

Le Paradigme Ascendant de l'FO dans les Fonctions Préindictives Adverbiales en Portugais Brésilien

Cirineu Cecote Stein

Universidade Federal do Rio de Janeiro,
Laboratório de Fonética Acústica
Rio de Janeiro, Brasil
cirineustein@uol.com.br

ABSTRACT

This paper presents the results of two perception tests, which aimed to identify, in Brazilian Portuguese, if a native user of the language, not trained in phonetics, is able to recognize a pre-indicative adverbial value, and, with the help of vocal synthesis techniques, which specifications of the prosodic components are responsible for the establishment of that value. Although the whole of the research focuses on nine adverbial semantic fields, only three of them will be discussed here. These three possible pre-indicative patterns of cause, consequence and finality show an ascending melodic curve in the final stressed vowel. Due to the similarity among the melodic curve contours in these three pre-indicative patterns, it is possible that a careless listener perceives them as ambiguous.

1. INTRODUCTION

L'élocution d'un énoncé peut laisser transparaitre plusieurs intentions de l'énonciateur, tel qu'une attitude ou une émotion (Moraes & Stein [4]). Fónagy [2] a caractérisé ce qu'on connaît comme la fonction préindictive de l'intonation : à partir de l'élocution d'une proposition, c'est possible prévoir, dans quelques cas, ce qu'on va dire à suivre. Plusieurs de chercheurs ont se détenu sur la relation syntaxe-prosodie, dès lors (Allbritton, Mckoon & Ratcliff [1], Fox [2], Freitas [3], Ladd [4], Selkirk [5]). Dans le groupe des propositions adverbiales, neuf catégories sont traditionnellement spécifiées dans le Portugais Brésilien : cause, consequence, condition, conformité, concession, comparaison, finalité, proportionnalité et temporalité. Si l'on assume que chacune de ces catégories présente un champ sémantique spécifique, l'expectative sera l'existence des réalisations prosodiques distinctes pour chacune d'elles dans les propositions principales, en cas de les propositions principales n'offrir pas aucun conditionnement sémantique. Ces réalisations prosodiques sont considérées la fonction préindictive de l'intonation, selon la terminologie adoptée par Fónagy [2].

Cet article met en évidence les résultats obtenus, à partir de deux tests perceptifs, pour la caractérisation de ce qu'on dénommera le « paradigme ascendant de l'FO », dans trois des neuf catégories des propositions adverbiales, en portugais brésilien : cause, consequence et finali-

té. Ces manifestations pourraient offrir certaine ambiguïté à un auditeur peu attentif, à cause de la similitude entre les composants prosodiques. Cette apparente ambiguïté se résoudre avec le comportement particulier de la courbe mélodique et de la durée de quelques segments dans certains points critiques de la proposition principale.

Pour le second test, des synthèses de deux propositions principales monotoniques ont été produites, comme tentative d'approcher le contour de l'FO à ce qu'on observe dans les propositions principales originellement utilisées dans le premier test. Au-delà de l'FO, la durée de quelques segments, considérés critiques, a été manipulée.

2. TEST 1

2.1. Méthodologie

Le premier test réalisé a eu pour objectif identifier si l'usager commun de la langue, sans entraînement spécifique en phonétique, est capable de reconnaître l'existence, dans les propositions principales, de la préindication prosodique des champs sémantiques présents dans les propositions adverbiales. À cause de l'argutie extrême de cette perception, on a fait l'option pour un test à choix binaire, en ce que toutes les neuf possibilités de préindication adverbiale seraient présentes.

Dix-huit propositions ont été enregistrées par une parleurse brésilienne native, expérimentée en phonétique. Neuf de ces propositions ont été introduites par une proposition principale PP1 – *ficava infeliz* [il (ou elle) restait triste] – et neuf par une proposition principale PP2 – *mostrava-se cansado* [il (ou elle) paraissait fatigué(e)]. Les compositions adverbiales qui ont suivi ces propositions adverbiales étaient introduites par un connectif qui explicitait le champ sémantique suggéré : cause, consequence, condition, conformité, concession, comparaison, finalité, proportionnalité et temporalité. Les mêmes propositions adverbiales ont été utilisées pour la PP1 et pour la PP2. Les propositions principales ont été isolées de les dix-huit propositions enregistrées, en produisant des fichiers sonores indépendants.

Le test a été appliqué à 41 étudiants volontaires de la graduation de la Faculté de Lèttres de l'Universidade Federal do Rio de Janeiro, qui ne connaissaient pas les objectifs du test. Pour chaque sequence, deux PP's, de valeurs

pré-indicatives distinctes, dénommées (A) et (B), ont été présentées, par écrit, à côté de deux propositions adverbiales distinctes, dénommées (1) et (2). Entre les PP's et les propositions adverbiales il y avait un espace, dans ce que le participant devrait indiquer le croisement de sa préférence, par exemple, A2 B1. Une fois que le contenu sémantique des deux PP's présentes dans la séquence était le même, on devait choisir à base de la modulation prosodique écoutée pour chaque PP. Pour que toutes les possibilités de croisement, par analyse combinatoire, étaient testées, 72 séquences ont été produites. Chaque séquence sonore était constituée par les deux PP's impliquées, répétées trois fois, avec un intervalle de 400ms entre les PP's du pair et de 700ms entre chaque pair. S'il était nécessaire, les participants pourraient solliciter une nouvelle audition immédiate de la séquence. Une nouvelle séquence sonore était présentée seulement quand tous avaient choisi. L'application du test a été divisée parmi quatre sessions, en une même semaine.

2.2. Résultat

Le résultat du test a mis en évidence que, des neuf possibles paradigmes préinductifs des propositions adverbiales, six sont bien reconnus par l'utilisateur commun de la langue. L'objectif était vérifier avec lesquels des autres huit paradigmes un certain paradigme ne se confondrait pas. Pour le calcul du résultat final, on a considéré, premièrement, comme suffisamment reconnaissable le paradigme en ce que les deux tiers ou plus des participants le reconnaissent dans le champ sémantique prévu ; autrement dit, si l'expectative était de qu'une PP fût reconnue autant que préinductive d'une valeur causale, au moins les deux tiers des participants la unissent à une proposition adverbiale causale. Secondement, parmi les huit possibilités de contraste (cause en contraste avec comparaison, concession etc.), au moins cinq d'entre elles eussent été identifiées par au moins les deux tiers des participants.

Fondé dans ces critères, il était possible constater que l'utilisateur commun de la langue tend à reconnaître, plus facilement, les PP's qui préindiquent les propositions adverbiales causales, concessives, conformatives, consecutives, finales et temporales, selon les caractéristiques prosodiques présentes dans les PP's utilisées pour le teste 1. L'analyse visuelle de la courbe mélodique de ces PP's démontre que trois parmi elles – cause, consequence et finalité – présentent l'FO avec la conformation ascendante dans la voyelle de la syllabe tonique finale, comme explicité dans la figure 1.

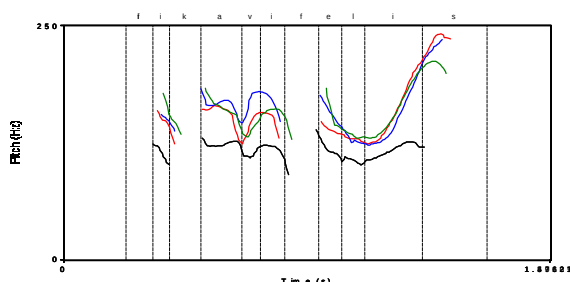


Figure 1 : courbe mélodique de la PP1 – *ficava infeliz*, prononcée d'une façon monotonique (en noir) et avec des préindications causale (en rouge), consecutive (en bleu) et finale (en vert)

3. SYNTHÈSES

Une fois identifiées les manifestations prosodiques de les PP's qui possiblement constituent les paradigmes prosodique préinductives des propositions adverbiales, dans le portugais brésilien, on a recouru au procès de synthèse de la parole, comme une manière d'identifier jusqu'à quelle mesure les composants prosodiques interfèrent dans la caractérisation et identification de chaque des paradigmes préinductives. Pour l'observation de la figure 1, on perçoit l'argutie extrême de la différence parmi les trois manifestations dont la fréquence fondamentale est ascendante.

Un phonéticien brésilien expérimenté a enregistré, pour les mêmes PP's 1 et 2, une version tendante à la monotonie. Le procès de synthèse, réalisé avec le logiciel Praat v.4.2.29, a consisté en adapter les composantes prosodiques de ces deux versions monotoniques à la conformation vérifiée dans les originaux sonores de la PP1 enregistrés pour le test 1, maintenant dénommés « originaux ». En considérant les trois paradigmes de l'FO ascendante dans la voyelle de la syllabe tonique finale, le procédé était comme suivant :

3.1. préindication consecutive

- 3.1.1. centralization du sommet formé par l'FO dans la première consonne de la syllabe tonique finale ;
- 3.1.2. l'FO de la voyelle de la dernière syllabe tonique, dans l'original, présente une conformation ascendante, diamétralement opposée à la courbe descendante formée par la voyelle de la syllabe prétonique et la consonne de la syllabe tonique finale. On considère une ligne de base parallèle à l'axe temporel du graphique, qui passe par le pic de la voyelle de la syllabe prétonique finale. La variation de l'FO parmi cette ligne de base et le point minimum de la consonne de la syllabe tonique finale est de 30%, index qu'on va considérer comme « valeur de référence » (VR). Au-dessus de cette ligne de base, transposée à la PP monotonique, l'FO de sa voyelle, dans la syllabe tonique finale, a été élevée :
 - a) en 1 VR ;
 - b) avec 25% d'augmentation dans le VR ;
 - c) avec 50% d'augmentation dans le VR ;
 - d) avec 75% d'augmentation dans le VR ;
 - e) avec 100% d'augmentation dans le VR ;
 - f) avec 125% d'augmentation dans le VR ;
 - g) avec 150% d'augmentation dans le VR ;
 - h) avec 175% d'augmentation dans le VR ;
 - i) avec 200% d'augmentation dans le VR ;

3.1.3. cumulativement, augmentation de la durée de la consonne dans la syllabe tonique finale en 91,5%, similaire à la durée vérifiée dans l'original.

L'audition, par l'Auteur, des synthèses produites a indiqué que la transformation (3.1.1) n'interfère pas à le resultat final, et que, pour les transformations réalisées dans (3.1.2), le point critique est l'item (f) : au-dessous de ce coefficient, n'on s'obtient pas la préindication consecutive ; au-dessus de ce coefficient, a lieu l'emphase de la préindication. La transformation (3.1.3) rend la totalité de la synthèse plus prochaine de l'original et, apliquée aux itens de (a) à (e) de (3.1.2) n'est pas capable de conférer à eux la valeur consecutive.

3.2. préindication causale

3.2.1. pour la manipulation de l'FO de la voyelle de la syllabe tonique finale, on a adopté, comme référence, la transformation signalée en (3.1.2.f) ;

3.2.2. cumulativement, élévation de toute l'FO antérieure à la syllabe prétonique
a) en 10% ;
b) en 20%.

L'audition, par l'Auteur, des synthèses produites a indiqué que la transformation (3.2.1) doit être suffisante pour conférer à la PP monotonique la valeur préindictive causale, et que la transformation (b), en (3.2.2.), cumulative à (3.2.1), fait le résultat meilleur.

3.3. préindication finale

3.3.1. visuellement, ce qui paraît différencier le paradigme préindictive final du causal, dans la PP1, est le point maximum de l'élévation de l'FO dans la voyelle de la syllabe tonique finale. Dans les originaux, l'FO de la préindication causale atteint un point 30% supérieur à ce de la finale, autrement dit, tandis que l'FO de la préindication causale s'élève avec une variation de 92% au-dessus de la ligne de base, ce de la pré-indication finale s'élève 62%. La ligne de base, en ce cas, a été considérée comme le point initial de l'élévation de la courbe, en Hz, localisé dans la consonne de cette syllabe tonique finale. Application de cette transformation ;

3.3.2. modulation de l'FO, dans la voyelle de la syllabe tonique finale, en lui confèrent un format avec 5% de concavité ;

3.3.3. la durée de la consonne de la syllabe tonique finale, dans l'original, est 40% plus grande que dans la PP monotonique. Application de cette transformation ;

3.3.4. la durée de la syllabe /ka/, dans la PP1 original, correspond à 72% de la durée de cette syllabe dans la PP1 monotonique. Réduction de la durée de la syllabe /ka/, dans la PP monotonique, donc, em 28% ;

3.3.5. la durée de la voyelle et de la consonne dans la syllabe tonique finale est moins grande dans l'original que dans la PP1 monotonique, respectivement, en 37% et 91%. Application de cette transformation.

L'audition, par l'Auteur, des synthèses produites a indiqué que la transformation (3.3.1) probablement doit être accompagner par (3.3.3). La transformation (3.3.2) est dispensable. Les transformations (3.3.4) et (3.3.5), cumulativement à (3.3.1) et (3.3.3), rendent les synthèses plus prochaines de l'original, alors qu'ils ne semblent pas être indispensables.

4. TEST 2

4.1. Méthodologie

L'objectif du test 2 a été vérifier les transformations, produites par les synthèses, qui sont responsables pour la valeur préindictive des PP's. Une fois qu'il s'agissait du jugement des transformations dans une proposition monotonique, on a préféré un modèle dont une seule PP était analysée par fois. Pour ce test, ont été utilisés seulement les six paradigmes préindictives avec l'index plus haut de reconnaissance dans le test 1 et les synthèses qui plus probablement, selon la perception personnelle de l'Auteur, constitueraient des points critiques. Autant pour la PP1 que pour la PP2, ont été sélectionnées, pour la préindication consecutive, les synthèses (3.1.2.f) et (3.1.3) ; pour la préindication causale, les synthèses (3.2.1) et (3.2.2.b) ; et pour la préindication finale, les synthèses (3.3.1) et (3.3.3), dont les courbes mélodiques peuvent être visualisées dans les figures 2, 3 et 4, ci-dessous.

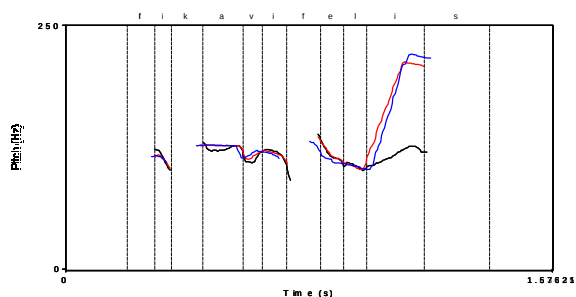


Figure 2 : courbes mélodiques des synthèses produites depuis la PP1 monotonique – *ficava infeliz* – (en noir), pour la préindication consecutive. Synthèse (3.1.2.f) en rouge et synthèse (3.1.3) en bleu

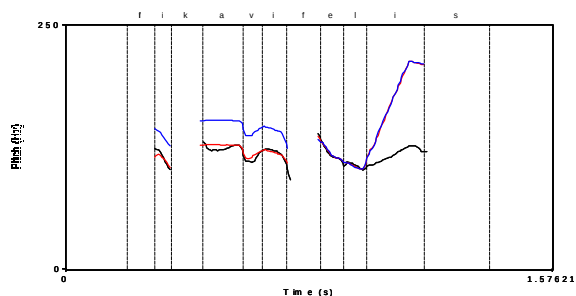


Figure 3 : courbes mélodiques des synthèses produites depuis la PP1 monotonique – *ficava infeliz* (en noir), pour la préindication causale. Synthèse (3.2.1) en rouge et synthèse (3.2.2.b) en bleu

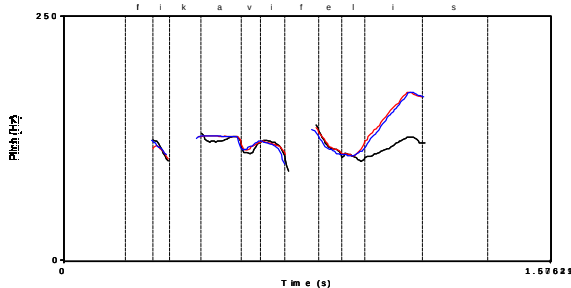


Figure 4 : courbes mélodiques des synthèses produites depuis la PP1 monotonique – *ficava infeliz* (en noir), pour la préindication finale. Synthèse (3.3.1) en rouge et synthèse (3.3.3) en bleu

Chaque séquence a présenté une PP, dans la première colonne, suivie, dans une seconde colonne, par deux propositions adverbiales, précédées par parenthèses. Les 28 participants, étudiants volontaires de la graduation de la Faculté de Lettres de l'Universidade Federal do Rio de Janeiro, devaient marquer l'une des deux propositions subordonnées qui mieux compléterait la proposition principale, selon l'enregistrement écouté. Chaque PP a été répétée trois fois, avec un intervalle de 2300ms entre chaque répétition. Les participants n'ont été pas informés sur l'objectif du test. Pour que toutes les possibilités de croisement, par analyse combinatoire, fussent testées, 120 séquences ont été produites. Le test 2, de la même façon que le test 1, a été divisé parmi quatre sessions, en une même semaine.

4.2. Résultats

Les résultats obtenus pour les synthèses relatives aux paradigmes préindictifs avec l'FO ascendente dans la voyelle tonique finale ont mis en évidence que :

- pour la valeur préindictive causale, l'index de reconnaissance pour la synthèse (3.2.2.b) a été 13,5% supérieur à ce pour la synthèse (3.2.1) ;
- pour la valeur préindictive consecutive, l'index de reconnaissance pour la synthèse (3.1.3) a été 14% supérieur à ce de la synthèse (3.1.2.f) ;
- pour la valeur préindictive finale, l'index de reconnaissance pour la synthèse (3.3.3) a été 15,8% supérieur à ce de la synthèse (3.3.1).

5. CONCLUSION

Selon les résultats obtenus, il semble possible établir, pour l'effet de la synthèse de la parole, que, pour suggérer des valeurs prosodiques préindictives des propositions adverbiales causales, consecutives et finales, la proposition principale monotonique devra être modulée avec les caractéristiques suivantes :

- valeur préindictive causale: l'FO de la voyelle de la syllabe prétonique devra présenter une conformation ascendente, en s'élevant 67,5% à partir de la ligne de base, caractérisée en (3.1.2), ci-dessus ;
- valeur préindictive consecutive: l'FO de la voyelle de la syllabe tonique devra présenter une conformation ascendente, en s'élevant 67,5% à partir de la ligne de base, caractérisée en (3.1.2), ci-dessus. Cumulativement, l'augmentation de la durée de la consonne dans la syllabe tonique finale en 91,5% ;
- valeur préindictive finale: élévation de l'FO, dans la syllabe tonique finale, en 62% au-dessus de la ligne de base, considérée, en ce cas, le point initial de l'élévation de la courbe, localisé dans la consonne de cette syllabe tonique finale. Cumulativement, l'augmentation de la durée de la consonne de la syllabe tonique finale en 40%.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] D.W. Allbritton, G. Mckoon, R. Ratcliff. Reliability of prosodic cues for resolving syntactic ambiguity. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, volume 22, n. 3, pages 714-73, 1996.
- [2] I. Fónagy. *La fonction préindictive de l'intonation en français et en hongrois*. In *Travaux de l'Institut d'Études Linguistiques et Phonétiques*, volume 1, pages 44-75, 1974.
- [3] A. Fox. Subordinating and Co-ordinating Intonation Structures in the Articulation of Discourse. In *Intonation, Accent and Rythm Studies – Phonology*. Daffyd Gibbon and Helmut Richter, eds. Walter de Gruyter, Berlin, 1984.
- [4] M.A. de Freitas. *Prosódia e sintaxe: delimitação e contraste de estruturas*. Thèse de doctorat. UFRJ, Rio de Janeiro, 228 pages, mimeo., 1995.
- [5] D.R. Ladd Jr. Intonation, main clause phenomena, and point of view. In L.R. Waugh & C.H. Van Schooneveld. *The melody of language. Intonation and prosody*. University Park Press, Baltimore, pages 149-163, 1980.
- [6] J.A. de Moraes, C.C. Stein. Attitudinal patterns in Brazilian Portuguese intonation: analysis and synthesis. *Speech prosody 2006*, Dresden, Germany, 2006.
- [7] E. O. Selkirk. *Phonology and syntax: the relation between sound and structure*. The MIT Press, Cambridge, London, 1984.