

Le paradigme ascendant de la FO dans les fonctions « préindicatives » adverbiales en portugais brésilien

Cirineu Cecote Stein

Universidade Federal do Rio de Janeiro,
Laboratório de Fonética Acústica / CAPES
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, telles qu'une attitude ou une émotion (Léon [6]). Fónagy [2] a caractérisé ce que l'on connaît comme la fonction « préindicative » de l'intonation : à partir de l'élocution d'une proposition, il est possible de prévoir, dans certains cas, ce qui sera dit dans la suite. Plusieurs chercheurs se sont alors penchés sur la relation syntaxe-prosodie (Fox [3], Ladd [5]). Pour le portugais brésilien, on peut citer Freitas [4]. Toutefois, à notre connaissance, il n'y a pas d'études spécifiques sur le sujet de cet article. Dans le groupe des propositions adverbiales, neuf catégories sont traditionnellement retenues dans le portugais brésilien [1] : cause, conséquence, condition, conformité, concession, comparaison, but, proportionnalité et temporalité. Si l'on considère que chacune de ces catégories présente un champ sémantique spécifique, on s'attendra à l'existence des réalisations prosodiques distinctes pour chacune d'elles dans les propositions principales, si ces propositions principales n'offrent aucune détermination sémantique. Ces réalisations prosodiques sont considérées comme la fonction préindicative 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 que l'on dénommera le « paradigme ascendant de la FO », dans trois parmi neuf catégories de propositions adverbiales en portugais brésilien : cause, conséquence et

but. Ces manifestations pourraient présenter une certaine ambiguïté à un auditeur peu attentif, à cause de la ressemblance entre les éléments prosodiques. Cette apparente ambiguïté se résout dans 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 de rapprocher le contour de la FO de ce que l'on observe dans les propositions principales originalement utilisées dans le premier test. Au-delà de la 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 de repérer si l'utilisateur courant 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. En raison de la subtilité extrême de cette perception, on a choisi un test à choix binaire, dans lequel toutes les neuf possibilités de préindication adverbiale seraient présentes.

Dix-huit propositions ont été enregistrées par une paroleuse brésilienne native, expérimentée en phonétique. Neuf de ces propositions ont été introduites par une proposition principale PP1 – *ficava infeliz* [il (ou elle) devenait triste] – et neuf autres par une proposition principale PP2 – *mostrava-se cansado* [il (ou elle) avait l'air fatigué(e)]. Les propositions adverbiales qui ont suivi ces propositions principales étaient introduites par un connecteur qui explicitait le champ sémantique suggéré : cause, conséquence, condition, conformité, concession, comparaison, but, proportionnalité et temporalité. Les mêmes propositions adverbiales ont été utilisées aussi bien pour la PP1 que pour la PP2. Pour les 18 propositions enregistrées, on a relevé les propositions principales, que l'on nommera désormais PP, en produisant des fichiers sonores indépendants.

Le test a été appliqué à 41 étudiants volontaires en 1^{er} et 2^e cycles de la Faculté de Lettres de l'Universidade Federal do Rio de Janeiro, qui ne connaissaient pas les objectifs

du test. Pour chaque séquence, deux PPs, aux valeurs préinductives distinctes, dénommées (A) et (B), ont été présentées, par écrit, à côté de deux propositions adverbiales distinctes, dénommées (1) et (2). Entre les PPs et les propositions adverbiales il y avait un espace, où le participant devrait indiquer le croisement de sa préférence, par exemple, A2 B1. Étant donné que le contenu sémantique des deux PPs présentes dans la séquence était le même, il fallait choisir sur la base de la modulation prosodique entendue pour chaque PP. Pour que toutes les possibilités de croisement, par analyse combinatoire, soient testées, 72 séquences ont été produites. Chaque séquence sonore était constituée de deux PPs impliquées, répétées trois fois, avec un intervalle de 400 ms entre les PPs de la paire et de 700 ms entre chaque paire. En cas de besoin, les participants pourraient solliciter une nouvelle audition immédiate de la séquence. Une nouvelle séquence sonore était présentée seulement après que tous avaient choisi. L'application du test a été divisée en quatre séances, au cours d'une même semaine.

2.2. Résultat

Le résultat du test a mis en évidence que, parmi les neuf paradigmes préinductifs possibles des propositions adverbiales, six sont bien reconnus par l'utilisateur courant de la langue. L'objectif était de 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 pour lequel la signification était égale ou inférieure à 0,05, selon un test chi-carré. Deuxièmement, parmi les huit possibilités de contraste (cause en contraste avec comparaison, concession etc.), au moins cinq d'entre elles devraient être repérées par au moins les deux tiers des participants.

A partir de ces critères, il a été possible de constater que l'utilisateur courant de la langue tend à reconnaître plus facilement les PPs qui préindiquent des propositions adverbiales causales, concessives, conformatives, consécutives, temporelles et finales, selon les caractéristiques prosodiques présentes dans les PPs utilisées pour le teste 1. L'analyse visuelle de la courbe mélodique de ces PPs démontre que trois parmi elles – cause, conséquence et but – présentent la FO avec une forme ascendante sur la voyelle de la syllabe tonique finale, comme le montre la figure 1.

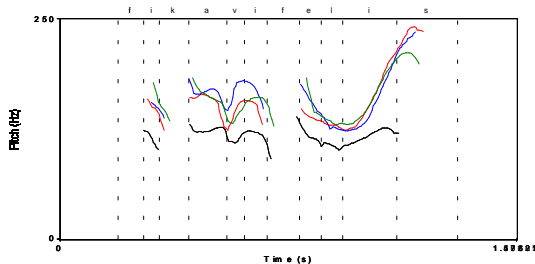


Figure 1 : courbe mélodique de la PP1 – *ficava infeliz*, prononcée d'une façon monotonique (en noir) et avec des préindications causale (en rouge), consécutive (en bleu) et finale (en vert)

3. SYNTHÈSES

Une fois repérées les manifestations prosodiques des PPs qui constituent possiblement les paradigmes prosodiques préinductifs des propositions adverbiales, dans le portugais brésilien, on a eu recours au processus de synthèse de la parole, comme une manière d'identifier dans quelle mesure les éléments prosodiques influencent dans la caractérisation et l'identification de chacun des paradigmes préinductifs. En observant la figure 1, on perçoit la subtilité extrême de la différence entre les trois manifestations dont la fréquence fondamentale est ascendante.

Un phonéticien brésilien expérimenté a enregistré, pour les mêmes PPs 1 et 2, une version tendant à la monotonicité. Le processus de synthèse, réalisé avec le logiciel Praat v.4.2.29, a consisté à adapter les éléments prosodiques de ces deux versions monotoniques à la conformation vérifiée dans les originaux sonores de la PP1 enregistrés pour le test 1, dénommés ici « originaux ». En considérant les trois paradigmes de la FO ascendante sur la voyelle de la syllabe tonique finale, le procédé est le suivant :

3.1. préindication consécutive

3.1.1. centralisation du sommet formé par la FO sur la première consonne de la syllabe tonique finale ;

3.1.2. la FO de la voyelle de la dernière syllabe tonique, dans l'original, présente une forme 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 la FO entre cette ligne de base et le point le plus bas de la consonne de la syllabe tonique finale est de 30%, indice que l'on va considérer comme « valeur de référence » (VR). Au-delà de cette ligne de base, transposée à la PP monotonique, la FO de sa voyelle, dans la syllabe tonique finale, a été élevée :

- a) en 1 VR ;
- b) avec 25% d'augmentation de la VR ;
- c) avec 50% d'augmentation de la VR ;
- d) avec 75% d'augmentation de la VR ;
- e) avec 100% d'augmentation de la VR ;
- f) avec 125% d'augmentation de la VR ;
- g) avec 150% d'augmentation de la VR ;
- h) avec 175% d'augmentation de la VR ;
- i) avec 200% d'augmentation de la VR ;

3.1.3. cumulativement, il y a une augmentation de la durée de la consonne dans la syllabe tonique

finale en 91,5%, similaire à la durée vérifiée à l'original.

L'audition, par l'auteur, des synthèses produites a indiqué que la transformation (3.1.1) n'influence pas le résultat final, et que, pour les transformations réalisées dans (3.1.2), le point critique est l'item (f) : en dessous de ce coefficient, on n'obtient pas la préindication consécutive ; en dessus de ce coefficient, l'accent est mis sur la préindication. La transformation (3.1.3) rend la totalité de la synthèse plus proche de l'original et, appliquée aux items de (a) à (e) de (3.1.2), elle n'est pas capable de leur conférer la valeur consécutive.

3.2. préindication causale

- 3.2.1. pour la manipulation de la FO de la voyelle de la syllabe tonique finale, on a adopté comme référence la transformation signalée à (3.1.2.f) ;
- 3.2.2. cumulativement, l'élévation de toute la FO antérieure à la syllabe prétonique
 - a) de 10% ;
 - b) de 20%.

L'audition, par l'auteur, des synthèses produites a indiqué que la transformation (3.2.1) paraît déjà suffire pour conférer à la PP monotonique la valeur préindictive causale, et que la transformation (b), à (3.2.2.), cumulative à (3.2.1), rend le résultat plus performant.

3.3. préindication finale

- 3.3.1. visuellement, ce qui paraît distinguer le paradigme préindictif final du paradigme causal, dans la PP1, c'est le point maximum d'élévation de la FO dans la voyelle de la syllabe tonique finale. Dans les originaux, la FO de la préindication causale atteint un point 30% supérieur à celui de la finale, autrement dit, tandis que la FO de la préindication causale s'élève avec une variation de 92% en dessus de la ligne de base, celle de la préindication finale s'élève de 62%. La ligne de base, dans ce cas, a été considérée comme le point initial d'élévation de la courbe, en Hz, situé sur la consonne de cette syllabe tonique finale. Application de cette transformation ;
- 3.3.2. modulation de la FO, dans la voyelle de la syllabe tonique finale, en lui conférant une forme à 5% de concavité ;
- 3.3.3. la durée de la consonne de la syllabe tonique finale, dans l'original, est 40% supérieure que pour 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 de 28% ;
- 3.3.5. la durée de la voyelle et de la consonne dans la syllabe tonique finale est inférieure dans l'original à celle de la PP1 monotonique,

respectivement 37% et 91%. Application de cette transformation.

L'audition, par l'auteur, des synthèses produites a indiqué qu'il paraît nécessaire que la transformation (3.3.1) soit accompagnée de (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 proches de l'original, alors qu'elles ne semblent pas être indispensables.

4. TEST 2

4.1. Méthodologie

L'objectif du test 2 a été de vérifier quelles transformations produites par les synthèses sont responsables de la valeur préindictive des PPs. Comme il s'agissait du jugement des transformations dans une proposition monotonique, on a préféré un modèle dont une seule PP était analysée chaque fois. Pour ce test, ont été utilisés seulement les six paradigmes préindictifs au plus haut indice de reconnaissance dans le test 1 et les synthèses qui, selon la perception personnelle de l'auteur, constitueraient plus probablement des points critiques. Pour la PP1 comme pour la PP2, ont été sélectionnées, pour la préindication consécutive, 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.

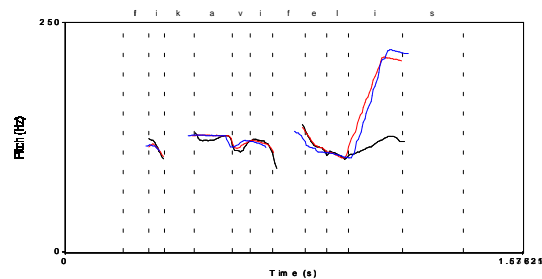


Figure 2 : courbes mélodiques des synthèses produites depuis la PP1 monotonique – *ficava infeliz* – (en noir), pour la préindication consécutive. Synthèse (3.1.2.f) en rouge et synthèse (3.1.3) en bleu

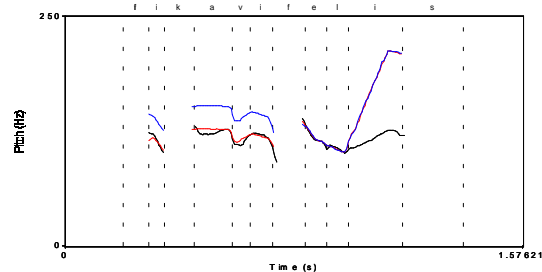


Figure 3 : courbes mélodiques des synthèses produites depuis la PP1 monotonique – *ficava infeliz* (en noir), pour

la préindication causale. Synthèse (3.2.1) en rouge et synthèse (3.2.2.b) en bleu

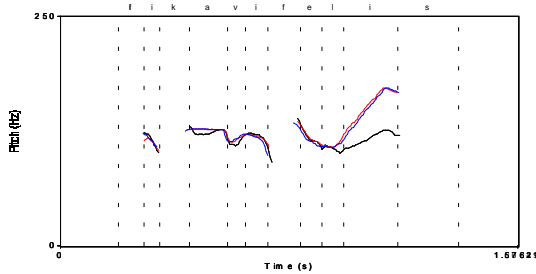


Figure 4 : courbes mélodiques des synthèses produites depuis la PP1 monotonique – *ficava infeliz* (en noir), pour la préindication finale. Synthèse (3.3.1) en rouge et synthèse (3.3.3) en bleu

Chaque séquence a présenté une PP dans la première colonne, suivie, dans une seconde colonne, par deux propositions adverbiales, précédées de parenthèses. Les 28 participants, des étudiants volontaires de 1^{er} et 2^e cycles de la Faculté de Lettres de l'Universidade Federal do Rio de Janeiro, devraient marquer l'une des deux propositions subordonnées qui compléterait le mieux la proposition principale, selon l'enregistrement écouté. Chaque PP a été répétée trois fois, avec un intervalle de 2300 ms entre chaque écoute. Les participants n'ont pas été informés de l'objectif du test. Pour que toutes les possibilités de croisement, par analyse combinatoire, soient testées, 120 séquences ont été produites. Le test 2, de même que le test 1, a été divisé en quatre séances au cours d'une même semaine.

4.2. Résultats

Les résultats obtenus pour les synthèses relatives aux paradigmes préindicatifs avec la FO ascendante dans la voyelle tonique finale ont mis en évidence que :

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

5. CONCLUSION

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

- valeur préindicative causale: la FO de la voyelle de la syllabe tonique devra présenter une forme ascendante, en s'élevant de 67,5% à partir de la ligne de base, caractérisée en (3.1.2), ci-dessus ;

- valeur préindicative consécutive: la FO de la voyelle de la syllabe tonique devra présenter une forme ascendante, en s'élevant de 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 est de 91,5% ;
- valeur préindicative finale: l'élévation de la FO dans la syllabe tonique finale est de 62% par rapport à la ligne de base, considérée, dans ce cas, comme le point initial de l'élévation de la courbe, placé sur la consonne de cette syllabe tonique finale. Cumulativement, l'augmentation de la durée de la consonne de la syllabe tonique finale est de 40%.

Je remercie le CAPES pour son soutien (processus BEX4431/05-7) et les deux relecteurs pour leurs précieux commentaires.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] C. Cunha, L. Cintra. *Nova gramática do português contemporâneo*. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1985.
- [2] I. Fónagy. *La fonction préindicative de l'intonation en français et en hongrois*. In *Travaux de l'Institut d'Études Linguistiques et Phonetiques*, volume 1, pages 44-75, 1974.
- [3] A. Fox. Subordinating and Co-ordinating Intonation Structures in the Articulation of Discourse. In *Intonation, Accent and Rhythm 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] Léon, P. De l'analyse psychologique à la catégorisation auditive et acoustique des émotions dans la parole. *Journal de Psychologie*, vol. 3-4, pages 305-323.