo ponto de articulação, [t] e [n] compartilham a maioria dos traços, diferenciando-se somente nos traços sonoro, soante e nasal, conforme figura 2 acima.

Agora vamos analisar o terceiro processo de sonorização, o qual envolve a oclusiva velar surda [k]. Primeiramente, será exibido o exemplo (12), em que não ocorre sonorização, ainda que o segmento [k] seja seguido pela alveolar sonora [r].

12 mēnire nē mē ø-ʔôk raj ipej
mulher NFUT HUM 3ABS-pintar grande fazer
'A mulher fez uma pintura grande.'

No exemplo (13) a seguir, a consoante oclusiva velar surda [k], sonorizou em [m], quando seguida pela nasal bilabial [m]. Neste caso ocorreu a assimilação regressiva total, já que [k] assimilou de [m] os traços de sonoridade [+sonoro], nasalidade [+nasal] e [+soante], passando a [m], com conseqüente queda do segmento sonorizado.

13	ga	ně	ga	piʔô	měbejet	mã	ku-ŋã
	TOP	NFUT	2SG.NOM	papel	velho	DAT	3ACC-dar

'Vocês dão o livro para ele, o velho.'

No caso do exemplo (14) a seguir, a ocorrência é da oclusiva velar surda [k], que sonorizou em [ŋ] quando seguida pelo próprio [ŋ]. Nesta ocorrência houve a assimilação regressiva total dos traços [+sonoro], [+nasal] e [+soante] do segmento [ŋ], com conseqüente queda do segmento sonorizado.

14	Kokuba	ɖʒa	ga	i-kaběŋ	jã	piʔô	ŋipej ⁴
	Kokuba	FUT	2SG.NOM	1ABS-falar	DEM	papel	fazer

'Kokuba, eu vou falar para você estudar.'

No caso do exemplo (15) a seguir, a ocorrência é da oclusiva velar surda [k], que sonorizou em [ŋ] quando seguida pelo próprio [ŋ]. Nesta ocorrência houve a assimilação regressiva total dos traços [+sonoro], [+nasal] e [+soante] do segmento [ŋ], com conseqüente queda do segmento sonorizado.

15	ba	ně	ba	piʔôkjarěɖʒwiy	mã	piʔô	ŋã
	TOP	NFUT	1SG.NOM	aluno	DAT	papel	dar

'Eu dei o livro para o aluno.'

Nesta questão vale a observação referente ao segmento velar [ŋ] em *coda*, pois, conforme mencionamos acima, este segmento não deve figurar nesta posição (cf. SALANOVA, 2001), no entanto, quando é seguido pelo verbo 'ŋã', [k] sonoriza na sua homônima sonora [ŋ], conforme exemplo (15) acima.

Observa-se nos exemplos de (13) a (15) que a qualidade da consoante inicial da palavra seguinte, exerce influência sobre a *coda*. Neste caso, como a vogal do núcleo é oral, a *coda* também deveria ser oral, conforme exemplo (12), no entanto, o fato de os segmentos iniciais das palavras seguintes pertencerem ao modo de articulação nasal e não ao oclusivo, estes influenciam o segmento em *coda*. Os segmentos iniciais das palavras subsequentes por serem nasais, influenciam a sonorização do segmento em *coda* (cf. SALANOVA, 2010).

Vamos aplicar o princípio da TO para o caso da sonorização do segmento [k] em [ŋ] em *coda*. Para substituir o segmento [k], já que este é oclusivo surdo, os possíveis candidatos seriam os segmentos sonoros [g] e [ŋ], entretanto, como [g] viola *coda* em Měbêngôkre (cf. SALANOVA, 2001, p. 23), ele não pode ser selecionado.

Neste caso, considerando-se o ranqueamento (cf. McCARTHY; PRINCE, 1993; PRINCE; SMOLENSKY, 1993), a nasal velar [ŋ] é a que menos viola a restrição de *coda* na língua, por isso é o candidato ideal a ser selecionado para o *output*. No quadro 3 a seguir, mostramos os possíveis candidatos para substituir [k] e o selecionado.

Deve-se notar também, que nas ocorrências acima, além da sonorização, houve também a nasalização, ou seja, a mudança da oclusiva velar surda [k] para nasal bilabial [m], em (13), palatal [ŋ] em (14) e velar [ŋ] em (15). Isso significa dizer que, além do vozeamento no ponto de articulação, houve a mudança do modo de articulação, ou seja, o [k] não apenas sonorizou, mas também mudou de oclusiva para nasal.

4. Este verbo, assim como outros em Měbêngôkre, pode ocorrer grafado de duas formas: 'ipej' ou 'ŋipej' (cf. SALANOVA, 2001, p. 60).

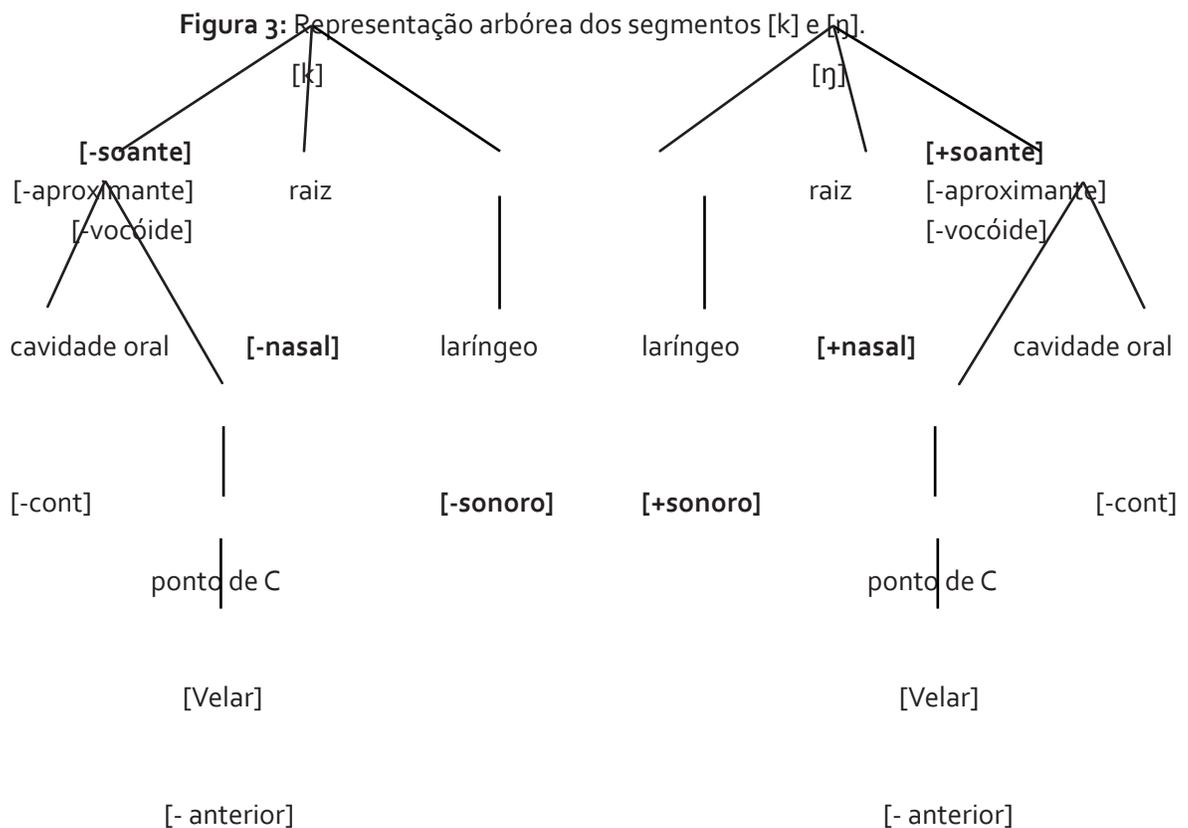
No quadro 3 a seguir, mostramos os possíveis candidatos para substituir [k].

Quadro 3: candidatos para substituir [k]

Candidato	Restrição de <i>coda</i>
[g]	*
[ŋ]	→

Fonte: Próprio autor

Aplicando-se a GT em fronteira de sílabas, nas palavras piʔôk (papel) e ŋã (dar) da construção (15), exibida acima, pode-se apresentar a formalização da mudança de [k] para [ŋ], pela representação arbórea dos traços que compõem tais consoantes, conforme figura 3 a seguir.



Fonte: [Próprio autor]

Conforme se observa na figura 3 acima, o segmento [k] que é [-vozeado] assimila o traço [+vozeado] do segmento [ŋ]. E, ao assimilar o traço de vozeamento, o segmento [-sonoro], [k], não é substituído pelo segmento [+sonoro], [g], com o qual tem traços binários, já que [g] viola *coda* na língua. Em função de tal restrição, o segmento [k] é substituído pelo segmento [+sonoro], [ŋ], que é o segmento considerado ótimo pelo ranqueamento.

Nos casos de (02) a (05) ocorreu a sonorização de [p] em [m] e, de (08) a (11), ocorreu a sonorização de [t] em [n]. Nestes casos, como a oclusiva bilabial surda [p] e alveolar surda [t] são expressas seguidas por consoantes nasais e, o esperado para este tipo de ambiente é a sonorização do segmento, o que é previsível, pela capacidade que as consoantes nasais têm de espriar seus traços para segmentos adjacentes. Já nos casos de (13) a (15), ocorreu a sonorização de [k] de três formas: em [m] diante da consoante bilabial [m], em [ɲ] diante da consoante palatal [ɲ] e em [ŋ] diante da consoante velar [ŋ].

5. Conclusão

Nos dados do Mëbêngôkre, descritos neste artigo, ocorreu a assimilação regressiva, em alguns casos assimilação total, haja vista o espriamento de traços terem origem nos segmentos consonantais que sucedem as oclusivas [p], [t] e [k] em *coda*.

No processo de sonorização das oclusivas surdas em fronteira de palavras em Mëbêngôkre, constatou-se que houve a sonorização dos segmentos em *coda*. Em relação aos segmentos [p], [t] e [k] observou-se que estes assimilaram o traço sonoro e nasal dos segmentos adjacentes. Houve assimilação total do [p] quando seguido por [m], assim como do [k] quando seguido pelos segmentos [m], [ɲ] e [ŋ].

Em todos os casos, ao mudar o modo de articulação de oclusivo para nasal, no caso de [p], [t] e [k], houve a assimilação de mais de um traço, pois, além do traço de sonoridade, no mesmo ponto de articulação, ocorreu a assimilação do traço de nasalidade de outro modo de articulação.

Nota-se que há um contraste fonológico na *coda* em Mëbêngôkre, entre consoantes orais e nasais, nos pontos de articulação das oclusivas bilabial [p], alveolar [t] e velar [k] e esse contraste é neutralizado quando ocorre o processo de sonorização descrito neste trabalho. No caso da velar [k], esse contraste é menos perceptível.

A nasalidade do núcleo possibilita a sonorização em *coda*, conforme exemplos (08), (09) e (11), com a sonorização de [t] em [n]. Quando o núcleo que precede [t] e [n] em *coda* é nasal, estes têm maior estabilidade nasal. Se estes forem precedidos por um núcleo oral, a estabilidade é menor, mas ainda assim, ocorre a sonorização, como é o caso dos processos envolvendo o [p] e o [k].

Quanto ao [k], seria possível que ocorresse a sua sonorização em [g], desde que a vogal que o precede fosse nasal, pois, nestes casos, haveria um mínimo de espriamento de nasalidade. No exemplo (13) a sonorização em [m], justifica-se por ocorrerem em fronteira de palavras com consoante bilabial, ao passo que em (14), [k] sonorizou em [ɲ] e não em [m] ou [n], isso ocorreu devido à proximidade da palatal [ɲ] do segmento velar.

É comum uma consoante assumir a assimilação da consoante seguinte se esta for nasal, inclusive a assimilação total em alguns casos. No caso das oclusivas [p], [t] e [k] em Mëbêngôkre, essa assimilação pode ser identificada em vários momentos quando estas consoantes são expressas em *coda*. Nos três processos, a sonorização das oclusivas surdas [p], [t] e [k] em *coda* ocorreu com a mudança para uma sonora nasal [m], [n], [ɲ] e [ŋ].

Constatou-se que o segmento velar surdo [k] em *coda* pode sonorizar no segmento sonoro [ŋ], contrariando o que já foi dito antes, embora acreditemos que é preciso mais dados para uma maior precisão desta e das demais ocorrências.

Embora nos exemplos, trabalhados neste artigo, ocorra sonorização apenas de oclusivas surdas diante de palavras iniciadas por consoante, observou-se que ocorre sonorização destes segmentos também quando são seguidos por vogais.

Abreviaturas

1SG.NOM	primeira pessoa singular nominativo
2SG.NOM	segunda pessoa singular nominativo
3SG.NOM	terceira pessoa singular nominativo
3SG.ACC	terceira pessoa singular acusativo
1SG.ERG	primeira pessoa singular ergativo

LOC	locativo
NFUT	não futuro
PL	plural
POSS	possessivo
REF	reflexivo
TOP	topicalização
*	violação de restrição
→	candidato selecionado

1SG.ABS	primeira pessoa singular absolutivo
2SG.ABS	segunda pessoa singular absolutivo
3SG-DAT	terceira pessoa com posposição dativa
CONJ	conjunção
DAT	dativo
DEM	demonstrativo
FUT	futuro
GEN	genitivo
HUM	povo
INST	instrumental
INT	interrogativo

Referências

- CHOMSKY, Noam; Halle, Morris. *The sound pattern os english*. New York: Harper and Row, 1968.
- CLEMENTS, G. N; Hume, E. V. (1995). The internal organization of speech sounds. In: Goldsmith, J. A. (Org.). *The Handbook of Phonological Theory*. London: Basil Blackweel.
- LAPIERRE, Myriam; BARDAGIL-MAS, Bernat; SALANOVA. Andrés P. *A reconstruction of Proto-Northern Jê Phonemics*. Leticia – Colombia: Apresentação em Amazonicas VI, Universidad Nacional de Colombia, 2016.
- LEA, Vanessa R. *Riquezas intangíveis de pessoas partiveis: os Mëbêngôkre (Kayapó) do Brasil Central*. São Paulo: EDUSP, 2012.
- McCARTHY, John; PRINCE, Alan. *Prosodic Morfology: Constraint Interaction and Satisfaction* (ms). ROA-482, 1993 [2001].
- PRINCE, Alan; SMOLENSKY, Paul. *Optimality theory: Constraint Interaction in Generative Grammar* (ms). ROA-537, 1993 [2002].
- SALANOVA, Andrés Pablo. *A nasalidade em Mëbêngôkre e Apinayé: o limite do vozeamento soante*. (Dissertação de Mestrado em linguística). Campinas. Universidade Estadual de Campinas, 2001.
- SALANOVA, Andrés Pablo. *Mëbêngôkre (Kayapó)*. [S.l.: s.n.], 2010.