

MINISTÉRIO DO INTERIOR FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO BOLETIM DO MUSEU DO ÍNDIO

Rio de Janeiro - RJ

LINGÜÍSTICA

NO 2

IAN. 1983

COMPARAÇÃO DE AFIXOS DE POSSE EM LÍNGUAS KARÍB

Ruth Wallace de Garcia Paula* Museu do Índio, AGESP/FUNAI

Resumo

O presente trabalho aborda a posse nominal do ponto de vista histórico em quatro línguas Karib, do norte do Brasil — Apalaí, Kaxuyâna, Tiriyó e Waiwai.**

Pretendemos especular sobre as mudanças que se vêm operando na afixação de posse nominal nas línguas Karíb, quais os condicionamentos e processos que ainda permanecem, quais os que estão se perdendo e quais aqueles que já desapareceram completamente.

Nosso trabalho constará dos sistemas de afixação de posse das línguas acima citadas, assinalando os processos fonológicos e morfológicos que se apresentam nos temas nominais dessas línguas ao se tornarem possuídos. Resumindo, esses processos são os seguintes: a) perda vocálica; b) mudança de consoante; c) palatalização; d) harmonia vocálica.

Os dados lingüísticos utilizados neste trabalho são resultantes das seguintes fontes: 1. pesquisas de campo da autora (Línguas Kaxuyâna e Tiriyó); 2. pesquisas de campo do Summer Institute of Linguistics, constantes do Arquivo Lingüístico do Museu Nacional da UFRJ (Línguas Apalaí e Waiwai).

1 – Introdução

As línguas selecionadas para este trabalho foram as seguintes: Apalai, Kaxuyâna, Tiriyó e Waiwai¹.

Na escolha destas quatro línguas levamos em consideração:

a) Material disponível e adequado;



- b) os graus de complexidade existentes nos sistemas de posse nominal dessas línguas.
- Os dados em que nos baseamos foram levantados das seguintes fontes:
- a) trabalhos de pesquisadores do Summer Institute of Linguistics (língua Apalai, Koehn, 1965);
- b) trabalhos do pesquisador Neill Hawkins (língua Waiwai, 1962):
- c) vocabulários colhidos pela autora (línguas Kaxuyâna e Tiriyó. 2 1968. 1969 e 1972).

Examinaremos os sistemas de posse nominal dessas línguas partindo do mais simples ao mais complexo. Descreveremos de modo sucinto cada um desses sistemas de posse, exemplificando-os, assinalando posteriormente quais os processos morfofonêmicos que por ventura neles se apresentarem³.

Tentaremos ainda, através do exposto, chegar a algumas inferências históricas, que poderão servir futuramente de roteiro para uma possível colocação dessas línguas dentro da família Karib.

2 – Afixos de Posse

Os nomes possuídos nas línguas Karib consideradas neste trabalho têm a seguinte estrutura.

N = + pref. posse + tema + suf. posse₁ ± suf.₂

Os prefixos de posse designam a pessoa e o número do possuidor. enquanto os sufixos de posse (suf.,) caracterizam as sub-classes a que pertencem os temas nominais quando possuídos, ou indicam posse de mais de duas pessoas (suf.2) quando se combinam com os sufixos – kon (Tiriyó), – komo (Waiwai e Apalai) e - kumu (Kaxuyâna).

Observamos nos processos de afixação de posse nominal dessas línguas o seguinte:

- a) os nomes de uma maneira geral dividem-se em: nomes possuídos obrigatoriamente, nomes possuídos opcionalmente ou nomes não possuídos;
- b) a língua Tiriyó apresenta um sistema de afixação de posse nominal muito mais simples que as demais, inclusive não possuindo sufixos de posse nominal. O único sufixo que aparece na sua posse nominal é-kon quando se deseja indicar posse de mais de duas pessoas;
- c) as línguas Apalaí e Kaxuyâna, pelo contrário, mostram maior complexidade nos seus sistemas de afixação de posse nominal, possuindo de uma maneira geral uma alomorfia muito variada para algumas pessoas;
- d) é provável que se possa estabelecer para essas línguas uma forma básica dos prefixos e sufixos de posse e, a partir delas, derivar as demais variantes de acordo com os ambientes onde ocorrem;



e) através do estudo dos processos morfofonêmicos que observamos nos sistemas de posse dessas línguas, poderemos partir para averiguações sobre o provável desenvolvimento histórico das mesmas, pois quase sempre eles fornecem evidências para uma reconstrução de formas. É através do conhecimento desses processos que acabamos por descobrir pontos em comum e correspondências entre línguas inter-relacionadas e concluir que as línguas obedecem à regras fixas

Não há nenhuma possibilidade de esgotarmos aqui o assunto. É evidente que muito ainda se terá a fazer neste tema.

A afixação de posse nessas línguas possui uma complexidade que extravasa os limites deste trabalho.

2.1.1 - Prefixos de posse

2.1.1.1 - Singular

2.ª pessoa: o-



```
/'yahta /
                                                       'axila'
                            / ð -- 'vahta /
                                                       'tua axila'
o \rightarrow \phi / \# - + V
                           lo'na l
                                                       'nariz'
                exceto
                           | o'na |
                                                       'teu nariz'
                   e
                           | apg'tuku |
                                                       'bíceps'
                            / apd'tuku /
                                                       'teu biceps'
       3ª pessoa: i -
i / # - + C
                           | pa'na |
                                                      'orelha'
                           | i = 'pana |
                                                       'sua orelha'
                           | we'rene |
                                                      'rótula do joelho'
                                                      'sua rótula do joelho'
                           /i-'werene /
i \rightarrow \phi / \# - + V
                           | e'repa |
                                                       'comida'
                           | e'repa |
                                                       'sua comida'
      3<sup>a</sup> pessoa reflexica: ti-
ti-/#-+C
                           | pa're |
                                                      'neta'
                           | t+ pare |
                                                       'sua própria neta'
                           / yo - 'tono /
                                                      'catarro'
                                                      'seu próprio catarro'
                           | t+ − 'yotono |
t \rightarrow t / \# - + V
                           / e'pi /
                                                      'remédio'
                           /t-e'pi/
                                                      'seu próprio remédio
                           [ 'ona ]
                                                      'nariz'
                           | 't-ona |
                                                      'seu próprio nariz'
       2.1.1.2 - Plural
```

1ª pesoa: ki-

$$k \div / \# - + C$$
 / 'papa / 'papai' (vocativo)
| $k \div - 'papa$ / 'nosso papai'
| wam'panto / 'reza, oração'
| $k \div - 'wampanto$ / 'nossa reza'
| $k \div \rightarrow k / \# - + V$ | a'parit \div re / 'cotovelo'
| $(k - a'parit \div re / b')$ 'nosso cotovelo'



Os prefixos, tanto do singular como o da 1^a pessoa do plural, ki, aparecem combinando-se com o sufixo plural -kon, para indicar posse de mais de uma pessoa.



```
3ª pessoa: i-
```

```
i / \# - + v
                                                   'enchimento'
                         / 'yota- /
                         / i- 'yota-r∔ /
                                                   'seu enchimento'
                         / ya'waka /
                                                   'machado'
                         | i- yawaka-n |
                                                   'seu machado'
i \rightarrow v / \# + 0
                         lo'kul
                                                   'animal de estimação'
                         |v-o'ku|
                                                   'seu animal de estimação'
                         lo'vomo-l
                                                   'piolhos'
                         / v-o'vomo-ri /
                                                   'seus piolhos'
i \rightarrow \phi / \# - demais
                         / 'pota - /
                                                   'boca do pote'
            ambientes / po'ta-r+/
                                                   'sua boca do pote'
i \rightarrow yi / \# - C(C)
                         | kra'pa-- |
                                                   'arco'
              C bil. e, i, ï, u
                         / yi-krapa-n /
                                                   'seu arco'
              k
              h
                         | me'reti |
                                                   'chifre'
                         / v+'meret+r+ /
                                                  'seu chifre'
```

3ª pessoa reflexica: ti-

ti /-+ CV / yo- / 'dente' 'dente dele mesmo'

ti
$$\rightarrow$$
 tu /# -+ Cu / mu'mu- / 'filho' 'seu próprio filho'

ti \rightarrow ci /# -+ Ci / pi- / 'esposa' 'esposa dele mesmo'

ti \rightarrow c /# -+ e / ew'ta- / 'buraco' 'seu próprio buraco' / i 'mi / 'pai' 'seu próprio pai'

ti \rightarrow t /# - a / a'po / 'assento' 'seu próprio assento' 'nome' / t-a'po-n / 'seu próprio nome' / ma'pi / 'nádegas' 'suas próprias nádegas' 'suas próprias nádegas'



2.2.1.2 - Plural

1ª pessoa: ki-

2.2.2 - Sufixos de posse

Os sufixos de posse no Waiwai apresentam diversas classes, empregando-se cada uma delas com determinados nomes, obedecendo, assim, os nomes possuídos a uma distribuição de classes morfológicas de acordo com a variante do sufixo indicativo de posse. Temos então as seguintes classes:

$$2.2.2.1 - 1^a$$
 classe $-r\dot{t}$

Essa classe apresenta apenas uma variante -ru que ocorre no seguinte ambiente:

$$ri \rightarrow ru / Cu + - #$$

A classe $-r\dot{t}$ inclui nomes da maioria das partes do corpo, diversos termos de parentesco e muitos objetos que apresentam relação íntima entre o possuído e o possuidor.

O sufixo -ri parece que anteriormente indicava posse inalienável, mas atualmente ocorre com nomes de objetos claramente alienáveis como "remo", "corda", "colar", de modo que, ao descrever esta classe, alistaremos os nomes que a ela pertencem. Exemplos:

```
/ ew- / 'olho'
/ oy-'we-ri- / 'meu olho'
/ ah'ru / 'tampa'
/ oy-ah'ru-ru / 'minha tampa'
/ ka'me- / 'lenha'
/ o-'kame-ri- / 'minha lenha'
```



```
2.2.2.2 - 2^{a} classe -t = -t
```

Inclui oito nomes, entre os quais:

```
/ pe-/
                'coxa'
/a-pe-t+/
                'minha coxa'
                 'gordura'
/ ka - /
/o-ka-t+/
                'minha gordura'
10'so-1
                'nome'
/ov-o'so-t+/
                'meu nome'
                'apoio'
| ece- |
|oy-ece-ti-|
                'meu apoio'
2.2.2.3 - 3^{a} classe -ci
```

```
/ hpo-/ 'cabelo'

/ y+-hpo-ci / 'seu cabelo'

/ mi- / 'liga do braço'

/ o-mi-ci / 'minha liga do braço'
```

Apenas cinco nomes pertencem a esta classe. Por exemplo:

```
2.2.2.4 - 4^{a} classe -cho
```

Inclui apenas dois nomes:

```
/ -pi- / 'pele'

/ a-pi-cho / 'tua pele'

/ -ra / 'o lado'

/ o-ra-cho / 'o meu lado'
```

```
2.2.2.5 - 5^{\circ} classe -\phi
```

Abrange nomes como:



```
2.2.2.6 - 6^{a} classe -ni
```

Esta classe inclui todos os demais nomes possuíveis. É a classe mais geral. Sofre um processo de queda vocálica reduzindo-se para n. Exemplos:

```
/ ka'cipara /
                             'facão'
      / o-'kacipara-n(+)/ 'meu fação'
      / 'por+ /
                             'avô'
      |a-ipori-n(i-)|
                             'teu avô'
      | ma'rar+ |
                             'roca'
      |a-ma rari-n(i)| 'tua roca'
      2.3 - Língua Kaxuvâna
      2,3.1 - Prefixos de posse
      2.3.1.1 - Singular
      1ª pessoa: v-
                         lo'nu l
                                                   'olho'
     (exceto)
                         / y-o'nuru /
                                                   'meu olho'
y \rightarrow \phi / \# - + C
                         / 'kwama /
                                                   'casa'
                         | 'kawama-ne |
                                                   'minha casa'
                         / i'hu /
                                                   'cabeca'
                         / i'hu-ru /
                                                   'minha cabeca'
      2ª pessoa: o-
o / \# - + i
                         | i'moho |
                                                   'roca'
                         | o-'imoho-ne |
                                                   'tua roca'
           CV
                         | 'yumu |
                                                   'pai'
                         | o='yumu |
                                                   'teu pai'
0 \rightarrow a / \# - + Ca
                         | pa'nacere |
                                                   'brinco'
                         | a-'hanacere-ne |
                                                   'teu brinco'
                                                   'corda de rede'
                         | 'wa?to |
                         | a-'wa?to |
                                                   'tua corda'
o \rightarrow \phi / \# - + a
                         | a'moto |
                                                   mão'
                         / 'amo -re /
                                                   'tua mão'
                         | o'mito |
                                                   'plantação'
```

| o'mito-ro |

'tua plantação'



```
3ª pessoa: i-
```

3ª pessoa reflexica: ti-

2.3.1.2 - Plural

No Kaxuyâna o prefixo $k \neq i$ indica a primeira pessoa do plural possessivo. O prefixo $k \neq i$ pode aparecer combinando-se com os seguintes sufixos:

 a) sufixo possessivo, para indicar posse de apenas duas pessoas na seguinte ordem:

```
+ pref. poss. 1.2 p. pl. + tema + suf. posse<sub>1</sub> + suf.<sub>2</sub>
```

Exemplo:

```
/k + 'm + re + re / 'nosso menino' (meu e seu)
```

 sufixo possessivo e sufixo -kumu, para indicar posse de mais de duas pessoas, na seguinte ordem:

```
+ pref. pos. 1.2 p.p. + tema + suf. posse<sub>1</sub> ± suf.<sub>2</sub>
```

Exemplo:

```
/ k+ 'm+re +re / 'nosso menino' (de todos nós)
```



As variantes do prefixo ki- seguem a seguinte distribuição:

2.3.2 - Sufixos de posse

Os sufixos de posse na língua Kaxuyâna agrupam-se em quatro classes morfológicas, sendo que as duas primeiras possuem variantes condicionadas fonologicamente.

```
1ª classe -ne (-ne ~ -nu ~ -no)

2ª classe -re (-re ~ -ru ~ -ro ~ -ri-)

3ª classe -te (-te)

4ª classe -\phi (-\phi)

2.3.2.1 - 1² classe: -ne

ne /CV + -# / i'moho / 'roça' / i'moho -ne / 'minha roça' / a'moyana / 'dedo' / y-a'moyana-ne / 'meu dedo'
```



```
ne \rightarrow no / k o + - \# / ah'ko /
                                                  'irmão'
                         | 'ahko-no |
                                                  'irmão dele'
                         | a'koro |
                                                  'esposa'
                         | 'akoro-no |
                                                  'esposa dele'
ne \rightarrow nu / k + \#
                        / ma'uru /
                                                  'algodão'
                        / ma'uru-nu /
                                                  'meu algodão'
           m
                         L'womu [
                                                  'vestido'
                        / womu-nu /
                                                 'meu vestido'
      2322 - 2a classe: -re
re /CV + - #
                         | mo'tato |
                                                  'hoca'
                         | mo'ta-re |
                                                  'minha boca'
re \rightarrow ro / Co + - #
                         Lo'sokomo L
                                                  'ioelho'
                         | y-o'sokomo-ro |
                                                  'meu joelho'
re → ru / Cu + - #
                         | ka'mivu |
                                                  'sangue'
                         | ka'miyu-ru |
                                                  'meu sangue'
re \rightarrow ri / Ci + - #
                        / 'yospi /
                                                  'osso'
                         / 'yospi-ri-/
                                                  'meu osso'
      2.3.2.3 - 3^{2} classe: -te
      Ocorre apenas em alguns temas como:
      10'hi 1
                        'remédio'
     / v-o'hi-te /
                        'meu remédio'
      l o'tweto l
                        'rede'
     / y-o'twe-te /
                        'minha rede'
```

2.3.2.4 - 4. classe: $-\phi$

Fazem parte desta classe os seguintes nomes:

```
| nyo |
                  'marido'
                  'meu marido'
| nyo |
/ 'yumu /
                  'pai'
/ 'yumu /
                  'meu pai'
                  'esposa'
pi'si /
/ pi'si /
                  'minha esposa'
                  'mãe'
/ 'sa?ne /
/ 'sa?ne /
                  'minha mãe'
/o'sote/
                  'nome'
| o'sote |
                  'meu nome'
```



2.4 – Língua Apalai

O processo de afixação de posse nominal na língua Apalai envolve muito mais problemas do que as anteriores. KOEHN (1965), agrupou os nomes em 10 classes morfológicas.

Neste trabalho tentaremos um novo tratamento dos dados, levando em consideração os condicionamentos fonológicos encontrados no processo de afixação nominal.

```
2.4.1 - Prefixos de posse
        Singular
        1ª pessoa: +
+1 # - + CV
                              | ka'nawa |
                                                           'canoa'
            (exceto
                              | i-'kanawa-r+ |
                                                           'minha canoa'
4 \rightarrow u / \# - + Cu
                                                           'chefe'
                              /tu'isa /
                              /u-tu'isa-ri-/
                                                           'meu chefe'
i \rightarrow \frac{v}{z} / \# - + i
                              / a'po /
                                                           'hanco'
                              1^{\frac{y}{2}}-apo-n+ /
                                                            'meu banco'
                  u
                              | unse'po |
                                                           'cabelo'
                             \int_{z}^{y}-unse-t+
                  oC
                                                           'meu cabelo'
i \rightarrow w / \# - + aC
                             | a'napomo |
                                                           'abano'
                             /w-a'napomu-ru/
                                                           'meu abano'
\dot{+} \rightarrow \overset{v}{z}e / \# - + o
                             lo'ano l
                                                           coração'
                             | ve-'ano |
                                                           'meu coração'
\dot{+} \rightarrow \tilde{+} / \# - + Cnb \dot{+}
                              | mi-ta |
                                                           'boca'
                             | £'ta-ri- |
                                                           'minha boca'
i \rightarrow \tilde{z}_e / - + \tilde{o}
                             /\tilde{a}_{si}^{v} /
                                                           'filha'
                              | Po-si-ri |
                                                           'minha filha'
        2ª pessoa: o-
o/#-+
                             /ku'pai /
                                                           'rumo'
                             | o-ku'pai-ri- |
                                                           'teu rumo'
              CV
              exceto a
o \rightarrow a / \# - + Ca
                             | ka'nawa |
                                                           'canoa'
                             | a-- kanawa-ri- |
                                                           'tua canoa'
```



2.4.2 - Sufixos de posse

Os sufixos de posse com seus alofones podem ser expressos em cinco classes:

Classe 1:
$$-n\dotplus$$
 ($-n\dotplus$ \sim $-nu$)
Classe 2: $-r\dotplus$ ($-r\dotplus$ \sim $-ru$)
Classe 3: $-t\dotplus$
Classe 4: Redução de radical
Classe 5: $-\phi$



```
0 \rightarrow \tilde{a} / \# - + Cnb +
                             / m+'pa /
                                                         'costas'
                             / ã-pa-r∔ /
                                                         'tuas costas'
0 \rightarrow 0e / \# - \pm 0
                             lo'ano l
                                                         'coração'
                            | oe'ano |
                                                         'teu coração'
o \rightarrow \bar{V} / \# - + a_{C}
                             | a'po |
                                                         'banco'
                            / ã-po-n+ /
                                                         'teu banco'
o \rightarrow aw / \# - + \tilde{a}
                             /wa'ku/
                                                         'estômago'
                             | aw-a'ku-ru |
                                                         'teu estômago'
       3ª pessoa: i-
i/# - + CV
                             | ka'nawa |
                                                         'canoa'
           (exceto i)
                            | i-'kanawa-r+ |
                                                         'sua canoa'
i \rightarrow \tilde{i} / \# - + Cnb +
                            / mi 'ta /
                                                         'boca'
                             / î-'ta-ri-/
                                                         'sua boca'
i \rightarrow e / \# - + o
                             lo'ano l
                                                         'coração'
                             | e'ano |
                                                         'seu coração'
                            10 %i/
i → ẽ / # _ + o
                                                         'filha'
                            / ē'si-ri- /
                                                         'sua filha'
i \rightarrow \frac{y}{z} / \# - + e
                            / ze-ri-/
                                                         'dente'
                            lzeri [
                                                         'seu dente'
i \rightarrow z / \# - + u
                            | unsepo |
                                                         'cabelo'
                             /z-unse-ti-/
                                                         'seu cabelo'
                 oС
i \rightarrow zu / \# - + wa
                             / wa'ku /
                                                         'estômago'
                            |zu-a'ku-ru|
                                                         'seu estômago'
i \rightarrow \phi / \# - + a
                            | a'po |
                                                         'hanco'
                            | a'po-ni- |
                                                         'seu banco'
       3ª pessoa reflexiva: ti-
ti-/#-+ e
                            | ka'nawa |
                                                         'canoa'
                            / t+'kanawa-r+ /
                                                         'sua própria canoa'
t \rightarrow t / \# - + V
                            / ã't+ /
                                                         'coberta'
                            / t-at+ /
                                                         'sua própria coberta'
                 (exceto
                   a)
```

LA Acervo

As alternâncias da vogais $\dot{+}$ e u nas classes 1 e 2 podem ser expressas e previstas de acordo com o conteúdo fonológico do radical nominal.

3 - Processos Morfofonêmicos

Estudos classificatórios anteriores identificaram quatro grandes famílias de línguas no Brasil: Tupi, Jê, Aruak e Karib.

Na família Karib foram incluídas as línguas que estamos estudando: Tiriyó, Apalaí, Kaxuyâna e Waiwai.

Todavia, isso não é suficiente; interessa-nos saber até que ponto essas línguas se relacionam.



Houve uma tentativa feita por DERBYSHIRE (1961). Esse autor assinalou algumas semelhanças e diferenças entre três línguas Karib: Waiwai, Kaxuyâna e Hixkaryâna.

DERBYSHIRE comparou seus sistemas fonológicos concluindo que elas eram muito semelhantes, apresentando listas comparativas de fonemas com suas variantes principais³.

Apesar de o material utilizado, de um modo geral, ter sido precário, o autor arriscou postular alguns desenvolvimentos fonológicos, e no momento interessa-nos muito algumas dessas postulações pois envolvem bem perto o Waiwai e o Kaxuyâna e poderão elucidar alguns dos nossos problemas aqui tratados.

Posteriormente, DURBIN (1977) realizou um estudo classificatório do Karib — The Carib language family. In E. B. BASO, ed. Carib speaking Indians: Culture, Society and Language. Tucson: University of Arizona Press. Neste trabalho o autor posiciona as línguas Karib em duas divisões principais: Karib do Norte e Karib do Sul.

Limitaremos nosso escopo, neste trabalho, à apreciação dos sistemas de posse nominal, e os processos morfofonêmicos que neles estão envolvidos.

Observamos nas línguas ora estudadas que, provavelmente, em virtude de mudanças históricas, elas ora participam ora não participam integralmente desses processos morfofonêmicos. Ademais, constatamos um major ou menor envolvimento de condicionamento fonológico ou morfológico de cada uma delas. Por exemplo, enquanto o condicionamento das variantes do sufixo de posse da 2ª classe (-re) no Kaxuyâna permanece completamente oriundo de uma harmonia vocálica, as 3^a e 4^a classes de sufixos perderam completamente o condicionamento fonológico, constituindo atualmente duas classes morfológicas. Temos por exemplo, o caso da alomorfia temática ocorrente com as línguas Kaxuyâna e Waiwai, nas quais alguns nomes aparesentam, quando possuídos, mais de uma variante do tema. É o caso da palayra 'casa' no Waiwai. Sem afixos o tema é 'mi-mo; com os afixos de posse temos mi. No Kaxuyana encontramos a palavra 'piolho'. Sem prefixo o tema é a'yomi e nas 2^a e 3^a pessoas do singular o tema é - 'yomi. Neste trabalho exemplificaremos algumas perdas silábicas nos temas possuídos; mas evidentemente não nos aprofundaremos no assunto.

Os processos morfofonêmicos aqui estudandos são os seguintes:

- perdas silábicas
- 2. mudança consonantal
- 3. perda vocálica
- 4. harmonia vocálica
- 5. palatalização



3.1 – Perdas silábicas

Observamos perdas silábicas nas línguas Apalai, Kaxuyâna e Tiriyó.

3.1.1 – *Tiriyó*

Em algumas formas absolutas que traduzem um sentido geral não especificado pelos afixos possessivos ocorrem perdas silábicas quando esses nomes se tornam possuídos. Os ambientes em que se realizam essas perdas são os seguintes:

a)#-			
si 'warapa	'borduna'	yi– warapa	'minha borduna'
si'mari	'ralo'	yi–'mari	'meu ralo'
si'pari	'abano'	/ yi–'pari /	'meu abano
wu'rapa	'arco'	/ yi-'rapa /	'meu arco'
wu'ðma	'caminho'	/ 'y−∂ma /	'meu caminho'
/wu'w+/	'machado'	/ yi='w i - /	'meu machado'
pi'yai	'feitiço'	yi-'yai	'meu feitiço
pi reima	'cana'	yi– reima	'minha cana'
b) -#			
tu'pite	'roça'	/ yi='tupi /	'minha roça'
p i	'esposa'	/ yi-'pi-/	'minha esposa'

3.1.2 – Kaxuyâna

Ocorrem perdas silábicas em algumas formas nominais ao se tornarem possuídas no ambiente -#.

yo'to	'dente'	'yore	'meu dente'
i'yohcito	'perna'	i'yohci–r i-	'minha perna'
o'twehto	'rede'	y='otwe-te	'minha rede'
a'hoto	'braço'	a-'hore	'meu braço'
pa'reto	'neto'	pa- re	'meu neto'
a'wa?to	'corda'	y='awa?=re	'minha corda'
per ti-to	'coxa'	per-te	'minha coxa'
o'kumito	'cintura'	y-o'kunu-ru	'minha cintura'
a'moto	'mão'	y-a'mo-re	'minha mão'



3.1.3 - Apalai

A principal perda silábica nessa língua aparece nos temas iniciados por consoante nasal bilabial seguinda do vogal $\dot{\tau}$, em todas as pessoas possuídas. Além do mais, os prefixos assimilam a nasalidade da consoante nasal antes desta se perder.

$$/m\dot{+}$$
' ta / 'boca' $/\bar{t}-\dot{r}ta-r\dot{+}$ / 'minha boca' $/\bar{a}-\dot{r}ta-r\dot{+}$ / 'tua boca' $/\bar{t}-\dot{r}ta-r\dot{+}$ / 'sua boca' $/\bar{t}-\dot{r}ta-r\dot{+}$ / 'sua própria boca' $/\bar{k}-\dot{r}-\dot{r}t$ 'nossa boca'

3.2 — Mudança consonantal

A principal mudança consonantal encontrada nos temas possuídos das línguas Tiriyó, Kaxuyâna e Waiwai é

$$p \rightarrow h$$

$3.2.1 - Tiriy\acute{o}$

Na língua $Tiriy\acute{o}$ essa mudança passa-se em nível fonético desde que [h] ocupe uma posição de variante de / k /.

O ambiente de ocorrência de [h] é restrito ao tipo de fala "andante" e resulta da fusão da duração vocálica com a oclusiva velar surda / k / (MI-GLIAZZA, 1965:5). Exemplos:

/ 'nakdyan /	['na:kd''yan]	['nak∂yan]	'ele racha'
mi'yaka	[mi'ya:ka]	[mi'yaha]	'tu queimas'
a'moki	[a'mo:ki]	[a'mohi]	'para cima'

No caso dos nomes possuídos essa mudança de $p \rightarrow h$ ocorre no seguinte ambiente:

$$p \rightarrow h / \#(C) V + -$$

Entretanto a regra que torna $p \rightarrow h$ tem sua aplicação dependente de outras regras anteriores. Assim, terá que haver um ordenamento de regras para que esse processo se realize de modo correto.



Podemos exemplificar com dois temas na língua Tiriyó: [pu'pu] 'pé' e [pð 'tai] 'sapato'.

De um modo geral, os temas começados por C no Tiriyó possuem no singular os seguintes prefixos:

1.^a pessoa – yi– 2.^a pessoa – o– 3.^a pessoa – i–

Na fala lenta temos:

pu'pı	ι 'pé'	p∂'tai	'sapato'
1ª pessoa	yi–pu'pu	yi–p∂'tai	
2ª pessoa	o-pu'pu	o−p∂'tai	
3ª pessoa	i–pu'pu	i−p∂'tai	

Entretanto, em fala "andante" constatamos as seguintes formas:

1ª pessoa	yi-hpu	yi–htai
2ª pessoa	o-hpu	o-htai
3ª pessoa	i–hpu	i-htai

Veremos que para atingirmos as formas yi-hpu 'meu pé' e yi-tai 'meu sapato', vamos necessitar aplicar ordenadamente as seguintes regras:

- 1) adição do prefixo de posse;
- 2) queda da 1ª vogal do tema;
- mudanca consonantal de p → h.

Então teremos para a 1ª pessoa do singular:

pu'pu	ʻpé'	p∂'tai	'sapato'
yi–pu'pu		yi-pð'tai	 adição do pre- fixo possessivo
yi–ppu		yi–ptai	 queda da 1^a vogal do tema
yi−hpu ↓		yi–htai ↓	$-p \rightarrow h$
yih'pu	'meu pé'	yih'tai	'meu sapato'

3.2.2 - Kaxuyâna

No caso dos temas possuídos da língua $Kaxuy\hat{a}na$, a ocorrência da mudança de $p \rightarrow h$ se dá no limite de morfemas sendo p a primeira consoante do tema, esta passa a h se acrescentarmos a ele os prefixos de posse. Exemplo:



```
1ª pessoa
             / p+ m+-r+ /
                                      'meu pescoco'
             /o-'himiri /
2ª pessoa
                                      'teu pescoco'
3ª pessoa
             / i-'hi-mi-ri-/
                                      'seu pescoco'
     | pu'hu |
                       'bé'
1ª pessoa
             / pu'hu-ru /
                                      'meu né'
2ª pessoa
             lo-'huhu-ru l
                                      'teu pé'
3ª pessoa
              / i- huhu-ru /
                                      'seu né
```

No Kaxuyâna, todavia, tal mudança vai abranger outros aspectos da língua, como, por exemplo, o verbo.

Tomemos por exemplo o tema verbal -paka— 'acordar' e -peka— 'pedir algo'. Quando esses temas são antecedidos por um prefixo verbal, encontramos o seguinte: o p inicial do tema passa a h diante dos prefixos pessoais. Temos então o seguinte:

```
--paka--
o'wi- ku-'haka-si-
                                'eu acordo'
amo'ro a-'haka-si-
                                'tu acordas'
no'ro nu-'haka-si-
                                'ele acorda'
kumo'ro kut-'paka-si-
                                'nós acordamos'
-peka-
o'wi we-'heka-vasi-
                                'eu peço'
amo'ro me-'heka-vasi-
                                'tu pedes'
no'ro ne-'heka-vasi-
                                'ele pede'
kumo'ro kut'-heka-yasi-
                                'nós pedimos'
```

Todos os prefixos do singular quer dos verbos transitivos quer dos intransitivos obedecem ao padrão silábico (C)V. Ocorre que, se examinarmos a primeira pessoa do plural desses verbos, vamos ver que ela obedece ao padrão CVC. Neste caso, não se dá a passagem de $p \rightarrow h$, o que nos leva a concluir que, para ocorrer tal processo, será necessário que o p esteja antecedido de uma vogal.

Deste modo, vamos ver que:

$$p \rightarrow h / \#(C) V + -$$

As ocorrências em outras áreas da língua oferece-nos exemplos para confirmar a delimitação do ambiente de processamento dessa mudança, desde que — se olharmos apenas a passagem de p → h nos temas possuídos — podemos ter uma idéia errônea do que realmente ocorre, inclusive pos-



tulando que a única causa seria justamente morfológica. No entanto, outros fatos vêm comprovar que, na realidade, é um processo também fonológico, sendo condicionado por um elemento vocálico.

Podemos buscar outra prova desta afirmação. Tomemos a negação verbal no Kaxuyâna. Para obtermos a negação verbal acrescentamos ao tema o morfema $-p\dot{+}ra$. Vamos entretanto, observar que este morfema se comporta do seguinte modo:

```
/ no'ro so?'no + hi-'ra / 'ele não está rindo'

/ no'ro ya'ta + hi-'ra / 'ele não mata gente'

/ no'ro o?'tuk + pi-ra in'ki-ri- / 'ele não come nunca'
```

Nos dois primeiros casos temos as formas -h + ra, por causa da contigüidade vocálica; e no último permanece a forma -p + ra, por causa da presença da consoante final do tema.

Mais uma vez se comprova que o ambiente de $p \rightarrow h$ está ligado ao contato de uma vogal.

3 2 3 - Waiwai

No Waiwai — como no Tiriyó — o processo de passagem de $p \rightarrow h$ na posse nominal está ligado a outros processos, como a perda vocálica. A mudança de $p \rightarrow h$ apenas vai realizar-se após a aplicação de outras regras que terão naturalmente de estar ordenadas.

Exemplificando, temos a palavra / to'pu / 'pedra'

```
/ to 'pu / 'pedra / toh'ru / 'pedra dele'

to 'pu + ri — sufixo de posse

to 'pu + ru — harmonia vocálica ri \rightarrow ru

top + ru — queda vocálica u \rightarrow \phi

toh + ru — mudança de consoante p \rightarrow h
```

É preciso observar que, no caso do Waiwai, a causa principal da passagrem de $p \rightarrow h$ é, na realidade, a proximidade de outra consoante, isto é, a consoante r do prefixo de posse. É fenômeno próprio da língua Waiwai: p reduz-se a h antes de qualquer outra consoante:

$$p \rightarrow h / - C$$

Não é, necessariamente, um problema ligado aos prefixos de posse, pois temos um exemplo que o comprova:



/ pu'me / 'ovo' na 3^a pessoa do singular é / i'pume / e não o esperado / i'hume /. Tal não ocorre, porém no Kaxuyâna, parecendo que p \rightarrow h é mais um problema de juntura morfológica, como neste exemplo:

fala lenta fala rápida | pu'mo | 'ovo' | i'humo | | 'i'mo |

3.3 - Harmonia vocálica (consonantal)

Encontramos nas línguas Kaxuyâna, Apalai e Waiwai os seguintes tipos de harmonia nos sistemas possessivos nominais:

- a) essencialmente vocálica (Waiwai e Kaxuyâna);
- b) harmonia envolvendo tanto a vogal como a consoante (Kaxuyâna e Apalai).

3.3.1 – Harmonia vocálica

Na língua Waiwai encontramos a harmonia vocálica nos seguintes casos:

1 – no prefixo possessivo da 3^a pessoa reflexiva $t \neq .$

A vogal + do prefixo harmoniza-se

a) com a primeira vogal dos temas iniciados por Cu produzindo a variante tu—. Exemplo:

```
/ ku'yua / 'rede'
/ tu-ku'yua / 'a rede dele mesmo'
```

b) com a primeira vogal dos temas iniciados por Ci- produzindo a variante ci-. Exemplo:

```
/ ki'wi / 'anzol' 
/ ci- 'kiwi-n / 'seu próprio anzol'
```

- 2 no prefixo possessivo da 1^a pessoa do plural ki-. A vogal idesse prefixo harmoniza-se
 - a) com a primeira vogal dos temas começados por Cu- produzindo a variante ku-. Exemplo:

```
/ mu'mu / 'filho'
/ ku-'mumuru / 'nosso filho'
```

Acervo ISA

b)	com a	primeira	vogal	dos	temas	começados	por	Ci-	produ-
	zindo a	a variante	ki-. E	en:	plo:				

```
/ pi- / 'esposa' / ki-pi-ci / 'nossa esposa'
```

3 – no sufixo de 1º classe $-r\dot{+}$. A vogal $\dot{+}$ harmoniza-se com a vogal u dos temas iniciados por Cu-. Exemplos:

```
/ mu'mu / 'filho' / ku-'mumu-ru / 'nosso filho'
```

Na língua Apalaí a harmonia vocálica ocorre:

1 — no prefixo $\dot{+}$ da 1² pessoa do singular. A vogal $\dot{+}$ harmoniza-se com a vogal u dos temas iniciados por Cu—. Exemplo:

```
/ tu'isa / 'chefe'
/ u-tu'isa-ri- / 'meu chefe'
```

2 — no prefixo o— da 2ª pessoa do singular. A vogal o harmoniza-se com a vogal a dos temas iniciados por Ca—. Exemplo:

```
/ 'tam / 'avó' / a-'tam / 'tua avó'
```

3 — no prefixo t+— da 3^a pessoa do singular. A vogal + harmoniza-se com a vogal u dos temas iniciados por Cu-. Exemplo:

```
/ ku'tei / 'boca' (de rio)
/ ku'kutu / 'nossa boca' (de rio)
```

Na língua Kaxuyâna encontramos a harmonia vocálica nos seguintes ambientes:

- 1 no prefixo da 1º pessoa do plural. A vogal i do prefixo ki harmoniza-se:
 - a) com a primeira vogal dos temas iniciados por Cu. Exemplo:

```
/ 'kutma / 'peixe'
/ ku- kutma-ne / 'nosso peixe'
```



- 2 no sufixo de 2ª classe -re. A vogal e harmoniza-se:
 - a) com a vogal o dos temas terminados em Co- resultando na variante -ro. Exemplos:

```
/ o'sokomo / 'joelho'
/ y-o'sokomo-ro / 'meu joelho'
/ o'mito / 'plantação'
/ y-o'mito-ro / 'minha plantação'
```

b) com a vogal u dos temas terminados em -Cu, resultando na variante -ru. Exemplo:

```
/ pu'hu- / 'pé'
/ pu'huru / 'meu pé'
```

c) com a vogal $\dot{\tau}$ dos temas terminados em $-C\dot{\tau}$, resultando na variante $-r\dot{\tau}$. Exemplos:

```
/ yos'pi- / 'osso'

/ yos'pi-ri- / 'meu osso'

/ a'yomi- / 'piolhos'

/ y-a'yomi-ri- / 'meus piolhos'
```

3.3.2 - Harmonia vocálica (consonantal)

Encontramos harmonia envolvendo tanto a vogal como a consoante dos temas possuídos ocorrentes na língua Kaxuyâna.

- 1 no prefixo de 1º pessoa do plural kɨ –. A vogal ɨ do prefixo harmoniza-se:
 - a) com a 1.º vogal dos temas possuídos iniciados pela vogal i
 e por consoante nasal bilabial seguida da vogal o. Exemplo:

```
/ mo'tato / 'boca'
/ ko-'mota-re / 'nossa boca'
```

b) com a 1^a vogal dos temas possuídos iniciados por consoante nasal alveolar (n) seguida da vogal <u>i</u>; por consoante nasal palatalizada (ny); pela consoante palatal (y). Exemplos:



 c) com a 1^a vogal dos temas possuídos iniciados por consoantes bilabiais (p, m, w) e pela oclusiva alveolar (t) seguidas da vogal a. Exemplo:

```
/ wa'naha / 'abano' / ka-'wanaha-ne / 'nosso abano'
```

- 2 no sufixo de 1ª classe -ne, a vogal e harmoniza-se
 - a) com a vogal u dos temas terminados por consoante oclusiva velar surda / k /, consoante líquida alveolar sonora / r /, consoante bilabial sonora / n / seguidas da vogal posterior, alta, arredondada / u /. Exemplos:

```
/ ma'uru / 'algodão'

/ ma'uru-nu / 'meu algodão'

/ o'meku / 'pulso'

/ y-o'meku-nu / 'meu pulso'
```

b) com a vogal o dos temas terminados por consoante oclusiva velar surda / k / e consoante líquida alveolar sonora / r /, seguidas da vogal posterior média arredondada. Exemplos:

```
| ah'ko | 'irmão' | ah'kono | 'meu irmão' | a'koro-no | 'esposa' | a'koro-no | 'minha esposa'
```

3.4 - Perdas silábicas

Na afixação de posse encontramos os seguintes casos de perdas silábicas

3.4.1 - Waiwai

Foram constatadas perdas vocálicas nos seguintes ambientes:

1 - no prefixo de 1^a pessoa do plural ki - quando os temas possuídos começam por vogais ou pela consoante bilabial w. Exemplo:

```
/ 'waca / 'cerca' / 'k-waca-n / 'nossa cerca'
```

2 – nos temas terminados pelas vogais ÷ e u quando estas vogais são antecedidas por consoantes nasais. Exemplos:

```
| -i'mi' | 'pai'
| oy-i'm(i') | 'meu pai'
| e'ke | 'sítio'
| aw-e'ke-n(i')' | 'teu sítio'
```

Acervo ISA

3 - nas vogais \dot{t} e u da sílaba final dos temas terminados pelas consoantes p, k, m, w, h, ao serem estes temas sufixados. Exemplo:

```
/ wo'ku / 'bebida' 
/ o-'wok (u)-ru / 'minha bebida'
```

4 – no sufixo da classe -ni que se reduz a n. Exemplos:

```
| ki'wi | 'anzol' 
| ci-kiwi-n(i) | 'anzol dele mesmo' 
| e'ke | 'sítio' 
| c-e'ke-n(i) | 'sítio dele mesmo'
```

3.4.2 - Kaxuyâna

Ocorrem perdas vocálicas nos seguintes ambientes:

1 — no sufixo de 3º pessoa reflexica ti—. Reduz-se a t— diante de temas iniciados por vogais. Exemplos:

```
/ o'sokomo / 'joelho'
/ t-o'sokomoro / 'seu próprio joelho'
/ a'moto / 'mão'
/ t-a'more / 'sua própria mão'
```

2 – no prefixo de 1^a pessoa do plural ki-. Reduz a k- diante de temas iniciados por vogais. Exemplos:

```
| o'sokomo | 'joelho' | k-o'sokomoro | 'nosso joelho' | a'moto | 'mão' | k-'amore | 'nossa mão'
```

3.4.3 - Avalai

Ocorre apenas a seguinte perda vocálica: os temas iniciados pela vogal o perdem-na ao tornarem-se prefixados. Exemplos:

```
/ o'ano / 'coração' / ze-'ano / 'meu coração'
```

3.5 — Palatalização

Nas línguas Waiwai e Apalai, ocorre palatalização na posse dos nomes nos seguintes ambientes:



3.5.1 - Waiwai

Com o prefixo da 3ª pessoa reflexiva ti-

$$t + \rightarrow c / \# - + \frac{i}{e}$$

Exemplos:

$$ti \rightarrow ci / \# - + Ci$$

Exemplo:

3.5.2 - Apalai

Com o prefixo da 1ª pessoa do singular i-

$$i \rightarrow z / \#$$
 wa (exceto e)

Exemplos:

4 - Conclusões

Um dos pontos mais seguros para estabelecermos relações entre línguas é, possivelmente, o estudo dos processos morfofonêmicos que servirão de guia em um estudo de reconstrução de formas.

Quase sempre, através desses processos, acabamos por descobrir pontos em comum, correspondência entre línguas relacionadas e evidenciar que essas línguas obedecem à regras fixas.

É interessante notar que muitos processos morfofonêmicos podem, evidentemente, ser algo apenas acidental em uma língua. No entanto, se formos pouco a pouco procurando colecionar dados de outras línguas,



vamos ver que não se trata de uma incorporação ou eliminação fortuita de um morfema ou fonema; esses processos podem caracterizar um grupo e, até mesmo, uma família lingüística.

Comentando os diversos processos morfofonêmicos ocorrentes nos sistemas de posse nominal do *Apalaí*, *Kaxuyâna*, *Waiwai* e *Tiriyó*, dois deles se destacam entre os demais: a harmonia vocálica (consonantal) e a mudança consonantal ($p \rightarrow h$).

Observamos que, tanto no Waiwai como no Apalai, quando há a harmonia, ela é essencialmente vocálica. No entanto, não acontece o mesmo no Kaxuvâna, no qual encontramos, além de uma harmonia vocálica (variantes do prefixo de 1^a pessoa do plural e sufixo de 2^a classe), um tipo de harmonia que envolve tanto a vogal como a consoante. É bem provável que em todos os casos, essa harmonia tenha sido anteriormente apenas vocálica, mas que, devido à mudanças — não sabemos quais (provavelmente queda de vogal da raiz). — essa harmonia tenha passado a ser condicionada pelas consoantes e vogais dos afixos. Podemos, na verdade, arriscar-nos a dizer que o condicionamento fonológico em algumas dessas formas tendem a desaparecer, uma vez que anotamos no Kaxuyâna algumas exceções, como por exemplo / pa'reto / 'neto', que recebe a variante ku- em vez de ka-; mesmo assim, a expectativa é de que a variante $k \neq i$ venha tornar-se a forma mais regular para a 1^{2} pessoa do plural em todas as línguas Karib que estamos estudando. É a forma que aparece toda vez que não podemos determinar qual o condicionamento - se vocálico ou consonantal. Ademais, em alguns casos de prováveis empréstimos, é essa forma que se faz presente, como por exemplo, em:

'tanga', que no Karuyâna e Apalai é | ka'misa |, no Tiriyó e Waiwai é | ka'misa | e | ka'nawa | 'canoa' no Tiriyó, Apalai, Kaxuyâna e Waiwai.

Por outro lado, a língua $Tiriy\acute{o}$, que mantém um sistema bem simplificado de afixação de posse, não participa da maioria dos problemas morfofonêmicos que atingem as demais. Entretanto, até mesmo no $Tiriy\acute{o}$, encontramos a forma ki-d do prefixo de 1^a pessoa do plural (no ambiente — C). Cumpre observar que a ausência desses processos na língua $Tiriy\acute{o}$ poderá levantar duas hipóteses: a primeira é que esses processos já tenham desaparecido e as formas se regularizaram; a segunda é que o $Tiriy\acute{o}$ esteja somente agora iniciando mudanças, pois, se observamos no seu sistema de posse, veremos que a 2^a pessoa do singular começa a desfazer o condicionamento binário (consoante — vogal), porquanto constatamos, neste caso, três variantes do prefixo em vez de duas apenas (vide item 1.1.1.1).

Além do mais, se abordarmos um outro aspecto, averiguamos que, entre essas quatro línguas, foi o *Tiriyó* a que se manteve mais isolada. Não temos dúvida das migrações e andanças dos *Kaxuyâna* assim como do seu.



intenso contato com outros grupos e com a população não indígena, fenômenos que poderão facilitar, a longo prazo, mudanças lingüísticas.

O outro processo morfofonêmico que se impõe nessas línguas é a passagem de $p \rightarrow h$. Não se pode colocá-lo num plano particular do *Kaxuyâna*, do *Tiriyó* ou do *Waiwai*. É possível mesmo dizer que é um processo característico das línguas *Karib*, constituindo-se em uma das principais recorrências que poderá ser uma das chaves para a elucidação da história dessas línguas.

5 - Notas

- * Mestre em Lingüística pela UFRJ. Lingüista do Museu do Índio AGESP/FUNAI; Pesquisador do Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).
- ** O resumo deste trabalho foi apresentado em forma de comunicação na 29ª Reunião Brasileira para o Progresso da Ciência, realizada em São Paulo em julho de 1977.
 - As localizações desses grupos são os seguintes:
 Apalaí região dos rios Paru de Leste, Maicuru e Jari, ao norte do Pará;
 Kaxuyâna e Tiriyó missão Franciscana do rio Paru de Oeste, no Parque Nacional do Tumucumaque (Estado do Pará);
 Waiwai ao longo das margens superiores do rio Essequibo, na Guiana
 - Inglesa. No Brasil estão localizados ao longo das margens do rio Mapuera superior e seus afluentes, no Estado do Pará.
 - A posse dos nomes do Kaxuyâna consta da dissertação de mestrado da autora "Língua Kaxuyâna – fonemas segmentais e morfologia do nome".
 - Os fonemas das línguas tratadas nesse trabalho são:

Tiriyó: $p, t, k, s, m, n, \tilde{n}, r, w, y, i, e, +, a, a, u, o.$

Kaxuyâna: p, t, k, ?, m, n, s, c, h, w, y, r, i, e, +, a, u, o.

Waiwai: p, t, k, m, n, fi, s, s, c, i, e, +, a, u, o.

Apalai: $p, t, k, ?, m, n, s, s, z, r, w, y, i, +, u, e, a, o, \tilde{i}, \tilde{+}, \tilde{u}, \tilde{a}, \tilde{o}$.



RIBLIOGRAFIA

- HAWKINS, Neill. A morfologia do substantivo na língua Waiwai. Publicações Avulsas do Museu Nacional, Rio de Janeiro, (21): 1-31, 1962.
- A fonologia da língua Uáiuai. Universidade de São Paulo. Boletim 157, Etnografia e Tupi-Guarani (25): 1-49, 1952.
- KOEHN, Ed. & Sally. Notas sobre a língua Apalaí. Trad. Miriam Lemle. Mss. [s.d.].
 [Arquivo lingüístico do Museu Nacional, U.F.R.J.]
- PAULA, Ruth Wallace de G. Vocabulários inéditos das línguas Tiriyó e Kaxuyâna. Mss. [Notas de viagem, 1968/69/72]
- MIGLIAZZA, Ernesto. Notas da língua Tiriyó. Boletim do Museu Emilio Goeldi, Antropologia, Belém-Pará, (29): 1-31, 1965.

PAULA, Ruth W. de G. Comparação de afixos de posse em línguas Karib. *Boletim do Museu do Índio. Lingüística.* Rio de Janeiro (2): 1-31, 1983.

809.81 MUSEU DO ÍNDIO, Rio de Janeiro.