

edição



2021 - 2022

Segunda Fase

categoria Regular / Aberta

GABARITO

Prefácio

Olá! Bem-vindo à segunda fase da décima primeira edição da Olimpíada Brasileira de Linguística!

Esperamos que esta edição nos ajude a notar melhor os vários níveis de trocas entre as diversas culturas do mundo, como mascates que vão de casa em casa, levando objetos e alimentos de umas regiões para outras.

Essa prova tem 6 problemas discursivos, a serem resolvidos em 4 horas, das 9h às 13h. Cada problema vale 24 pontos. Sua nota final será a soma dos até $24 \times 6 = 144$ pontos possíveis. A partir dela serão definidos os quatro níveis de premiação: as insígnias de palma, papiro, pergaminho e papel.

Não se assuste! Para fazer esta prova, você não precisa conhecer línguas ou linguística; seu raciocínio, sua intuição linguística e seu conhecimento de mundo devem ser totalmente suficientes para resolvê-la. Mas é claro, quanto mais ampla for sua cultura linguística, mais fácil (e mais divertido) será.

Você pode fazer sua prova a lápis, mas não se esqueça que suas respostas precisam estar legíveis para facilitar a nossa correção. Não é necessário nem permitido usar a internet nem outra fonte de pesquisa: queremos que você confie em si mesmo para desvendar os padrões linguísticos.

Por fim, leia cada problema inteiramente antes de começar a respondê-lo; informações importantes estão por toda parte.

Boa prova!

Problemas

Axel Jagau,
Gustavo Baracat Martins,
Gustavo Palote Martins,
João Henrique Fontes,
Paul Helmer e
Theodor Cucu

Edição, testes e revisão

Artur Corrêa Souza,
Bruno L'Astorina,
Gustavo Baracat Martins,
Gustavo Palote Martins,
João Henrique Fontes,
Maria Eduarda Freitas,
Marina Alves Kawamura,
Rafael Righetto,
Rodrigo Pinto Tiradentes e
Vlad Neacșu

Um mascate em Mascate

Este é um tipo de problema que não exige a tradução completa de elementos de uma língua para o português, mas o reconhecimento de elementos centrais dentro de um texto maior. Todo ano temos um problema desse tipo na OBL! Vamos ver que elementos podemos encontrar nos provérbios para fazer a correspondência.

Por exemplo, podemos começar pelo provérbio [E], identificável pelas aspas (ou seja, pelo formato ‘Disse X: “Citação”’). Com isso, podemos de imediato fazer a associação 6E. Mas vamos analisar sua estrutura. Antes das aspas, aparecem duas palavras em jibbali: uma delas deve ser *cobra*; a outra, alguma variação do verbo *dizer*. Depois das aspas: temos uma estrutura frasal que se repete: *Verbo-Sujeito* e *Verbo-Sujeito*. Desta forma, fica claro que *bə* corresponde ao ‘e’. Agora precisamos checar, destas seis palavras, quais três são os nomes *cobra*, *corajoso*, *mau*, e quais são os verbos.

Entre ‘*ōrót* e *hāt*, a única que se repete é a segunda, no provérbio 8. De fato, a palavra *cobra* aparece outra vez no provérbio C, nos levando a concluir que *hāt = cobra* e a relacionar 8C. A palavra *edífər* (que pode ser *mau* ou alguma forma de *enterrar*) aparece em 4, que é outro provérbio com uma estrutura interessante: *ε-k-edífər [...] dífər*. Esse formato é muito sugestivo do provérbio G: *Quem é com os maus, mau se torna*. Assim, fazendo a associação 4G, concluímos que *dífər = mau*, que *ε-* provavelmente indica o sujeito *quem* (ou *aquele que*, ou algo similar) e que o verbo *é*, quando funciona como verbo de ligação, não é marcado em jibbali (como acontece em diversas línguas).

Resumindo o que descobrimos até agora (em bege, os nomes – substantivos e adjetivos; em vermelho, os verbos e, em roxo, as demais classes gramaticais):

6 | ‘*ōrót* *hāt*, “*yətg̣ tō ĩnkél*, *bə-* *yəkbər tō* *edífər*.”

E | disse cobra mate-me corajoso e enterre-me mau

8 | her *hāt* ‘*ozūt* *tókšəf*, *yəhó bes əz rémnəm*.

C | Quando cobra decidiu cruel etc.
ser

4 | *ε-* *k-* *edífər* *yəṣəḥ* *dífər*.

G | Quem com mau(s) torna-se mau

Mudando um pouco o foco, podemos reparar que os provérbios [A] e [D], têm a mesma estrutura: *Ele não VERBO NOME-1 nem NOME-2*. As duas opções de provérbios em jibbali são 2 e 3; falta determinar qual é qual. Há dois elementos distintivos: a palavra se repete no verso 3 e talvez corresponda à expressão ‘o que é’; além disso, o verbo *é* em ‘ele não é’ não deve ser representado, como parece ser o caso em 2. Assim, associamos 2D e 3A:

2 | εῳί-ιλίν ɔl ἔγαḥ b- ɔl κἔφέ.

D | Ele não rosto e não costas

3 | εῳί-ιλίν ɔl ἔδα' ɔl íνέ εbhér b- ɔl íνέ ἄshér.

A | Ele não sabe não o que mar e não o que montanhas

Por fim, temos três frases restantes para parear. Na versão traduzida, temos duas começando com *Quem* (B e F) e uma começando com *Com* (H). De fato, duas das frases restantes em jibbali começam com ε- e uma começa com k-, o que nos leva a fazer a correspondência – que além de tudo é coerente com o que encontramos em 4G. Assim, relacionamos 7H e, comparando com 8C, encontramos que ῶζ = Deus.

7 | k- ɔ́z nhán əb- b'él ũkún.

H | com Deus nós e donos-de-terra

Para parear as duas últimas frases, podemos nos guiar pelo tamanho das sentenças (*se apressa - come cru vs morre de noite - é enterrado de manhã*) ou podemos buscar alguma palavra que aparece em outra sentença. A única é o verbo “enterrar”, que aparece em 6E. No entanto, nenhuma das frases restantes em jibbali tem exatamente a forma *yókbər* (*enterre*). Provavelmente precisamos ter alguma ideia de como os verbos são conjugados.

Ao que parece, os verbos recebem afixos no início da palavra: as formas verbais *yə-šəḥ*, *yə-hó* e *yə-té* (*torna-se, jogou, come?*) compartilham o prefixo *yə-*; da mesma maneira, os dois verbos em 6E, *yə-tə* e *yó-kbər* compartilham o prefixo *yə-*, que pode ser, por exemplo, a marca de imperativo. Além disso, a tarefa C pergunta a tradução de *kbər/κír*, sugerindo que essas são duas formas da mesma palavra – o que nos leva a concluir que a forma *ikíór* deve corresponder à raiz *κír* e à forma “é enterrado”. Logo, kbər/κír = enterrar e podemos ficar seguros das relações 1F e 5B.

1 | ε- xaróg ḡasré ikíór k-ḥáṣaf.

F | Quem morre de noite é enterrado de manhã

5 | ε- ša'gél yəté nu'.

B | Quem se apressa come cru

Assim, podemos responder às tarefas:

Tarefa A (9 pt total)

1F, 2D, 3A, 4G, 5B, 6E, 7H, 8C.

A pontuação varia de acordo com a quantidade de correspondências corretas:

0 ou 1 = 0 pt	de 2 a 4 = 3 pt
5 ou 6 = 6 pt	todos = 9 pt

Tarefa B (1,5 pt cada)

Deus = **ʔ́**

mau = **(ε)dífər**

cobra = **həṭ**

Tarefa C (1,5 pt cada)

nu' = **cru**

ḳéfé = **costas**

ḳbr/ḳír = **enterrar**

Tarefa D (3 pt)

Para responder a essa tarefa, é importante salientar que o uso, nos provérbios de um povo, de determinadas palavras que remetem à fauna, geografia, e demais elementos naturais, não necessariamente indica que esses elementos estão presentes no dia-a-dia do povo em questão. Comparando com o português brasileiro, não podemos dizer que todos os brasileiros vivem em regiões com abundância de água só porque nós temos vários provérbios com palavras como *rio*, *peixe*, *jacaré*, *água* etc. Ou seja, é insuficiente dizer que os shehri vivem em regiões costeiras e montanhosas porque são elementos constantemente citados nos provérbios. [Essa afirmação, sozinha, vale **1pt**].

Entretanto, um provérbio em específico, sob análise minuciosa, pode nos informar, de forma um tanto mais sistemática, quanto à cosmovisão dos shehri: o provérbio 3A diz que aquele que não entende nada é aquele que não conhece as montanhas nem o mar. Ou seja, tais são elementos tão importantes para os shehri que não conhecê-los é não entender nada. Mas, apesar de convincente, essa explicação ainda não é suficiente! [Essa afirmação, junto de explicação similar, vale **2pt**].

Em vez disso, a informação crucial está no nome do grupo étnico. De 3A, temos que a palavra *montanhas* é, em jibbali, *əṣḥér* – usando a nota fonética e escrevendo numa ortografia mais compatível com o português, *ash-her*. Essa palavra tem a mesma raiz de *shehri*, que significa algo do tipo ‘os montanheses’.

Tarefa E (3 pt)

A única palavra que se repete em português, mas não o faz em jibbali, é *mar*, traduzida como **rə́mnəm** em 8C e **əbhér** em 3A. Como diz o enunciado, uma delas é uma raiz nativa do jibbali e outra é um *arabismo*, ou seja, uma palavra emprestada do árabe. Fica fácil notar que a palavra emprestada é **əbhér** quando percebemos que ela é usada para rimar com *əṣḥér*, *montanhas*. [Dada uma justificativa coerente, as respostas *rə́mnəm* e *əṣḥér* valerão **1 pt**]

A estratégia da rima é comum em provérbios, e por vezes leva a escolhas lexicais pouco usuais. Veja, por exemplo, o provérbio *água mole em pedra dura, tanto bate até que fura*. ‘Furar’ não é um verbo usual para descrever erosão ou rachadura, mas é a escolha no provérbio pela força que o mesmo ganha com a rima entre *dura* e *fura*.

Pecha

A numeração dos pecha é feita seguindo-se o alfabeto tibetano. Para entender como ele funciona, precisaríamos organizar os dados fornecidos pelo problema. Em primeiro lugar, podemos notar que as vogais funcionam como uma separação entre “blocos de números”. Poderíamos tentar achar a periodicidade desses blocos (incluindo os dois valores dados no enunciado):

a	2 - 13
i	32 - 37
u	72 - 75
e	107
o	121 - 130

O número $107 > 104 = 26 \times 4$, pertencente ao quarto bloco, indica que são pelo menos 26 números por vogal; o número 121, pertencente ao quinto bloco, deixa claro que não são mais de 30 números por vogal. Notando-se a equivalência de consoante entre 2 ([k^há]) e 32 ([k^hí]), fica fácil supor que são 30 números por vogal. Ou seja, a série de consoantes ligadas à vogal a corresponde aos volumes 1-30; ligadas a i, aos volumes 31-60; ligadas a u, 61-90; ligadas a e, 91-120; ligadas a o, 121-150.

Entendido isso, precisamos entender como funciona a série de consoantes. Para isso, vamos organizar os números em uma tabela *módulo 30*. Ou seja, na tabela consideramos $37 \approx 67 \approx 97$ etc.

[ká]	1	[k ^h á]	2				
[teá]	5			[te ^h à]	7	[ɲà]	8
		[t ^h á]	10	[t ^h à]	11	[nà]	12
[pá]	13			[p ^h à]	15		
[tsá]	17						

A tabela foi dividida em quatro colunas porque temos claramente quatro grupos:

1. consoante (oclusiva) simples, tom alto
2. consoante aspirada, tom alto
3. consoantes aspirada, tom baixo
4. consoante nasal

Todas essas quatro classes têm pares em alguma linha (por exemplo, a terceira linha tem a consoante aspirada tanto com tom alto quanto com tom baixo), o que nos permite dividir sem muitas dúvidas nestas quatro colunas. Com isso, podemos responder às tarefas:

Tarefa A (3 pt cada; 1 pt se acertar apenas a vogal; 2 pt se acertar também a classe da consoante)

- $106 = 30 \times 4$ (vogal e) + 16 (a consoante nasal correspondente a p e p^h), ou seja, a vogal produzida entre os lábios m. Logo, [m^è].
- $49 = 30$ (vogal i) + 19 (aspirada com tom baixo). Logo, [ts^hi].
- $63 = 30 \times 2$ (vogal u) + 3 (aspirada com tom baixo). Logo, [k^hù].

E a transformação reversa (Tarefa B): (5 pt cada; 2 pt se estiver no intervalo correto da vogal)

- [ŋè] é a consoante nasal velar, correspondente portanto ao k (4), e a vogal indica o quarto bloco (+90). Ou seja, 94.
- [p^hi] é a consoante aspirada com tom alto da quarta linha (14), com a vogal do segundo bloco (+30). Ou seja, 44.
- [tí] é a primeira consoante da terceira linha (9), do segundo bloco (+30). Ou seja, 39.

Mesmo tendo resolvido o problema, contudo, podemos ficar com uma dúvida: se é uma série de consoantes, por que as consoantes da segunda e da terceira colunas são iguais? A razão para isso é histórica: a língua tibetana nem sempre teve tons, e as consoantes da terceira coluna eram, originalmente, pronunciadas como consoantes vozeadas: ga, da, ba etc. Com o passar do tempo, os tons foram surgindo e as consoantes vozeadas passaram a ser pronunciadas como o são hoje: desvozeadas e aspiradas, porém com tom baixo.

Já a separação dos blocos por vogais se justifica pela escrita tibetana ser um tipo de **abugida**: cada símbolo representa uma vogal, com o glifo-base representando a consoante inicial e a vogal subentendida (no caso do a) ou sendo representada por um diacrítico (no caso das demais vogais):

i ֿ̇ u ֿ̈ e ֿ̇ o ֿ̈

Existem encontros consonantais diversos em tibetano, e eles são representados de várias maneiras; não vamos entrar em detalhes agora. Mas o quadro básico das 30 consoantes, em ordem alfabética, é o seguinte repare que o ritmo descrito acima (desvozeada - aspirada - vozeada - nasal) só funciona nas quatro primeiras linhas, e em parte da quinta:

ka	ཀ	k ^h a	ཁ	ga	ག	ŋa	ང
tea	ཅ	t ^h a	ཆ	tza	ཇ	ɲa	ཉ
ta	ཏ	t ^h a	ཐ	da	ད	na	ན
pa	པ	p ^h a	ཕ	ba	བ	ma	མ
tza	ཇ	ts ^h a	ཉ	dza	ཇ	wa	མ
ja	ཉ	za	ཐ	'a	འ	ya	ཡ
ra	ར	la	ལ	sha	ཤ	sa	ས
ha	ཏ	a	ཨ				

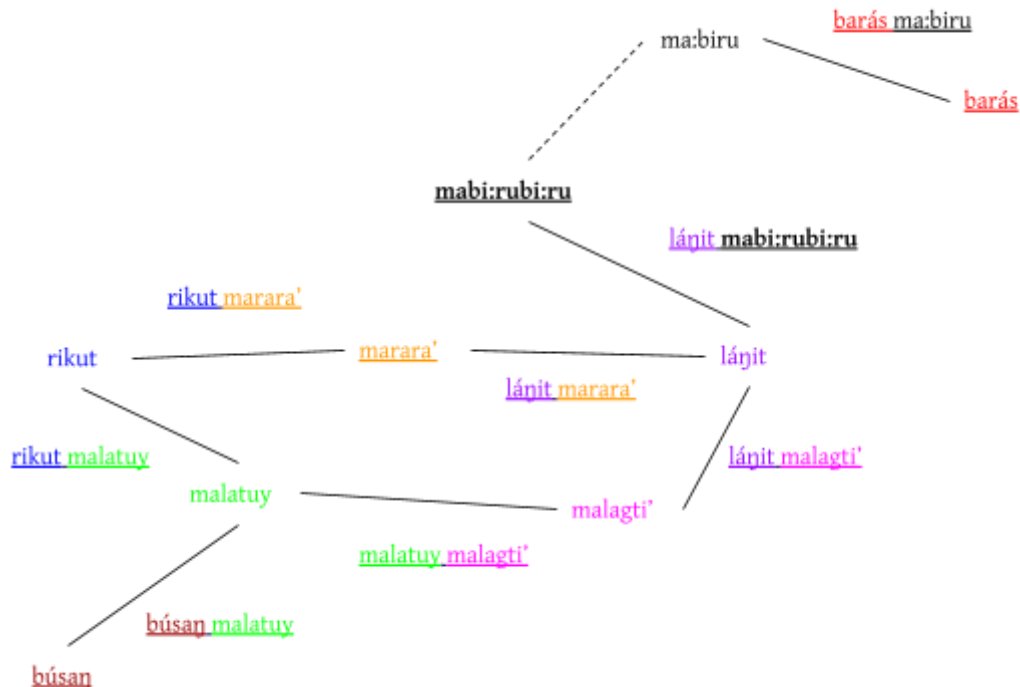
Arco-Íris Filipino

Podemos iniciar a resolução do problema notando que há palavras que se repetem nos termos em *hanunó'o*. Para visualizar quantas vezes e onde essas palavras se repetem, pode-se pintar palavras similares de cores similares, como a seguir:

barás	rikut malatuy	rikut marara'	barás ma:biru
lánjit malagti'	búsaŋ malatuy	lánjit mabi:rubi:ru	mabi:rubi:ru
lánjit marara'	marara'	búsaŋ	malatuy malagti'

Cada uma dessas palavras coloridas deve ser uma unidade com significado específico. Além disso, **ma:biru** e **mabi:rubi:ru** devem estar relacionados, motivo pelo qual os marcamos na mesma cor, mas em letras normais/negrito (em contraste).

Mas podemos ainda melhorar a visualização destas palavras, fazendo um diagrama que conecte os termos que compartilham as mesmas unidades. Existem várias maneiras de fazer isso; aqui vamos construir um grafo em os vértices representam as unidades lexicais e os segmentos representam os termos compostos pelos vocábulos em ambas as extremidades. Vale a pena diferenciar também entre vértices que são parte do corpus do problema (unidades que, sozinhas, são palavras dadas pelo enunciado), e dos que não são parte do corpus do problema – as primeiras aparecem sublinhadas. Com isso, devemos ter algo similar ao seguinte:



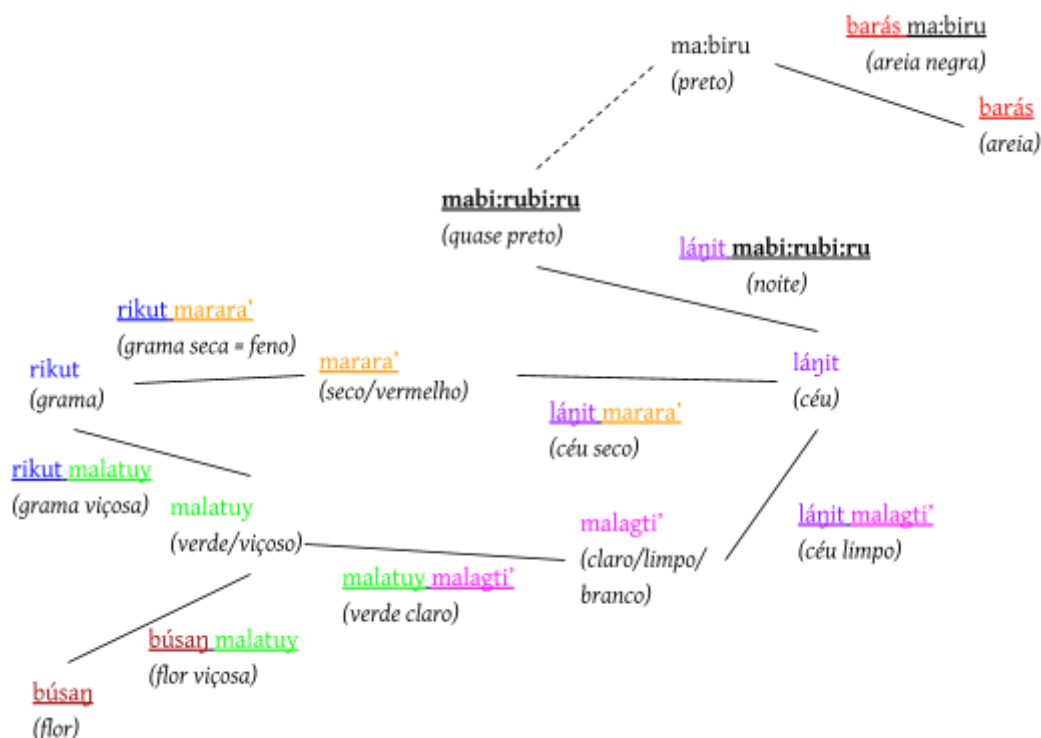
O próximo passo é, então, encontrar correspondências com os significados dados em português.

Vamos começar com os dois únicos termos que aparecem três vezes: **lájit** aparece sempre como primeira palavra das expressões e **malatuy** aparece duas vezes como segunda palavra e uma vez como primeira. Uma delas deve corresponder a *céu*, que também aparece três vezes: *céu limpo*, *céu seco* e *noite* (que deve ser *céu quase preto*). Como as três expressões têm a mesma estrutura (CÉU + adjetivo), então *céu* deve ser **lájit** e a ordem das expressões em hanunó'o deve ser núcleo + modificador (ou substantivo + adjetivo). Assumindo essa hipótese, podemos percorrer a parte superior do grafo, descobrindo que **mabi:rubi:ru** é *quase preto*, **mabi:ru** é *preto*, **barás mabi:ru** é *areia negra* e **barás** é *areia*. Nenhuma dessas quatro palavras parece se relacionar com nenhuma outra palavra do corpus, então parece que estamos indo em um bom caminho.

Além de **barás**, *areia*, a outra palavra sozinha que aparece no corpus é **búsaŋ**, que deve ser *flor* (e **búsaŋ malatuy**, *flor viçosa*). Com isso, **rikut malatuy** é *grama viçosa* e **malatuy malagti'** é algo como 'viçosidade + adjetivo', vamos voltar a isso mais à frente. A outra expressão relacionada à grama, **rikut marara'**, só pode ser *feno*, literalmente 'grama seca' – e **lájit marara'** seria *céu seco*. Por exclusão, **lájit malagti'** é *céu limpo* e **malatuy malagti'** é a única tradução que falta, *verde claro*.

Assim, entendemos que a palavra 'verde' é usada para plantas com o sentido de viçoso, fresco, bonito. Essa associação é a menos óbvia da montagem do gráfico, mas pode ser ajudada se olharmos as tarefas. De fato, teremos que encontrar palavras para *vermelho* e *branco*. Só quatro adjetivos são usados no grafo, todos começando com **ma-**. É natural pensar que o adjetivo para *branco* seja aquele traduzido como *claro/limpo* (**malagti'**) e, por exclusão, *vermelho*, que não é preto nem verde, só pode ser o utilizado para *seco* (**marara'**).

Escrevendo tudo no grafo, temos:



Assim, as tarefas ficam:

Tarefa A (1 pt cada)

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1. barás | [F] areia |
| 2. rikut malatuy | [B] grama viçosa |
| 3. rikut marara' | [C] feno |
| 4. barás ma:biru | [G] areia negra |
| 5. lánjit malagti' | [D] céu limpo |
| 6. búsaᅇ malatuy | [I] flor viçosa |
| 7. lánjit mabi:rubi:ru | [E] noite |
| 8. mabi:rubi:ru | [A] quase preto |
| 9. lánjit marara' | [K] céu seco |
| 10. marara' | [J] vermelho |
| 11. búsaᅇ | [H] flor |
| 12. malatuy malagti' | [L] verde claro |

Tarefa B (1 pt cada, 4 pt total)

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| 13. malatuy ma:biru | verde escuro |
| 14. barás marara' | areia vermelha
areia seca |
| 15. búsaᅇ malatuylatuy | flor quase verde (esverdeada) |

Tarefa C (2 pt para o item [16] e 1,5 pt para as demais)

* 1 pt, em cada item, se trocar apenas a ordem)







* 0,5 pt, em cada item, se apenas uma das palavras estiver correta, na posição correta, e com a quantidade certa de palavras

* não perde ponto se errar diacríticos ou se fizer pequenos erros de ortografia





- | | |
|---------------------|---|
| 16. aurora | lánjit malagti'lagti' (céu quase claro)
(lánjit malatuy, céu fresco/viçoso, também é aceito) |
| 17. grama verde | rikut malatuy (igual à grama viçosa) |
| 18. areia branca | barás malagti' |
| 19. flor murcha | búsaᅇ marara' (flor vermelha/seca) |
| 20. vermelho escuro | marara' ma:biru |

Cabeça de Erva-Doce

Para começar a resolução, precisamos de uma hipótese inicial: se o problema nos fornece a pronúncia das palavras (e ele deve poder ser resolvido), então os sistemas de escrita em questão devem se relacionar de alguma maneira com a fonética da língua. Embora essa correlação seja natural para os familiarizados com o alfabeto latino, em que cada letra representa um fonema vocálico ou consonantal, há muitos sistemas de escrita em que isso não ocorre, como os sistemas de escrita logográficos (bem representados pelos caracteres chineses).

A fim de testar a hipótese, uma boa estratégia é buscar casos particulares. Por exemplo, podemos notar que os morfemas [I]  e [xv]  são formados por um mesmo caractere, repetido duas vezes. Na coluna das pronúncias, a única palavra candidata é a 5. [gag], em que [g] é duplicado. Buscando outras ocorrências dessa letra, encontramos [K]  e [Q] , além de [iii]  e [viii] . Podemos relacioná-las às pronúncias 17. [mig'dal] e 19. ['geʃem].

Esta última, com três consoantes, deve corresponder às duas palavras de três glifos nos dois sistemas – com uma diferença importante: no hebraico o [g] é o glifo mais à direita e, nougarítico, mais à esquerda. Com isso, descobrimos que o sentido da escrita nos dois sistemas é diferente! Isso é compatível também com a palavra 17:




17. [mig'dal]	<i>torre</i>	[K]		[iii]	
19. ['geʃem]	<i>chuva</i>	[Q]		[viii]	

Feito isso, já chegamos às principais conclusões que nortearão nossa resolução:

1. Apesar dos formatos diferentes, os sistemas convergem nas correspondências fonéticas;
2. Sentido da escrita: no hebraico, *da direita para a esquerda*, e nougarítico, *da esquerda para a direita*;
3. Em ambos os sistemas, cada letra remete a uma consoante e as vogais não são representadas.

As três palavras desvendadas já nos fornecem informações sobre 5 fonemas diferentes e suas 11 possíveis representações gráficas. A partir desse ponto, deve-se desfiar uma cadeia de correspondências a exemplo do que foi feito anteriormente.

Vale notar que alguns fonemas possuem duas representações diferentes no hebraico moderno e, em outros casos, a mesma letra se refere a fonemas diferentes, como por exemplo:

[v], [b]		[m]		[f]	
----------	---	-----	---	-----	---

Ao fim do processo, chegamos às seguintes correspondências: (24 pt)

A pontuação varia de acordo com as correspondências corretas, com hebraico e com ugarítico:

de 0 a 3 = 0 pt de 7 a 10 = 6 pt de 16 a 20 = 12 pt de 26 a 32 = 18 pt completo = 24 pt
 de 4 a 6 = 3 pt de 11 a 15 = 9 pt de 21 a 25 = 15 pt de 33 a 39 = 21 pt

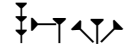
<i>alma</i>	1-N-ii	[ˈnefeʃ]	נפֿשׁ	𐎎𐎍𐎗𐎕
<i>dinheiro, prata</i>	2-H-xix	[ˈkesef]	כֶּסֶף	𐎎𐎗𐎕𐎗
<i>senhor</i>	3-E-xviii	[ˈbaʔal]	בַּאֵל	𐎁𐎗𐎕𐎗
<i>rio</i>	4-F-xvi	[naˈhar]	נַחַר	𐎎𐎗𐎕𐎗
<i>cobertura</i>	5-I-xv	[gag]	גַּג	𐎎𐎕𐎕
<i>cão</i>	6-A-xiii	[ˈkelev]	כֶּלֶב	𐎎𐎗𐎕𐎗
<i>juntos, com</i>	7-P-xiv	[ʔim]	יָמֵם	𐎗𐎕𐎗
<i>rei</i>	8-O-xii	[ˈmelex]	מֶלֶךְ	𐎎𐎗𐎕𐎗
<i>tudo</i>	9-L-xi	[kol]	כֹּל	𐎎𐎗𐎕
<i>mão</i>	10-B-xx	[jad]	יָד	𐎎𐎗𐎕
<i>perguntar</i>	11-C-vii	[ˈjaʔal]	יָאֵל	𐎗𐎕𐎗𐎕
<i>mar</i>	12-M-x	[jam]	יָם	𐎎𐎗𐎕
<i>foi</i>	13-S-iv	[haˈlax]	הָלַךְ	𐎎𐎗𐎕𐎗
<i>adolescente</i>	14-T-ix	[ˈnaʔar]	נַאֲרַר	𐎎𐎗𐎕𐎗
<i>livro</i>	15-J-vi	[ˈsefer]	סֵפֶר	𐎎𐎗𐎕𐎗
<i>coração</i>	16-G-v	[lev]	לֵב	𐎎𐎗𐎕
<i>torre</i>	17-K-iii	[migˈdal]	מִגְדָּל	𐎎𐎗𐎕𐎗
<i>sangue</i>	18-D-i	[dam]	דָּם	𐎎𐎗𐎕
<i>chuva</i>	19-Q-viii	[ˈgeʃem]	גֶּשֶׁם	𐎎𐎗𐎕𐎗


cinco

20-R-xvii

[xa'meʃ]

enn



Para saber mais:  [Desenhos que falam: a história dos sistemas de escrita | Parte 1– Bruno L'Asto...](#)

O Cientista Maluco

O problema trazia algumas frases com uma grande variedade de elementos. Com isso, mais uma vez, a organização vai ser nossa melhor amiga na resolução deste problema! Em primeiro lugar, organizemos as frases com base na pessoa e no número do **sujeito**. Temos sujeitos de primeira e segunda pessoa, singular e plural, formal e informal. Vejamos abaixo:

sujeito	português	cazaque
1S	<i>Eu crio vida.</i>	Men ömirdi žaratam in .
	<i>Eu estou oferecendo uma batata para um homem.</i>	Men adamya kartopti usinip otirm in .
1P	<i>Nós estamos no processo de estudar cazaque.</i>	Biz qazaq tilindi oqip žür miz .
	<i>Nós estudamos cazaque para um concurso complicado.</i>	Biz qattı žarısqa qazaq tilindi oqam ız .
	<i>Nós estamos queimando um avental grande.</i>	Biz ülken paltoti küydirip otirm ız .
2SF	<i>Você_[ij] está comendo uma batata muito dura.</i>	Siz qapqattı kartoptı žeyip otirs ız .
	<i>Você_[ij] está no processo de ir a uma casa imensa em Bisqueque.</i>	Siz Biškekte üpülken üyge barip žürs ız .
2SI	<i>Você_[ij] costuma andar em casa.</i>	Sen üyde žurip turs ıj .
	<i>Você_[ij] costuma criar vida para um trabalho duro.</i>	Sen qattı žumısqa ömirdi žaratıp turs ıj .
2PI	<i>Vocês_[ij] comem sorvete em Moscou.</i>	Sender Moskvada balmuzdaqti žeys ıjnder .
	<i>Vocês_[ij] costumam viajar.</i>	Sender sayaxatıp turs ıjndar .
	<i>Vocês_[ij] estão no processo de morrer num laboratório.</i>	Sender žirtxanada öledip žürs ıjnder .

Aqui podemos notar que o sujeito é marcado de duas formas: com uma palavra no início da frase (provavelmente um pronome) e por um sufixo na última palavra (provavelmente a concordância marcada no verbo, como em português *nós comemos*). Isso provavelmente indica que a ordem da frase é SUJEITO - OBJETO - VERBO. Uma rápida olhada nas palavras que se repetem confirma essa ordem.

Ainda na concordância, podemos ver uma alternância entre vogais. Por exemplo, a marca de primeira pessoa do plural pode ser **-miz** ou **-mız**; de segunda pessoa do plural informal, **-sıjnder** ou **-sıjndar**. Vamos usar as letras maiúsculas I e A para indicar as duas possibilidades de vogais, e resumimos a tabela assim:

Pessoa	Pron.	Conc. Verbo
1S	Men	-mIn
1P	Biz	-mIz
2SF	Siz	-sIz
2SI	Sen	-sIŋ
2PI	Sender	-sIŋdAr

Em segundo lugar, passemos aos **verbos**. Eles aparecem em quatro formas diferentes no problema: no presente simples (crio, estudamos, comem), no presente contínuo (estou oferecendo, estamos queimando etc.), com a expressão ‘no processo de’ (de ir, de morrer etc.) e com o verbo ‘costuma’ (costuma andar, costumam viajar etc). No cazaque, essas quatro formas indicam quatro aspectos verbais do presente: uma forma *perfectiva*, que indica a ação vista como um todo, e três formas *contínuas*, que indicam continuidade: o *contínuo pontual* (uma ação que está acontecendo neste momento), o *durativo* (uma ação em curso, sem final definido) e o *frequentativo* (uma ação usual, costumeira). Vejamos nas frases (sublinhados estão as raízes verbais do presente simples e suas aparições nas outras formas verbais):

	português	cazaque
Presente <i>PERFECTIVO</i>	Eu <u>crio</u> vida.	Men ömirdi <u>žaratamın</u> .
	Nós <u>estudamos</u> cazaque para um concurso complicado.	Biz qattı žarısqı qazaq tilindi <u>oqamız</u> .
	Vocês _[ij] <u>comem</u> sorvete em Moscou.	Sender Moskvada balmuzdaqti <u>žeysiŋder</u> .
Presente contínuo <i>PONTUAL</i>	Eu <u>estou oferecendo</u> uma batata para um homem.	Men adamya kartoptı <u>usiñip otirmin</u> .
	Nós <u>estamos queimando</u> um avental grande.	Biz ülken paltotı <u>küdirip otirmız</u> .
	Você _[ŋ] <u>está comendo</u> uma batata muito dura.	Siz qapqattı kartoptı <u>žeyip otirsız</u> .
No processo <i>DURATIVO</i>	Nós estamos <u>no processo de estudar</u> cazaque.	Biz qazaq tilindi <u>oqıp žürmız</u> .
	Você _[ŋ] <u>está no processo de ir</u> a uma casa imensa em Biskeque.	Siz Biškekte üpülken üyge <u>barıp žürsız</u> .
	Vocês _[ij] <u>estão no processo de morrer</u> num laboratório.	Sender zirtxanada <u>öledip žürsiŋder</u> .
Costuma <i>FREQUENT.</i>	Você _[ij] <u>costuma andar</u> em casa.	Sen üyde <u>žurıp tursiŋ</u> .
	Você _[ij] <u>costuma criar</u> vida para um trabalho duro.	Sen qattı žumisqa ömirdi <u>žaratıp tursiŋ</u> .
	Vocês _[i] <u>costumam viajar</u> .	Sender <u>sayaxatıp tursiŋdar</u> .

Assim, nos verbos simples não há nenhuma marca específica além do sufixo de pessoa e número, enquanto nas três formas contínuas há o sufixo *-Ip* e um verbo auxiliar que fica com a marca de número e pessoa:

<i>perfectivo</i>	∅
<i>pontual</i>	-Ip otır-
<i>durativo</i>	-Ip žür-
<i>frequentativo</i>	-Ip tur-

Em terceiro lugar, vamos analisar os substantivos e seu entorno. A forma mais fácil de identificar talvez seja o **locativo**, marcado com a preposição *em*. Além disso, há outros substantivos que funcionam como objeto direto (ou acusativo) e outros ainda, como objeto indireto (ou dativo), estes últimos marcados em português com as preposições *a* ou *para*:

locativo		obj. direto/acusativo		obj. ind./dativo	
<i>em Moscou</i>	Moskvada	vida _{OBJ}	ömirdi	<i>para um concurso</i>	žarisqa
<i>em Biskeque</i>	Biškekte	batata _{OBJ}	kartopti	<i>para um homem</i>	adamya
<i>num laboratório</i>	zirtxanada	cazaque _{OBJ}	qazaq tilindi	<i>a uma casa</i>	üyge
<i>em casa</i>	üyde	sorvete _{OBJ}	balmuzdaqti	<i>para um trabalho</i>	žumisqa
		aventala _{OBJ}	paltoti		

Na frase 8, aparece o termo **üpülken üyge**, *casa imensa*, o que nos mostra que **üy** é a raiz para *casa*. Além disso, é razoável supor que a raiz **Biškek** corresponde a *Bisqueque*. Isso nos permite identificar os sufixos da/de/te. O mesmo raciocínio nos permite identificar os sufixos dos objetos diretos, *tī/di*, e dos objetos indiretos, *qa/ya/ge*. Usando a notação de letras maiúsculas que usamos no início, podemos escrever:

<i>locativo</i>	-DA
<i>obj. direto</i>	-DI
<i>obj. indireto</i>	-GA

Em quarto lugar, os **adjetivos**. De *üpülken uyge* = ‘casa imensa’, também descobrimos que *üpülken* = ‘imensa’, e o adjetivo sempre vem antes do substantivo, sem nenhuma marca específica. Conseguimos então listar os adjetivos:

português	cazaque	português	cazaque
<i>duro; complicado</i>	qattı	<i>grande</i>	ülken
<i>muito duro</i>	qapqattı	<i>imenso</i>	üpülken

Disso, fica claro um fenômeno de **reduplicação** no cazaque, com a repetição da primeira vogal, e da consoante anterior se houver, seguida de *p*: qa- > qapqa-; ül- > üpül-. Essa reduplicação aumenta a intensidade do adjetivo.

Pronto, descrevemos todos os fenômenos gramaticais (morfofossintáticos) do problema. Agora falta entender o que define qual consoante ou vogal é usada nos sufixos apresentados. Como já descrevemos a sintaxe, podemos assumir que essa variação é causada por aspectos fonológicos – ou seja, influenciada pelos demais fonemas que estejam na proximidade desses sufixos.

Vamos começar com D, que pode assumir a forma vozeada (d) ou desvozeada (t). Sem nem olhar para os dados, podemos supor que isso depende da consoante anterior ser vozeada ou desvozeada – e de fato, olhando para os dados, é precisamente isso que acontece:

D = d | ömirdi, üyde, qazaq tilindi, Moskvada, zırtxanada

D = t | kartoptı, balmuzdaqtı, Biškekte, paltotı

Agora observemos o I, que pode assumir a forma i ou ĭ. Aqui o fenômeno pode não ser tão aparente, mas fica mais simples se você lembrar, por exemplo, do problema com as línguas túrquicas da primeira fase – que incluía o cazaque. Nele, havia o fenômeno da *harmonia vocálica*: todas as vogais de uma certa palavra tendem a ser de um mesmo tipo. Vamos listar as palavras com cada uma das formas:

I = i | küydirip, öledip, ömirdi, tilindi, žeyip, žeyisınder, žürmiz, žürsisınder, žürsiz

I = ĭ | balmuzdaqtı, barıp, kartoptı, oqamız, oqıp, otırmın, otırmız, otırsız, paltotı, sayaxatıp, tursıñ, tursıñdar, usinıp, žaratamın, žaratıp, žurıp

Ainda tem muita informação visual, então pode ser útil reescrever as palavras mantendo só as vogais:

I = i | ü-i-i / ö-e-i / ö-i-i / i-i-i / e-i / e-i-e / ü-i / ü-i-e / ü-i

I = ĭ | a-u-a-ı / a-ı / a-o-ı / o-a-ı / o-ı / o-ı-ı / o-ı-ı / o-ı-ı / a-o-ı / a-a-a-ı / u-ı / u-ı-a / u-ı-ı / a-a-a-ı / a-a-ı / u-ı

Assim, fica mais fácil notar que algumas palavras tem só vogais (e, i, ö, ü), todas articuladas na parte da frente da boca, e outras só tem vogais (a, ĭ, o, u), todas articuladas ao centro ou mais ao fundo na boca. Assim, isso explica não só a alternância $I = \{i, \text{ı}\}$ como $A = \{a, e\}$.

Por último, resta entendermos $G = \{g, q, \text{ɣ}\}$. São poucas palavras nas frases, mas fica fácil entender a partir dos dois fenômenos anteriores:

G = q | žarisqa, žumisqa *consoante desvozeada*

G = g | üyge *consoante vozeada, vogais frontais*

G = ɣ | adamɣa *consoante vozeada, vogais do fundo*

Tudo pronto! Vamos fazer aqui um resumo de todos os fenômenos do problema:

Ordem da frase: Sujeito-(LOC)-(OBJ.I)-(OBJ.D)-Verbo

Ordem da frase nominal: Adjetivo-Substantivo

Reduplicação do adjetivo (intensificação): CV > CVpCV

Sufixos:

Suj.	Pronome	Verbo	Forma verbal		Subst.	
1S	Men	-mIn	Perfectivo	∅	Acusativo	-DI
1P	Biz	-mIz	Pontual	-Ip otir-	Dativo	-GA
2SF	Siz	-sIz	Durativo	-Ip žür-	Locativo	-DA
2SI	Sen	-sIŋ	Frequentativo	-Ip tur-		
2PI	Sender	-sIŋdAr				

Harmonia vocálica: anteriores [e, i, ö, ü] vs. posteriores [a, ĩ, o, u]. I = i ou ĩ; A = a ou e

Assimilação consonantal:

- D = d ou t assimila o vozeamento da última consoante do radical;
- G = k, q, g ou ɣ assimila o vozeamento da última consoante do radical; se as vogais forem anteriores, usa-se o par k/g; caso contrário, usa-se o par q/ɣ.

Para responder às tarefas, ainda falta três detalhezinhos a se deduzir:

- Se 2SI = Sen/-sIŋ > 2PI = Sender/-sIŋdAr, então 2SF = Siz/-sIz > 2PF = Sizder/-sIzdAr
- As cidades Almatĭ (Almaty) e Nur-Sultan foram fornecidas no enunciado
- Verbos terminados em consoante recebem -A- no perfectivo.

Tarefa A (2 pt cada; não perde ponto se usar substantivos no plural ou artigos)

+0,6 pt aspecto verbal

+0,3 pt sujeito (+0 pt qualquer erro de pessoa, número, formalidade)

+0,1 pt raiz do verbo

13. Sen öledip otirsĭŋ. **Você_[1] está morrendo.**
 +1 pt se a frase estiver correta
14. Men Almatĭda žarĭsqa sayaxatamĭn. **Eu viajo para um concurso em Almaty.**
 +0,5 pt dativo
 +0,5 pt locativo, com “em” (+0,2 pt se usar outra grafia que não “Almaty”)
15. Siz qapqattĭ qazaq tilindi oqĭp tursĭz. **Você_[1] costuma estudar cazaque avançado.**
 +0,5 pt acusativo (só o substantivo)
 +0,5 pt adjetivo, valem sinônimos (+0 pt se advérbio, ou adjetivo não-intenso)
16. Biz üyde kartoptĭ žaratĭp žürmiz. **Nós estamos no processo de criar batata em casa.**
 +0,5 pt acusativo
 +0,5 pt locativo, com “em”

Tarefa B (4 pt cada)

- +1 pt aspecto verbal (+0,7 pt se errar apenas a harmonia do *-Ip*, +0,3 pt se não escrever *-Ip*)
- +0,4 pt ordem da frase (+0 se houver elementos com ordem trocada)
- +0,4 pt sujeito (+0,3 pt se errar apenas a harmonia do sufixo; +0 pt outros erros, sufixo e pronome)
- +0,2 pt raiz do verbo (+0pt *üsin-* em vez de *üsina-*)
- 0,2 pt por erro ortográfico

17. Eu costume queimar sorvete.

Men balmuzdaqti küydirip turmın.

+2 pt acusativo (+1,2 pt se errar harmonia do sufixo; +0pt se errar a classe)

18. Vocês_[t] está no processo de criar um grande laboratório em Nur-Sultan.

Siz Nur-Sultanda ülken zırtxanadı žaratıp žürsiz.

+0,8 pt locativo (+0,5 pt se errar harmonia do sufixo; +0pt se errar a classe)
+0,8 pt acusativo (+0,5 pt se errar harmonia do sufixo; +0pt se errar a classe)
+0,4 pt adjetivo (+0 pt *üpülken*; +0 pt se não imediatamente antes de *zırtxana*)

19. Vocês_[t] estão indo para casa.

Sender üyde/üyge barıp otırsıñdar.

+2 pt dativo (+1,2 pt se errar harmonia do sufixo; +0pt se errar a classe)

20. Vocês_[t] oferecem vida a um homem petrificado.

Sizder qattı/qapqattı adamğa ömirdi usına(ø)sızdar.

+0,8 pt acusativo (+0,5 pt se errar harmonia do sufixo; +0pt se errar a classe)
+0,8 pt dativo (+0,5 pt se errar harmonia do sufixo; +0pt se errar a classe)
+0,4 pt adjetivo (+0 pt se não imediatamente antes de *adam*)

Rasgando o Verbo

Podemos começar avaliando, nas traduções para o português, as variáveis em que precisamos prestar atenção na língua barupu. No problema, temos apenas formas verbais, variando em três dimensões:

- Tempo*: passado ou futuro¹;
- Sujeito*: com variação de pessoa (1, 2, 3), número (singular, plural) e gênero (feminino, masculino);
- Objeto*: inexistente ou existente, com as mesmas variações do sujeito.

O primeiro traço, mais evidente, é a marca de tempo no início das palavras: **k-** para verbos no passado, **n-** para verbos no futuro. Para o sujeito e o objeto, teremos que avaliar mais cuidadosamente. Para começar, vamos agrupar as frases pelas formas do sujeito, sublinhando as raízes verbais que possamos identificar inicialmente – seja porque essas raízes foram dadas separadamente pelo enunciado, seja porque elas se repetem nos dados. Com isso, notamos três elementos: uma inserção de consoante dentro da raiz (marcada de vermelho), prefixos para marcar o sujeito (em negrito e em cores) e sufixos para o objeto (que analisaremos posteriormente). Organizando isso tudo em uma tabela:

1 sing. masc.		2 sing. fem.	
Eu _[m] os enganarei.	n- anaropo (n)e-y	Você _[f] os puxou.	k- onrin -i
Eu _[m] a vi.	k- anayara -w	3 sing. masc.	
1 sing. fem.		Ele caminhará.	n- awte
Eu _[f] vomitarei.	n- engkwa (n)u	Ele lutará com vocês _[m] .	n- akom -pu
Eu _[f] voei.	k- empupu	Ele as abrirá.	n- ati (r)e-re
Eu _[f] caminhei.	k- enute	Ele vomitou.	k- akwa (r)u
Eu _[f] a arremessei.	k- eniti (n)o-w	3 sing. fem.	
1 plural		Ela o verá.	n- oyara -ka
Nós enganaremos vocês _[m] .	n- emiropo (m)e-pu	Ela espirrou.	k- oaicho (r)i
Nós a puxamos.	k- emirin -u	3 plural masc.	
Nós espirramos.	k- emyaicho (m)i	Eles pensarão.	n- ekinakina
Nós as abrimos.	k- emiti (m)e-re	3 plural fem.	
2 sing. masc.		Elas nos arremessaram.	k- ereyti (r)o-mi
Você _[m] voará.	n- amapupu	Elas vomitaram.	k- erekwa (r)u

¹ Os verbos barupu traduzidos como tempo passado e futuro são, na verdade, formas das classes chamadas *realis* (coisas que concretamente acontecem ou aconteceram) e *irrealis* (acontecimentos hipotéticos, supostos – como é o caso de eventos que ainda estão por ocorrer). No entanto, essa distinção não era importante para a resolução do problema.

Marcando cuidadosamente as raízes verbais, conseguimos determinar sem grandes dificuldades os prefixos de sujeito. Nos prefixos da segunda pessoa singular feminina, **en-**, acontece a assimilação da nasal pela primeira consoante da raiz: a consoante nasal se torna bilabial (**m**) antes de **p** e **b**, e velar (**ng**) antes de **k** e **g**. É razoável esperar que o mesmo acontece na segunda pessoa singular feminina, **on-**. Outra variação é **emi-** se tornando **emy-** antes de vogal. Esse processo, a vogal se tornando consoante aproximante (o que chamaríamos de semivogal) é algo mais sutil, mas frequente. O mesmo acontece com o **u-** da raiz **ute**, tornando-se **w** depois do sufixo de terceira pessoa singular masculina **a-**.

Podemos fazer uma tabela similar para encontrar as marcas de objeto – todas na forma de sufixo no fim das palavras. Nesses sufixos, acontece a mesma mudança de vogais a consoantes aproximantes (i > y, u > w), quando junto de outra vogal.

1 plural		3 plural masc.	
Elas nos arremessaram.	k- ere yt i(r) o- mi	Eu _[m] os enganarei.	n- anar opo(n) e-y
2 plural masc.		Você _[ff] os puxou.	k- or in- i
Nós enganaremos vocês _[m] .	n- emi ropo(m) e-pu	3 plural fem.	
Ele lutará com vocês _[m] .	n- a kom- pu	Nós as abrimos.	k- emi ti(m) e-re
3 sing. masc.		Ele as abrirá.	n- ati (r) e-re
Ela o verá.	n- oy ara- ka		
3 sing. fem.			
Nós a puxamos.	k- emi rin- u		
Eu _[ff] a arremessei.	k- eni ti(n) o-w		
Eu _[m] a vi.	k- anay ara- w		

Agora falta entender as consoantes inseridas dentro da raiz verbal. Comparando as raízes em que há inserção com as que não há, concluímos que a consoante extra é introduzida, entre as vogais, quando a raiz verbal termina em ditongo. Para entender quando cada consoante é utilizada, vamos organizar as raízes por tipo de consoante, eliminando os prefixos e sufixos:

		Consoante introduzida
Nós as abrimos.	-ti(m)e-	m
Nós enganaremos vocês _[m] .	-ropo(m)e-	
Eu _[ff] a arremessei.	-iti(n)o-	n
Eu _[m] os enganarei.	-ropo(n)e-	
Eu _[ff] vomitarei.	-kwa(n)u	r
Ele as abrirá.	-ti(r)e-	
Elas nos arremessaram.	-yti(r)o-	
Elas vomitaram.	-kwa(r)u	
Ele vomitou.	-kwa(r)u	

A partir da tabela, fica claro que a consoante introduzida nos ditongos é um marcador mais genérico do sujeito: **n** para primeira pessoa singular (masculino ou feminino), **m** para primeira pessoa plural, **r** para terceira pessoa (singular ou plural, masculino ou feminino).

Vamos consolidar todos os fenômenos:

- Ordem da palavra: **tempo-sujeito-RADICAL-objeto**
- Se o radical termina em ditongo, é introduzida uma consoante entre suas vogais.

tempo	
<i>Futuro</i>	n-
<i>Passado</i>	k-

consoante introduzida	
sujeito	consoante
1S	-n-
1P	-m-
3	-r-

sujeito		
	singular	plural
1M	-ana-	-emi-
1F	-en-	
2M	-ama-	--
2F	-on-	--
3M	-a-	-e-
3F	-o-	-ere-

objeto		
	singular	plural
1	--	-mi
2M	--	-pu
3M	-ka	-i
3F	-u	-re

Mudanças fonológicas:

- **i > y, u > w** na vizinhança de outras vogais
- **n > m** antes de consoantes bilabiais, **n > ng** antes de consoantes velares

Com isso, podemos resolver as tarefas:

Tarefa A (2 pt cada)

+0,5 pt raiz do verbo

+0,5 pt tempo verbal

+0,5 pt sujeito (+0,25 pt se não especificar o gênero ou se errar o gênero)

+0,5 pt objeto

22. kekonu = k-e-kon-u

Eles lutaram com ela.

23. nentinew = n-en-ti(n)e-u

Eu_[f] a abrirei.

24. karoporere = k-a-ropo(r)e-re

Ele as enganou.

25. nompako = n-on-pako

Você_[f] será grande.

Tarefa B (2,5 pt cada)

+0,5 pt raiz do verbo (+0,25 pt se faltar/exceder alguma letra 'ex: tio no lugar de itio')

+0,5 pt tempo verbal

+0,5 pt sujeito (+0,25 pt se errar/esquecer consoante inserida)

+0,5 pt objeto

+0,5 pt se acertou todas transformações fonéticas: palavra coerente foneticamente (+0,25pt se cometeu até 1 erro, +0pt se cometeu 2 ou mais erros)

26. Ela os arremessará.

noytiroy (n-o-iti(r)o-i)

27. Nós a cheiramos.

kemirisimiw (k-emi-risi(m)i-u)

28. Você_[f] lutará com eles.

nongkoni (n-on-kon-i)

29. Ela nadou.

kowra (k-o-ura)

Tarefa C (6 pt)

+0,4 pt por tradução correta

+0,8 pt por radical correto

Isso acontece porque o verbo pode ser segmentado de várias maneiras diferentes, o que mudaria seu significado e também a representação de cada parte. As possibilidades são:

segmentação	tradução	raiz
n-e-mipori	<i>Eles dobrarão.</i>	mipori
n-e-mipo(r)i	<i>Eles dobrarão.</i>	mipoi
n-e-mipor-i	<i>Eles os dobrarão.</i>	mipor
n-emi-pori	<i>Nós dobraremos.</i>	pori
n-emi-por-i	<i>Nós os dobraremos.</i>	por