



categoria mirim

Prefácio

Olá! Bem-vinda(o) à 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 é dividida em três ciclos de problemas, com níveis crescentes de dificuldade. O **primeiro ciclo**, com 12 problemas, se inicia no sábado, 18 de setembro; o **segundo ciclo**, com 9 problemas, se inicia na quinta, 23; o **terceiro ciclo**, com 6 problemas, se inicia no domingo, dia 26. *Todos os ciclos se fecham ao mesmo tempo*, às 23:59 do dia 26 de setembro. Ou seja, você tem respectivamente 9, 4 e 1 dias para resolver os problemas de cada ciclo.

As questões extras aparecem nesta mesma prova. Você precisa clicar no botão "Finalizar", mas **apenas no final dos três ciclos**, para enviar suas respostas aos nossos servidores. Esse envio precisa ser feito dentro do prazo, ou seja, até as 23:59 do dia 26 de setembro.

Não se assuste. Para fazer esta prova, você não precisa conhecer línguas ou linguística; seu raciocínio 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. Não é necessário nem permitido usar a internet ou outra fonte de pesquisa para buscar dados de nenhuma das línguas: queremos que você confie em si mesmo para desvendar os padrões linguísticos. O gabarito da prova será divulgado nos dias seguintes ao fim da prova, na sua área restrita do site. Boa mascateada!

As provas das três categorias contêm problemas compostos por

Artur Corrêa Souza, Bruno L'Astorina, Cândido Oliveira, Charles L'Astorina, Cynthia Herkenhoff, Gustavo Baracat Martins, Gustavo Palote, Janaína Weissheimer, João Henrique Fontes, João Pedro FG, Kleveland Cristian Barbosa, Maria Eduarda Freitas, Marina Alves Kawamura, Pedro Neves Lopes, Rafael Righetto, Rafael Santiago, Rodrigo Pinto Tiradentes, Takerou Hayashi Sato e Vitória Barbosa

Além disso, elas foram editadas, testadas e revisadas por

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

Ciclo 1

#1 · Digam Xis

Hambúrguer é uma palavra engraçada. O seu significado original é: alguma coisa vinda da cidade de Hamburgo. Só que, quando essa palavra entrou em inglês, ela foi partida. Como *ham* é uma palavra em inglês (significando presunto), as pessoas trataram a outra parte, *burger*, como outra palavra. Assim, novas palavras surgiram: *cheeseburger*, *chickenburger*, etc.

Quando chegou no Brasil, a palavra *cheeseburger* foi repartida de outro jeito. Em muitos lugares, ela passou a ser escrita com a letra 'xis': *X-burger*. Como *x* é uma letra especial, ela acabou se tornando a marca desse tipo de lanche, e surgiram o *x-salada*, *x-bacon*, *x-calabresa*, etc. Assim, uma singela letra passou a designar o sanduíche que agora não tem nem mais *ham* e nem mais *burger*.

Veja a gramática do meme abaixo.



Qual das alternativas mostra uma formação **incorreta**?

- a)  hamhamham
- b)  hambur
- c)  hambger
- d)  gerburger
- e)  uuuuuuuuu

— Bruno L'Astorina

Resposta: C

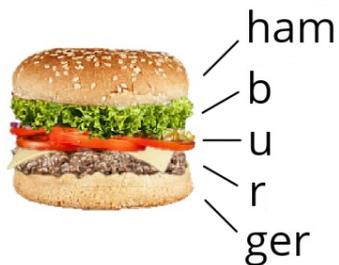
Neste problema, precisamos notar como a palavra hambúrguer foi decomposta no meme. Hambúrguer é um tipo de sanduíche. Todo sanduíche tem três partes: o pão de cima, o recheio e o pão de baixo. O nome hamburger também tem três partes, as três sílabas: ham-bur-ger. Então podemos brincar de associar cada parte do sanduíche a uma parte do seu nome.

A segunda imagem parece deixar isso claro: quando botamos o pão de cima por baixo de tudo, o nome vira *burger-ham*.

A terceira imagem deixa só o pão de baixo (que aqui se chama *ger*), com o tomate embaixo dele, vira *geru* – então o tomate é o *u* do *bur* do recheio.

A quarta imagem explica melhor como funciona o nome do recheio, porque descobrimos que a carne é *r*, então a carne e o tomate são *ur*. Para completar o *bur* falta o *b*, que deve ser a alface.

Para terminar, vemos que o queijo aparece sempre entre o tomate e a carne, mas não está marcado no nome. Então, em resumo:



Assim, a alternativa incorreta é a C. Na imagem, temos só os dois pães, que deveriam se chamar *hamger*, mas no texto temos *hambger* = pão de cima + alface + pão de baixo.

#2 · Chimia

Uma língua pode ser falada em regiões diferentes e/ou por povos diferentes e, assim, acabar mudando um pouco em ambas as regiões, mas ainda manter muitas semelhanças. Quando isso ocorre, dizemos que cada região fala uma variedade da mesma língua. Por exemplo, o alemão tem diversas variedades: o alemão padrão, que é a forma oficial na Alemanha, o **hunsrückisch**, que é falado no sul do Brasil, entre várias outras. Variedades diferentes de uma língua não são diferentes só nas palavras ou no sotaque; às vezes a gramática também vai se tornando diferente. Veja a seguir algumas construções de posse em **hunsrückisch** falado no sul do Brasil, com seus correspondentes em alemão padrão:

<i>Die Karen sein Vovo</i>	<i>Karens Grossmutter</i>
<i>Den Antonio sein Gabriel</i>	<i>Antonios Gabriel</i>
<i>Die Isabela sein Bruder</i>	<i>Isabelas Bruder</i>

Como se traduziria para hunsrückisch a seguinte frase: *Celinas Papa hat das Haus gebaut*.

- a) *den Celina sein Papa hat das Haus gebaut*
- b) *die Celina sein Papa hat das Haus gebaut*
- c) *die Celinas Papa hat das Haus gebaut*
- d) *den Celinas Papa hat das Haus gebaut*
- e) *den Papa sein Celina hat das Haus gebaut*

— Bruno L’Astorina

Resposta: B

Um dos jeitos de marcar posse em alemão padrão é mudando a terminação do nome do possuidor, de um jeito parecido como é no inglês. Assim, *Antonios* em ‘*Antonios Gabriel*’ seria traduzido literalmente como “(Gabriel) do Antonio”. A mesma coisa com *Karens* (da Karen) e *Isabelas* (da Isabela).

Os falantes de hunsrückisch usam uma estratégia diferente. Eles colocam o artigo no início do nome do possuidor (*Den* para homens e *Die* para mulheres – em alemão esses são os artigos em uma forma específica, chamada de acusativo), depois *sein* (que significa literalmente *seu*) e o nome possuído. Você não precisaria entender as traduções para o português para conseguir resolver o problema, e elas também não ajudariam muito. O importante é percebermos a mudança de forma entre as frases:

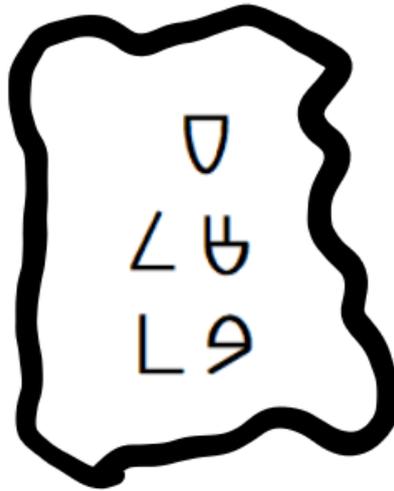
Antonio- s Gabriel	Isabela- s Bruder
Den Antonio sein Gabriel	Die Isabela sein Bruder

Assim, como Celina é um nome de mulher, a tradução de *Celinas Papa* fica *Die Celina sein Papa*.

#3 · Copo meio cheio

O alfabeto Luo foi inventado por Kefa Ombewa e Paul Sidandi entre 2009 e 2012, para escrever a língua **Dholuo**, falada no Quênia, e as demais línguas Luo. O objetivo principal foi a tentativa de “descolonizar” a cultura africana, criando uma escrita própria e não latina para essas línguas.

A seguir está um pedaço de um papel escrito no alfabeto Luo. Ele foi retirado de uma lista com o com nomes de membros de uma família e suas idades. O pedaço abaixo contém a idade do pai (47 anos) e de suas duas filhas (uma tem 19 anos, a outra não sabemos).



Este outro pedaço contém a idade de uma outra pessoa da família. Quantos anos essa pessoa tem?

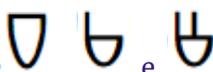


- a) 56
- b) 28
- c) 58
- d) 26
- e) 38

— Gustavo Palote

Resposta: D

A folha de papel tem três números. Se o sistema de numeração em dholuo funcionar igual ao nosso, devem ser dois números com dois algarismos (47 e 19) e o terceiro número, o primeiro da lista, deve ter um algarismo só (ou seja, deve ser menor que 10). O outro pedaço do papel tem ainda dois outros algarismos diferentes. Como fazer?



Podemos ver a semelhança entre \bigcirc , \bigcirc e \bigcirc . Eles parecem ser parte de uma sequência, tipo 0, 1, 2. Mas o primeiro não deve ser zero porque seria estranho ter uma filha de 0 anos.



Então podemos notar um padrão semelhante entre L e LL , que parecem ser 1 e 2.

A primeira parte da folha tem os algarismos 1, 4, 7, 9. Assim, uma possibilidade é pensarmos que



\bigcirc é 7, \bigcirc é 6, \bigcirc é 5. Se for assim, então também confirmamos que L é 1 e LL é 2, e além disso descobrimos os dois últimos algarismos:



Essa ideia faz sentido, pois ambos têm um traço inclinado e são o último número das respectivas sequências (de 0 a 4, de 5 a 9).

Sendo assim, descobrimos que a outra filha tem **5 anos** e a idade da quarta pessoa é **26 anos**.

Para saber mais: Os numerais em Dholuo são os seguintes:



\bigcirc	L	LL	LLL	L	
ᄀᄀᄀᄀ	ᄀᄀᄀᄀ	ᄀᄀᄀᄀ	ᄀᄀᄀᄀ	ᄀᄀᄀᄀ	
sufuri	ariyo	achiel	adek	ang'wen	
0	1	2	3	4	
\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc	$\text{L}\bigcirc$
ᄀᄀᄀᄀ	ᄀᄀᄀᄀ	ᄀᄀᄀᄀ	ᄀᄀᄀᄀ	ᄀᄀᄀᄀ	ᄀᄀᄀᄀ
abich	auchiel	abriyo	aboro	ochiko	apar
5	6	7	8	9	10

#4 · Gengis Khan

Nas páginas dos livros de história, dois grandes impérios disputam o lugar de maior império já constituído. Um deles é o *Império Britânico*, que se expandiu por mar e manteve colônias em todos os continentes e atingiu seu pico no início do século XX. O outro é o *Império Mongol*, pouco explorado nas escolas, que se expandiu rapidamente pelas estepes da Eurásia no século XIII e, dominando as rotas comerciais (rotas da seda) que iam da China à Europa, da Sibéria ao Oriente Médio, mudou a história do mundo.



Extensão máxima do Império Mongol, em 1259. A essa altura, o império incluía toda a China, a Ásia Central, o Irã e a Mesopotâmia, chegando até a fronteira com a atual Hungria.

Fonte: Wikipedia. ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mongol_Empire_\(greatest_extent\).svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mongol_Empire_(greatest_extent).svg))

A expansão mongol aconteceu principalmente sob o comando de **Gengis Khan** (*Chinggis Khaan*, em mongol). Nascido com o nome de *Temüdjin*, ele é famoso por unificar pela primeira vez todas as diferentes tribos mongóis, antes de empreender sua enorme expansão militar. Por isso, ele se firmou como o **Grande Khaan** – *Khaan* em mongol, equivalente a *Kayan* em túrquico antigo e *Qaghan* em uigur, é um título de poder tradicional da Ásia Central, aproximadamente correspondente ao título latino *Imperator*.

O Império Mongol como tal durou pouco mais de cem anos. Chinggis, nome de etimologia incerta assumido por Temüdjin, foi sucedido por Ögedei, Güyük e Möngke Khan; depois deste último, o território dominado pelos mongóis se dividiu em quatro khanatos independentes. Por muito tempo, ser parte de uma linha de descendência de Chinggis era algo que conferia muito poder a um líder na Ásia. Até hoje, o Grande Khan é o herói nacional dos mongóis.

Um estilo musical famoso entre mongóis e outros povos das estepes é o *canto gutural*. Um exemplo é a canção tradicional em homenagem a Chinggis Khaan mostrada no vídeo abaixo, executada pelo músico mongol Batzorig Vaanchig. É interessante notar que o número de visualizações desse vídeo no YouTube, no ano de composição deste problema, é quase quatro vezes a população da Mongólia inteira.



[Chinggis khaanii Magtaal - Batzorig Vaanchig](#)

Nota: Nesta transcrição do mongol, h soa como o 'r' em 'rato'; z é como 'ts' em 'tsunami'; ö é uma vogal; ü é como 'u' em 'uva'. Uma vogal dupla é uma vogal de maior duração.

No verso em que Gengis é mencionado pela primeira vez, quais palavras são faladas antes de seu nome?

- a) höh tenggerees
- b) ezen bogd
- c) süld hiymor'
- d) deed tenggerees
- e) erelheg monggol**

— João Henrique Fontes

Resposta: E

A atual Mongólia é um país sem saída para o mar, fazendo fronteira apenas com a Rússia e com a China. Isso gera, naturalmente, laços políticos e culturais fortes. Embora exista uma escrita tradicional mongol, em uso desde os tempos de Gengis Khan, a língua mongol tem sido oficialmente escrita, desde os anos 1940, usando o **alfabeto cirílico**. Isso aconteceu dentro de um conjunto de medidas de modernização e de aproximação com a então União Soviética.

Abaixo apresentamos a letra da canção em três versões: original em cirílico, transliterada para o alfabeto latino e traduzida de forma aproximada para o português. Como podemos ouvir, o nome **Chinggis** aparece nos dois versos do refrão (alternativas E e B, respectivamente); a *primeira* aparição, entretanto, é o verso disposto em E.

Хөх тэнгэрээс заяса Хөдөө аралд мэндэлсэн Хөх монголоо нэгтээ Хөвчин дэлхийд дуурисгаад	Höh tenggerees zayasan Hödöö arald mendelsen Höh monggooloo negtee Hövtchin delhiyd duurisaad	<i>Abençoado pelo céu azul Nascido das estepes Em toda parte na Mongólia azul [Seu nome] ecoa pelo mundo inteiro</i>
Эрэлхэг монгол Чингэс Эзэн богд Чингэсээ	Erelheg mongol Chingges Ezen bogd Chinggesee	<i>O bravo mongol Gengis O mestre sublime Gengis</i>
Гал мэсний дундаас Ган болд шиг хаттай Газар дэлхий дээрээ Гарьд шувуу шиг хүчтэй	Gal mesniy dundaas Gan bold shig hattay Gazar delhiy deeree Garïd shuvuu shig hutchtey	<i>Em meio a feridas flamejantes Equilibrado como o aço Firme sobre a superfície do mundo Forte como o pássaro Garuda</i>
Дээд тэнгэрээс заясан Дэлхийн хагасийг дагуулсан Сүр хичээ нэгтгээ Сүлд хийморь бадраасан	Deed tengerees zayasan Delhiyn hagasiyg daguulsan Sur hitchee negtgee Suld hiymorï badraasan	<i>Abençoado pelo céu supremo Liderou metade do mundo Unido à condição suprema Fez o escudo prosperar</i>

#5 · Burtuguês em Londrina

Entre o final do século XIX e a primeira metade do século XX, o Brasil recebeu muitos imigrantes de origem árabe. Eram turcos, libaneses, sírios, palestinos, argelinos, entre outros, que se estabeleceram em diferentes cidades brasileiras e começaram a praticar comércio. Inicialmente, andavam pelas ruas vendendo vários produtos diferentes, assumindo o papel de *mascastes*. Conforme o tempo passava e as vendas davam certo, muitos conseguiram abrir lojas e se firmar no comércio formal. E até hoje o Brasil continua recebendo imigrantes dessa região, que escolhem o comércio como profissão!

Em Londrina (Paraná), existe atualmente uma grande comunidade de libaneses e descendentes de libaneses, que começou a se formar na década de 1930. No português falado por esses indivíduos, podemos encontrar algumas influências da língua árabe, além de características típicas da fala brasileira. Infelizmente, essas pronúncias muitas vezes sofrem **preconceito linguístico**, sendo ridicularizadas e desrespeitadas. Os preconceituosos revelam, assim, sua xenofobia e não entendem que cada grupo social fala a língua de uma forma diferente e que todas essas formas seguem regras igualmente naturais e sistemáticas.

Abaixo temos palavras pronunciadas por alguns comerciantes dessa comunidade de imigrantes libaneses em Londrina.

bissoa	<i>pessoa</i>
burtunidade	<i>oportunidade</i>
birigoso	<i>perigoso</i>
gunversar	<i>conversar</i>
bra	<i>pra</i>
bosto	<i>imposto</i>

Sabendo que as pronúncias não são aleatórias e considerando unicamente os dados acima, como um falante dessa comunidade libanesa pode pronunciar as palavras *empregada* e *favor*?

- a) embregada, vavur
- b) brigada, vavor
- c) imbrigada, javor
- d) brecada, vapor
- e) embrecada, favor

— Rodrigo Pinto Tiradentes

Resposta: B

Analisando as palavras fornecidas pelo problema, podemos observar as seguintes transformações:

- Na primeira sílaba das palavras, **p > b**, e **c (com som de k) > g**. Esses dois pares de consoantes são compostos por sons muito parecidos; a única diferença entre p e b é o fato de que, para dizer b, vibramos as cordas vocais, e para dizer p, não. Isso pode ser percebido colocando-se a mão sobre a garganta enquanto você pronuncia cada uma. Por



isso, o fenômeno envolvido nessa transformação é chamado de *vozeamento*: as consoantes desvozeadas são substituídas pelas suas versões vozeadas.

- Nas duas palavras que começam com vogais (**o-** e **im-**), a primeira sílaba desaparece. Note que embora 'im' consista de duas letras, é basicamente o som de i nasalizado (ou seja, com parte do ar saindo pelo nariz).
- Em algumas sílabas, **e > i** e **o > u**. Quando pronunciamos **é** (como em "pé"), **e** (como em "ver"), e **i** (como em "vir"), a posição horizontal da língua é praticamente a mesma (sempre perto dos dentes), mas a sua posição vertical muda: de **é** para **e** e de **e** para **i**, a língua vai ficando cada vez mais alta, deixando um espaço menor para a saída do ar. A mesma coisa vale para **ó** (como em "dó"), **o** (como em "dor") e **u** (como em "tu"): a língua se eleva no fundo da boca, mais baixa no **ó** e mais alta no **u**. Por isso, esse fenômeno é chamado de *alteamento*: a vogal é substituída por outra similar, com a língua mais alta.

Mas atenção! O alteamento aqui só ocorre em vogais no início das palavras. Com uma observação mais cuidadosa, podemos notar que elas só acontecem nas chamadas *vogais pré-tônicas*, ou seja, as vogais que aparecem antes da sílaba tônica. É por isso, por exemplo, que *imposto* é pronunciado como *bosto* e não como *busto*, já que **bo** é a sílaba tônica.

É interessante notar que, enquanto o vozeamento e o apagamento das vogais no início das palavras é algo mais específico da fala desta comunidade, o alteamento das vogais pré-tônicas é comum em diversos dialetos do português. Em muitas regiões do Brasil, podemos ouvir palavras como "minino", "bixiga", "ispeto", "muleque", "subrinho", "cuzinhar", "cumida", "sutaque", etc. Não à toa você talvez tenha dúvida na hora de escrever essas palavras.

Com essas descobertas, podemos resolver o problema:

A palavra **empregada** passa por 3 transformações:

- a vogal nasal **em**, do início da palavra, desaparece
- a consoante inicial **p** se torna **b**
- a vogal **e**, que vem antes da sílaba tônica 'ga', sofre alteamento para **i**.

Assim, ela se torna **brigada**.

(As opções *brecada* e *embrecada* estão incorretas porque nos dados não temos exemplo de movimento contrário ao vozeamento, isto é, desvozeamento. Observamos **p** virando **b**, mas nunca **b** virando **p**.)

A palavra **favor** passa por 1 transformação:

- a consoante inicial **f** passa por vozeamento. Assim como ocorre entre **p** e **b**, e **k** e **g**, o par vozeado de **f** é **v**. Ou seja, **v** e **f** são articulados da mesma forma, mas **v** vibra as cordas vocais, e **f** não.

Com isso, a palavra se torna **vavor**.

(A opção *vavur* está incorreta porque a sílaba tônica em 'favor' é **vor**, e o alteamento de vogais não é observado nas sílabas tônicas, somente nas que vêm antes das tônicas.)

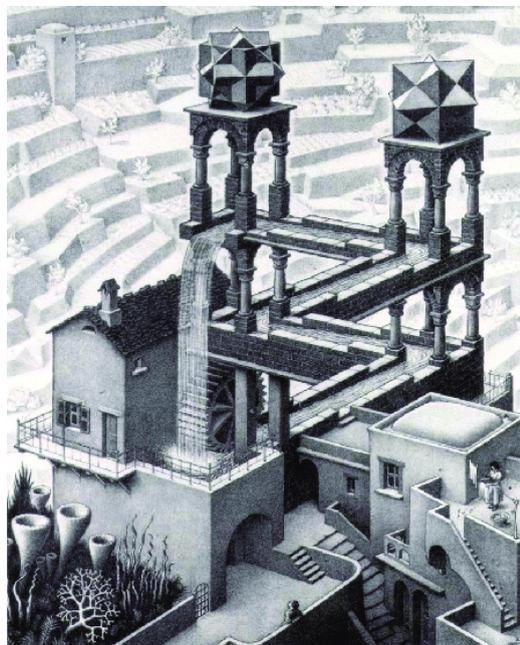
Para saber mais: Os dados deste problema foram retirados de uma pesquisa da linguista Maria Youssef Abreu. Ela entrevistou 16 comerciantes da comunidade de imigrantes libaneses de Londrina, divididos entre homens e mulheres, e de religião muçulmana e católica. Os fenômenos que ela identificou são típicos da fala dessas pessoas, mas não são categóricos. Ou seja, nem sempre o indivíduo fala desse jeito, mas a frequência é suficiente para ser algo marcante desse grupo. Na prática, as palavras podem ser pronunciadas sofrendo só algumas, e em alguns casos nenhuma, das modificações. Além disso, a frequência dos fenômenos pode variar de acordo com certos elementos sociais. Por exemplo, Maria Youssef notou que o vozeamento das consoantes é mais frequente entre mulheres (do que homens) e muçulmanos (do que católicos), provavelmente por questões culturais inconscientes de manutenção de uma certa identidade libanesa. Para ler o trabalho dela:

- Maria Youssef Abreu. **Análise Sociolinguística de Interferências Fonético-Fonológicas no Português Brasileiro de Contato**. Londrina: Signum, n. 14/2, 2011. <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/signum/article/view/10067/9576>
 - Maria Youssef Abreu. **Interferências no português falado por imigrantes libaneses em situação de contatos linguísticos-culturais em Londrina**. Tese de doutorado. UEL, 2012. <http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000171216>
-

#6 · H2O

O poema *Pluvial/Fluvial*, de Augusto de Campos, e o desenho *Queda d'água*, de Maurits Escher, utilizam estratégias criativas para, respectivamente, suscitar e representar o movimento da água.

pluvial
pluvial
pluvial
pluvial
fluvial
fluvial
fluvial
fluvial
fluvial
fluvial



Há muitas semelhanças entre os dois, mas selecione, dentre as opções abaixo, uma característica que **não** é compartilhada entre o poema e a gravura.

- a) a água se movimenta em direção vertical e horizontal
- b) as formas estão coloridas em tons de preto e branco
- c) a água se movimenta em um percurso impossível e ilusório**
- d) as formas estão dispostas de modo regular e perpendicular
- e) a água se movimenta em um fluxo de encontro e convergência

— Rodrigo Pinto Tiradentes

Resposta: C

O poema *Pluvial/Fluvial*, de Augusto de Campos, foi publicado pela primeira vez na revista *Noigrandes* em 1959. Nele podemos identificar apenas duas palavras: *pluvial* e *fluvial*, que significam “relativo a chuva” e “relativo a rio”. Ao lermos o texto, temos a sensação de que as duas palavras se unem e se misturam - o mesmo fenômeno que ocorre quando a chuva cai e adentra um rio.

A litografia *Queda d'água*, de Maurits Escher, foi impressa pela primeira vez em 1961. Nela observamos a representação de um canal transportando um volume de água que passa por duas

torres, cai e faz girar uma roda d'água. Logo depois de cair, a água retorna ao mesmo canal e refaz o mesmo trajeto.

Comparando as duas obras, percebemos que ambas trazem a **água** como um elemento central. No poema, o tema é uma parte do ciclo natural da água; na gravura, o tema é um ciclo artificial de fluidez e queda d'água. Além disso, notamos que as duas obras apresentam uma preocupação com a disposição formal de seus elementos – o que, na história da arte, recebe o nome de *função formalista*.

Por outro lado, há uma diferença importante. Enquanto a gravura **expressa** visualmente seus elementos, o poema apenas **sugere** seu conteúdo. O texto de Augusto de Campos traz duas palavras que formam uma frase de sintaxe incompleta (os adjetivos aparecem soltos, sem estarem ligados a um substantivo: o que é pluvial ou fluvial?) e dispõe as letras de modo que nos faz remeter a um movimento; não é, portanto, uma efetiva representação, mas uma sugestão, uma evocação (tanto semântica quanto figurativa), que só se concretiza com a ação interpretativa do leitor.

De fato, as alternativas falam sobre os aspectos formais das duas obras. Vamos avaliar uma a uma:

A: Ambas as obras brincam com as direções horizontal e vertical. No poema, a palavra *pluvial* só pode ser lida (inteiramente) na vertical, sentido do movimento da chuva; e *fluvial* só pode ser lido (inteiramente) na horizontal, como o curso de um rio pela superfície. Na gravura, a água se move horizontalmente por canaletas de curvas enganosas, subindo por uma ilusão de óptica e descendo em uma queda d'água, uma espécie de culminância da incongruência visual proposital da imagem. ✓

B: Em ambas as figuras, são utilizados somente branco, preto e tons de cinza intermediários. Aqui é preciso observar que o fundo branco também é um elemento visual do poema. ✓

C: *Esta alternativa descreve o ponto mais marcante da gravura de Escher.* Esta obra, como diversas outras do artista, é a ilusão óptica, que mexe com as noções de continuidade e profundidade do sistema de canaletas que conduz a água. Se a água em um canal só pode descer ou se mover na horizontal, como ela termina o percurso em um ponto mais alto? A maneira como os pilares se cruzam, às vezes na frente e outras atrás, ajuda a criar essa sensação de não ser possível se fixar a uma figura que, no todo, seja coerente. Por outro lado, no poema, a interseção entre água da chuva e água do rio é totalmente possível e verificável na natureza. Portanto, apenas a gravura, e não o poema, mostra uma trajetória inverossímil, impossível. ✗

D: No poema, a regularidade pode ser vista na repetição das letras e palavras, e no deslocamento de um espaço à esquerda, à medida que se “desce” pelo corpo do texto. A perpendicularidade, por sua vez, está na disposição das letras, sempre diretamente acima ou ao lado umas das outras, como que ocupando pontos num plano cartesiano. Na gravura, a regularidade pode ser observada nas canaletas em zigue-zague, por exemplo, que viram sempre que ocorre o encontro com as colunas das torres; enquanto a perpendicularidade se mostra presente nas formas das construções e estruturas. ✓

E: *Esta alternativa descreve o ponto mais marcante no poema de Augusto de Campos, que ajuda a compreender o comentário da alternativa C.* No poema, a leitura das duas palavras se cruza ao longo de todo o diagrama, aproveitando-se do fato de que as palavras *pluvial* e *fluvial* só se

diferenciam por uma letra. Essa disposição gráfica, somada ao sentido das palavras, sugere que as letras de *pluvial* representam uma chuva caindo e de *fluvial* a parte do curso de um rio. Mais além, sugere que a água da chuva se encontra e se mistura com a água do rio. Ao mesmo tempo, também é possível interpretar a sugestão de que a água do rio evapora de baixo para cima, encontrando a água da chuva. Já na gravura, a água sobe e desce ao mesmo tempo, convergindo sempre para os pontos do mesmo ciclo impossível.

Para saber mais: A gravura de Escher lida com noções fundamentais de matemática e física; João Torres de Mello Neto chama atenção para o uso deliberado de ‘pontos de fuga’ que geram perspectivas espaciais conflitantes (o que estabelece um diálogo interessante com a perspectiva nas pinturas renascentistas), para a estrutura cristalográfica na repetição dos elementos visuais da imagem, e para a violação na conservação de energia gerada pelo ‘moto perpétuo’ gerado pela água. O poema, por outro lado, ativa diferentes aspectos cognitivos e semióticos. Na perspectiva da linguística cognitiva, Henrique Cosenza chama atenção para a necessidade de ativar o conhecimento de mundo para completar o sentido das palavras, bem como para interpretarmos a disposição visual das letras como representação do percurso da água, seguindo o esquema imagético ORIGEM - CAMINHO - META. Do ponto de vista da semiótica, Thiago Correa e Djavam Frota apontam para as correlações entre o plano da expressão (as direções, posições e características dos sons) e o plano do conteúdo (a pluvialidade ou fluvialidade).

- João Torres de Melo Neto. **Escher: Para Além do Espaço e Tempo**. Revista Ciência Hoje, 329, Vol. 55. http://darnassus.if.ufrj.br/~jtmn/ColunaCH/CH329__Escher.pdf
- Henrique Alvarenga Cosenza. **A Poesia de Augusto de Campos sob a Ótica da Linguística Cognitiva: a Interpretação Descrita**. Dissertação de Mestrado. UFMG, 2019. <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/LETR-BBSK4P/1/1974d.pdf>
- Djavam Damasceno da Frota. **Entre o grafismo e a sintaxe: considerações sobre as operações semióticas da escrita na poesia concreta brasileira**. Estudos Semióticos, vol. 16, n. 2, 2020. <https://www.revistas.usp.br/esse/article/view/172393/163271>
- Thiago Moreira Correa. **A metalinguagem na poesia de Augusto de Campos**. Dissertação de Mestrado. USP, 2012. https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8139/tde-06112012-115843/publico/2012__ThiagoMoreiraCorrea.pdf

#7 · Oficiais

O mundo fala muitas línguas! Segundo o atlas *Ethnologue*, são pelo menos 7 mil línguas faladas no mundo hoje. Mas metade da população mundial fala apenas 23 línguas; e por outro lado, 40% das línguas existentes estão ameaçadas de extinção.

As línguas são desiguais não só em termos de quantidade de gente as falando, mas também em poder político. Algumas línguas são oficiais em muitos países, o que inclui elas serem usadas em documentos oficiais, nas escolas, na maioria dos livros e nos serviços públicos desses países. Outras não têm esses privilégios, e são apenas faladas por pequenos grupos.

O Brasil, por exemplo, tem cerca de 200 línguas faladas hoje, a maioria línguas indígenas, que já existiam aqui antes dos europeus pisarem na América. Mas por causa da colonização, hoje o português é a única língua realmente oficial em todo o Brasil. Ainda assim, alguns municípios e estados brasileiros têm feito alguns esforços, passando a nomear outras línguas como *co-oficiais*. Um caso emblemático é o município de São Gabriel da Cachoeira, no Amazonas, que tem três línguas cooficiais: nheengatu, tukano e baniwa.

Considerando essa discussão, qual alternativa contém línguas que **não têm** caráter oficial ou cooficial em nenhuma região da Ásia, África, e América do Sul, respectivamente?

- a) Alemão, Tâmil, Xavante
- b) Russo, Malgaxe, Guarani
- c) Árabe, Zulu, Aimara
- d) Turco, Espanhol, Português
- e) Português, Suaíle, Francês

— João Henrique Fontes

Resposta: A

Para resolver este problema, precisamos lembrar do nosso conhecimento de geografia, ou pelo menos termos um mapa-múndi. E fica mais fácil resolvermos as alternativas por eliminação. Isto é, em vez de encontrar as línguas que não são oficiais nos continentes mencionados, podemos descartar as línguas que conseguimos supor que sejam oficiais. Vamos começar pelas línguas mais fáceis:

Em relação à *Ásia*, podemos pensar que o russo, o árabe e o turco são línguas de grande importância política. O russo é idioma oficial da Rússia – que, por si só, já tem boa parte do seu território no continente asiático –, mas também de alguns países da Ásia central como o Cazaquistão; o árabe é língua oficial em diversos países do Oriente Médio, como a Arábia Saudita e os Emirados Árabes, por exemplo, e também do norte da África; e o turco é oficial na Turquia, país localizado majoritariamente na Ásia, mas com uma pequena porção do seu território na Europa.

Já em relação à *América do Sul*, sabemos que o português é língua oficial do Brasil; e podemos imaginar que o francês seja importante na Guiana Francesa. Realmente, o português é a única língua oral de caráter oficial no território nacional brasileiro; e o francês é língua oficial na



Guiana Francesa, que ainda hoje é um departamento ultramarino francês (ou seja, o Brasil faz fronteira com a União Europeia).

Com essas informações, já podemos descartar quatro alternativas e descobrimos a *opção correta*: **alemão, tâmil e xavante**.

Mas somos curiosos e vamos continuar pesquisando sobre os continentes.

No *continente asiático*, alemão não é língua oficial de nenhum país (ele só é língua oficial em quatro países europeus – Alemanha, Áustria, Suíça e Liechtenstein – e em algumas regiões de países vizinhos). O português, como sabemos, é o idioma oficial de Portugal e de uma série de países e territórios ao redor do mundo. Na Ásia, ele é língua oficial no Timor Leste e na cidade chinesa de Macau, além de ser uma língua colonial ainda falada em alguns territórios indianos, como Goa, Damão e Diu.

No *continente africano*, só o **tâmil** não é uma língua oficial de algum país (ele é oficial no estado de Tamil Nadu, no sul da Índia – ou seja, na Ásia). O **malgaxe** é o idioma oficial de Madagascar, a maior ilha da África – apesar de pertencer à família Austronésia, a mesma do indonésio, do filipino e do havaiano. O **zulu** é um dos idiomas nativos oficiais da África do Sul, junto com o xhosa, o sotho, o ndebele, entre outros; o **espanhol**, uma das línguas coloniais na África, é oficial em apenas um país em todo o continente africano, a Guiné Equatorial; já o **suaíle** ou **swahili** é uma das línguas francas mais importantes do leste africano, sendo amplamente falada como segunda língua na região dos grandes lagos (Quênia, Tanzânia, Ruanda, Uganda, Burundi e partes da República Democrática do Congo) e com *status* oficial na Tanzânia e no Quênia.

Por fim, no *continente americano*, somente o **xavante** não tem caráter oficial em algum país. O **guarani** é um dos idiomas oficiais da Bolívia e do Paraguai, onde é a língua mais falada pela população (mais até que o espanhol), e é também co-oficial no Brasil no município de Tacuru e na Argentina; e o **aimara** é um dos vários idiomas oficiais da Bolívia, junto com o espanhol, o quechua (este descendente da língua principal do império inca), e várias outras línguas nativas da América do Sul.

#8 · Kytã



kytã

Este problema é parte do ciclo comemorativo de 10 anos de OBL. Ele homenageia nossa primeira edição: kytã, que quer dizer ‘nó’ em tupi. Para saber como foi, veja as edições anteriores em obling.org



Folha de rosto da “Arte de gramática da língua mais falada na costa do Brasil”, por José de Anchieta, 1595.

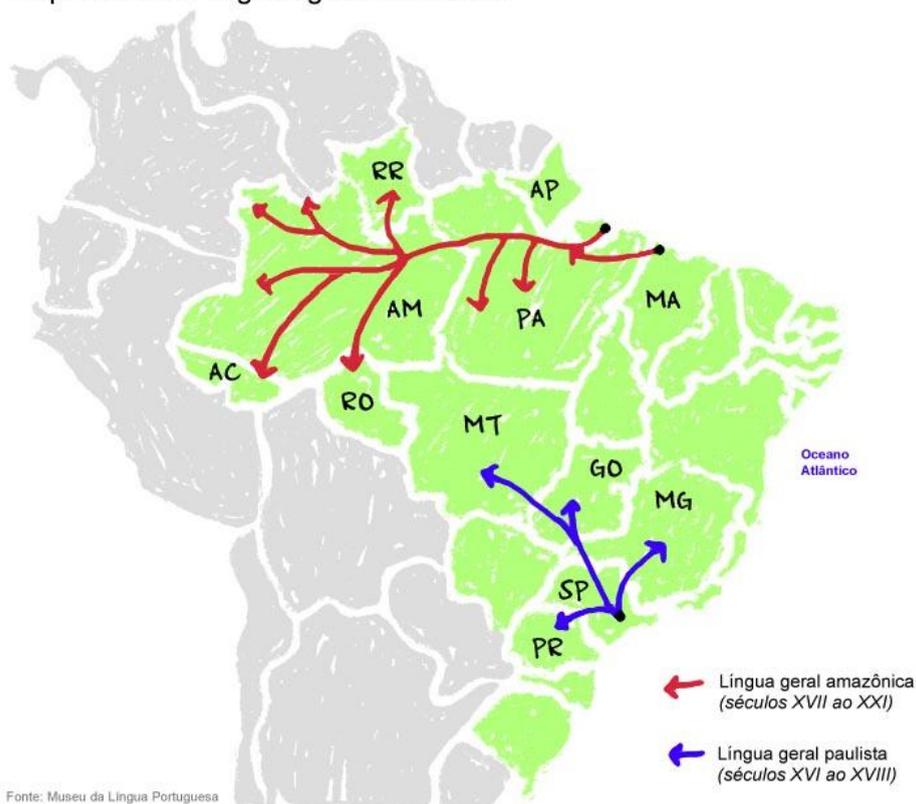
Você sabia que a gramática do **tupi antigo** (ou *tupinambá*) é mais antiga que as gramáticas escritas de boa parte das línguas europeias? Isso também é verdade sobre outras línguas indígenas do nosso continente, como quechua ou nahuatl, e se deve à ordem dos jesuítas. Com a missão de cristianizar os povos mundo afora, os jesuítas adotaram a estratégia de estudar cuidadosamente suas línguas e culturas, para entender como falar com esses povos.

As ações dos jesuítas foram incorporadas, por um longo tempo, como parte das estratégias das metrópoles europeias para colonização e “domesticação” dos nativos. A colonização europeia

das Américas foi um processo complexo, que envolveu diversos atores e práticas, algumas muito violentas (como escravização e genocídio) e outras mais brandas – embora devemos lembrar que a própria ideia de colonização, assimilação e homogeneização é, em si mesma, uma violência.

Em todo caso, a estratégia jesuíta acabou transformando o tupi antigo em uma língua franca, que tinha sido padronizada e simplificada pelos jesuítas, permitindo os vários povos europeus e indígenas a se comunicarem entre si. Essa língua ficou conhecida como **Língua Geral**. Na verdade eram duas: a *Língua Geral Paulista* e a *Língua Geral Amazônica*, ambas baseadas no tupi.

Expansão das línguas gerais no Brasil



Fonte: Mirim - Instituto Socio Ambiental (<https://mirim.org/pt-br/linguas-indigenas/linguas-gerais>)

Por séculos, a Língua Geral era a língua mais falada nas cidades brasileiras, enquanto o português ficava mais ou menos restrito às elites coloniais. Essa situação só se reverteu no século XIX, quando o português começou sua rota de se tornar a língua mais falada em nosso território. Nesse processo, a Língua Geral Paulista acabou se extinguindo, mas a sua irmã amazônica, também chamada de Nheengatu, continua viva e ainda é usada como língua franca entre os diferentes grupos indígenas da floresta.

Sabendo disso, marque a alternativa **incorreta**:

- Os empréstimos tupinambás no português brasileiro indicam, historicamente, não só o aprendizado de palavras por parte dos não-indígenas, mas também o aprendizado do conhecimento indígena sobre a flora, a fauna e os minerais.
- Nos séculos XIX e XX, quando o português já era língua predominante, muitos municípios, inspirados nos movimentos nacionalistas, românticos e positivistas, decidiram substituir

seus nomes ligados ao catolicismo ou à monarquia por nomes indígenas, resgatados de seu uso anterior ou escolhidos na ocasião, a fim de conferir uma identidade mais brasileira.

- c) As línguas gerais paulista e amazônica são diferentes porque se espalharam de forma geograficamente isolada uma da outra: enquanto esta se espalhou pelas rotas fluviais da densa Floresta Amazônica, aquela seguiu as expedições bandeirantes pelos “sertões”, em ambientes de Cerrado e Mata Atlântica.
- d) No início da colonização, os portugueses estudaram o tupinambá por ser relativamente mais fácil de aprender do que as outras línguas indígenas do Oeste brasileiro, fazendo com que o processo de escrita da gramática e o de catequização fossem mais viáveis.
- e) A Língua Geral faz parte da mesma família linguística de outras línguas indígenas com grande número de falantes no Brasil, como as línguas guarani e kamayurá, mas é muito distante de outras línguas indígenas importantes, como a língua kaingang e a língua tukano.

— Artur Corrêa Souza, Bruno L’Astorina

Resposta: D

Esta questão explora alguns aspectos históricos e sociais ligados às línguas em geral – e, neste caso específico, às línguas gerais. Vejamos cada alternativa:

A está correta: quando aprendemos uma língua, aprendemos a como nomear objetos, descrever acontecimentos, saudar pessoas etc. Ou seja, junto às palavras e às regras gramaticais, aprendemos elementos da sua cultura e também elementos do seu conhecimento sobre o mundo. Isso é especialmente verdadeiro em relação aos europeus chegando na América e se deparando com territórios com fauna, flora, paisagens e costumes bastante diferentes daquilo que eles conheciam.

B descreve corretamente um traço dos movimentos nacionalistas do final do século XIX. Na escola, esse movimento é estudado principalmente nas aulas de literatura, quando se fala sobre os romances indigenistas do Romantismo, como *Iracema*, *Ubirajara* ou *O Guarani*; nesse período, a representação dos povos nativos era bastante idealizada, com o retrato de uma certa aparência indígena para reforçar valores europeus e, em muitos casos, francamente racistas. Aprendemos também que esses valores estariam ligados a uma perspectiva nacionalista, de formação de uma identidade propriamente brasileira – projeto perseguido não só pelos intelectuais românticos, mas também pelos republicanos positivistas, que idealizaram a bandeira brasileira e outros símbolos supostamente nacionais. Assim, é compatível que o ambiente intelectual dessa época tenha favorecido o uso de nomes indígenas para cidades, bairros ou elementos naturais.

C é plausível geograficamente: a ocupação da Amazônia sempre foi um processo independente da ocupação do resto do Brasil, o que é visível desde as primeiras organizações coloniais quando, em 1621, Felipe III divide a colônia portuguesa em Estado do Brasil e Estado do Grão-Pará. A ocupação da Amazônia usualmente partiu da foz do Rio Amazonas (onde se estabeleceu a cidade de Belém), subindo o rio e seus afluentes. Percorrer a densa Floresta Amazônica por terra é consideravelmente mais difícil – essa dificuldade ainda é presente: partindo de Manaus, por exemplo, poucos municípios do estado do Amazonas podem ser atingidos exclusivamente por



terra. As entradas dos bandeirantes, por outro lado, se deram principalmente por terra, seguindo muitas vezes caminhos indígenas que levavam de diversos pontos do litoral ao interior.

D está **incorreta**: não existem línguas ‘mais fáceis’ ou ‘mais difíceis’: todas as línguas são plenamente adaptadas à cognição e às formas sociais humanas, e a dificuldade só se estabelece em termos de relação entre duas línguas: espanhol é relativamente fácil de aprender para um falante de português, mas pode ser bastante difícil para um falante de tailandês. No caso das línguas indígenas das Américas, nenhuma delas tinha qualquer relação com as línguas europeias, então todas elas eram igualmente desafiantes: tinham um vocabulário distinto, estruturas gramaticais diferentes das comuns na Europa, e também sons e padrões de pronúncia distintos. A escolha do tupinambá provavelmente teve a ver com razões geográficas e políticas: os tupinambá estavam presentes em diversos pontos do litoral brasileiro e, por motivos que só podemos supor, estiveram entre os primeiros grupos que estabeleceram relações relativamente boas com os portugueses.

E também é correta: a língua geral, considerada uma variante do tupinambá, pertence ao *tronco das línguas tupi*, que abrange várias línguas indígenas brasileiras, mas de modo algum abrange todas. Por exemplo, a língua kaingang, citada na alternativa, pertence ao *tronco macro-jê*, um grupo linguístico igualmente numeroso e espalhado pelo território brasileiro; e as variedades de tukano, também citada, formam uma família linguística própria.

Ainda que não saibamos todas as informações das opções A, B, C e E (algumas, inclusive, são estudadas apenas no Ensino Médio), é fácil supor que a opção D estava errada.

#9 · Pequenos Cortes Mirins

Um traço importante das línguas de sinais é que, por serem línguas gestuais-visuais e não orais-auditivas, elas tendem a incorporar um grau maior de *iconicidade*, ou seja, de traços nos sinais que evocam diretamente a forma dos objetos ou as ações que eles descrevem.

Um aluno ouvinte de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) perguntou à sua professora qual era o sinal para “cortar”, ao que ela respondeu que existem muitas formas para o verbo cortar, dependendo do que está sendo descrito. Para exemplificar, ela pegou cinco imagens na internet e mostrou os sinais que seriam usados para dizer “cortar” em cada uma das situações.



[Vídeo: Pequenos Cortes](#)

Por descuido, o aluno misturou as imagens; só uma delas está na alternativa correspondente à letra do sinal. Qual é esta imagem?



a)



b)



c)



d)



e) _____

— Bruno L'Astorina

Resposta: B

Este problema, aplicado na Categoria Mirim, possui uma versão mais complexa, Pequenos Cortes, #6 da Categoria Regular.

Os sinais A e B tem a mão principal com forma de tesoura; no primeiro caso, cortando uma superfície plana (que combina mais com a imagem C ✗) e, no segundo caso, circundando a ponta do dedo (que combina com o B ✓).

O sinal C parece um corte instantâneo feito com uma lâmina, no meio do peito. Ele provavelmente serve para uma cirurgia no coração (como a figura E ✗).

Os sinais D e E também envolvem lâmina e faca. O D é uma ação repetitiva de fricção, um movimento de serrar. Ou seja, combina com a figura A ✗. Já o sinal E parece mais o movimento de talhar: tirar lascas de alguma coisa pontuda, como um lápis. Ou seja, esse sinal corresponde à figura D ✗.

Assim, a resposta correta só pode ser a **letra B**.

#10 · RegEx

Este problema é um crossover com a OBECON, explorando as interfaces entre linguística e economia. Para saber mais, participe em obecon.org

Como você deve imaginar, é muito difícil lidar com muitos dados em constante movimento simultâneo. Acontece que é justamente com isso que setores como o financeiro têm que lidar. Por consequência, surge a necessidade de se criar métodos para localizar e compreender melhor esses dados. Dentre muitos métodos, destacam-se as simples e potentes **Expressões Regulares** (RegEx). Elas são usadas para delimitar um padrão de texto.

Por exemplo, por mais que números de telefone sejam diferentes entre si, todos seguem o mesmo padrão de formatação. Imagine que, em um conjunto enorme e desorganizado de dados, você queira achar todos os dados que sejam números de telefone. No Brasil, alguns lugares incluíram o dígito 9 no começo do número, e outros não, então você sabe que o padrão é (xx)9xxxx-xxxx ou (xx)xxxx-xxxx.

Por sorte, RegEx podem te ajudar a achar esses números de forma simples! A expressão regular que pode te ajudar nisso é:

$$\backslash([0-9]{2}\backslash)[0-9]?[0-9]{4}-[0-9]{4}$$

Outro exemplo: imagine que precisemos encontrar, no meio de um grande banco de textos, todas as vezes em que valores monetários são mencionados. Nestes textos, os valores são sempre precedidos de uma sigla para a moeda (BRL, USD, EUR etc.) e depois de um valor numérico com duas casas decimais, como BRL 3874.25, ou USD 0.50. Assim, a expressão para encontrá-los seria:

$$\backslashw{3}\backslashs[0-9]+\backslash.[0-9]{2}$$

Repare que, no código, caracteres alfanuméricos, de pontuação etc. são quase sempre representados por uma barra \ antes (alguns excepcionalmente não são, como o @ e o -).

Agora imagine a seguinte situação: você acabou de acordar atrasado e lembra que precisa fiscalizar uma prova da OBECON ainda hoje, mas antes disso precisa ajeitar a planilha que você recebeu, ontem à noite, com os endereços de e-mail de todos os alunos que vão fazer a prova. A planilha estava organizada, mas o arquivo se corrompeu, e os dados agora estão poluídos com caracteres especiais adicionais (como % e #). Os dados precisam ser ajeitados logo, mas você lembrou que conhece o recurso das Expressões Regulares. Inicialmente, os dados seguiam o seguinte modelo:

endereço@domínio.registro.país

Nesse caso, o endereço e o domínio possuem um número qualquer de caracteres, o registro é composto por 3 caracteres, e a sigla do país é opcional e possui duas letras. Tanto nos dados originais quanto nos poluídos, não há espaços entre quaisquer elementos de texto. Por exemplo, o email de uma das estudantes mais promissoras da prova, a Mleka Sapeca, é **mleka@obling.org**.

Qual expressão regular você usaria para organizar os dados da Mleka e demais estudantes na planilha, antes que você se atrase para a aplicação da OBECON?

- \(Corresponde a um caractere (
- \) Corresponde a um caractere)
- \. Corresponde a um caractere .
- \s Corresponde a um espaço
- ? Informa que o elemento anterior é encontrado zero ou uma vezes.
- + Informa que o elemento anterior é encontrado uma ou mais vezes, indefinidamente.
- {n} Informa que o elemento anterior é encontrado um número n definido de vezes.

O formato de e-mail contém um @, que pelo enunciado sabemos que é escrito em RegEx sem a barra \. Sabemos que endereço e domínio são partes obrigatórias do e-mail, e que eles contêm um número indefinido de caracteres. Logo, eles são representados por \w+. O registro é obrigatório e aparece, sempre, com 3 caracteres: \w{3}. Já o país nem sempre aparece, mas, se aparecer, contém 2 caracteres. Logo, é representado por \w{2}?. Se o país não aparecer, o . anterior a ele também não aparece, logo esse . é \.?

Juntando tudo, o formato endereço@domínio.registro.país, onde o país não é obrigatório, é escrito como \w+@\w+\.\w{3}\.?\w{2}?. A resposta correta só pode ser a **letra C**.

#11 · Um mascote na mascate

Na Olimpíada Internacional de Linguística de 2019 em Yongin, Coreia do Sul, mais um mascote entrou na família da OBL! Conforme a tradição, nomeamos o mascote coreano com uma palavra na principal língua falada no próximo país-sede.

A Olimpíada Internacional de Linguística de 2020 deveria ocorrer na cidade de Ventspils, Letônia. Devido à pandemia da COVID-19, a olimpíada foi adiada e ocorreu de forma online em julho deste ano, simbolicamente sediada pela Letônia. Nosso país não participou dessa vez, devido aos riscos de reunir o time brasileiro em um mesmo local, mesmo que fosse no Brasil.

A principal língua da Letônia é o leto, língua do ramo báltico da grande família de línguas indo-europeias, que também inclui o português. Então, a nova mascote da OBL foi nomeada com a palavra leta para 'natureza', *Daba*.



Daba, um mascote na mascate.

Daba é uma ótima matemática, mas ela esqueceu completamente como escrever os números em leto, e ela precisa urgentemente descobrir essa informação antes de pegar seu voo de volta ao Brasil (seguindo todas as normas da OMS, é claro!).

Revirando suas notas, Daba achou algumas multiplicações que tinha feito há bastante tempo, todas com números menores que 40:

$$\begin{array}{ll} \text{seši x divi} & = \text{divpadsmi} \\ \text{pieci x trīs} & = \text{piecpadsmi} \\ \text{divi x deviņpadsmi} & = \text{trīsdesmi astoņi} \\ \text{divi x četri} & = \text{astoņi} \end{array}$$

Daba, como uma ótima matemática e linguista, decifrou rapidamente os dados de que precisava, mas esses dados são muito importantes e, como Daba é muito precavida, ela precisa que você chegue nos seus próprios resultados, para comparar os dois e ver se fez tudo certo. Daba precisa que você complete a seguinte tabela:

Numerais indo-arábicos	Leto
10	astoņdesmit deviņi
14	

Nota: Em leto, š soa como ‘ch’ em ‘chato’; č soa como ‘tch’ em ‘tchau’; ņ soa como o ‘nh’ em ‘dinheiro’.

Daba precisa da sua ajuda! Quais são as respostas corretas?

- a) desmit, 89, četripadsmi
- b) padsmi, 68, četrdesmit
- c) padsmi, 89, četrdesmit
- d) padsmi, 68, četrpadsmi
- e) desmit, 89, četrpadsmi

— Gustavo Baracat Martins

Resposta: E

Esse problema pode ser resolvido de duas formas: uma mais complexa e formal, que não assume nada externo; e outra mais simples e informal, que assume informações externas.

Começamos pela mais simples:

Sabemos que o leto faz parte do mesmo tronco linguístico que o português, então é bem provável que existam vários números do leto parecidos com aqueles em português. Podemos ver isso em “divi”, que parece dois, “seši”, que parece seis, e “trīs”, que parece três.

Além disso, é de se assumir que o leto também conte de 10 em 10; ou seja, que seu sistema seja **decimal**. Desse jeito, fica claro que “padsmi” e “desmit” é alguma combinação de “somar 10” e “multiplicar por 10”. Pela terceira equação, sabemos que “padsmi” é, com certeza, menor que “desmit”. Logo, “padsmi” deve ser **somar por 10**, e “desmit” **multiplicar por 10**.

Dá pra ver, também, que quando dois números estão juntos, eles provavelmente estão sendo somados; e que quando um número está junto de “padsmi”, ele perde a última letra.

As equações ficam:

$$\begin{aligned}
 6 \times 2 &= 2 + 10 \\
 \text{pieci} \times 3 &= \text{pieci} + 10 \\
 2 \times (\text{deviņi} + 10) &= 3 \times 10 + \text{astoņi} \\
 2 \times \text{četri} &= \text{astoņi}
 \end{aligned}$$

Percebemos, então, que “pieci” é 5, porque é o número que torna a segunda equação verdadeira ($5 \times 3 = 5 + 10$).

Depois, descobrimos “četri”, “astoņi” e “deviņi”, que são números menores que 10. Olhando a quarta equação, notamos que os únicos números que podem ser multiplicados por 2 e dar um resultado menor que 10 são os números 2, 3 e 4, mas como já sabemos que “divi” é 2 e “trīs” é 3, “četri” só pode ser 4. Completando a quarta equação, descobrimos que “astoņi” é 8, porque $4 \times 4 = 8$. Por fim, terminando a terceira equação, descobrimos que “deviņi” é 9, porque $2 \times 9 = 18 + 8$.

Agora podemos responder o enunciado:

- Descobrir como dizer “10” no letão não é tão trivial, mas podemos ver que, dentre “padsmit” e “desmit”, um será o outro acrescido de alguma partícula, então “desmit” provavelmente é 10, enquanto “padsmit” é +10.
- $astoņdesmit\ deviņ = (8 \times 10) + 9 = 89$
- $14 = \check{c}etri + padsmit$, mas lembre que, com “padsmit”, o número perde a última letra, então $14 = \check{c}etripadsmit$.

Já para uma solução um tanto mais complexa e formal:

Seja o sistema com base b . Fica claro, especialmente pela 3ª equação, que “padsmit” = $+b$, e “desmit” = $*b$. Além disso, $X \text{“desmit”} Y = X*b + Y$. Além disso, X , junto de “padsmit”, perde a última vogal “i”. As equações ficam:

$$\begin{aligned} se\check{s}i \times divi &= divi + B \\ pieci \times tr\check{is} &= pieci + B \\ divi \times (devi\check{n}i + B) &= tr\check{is} \times B + asto\check{n}i \\ divi \times \check{c}etri &= asto\check{n}i \end{aligned}$$

Da primeira equação, $pieci \times (tr\check{is} - 1) = B$. Como B provavelmente é alguma variação de “desmit”, e “pieci” não parece ser isso, $tr\check{is} - 1 > 1$. Logo, $tr\check{is} \geq 3$. A partir da 3ª equação, $3B \leq tr\check{is} * B < 39 \rightarrow 3B < 39 \rightarrow B \leq 12$.

Dos números da equação, temos 7: $se\check{s}i$, $divi$, $pieci$, $tr\check{is}$, $devi\check{n}i$, $asto\check{n}i$, e $\check{c}etri$. Logo, $B > 7 \rightarrow B \geq 8 \rightarrow 12 \geq B \geq 8$.

Das duas primeiras equações, $divi \times (se\check{s}i - 1) = pieci \times (tr\check{is} - 1) = B$, e nenhum desses números pode ser 1, por razões similares às descritas anteriormente. Também, temos pelo menos dois números diferentes dentre esses 4. Logo, $B \neq 9, 11$.

Olhando para a equação 4, se $B = 8$, $asto\check{n}i < 8$, e $divi$ e $\check{c}etri$ não podem ser iguais a 1, logo $divi$ e $\check{c}etri$ são 2 e 3 em alguma ordem, e a 2ª eq. $pieci \times tr\check{is}$ vale pelo menos $4 * 5 = 20$, mas sabemos que ela é maior que B e menor que $2B = 16$, então é impossível que $B = 8$. Temos $B = 10, 12$.

Em qualquer desses casos, $2 * 3 \leq divi \times \check{c}etri = asto\check{n}i < B \leq 3 * 4$. Logo, um dentre $divi$ e $\check{c}etri$ deve ser 2, e o outro 3, 4, ou 5.

(i) Se $divi = 5$, B só pode ser 12. Se $B = 12$, a primeira eq. fica $se\check{s}i \times 5 = 17$, o que é impossível.

(ii) Se $divi = 4$, B pode ser tanto 10 quanto 12. Se $B = 12$, a 1ª eq. fica $se\check{s}i \times 4 = 16$, e $se\check{s}i = 4 = divi$, o que é impossível. Se $B = 10$, a 1ª eq. fica $se\check{s}i \times 4 = 14$, o que é impossível.



(iii) Se $divi = 3$, B pode ser tanto 10 quanto 12. Se $B = 12$, a 1ª eq. fica $seši \times 3 = 15 \rightarrow seši = 5$. Sabemos que $četri = 2$, então a 2ª eq. $pieci \times trīs$ vale pelo menos 24, o que é impossível por razões já descritas antes. Se $B = 10$, a 1ª eq. fica $seši \times 3 = 13$, o que é impossível.

Com isso, sabemos que $divi = 2$. Como $trīs$ não pode ser 1, e agora não pode ser 2, a partir da eq. 3, sabemos que $trīs = 3$. Ainda pela 3ª eq., se $B = 12$, $36 + astoņi < 40$, e $astoņi$ não possui valor possível. Logo, $B = 10$.

Com a base, as coisas começam a se encaixar mais facilmente: A 1ª eq. fica $6 \times 2 = 2 + 10$, e $seši = 6$. A 2ª eq. fica $pieci \times 3 = pieci + 10$, e $pieci = 5$. $2 \times četri = astoņi < 10 \rightarrow četri < 5 \rightarrow četri = 4$, $astoņi = 8$ e, por fim, a eq. 3 fica $2 \times (deviņi + 10) = 10 \times 3 + 8 \rightarrow deviņi = 9$.

Tendo obtido todas as informações das equações, as respostas das tarefas podem ser obtidas do mesmo jeito que o descrito na solução mais simples.

#12 · Mina do condomínio

Mina do condomínio é uma das músicas mais famosas de Seu Jorge. Sua letra é um bom exemplo de como a *regularidade* pode imprimir uma sonoridade agradável a uma música.



[Mina do Condomínio](#)

Minha mina	Minha musa
Minha amiga	Minha vida
Minha namorada	Minha Monalisa
Minha gata	Minha vênus
Minha sina	Minha deusa
Do meu condomínio	Quero seu fascínio

O refrão, escrito acima, começa a ser cantado a partir do minuto 1:55 do vídeo. Ele consiste em uma estrofe de doze versos, divididos em 4 seções, que, nessa gravação, é repetida duas vezes. Esse refrão é formado por versos com tamanho e ritmo regulares e por palavras que repetem um determinado tipo de som. Essas duas características imprimem uma sonoridade única à música de Seu Jorge.

Com isso em mente, qual das seguintes seções tem uma sonoridade que poderia se encaixar no refrão de *Mina do condomínio*, como cantado por Seu Jorge?

- a) “Todo dia
eu acordo
estando perdido.”
- b) “Muitos magos
com machetes
na mansão”
- c) “Só na sexta

saio solto,
sem sua salamandra.”

d) “Meu amigo
muito lindo,
minha mãe nem liga.”

e) “Minha granja
tem galinha,
tem galinha d'Angola.”

— Gustavo Baracat Martins

Resposta: D

A primeira coisa que podemos notar sobre os versos é uma prevalência muito grande de **consoantes nasais**. Ou seja, m, n e nh. É a isso que o enunciado se refere quando fala em “palavras que repetem um determinado tipo de som.” Essa repetição consonantal em textos poéticos recebe o nome de **aliteração**. Podemos estruturar os versos do refrão de *Mina do Condomínio* do seguinte modo:

1	2	3	4	5	
<i>Mi</i>	nha	<i>mi</i>			na
<i>Mi</i>	nha a	<i>mi</i>			ga
<i>Mi</i>	nha	<i>na</i>	mo	<i>ra</i>	da
<i>Mi</i>	nha	<i>ga</i>			ta
<i>Mi</i>	nha	<i>si</i>			na
<i>Do</i>	meu	<i>con</i>	do	<i>mi</i>	nio
<i>Mi</i>	nha	<i>mu</i>			sa
<i>mi</i>	nha	<i>vi</i>			da
<i>Mi</i>	nha	<i>Mo</i>	na	<i>li</i>	sa
<i>Mi</i>	nha	<i>vê</i>			nus
<i>Mi</i>	nha	<i>deu</i>			sa
<i>Que</i>	ro	<i>seu</i>	fa	<i>scí</i>	nio

As sílabas que apresentam a aliteração nasal estão em *itálico*. As sílabas em **vermelho** são o que chamamos de **pé forte**, ou seja, os pontos mais tônicos e pronunciados do verso. Já as sílabas em **verde** são chamadas **pés de apoio**, ou seja, pontos fortes mas não muito do verso. (Uma

preciso falar rápido as palavras para caber no ritmo. Além disso, a alternativa E também apresenta aliteração do g, característica que não há na letra original.

Por fim, a alternativa D se encaixa perfeitamente na métrica do refrão de Seu Jorge. Que outras estrofes com essa mesma métrica e aliteração de nasais você consegue criar?

Ciclo 2

#13 · Salamaleico

Salamaleico! Quando aprendemos a ler e a escrever, não aprendemos a forma exata de cada letra; em vez disso, aprendemos os elementos gerais do sistema de escrita, de forma que sabemos o que cada letra pode e não pode ser. Por exemplo, veja os três símbolos seguintes:

A a a

Nós, que fomos alfabetizados usando o alfabeto latino, reconhecemos imediatamente essas três formas como três variações de uma mesma letra. Para alguém que nunca viu a escrita latina, entretanto, essa associação provavelmente não seria óbvia – afinal, são três formas geométricas distintas, com muito pouco em comum.

Um efeito parecido acontece quando nos deparamos com sistemas de escrita com os quais não estamos familiarizados: não sabemos reconhecer, entre as várias formas, quais são letras distintas e quais são apenas variações caligráficas da mesma letra.

Nas alternativas abaixo, aparecem versos do Corão escritos em caligrafias distintas. Em todos estes versos, exceto um, aparece a expressão *salamaleico*, que em árabe é e escrita como

(أَل)سَلَامٌ عَلَيْكُمْ

(al-)salāmu ‘alaykum

Essa expressão é uma saudação muito comum em todo o mundo islâmico e significa literalmente “(a) paz sobre vós”, ou “que a paz esteja convosco”. Qual é o verso que não contém essa expressão?

a)

سَلَامٌ عَلَيْكُمْ بِمَا صَبَّحْتُمْ فَنِعْمَ عُقْبَى الدَّارِ

b)

الَّذِينَ تَتَوَفَّاهُم الْمَلَائِكَةُ طَيِّبِينَ يَقُولُونَ سَلَامٌ عَلَيْكُمْ أَدْخَلُوا الْجَنَّةَ بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ

c)

وَلَوْ خَزَنُوا عَنَّا كِتَابًا فِي قُرْطَابٍ فَلَسَوْدُ بِأَيْدِيهِمْ لَقَالَ الَّذِينَ كَفَرُوا لَنْ هَذَا إِلَّا سُخْرُ صَبِيٍّ

d)

وَإِذَا سَمِعُوا اللَّيْلُ أَعْرَضُوا عَنْهُ وَقَالُوا لَنَا أَعْمَالُنَا وَلَكُمْ أَعْمَالُكُمْ سَلَامٌ عَلَيْكُمْ لَا نَبْتَغِي الْجَاهِلِينَ

e)

قَالَ سَلَامٌ عَلَيْكَ سَأَسْتَغْفِرُكَ رَبِّي إِنَّهُ كَانَ بِي حَفِيًّا

— Bruno L'Astorina, Charles L'Astorina

Resposta: C

Para resolver o problema, é necessário reconhecer os elementos principais das letras em árabe presentes na expressão *salāmu alaykum*. Para isso, diversas estratégias poderiam ser usadas: contar o número de letras nas duas palavras, reconhecer a “forma de w” do s (س), as “torres gêmeas” no l+ā (لا), a “forma de c” do ‘ (ع), os dois pontos embaixo do ī/y (ي), a letra m (م) no final das duas palavras, o número total de letras em cada palavra, etc.

A expressão *salāmu alaykum* aparece um total de sete vezes no Corão; escolhemos quatro dessas aparições aqui, além de um verso que não contém a expressão. Além disso, escolhemos cinco fontes árabes representantes de estilos distintos, todas podem ser baixadas em arabicfonts.net. Nas alternativas em que está presente, grifamos o salamaleico em amarelo.

A

Livro *ar-Ra'd* (13), verso 24

caligrafia no estilo **thuluth** (fonte: *Decotype Thuluth Regular*)

سَلَامٌ عَلَيْكُمْ بِمَا صَبَرْتُمْ فَنِعْمَ عُقْبَى الدَّارِ

سَلَامٌ عَلَيْكُمْ بِمَا صَبَرْتُمْ فَنِعْمَ عُقْبَى الدَّارِ

B

Livro *an-Nahl* (16), verso 32

caligrafia no estilo **cúfico** (fonte: *Reem Kufi Regular*)

الَّذِينَ تَتَوَفَّاهُم الْمَلَائِكَةُ طَيِّبِينَ يَقُولُونَ سَلَامٌ عَلَيْكُمْ ادْخُلُوا الْجَنَّةَ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ

الَّذِينَ تَتَوَفَّاهُم الْمَلَائِكَةُ طَيِّبِينَ يَقُولُونَ سَلَامٌ عَلَيْكُمْ ادْخُلُوا الْجَنَّةَ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ

CLivro *al-An'am* (6), verso 7caligrafia do estilo **maghribi** (fonte: *Magrbi Regular*)

وَلَوْ نَزَّلْنَا عَلَيْكَ كِتَابًا فِي قِرْطَاسٍ فَلَمَسُوهُ بِأَيْدِيهِمْ لَقَالُوا لَذِينَ كَفَرُوا لِنَ هَذَا إِلَّا سِحْرٌ مُّبِينٌ

وَلَوْ نَزَّلْنَا عَلَيْكَ كِتَابًا فِي قِرْطَاسٍ فَلَمَسُوهُ بِأَيْدِيهِمْ لَقَالُوا لَذِينَ كَفَرُوا لِنَ هَذَا إِلَّا سِحْرٌ مُّبِينٌ

DLivro *al-Qasas* (28), verso 55caligrafia no estilo **nastaliq** (fonte: *Pak Nastaleeq Regular*)

وَإِذَا سَمِعُوا اللَّغْوَ أَعْرَضُوا عَنْهُ وَقَالُوا لَنَا أَعْمَالُنَا وَلكُمْ أَعْمَالُكُمْ سَلَامٌ عَلَيْكُمْ لَا نَبْتَغِي الْجَاهِلِينَ

وَإِذَا سَمِعُوا اللَّغْوَ أَعْرَضُوا عَنْهُ وَقَالُوا لَنَا أَعْمَالُنَا وَلكُمْ أَعْمَالُكُمْ سَلَامٌ عَلَيْكُمْ لَا نَبْتَغِي الْجَاهِلِينَ

ELivro *Maryam* (19), verso 47caligrafia em estilo manuscrito informal (fonte: *Farah*)

قَالَ سَلَامٌ عَلَيْكَ سَأَسْتَغْفِرُ لَكَ رَبِّي إِنَّهُ كَانَ بِي حَفِيًّا

قَالَ سَلَامٌ عَلَيْكَ سَأَسْتَغْفِرُ لَكَ رَبِّي إِنَّهُ كَانَ بِي حَفِيًّا

#14 · Decoreba Brasileira de Gramática

Em junho de 2020, os brasileiros popularizaram uma nova *trend* no Twitter, que ficou conhecida como **meme invertido** ou **meme negativo**.

O fenômeno parece simples, mas há várias maneiras de brincar com a língua e gerar o efeito de humor. Por exemplo, no meme abaixo o verso “Não quero dinheiro”, de Tim Maia, é transformado em uma sentença afirmativa, através da retirada da marca de negação. Note como o humor não é causado por mudanças superficiais na estrutura da frase, mas sim pela mudança de determinados aspectos da forma que alteram seu significado.



Abaixo, temos duas colunas com quatro exemplos de meme negativo cada. Correlacione cada meme da esquerda com um da direita, de modo que o *efeito de humor* seja gerado pela mesma *estratégia linguística* em ambos os memes.

1



A

2



B

3



C

4



D

- a) 1-B, 2-A, 3-D, 4-C
- b) 1-A, 2-B, 3-C, 4-D
- c) 1-D, 2-A, 3-B, 4-C
- d) 1-D, 2-B, 3-A, 4-C
- e) 1-A, 2-B, 3-D, 4-C

— Rodrigo Pinto Tiradentes

Resposta: D

Negativo e *invertido* são termos utilizados para caracterizar uma alteração de fotografia, em que todas as cores da foto original são trocadas por suas complementares, e as áreas com maior iluminação se tornam as de menor captação de luz, vice-versa. O humor dos **memes negativos** é gerado pela superposição entre imagens em cores invertidas e nomes ou expressões também ‘invertidos’, ou seja, opostos ou contrários aos originais. Cada meme interpreta ‘invertido’ de uma maneira ligeiramente diferente, provocando efeitos de humor distintos. Para entender melhor essas formas, vamos analisar as figuras da primeira coluna (1-4):

Meme 1: A imagem mostra a bandeira dos Estados Unidos. O adjetivo em *Estados Unidos* é substituído pelo seu antônimo, *Separados*. **Estratégia I: Troca por antônimo.**

Meme 2: A imagem mostra a Turma da Mônica, de Maurício de Souza. A legenda, contudo, mostra o nome *Turma do Cebolinha*, trocando a protagonista da turma pelo seu ‘rival’ frequente nos gibis. **Estratégia II: Troca de um nome por outro elemento ‘rival’ do mesmo grupo.**

Meme 3: A imagem mostra a capa do jogo *The Sims*. O humor da imagem vem de reinterpretar o nome dos personagens, uma palavra estrangeira, como se fosse a partícula afirmativa ‘sim’ do português. Esse trocadilho sonoro é afirmado mostrando-se o antônimo da palavra em português: *The Nãos*. **Estratégia III: Interpretação de uma palavra de outra língua como uma palavra do português, substituindo-a pelo respectivo termo oposto.**

Meme 4: A imagem mostra um homem coçando a cabeça, em gesto de preocupação ou desespero. A legenda, *Quando você esquece o cachorro aberto e o portão sai*, gera humor por trocar a posição sintática dos nomes *portão* e *cachorro*, gerando uma forma de humor do absurdo. **Estratégia IV: Inversão das posições das palavras em uma sentença.**

Identificando essas quatro estratégias, podemos analisar os memes da segunda coluna.

O meme A reinterpreta o sobrenome francês de um personagem histórico importante, *René Descartes*, como se fosse o substantivo plural correspondente ao verbo *descartar*. Esse trocadilho sonoro é apresentado através do seu antônimo, *Acúmulos*. Portanto, trata-se da **Estratégia III**.

No meme B, a segunda palavra do nome artístico de Jojo Toddynho é substituída por um produto ‘rival’ de um mesmo grupo, o dos achocolatados, o Nescau. Assim, trata-se da **Estratégia II**.

O meme C mostra o título do filme *O Menino do Pijama Listrado* com as palavras *menino* e *pijama* em posições invertidas, gerando uma descrição um pouco absurda, mas que reverbera o sentido de ‘listrado’ como ‘atrás das grades’ para descrever o menino. Aqui temos, então, a **Estratégia IV**.

No meme D, o verso musical característico da personagem principal de *Frozen* tem uma inversão em seu adjetivo: *presa estou* em vez de *livre estou*. A estratégia aqui é a **Estratégia I**.

Portanto, as associações corretas são: **1-D, 2-B, 3-A, 4-C**.

Para saber mais: Com base na nossa observação das redes sociais, as quatro estratégias exploradas no problema parecem ser as mais frequentes no meme invertido. Por conta do termo “invertido”, poderíamos supor que a estratégia mais frequente fosse a primeira, que explora uma antonímia estabelecida pelo conteúdo lexical, em estado de dicionário; apesar disso, percebemos ao montar este problema que a estratégia mais frequente parece ser a segunda, que lida com uma oposição estabelecida em relação ao nosso conhecimento de mundo (um conteúdo pragmático). Ainda assim, também encontramos outras, como a inversão de polaridade afirmativa/negativa, exemplificada no enunciado com o meme do Tim Maia.

Além disso, o título do problema é uma forma invertida do nome da OBL, utilizando a segunda estratégia: *decoreba de gramática* faz referência às provas escolares que exigem memorização de nomenclatura gramatical, sendo o oposto das provas da nossa olimpíada de linguística.

#15 · Fowal!

Wolof é a língua nativa do povo Wolof, uma língua falada por mais de 10 milhões de pessoas no mundo. Aproximadamente 5 milhões delas são do Senegal, mas a língua wolof também é falada na Gâmbia, Mauritânia, Guiné-Bissau e Mali. Essa língua pertence ao ramo senegambiano da família de línguas nigero-congolesa.

Abaixo estão alguns verbos em wolof em duas formas, infinitiva e imperativa, junto com suas traduções para o português:

wolof	português	wolof	português
wax	falar	waxal	fale!
ko	dizer	kowal	diga!
cóncó	dar um cotovelada	cóncóól	dê uma cotovelada!
yéeg	escalar	yéegal	escale!
penku	injetar	penkul	injete!
baakanti	retornar	baakantil	retorne!
seega	curvar-se	seegaal	curve-se!
bii	desenhar	biiwal	desenhe!
boole	adicionar	booleel	adicione!
noppi	ficar quieto	noppil	fique quieto!
jaaxaan	deitar de barriga para cima	jaaxaanal	deite de barriga para cima!
saa	morrer	saawal	morra!
kaso	prender	kasool	prenda!
warante	discutir	waranteel	discuta!
fo	brincar	fowal	brinque!
nuyu	saudar	nuyul	saúde!
paŋgas	cutucar (a testa de alguém)	paŋgasal	cutuque!

Nota: Em wolof, a letra o soa como o ‘ó’ em ‘pó’; ó soa como o primeiro ‘o’ em ‘olho’; e soa como o ‘é’ em ‘café’; é soa como o ‘e’ em ‘pera’. A letra ã soa parecida com o segundo ‘a’ em ‘casa’, ou com ‘a’ no inglês ‘about’.

Como seriam os imperativos dos verbos *descer* (ji), *deitar de bruços* (dëféenu) e *castrar* (taapa)?

- a) jil ; dëféenul ; taapawal
- b) jiwál ; dëféenul ; taapaal
- c) jiwál ; dëféenul ; taapawal
- d) jiwál ; dëféenuul ; taapaal
- e) jil ; dëféenuul ; taapawal

— Gustavo Palote

Resposta: B

Para resolver este problema, primeiro precisamos pegar as palavras da tabela e agrupar as que funcionam de um jeito parecido:

GRUPO 1: -al

wax	wax-al
yéeg	yéeg-al
jaaxaan	jaaxaan-al
pangas	pangas-al

GRUPO 2: -wal

ko	ko-wal
bii	bii-wal
saa	saa-wal
fo	fo-wal

GRUPO 3: -l

penku	penku-l
baakanti	baakanti-l
noppi	noppi-l
nuyu	nuyu-l

GRUPO 4: -vogal repetida+l

cóncó	cóncó-ól
seega	seega-al
boole	boole-el
warante	warante-el
kaso	kaso-ol

O grupo 1 possui a característica de que todos os verbos na forma infinitiva terminam em consoante; os verbos dos grupos 2, 3 e 4 terminam em vogal. Entre eles, o grupo 2 só tem palavras curtas, de uma sílaba só.

Um pouco mais difícil é comparar os grupos 3 e 4. Os verbos do grupo 4, em que as vogais são duplicadas, terminam com as vogais 'a', 'e' e 'o'; já os do grupo 3, que não tem a duplicação da vogal e só recebem um -l no final, terminam com as vogais 'i' e 'u'. As vogais 'i' e 'u' são caracterizadas como *vogais fechadas*, aquelas que são articuladas com a língua muito próxima do céu da boca.

Com isso tudo, conseguimos entender quais verbos recebem quais terminações. Em resumo:

- Verbo terminado em consoante: + -al
- Verbo terminado em vogal:
 - monossílabo: + -wal
 - polissílabo com vogal (V) fechada (i, u): + -Vl
 - polissílabo com outra vogal (V) (a, e, é, o, ó): + -VVI

Podemos, assim, responder a pergunta do enunciado. *Descer* (ji) faz parte do Grupo 2, então fica **jiwal**. *Deitar de braços* (dǎféenu) faz parte do grupo 3, então fica **dǎféenul**. E *castrar* (taapa) faz parte do grupo 4, então fica **taapaal**.

#16 · Òkun



Este problema é parte do ciclo comemorativo de 10 anos de OBL. Ele homenageia nossa quinta edição: òkun, que quer dizer ‘oceano’ em iorubá. Para saber como foi, veja as edições anteriores em obling.org

Àşę! O iorubá, junto com as línguas bantu de Angola como, por exemplo, o kimbundu (abordado no problema #6 do ciclo 3), é uma das principais línguas de herança africana no Brasil e na cultura brasileira. Do acarajé aos orixás, muitas são as nossas heranças iorubá.

Na língua iorubá acontece um fenômeno interessante, presente em diversas línguas ao redor do mundo. É possível formar novas palavras a partir da duplicação de uma palavra ou de parte dela. Seguem abaixo algumas palavras em iorubá e suas versões duplicadas, além das respectivas traduções:

forma básica	tradução	forma duplicada	tradução
odún	ano	odoodún	todo ano
òsẹ̀	semana	òsẹ̀kòsẹ̀	qualquer semana
àárò	manhã	àràárò	cada manhã
ojó	dia	ojọojó	dia-a-dia
ohun	objeto	ohunkóhun	qualquer coisa
ìgbà	duração	ìgbàkìgbà	a qualquer momento
		òkòòkan	cada um
èyí	isso		

Nota: A letra **o** é pronunciada como o ‘ó’ em ‘pó’; **e** é como ‘é’ em ‘café’; **gb** é pronunciado como uma única consoante. O acento grave (˘) e o acento agudo (´) representam tom baixo e tom alto, respectivamente.

Com isso, quais as traduções, respectivamente, de ‘um’, ‘qualquer’, e ‘semanalmente’?

- a) òkan, èyíkèyí, òsòòsẹ̀
- b) òkòkan, èyèèyí, òsẹ̀kòsẹ̀
- c) òkan, èyíkèyí, òsẹ̀kòsẹ̀

d) òkòkan, èyíkáyí, òsòòsè

e) òkan, èyíkáyí, òsòòsè

— Gustavo Baracat Martins

Resposta: E

O problema apresenta duas formas de reduplicação em iorubá, dentre outras que existem na língua: a forma 1 dá o sentido de “todo, cada” e a forma 2 dá o sentido de “qualquer”:

	forma básica	tradução	forma duplicada	tradução
1	odún	ano	odoodún	todo ano
	àárò	manhã	àràárò	cada manhã
	ojó	dia	ojọojó	dia-a-dia
2	òsè	semana	òsèkòsè	qualquer semana
	ohun	objeto	ohunkóhun	qualquer coisa
	ìgbà	duração	ìgbàkìgbà	a qualquer momento

Na forma 1, podemos ver que o **fim** da forma duplicada é idêntico à palavra na forma básica. A mudança acontece no **início**, onde adicionamos, nesta ordem: a primeira vogal da palavra, depois a primeira consoante da palavra, e depois a primeira vogal novamente.

odún o + d + o + odún = odoodún

àárò à + r + à + àárò = àràárò

No segundo exemplo, podemos ver que os dois à se juntaram, sobrando apenas um deles.

Na forma 2, podemos ver que a palavra é duplicada completamente, recebendo um ‘k’ entre as duas repetições. Além disso, podemos perceber que a primeira vogal da segunda parte, a vogal logo após o ‘k’, recebe o **tom alto** (´).

òsè òsè + k + ósè = òsèkòsè

Ou, resumindo ambas em uma tabela:

	Sentido	Processo	Variação tonal
1.	"todo X" "cada X"	V ₁ + C ₁ + V ₁ + X	Nenhuma
2.	"qualquer X"	X + k + X	A primeira vogal da repetição recebe tom alto

Com isso, podemos partir para as respostas.

A palavra para “um” pode ser derivada a partir de òkòòkan (cada um). Como trata-se de uma palavra do tipo 1, podemos deduzir que a palavra base é òkan (a partir dos dados do problema, seria possível supor que a palavra base fosse òòkan, mas ela não aparece nas alternativas).

A palavra para “qualquer” teria que vir da reduplicação de tipo 2 de èyí (isso). Basta duplicar e inserir um ‘k’ no meio e, também, a vogal logo após o ‘k’ recebe tom alto (´). Ficamos com èyíkéyí.

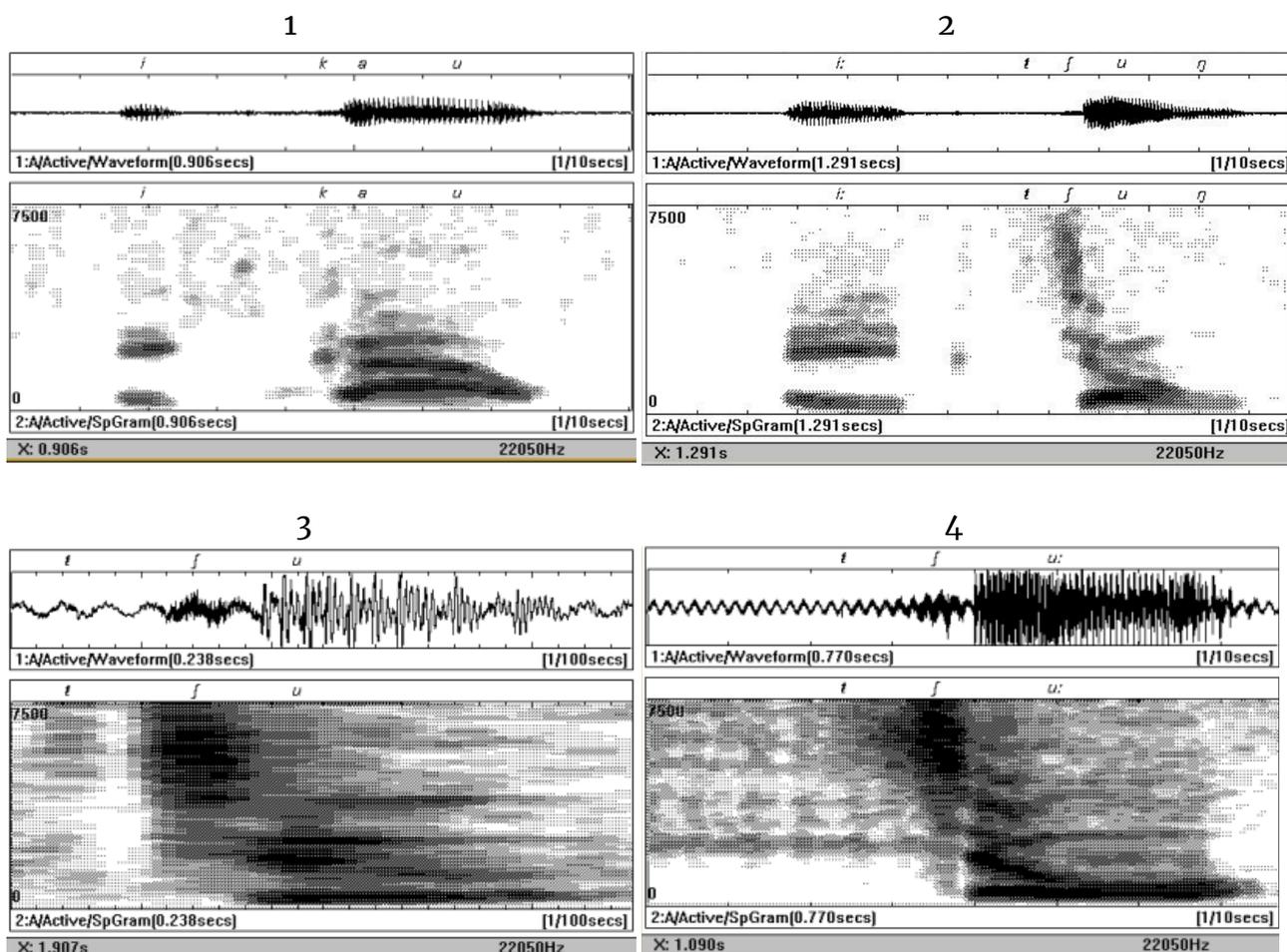
A palavra para “semanalmente”, que significa “a cada semana”, vem da reduplicação de tipo 1 de òsè (semana), pelo tipo (1). Logo, sua forma é òsòòsè. A resposta correta, então, é a letra E.

#17 · A Forma da Voz

Ka! A fala humana é fortemente dependente de diversos fenômenos físicos, que podem ser representados graficamente. Duas das tecnologias criadas para representar esses fenômenos são a *espectrografia vocal* e os *oscilogramas*, importantes ferramentas para a área da linguística que se dedica às propriedades físicas dos sons da fala, a **fonética acústica**.

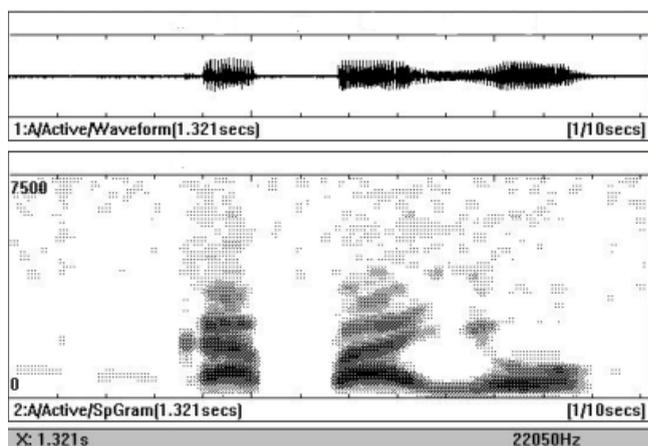
Abaixo, há alguns gráficos acústicos de palavras na língua indígena Katukina-Kanamari, falada por cerca de 4.700 pessoas na Amazônia brasileira. O retângulo superior de cada imagem contém o oscilograma da palavra, que indica a amplitude (dB) no eixo y e o tempo (em décimos ou centésimos de segundo) no eixo x. O retângulo inferior mostra o espectrograma das palavras; em que a marcação de tempo no eixo x é igual, mas o eixo y representa a frequência (Hz), enquanto a amplitude é indicada pela escala de cinza (quanto mais escuro, maior a amplitude).

O gráficos a seguir representam a pronúncia dos vocábulos /ikau/ (*chorar*), /i:'tʃuŋ/ (*arco*), /tʃu/ (marcador de exortação) e /tʃu:/ (*pupunha*), respectivamente.



Nota: Na transcrição fonética utilizada, o símbolo : indica uma vogal com duração maior; tʃ soa como o ‘tch’ em ‘tchau’; ŋ é pronunciado como ‘ng’ no inglês ‘sing’. O terceiro gráfico tem uma escala de tempo diferente, o que não influencia na resolução do problema.

Com base na análise dos gráficos acima, conclui-se que o espectrograma a seguir representa qual palavra?



- a) /ka . ha . iu/
- b) /ka . pa . iu/
- c) /ma . hu . ki/
- d) /ta . ra: . ie/
- e) /ki: . ta . na/

— Marina Alves Kawamura

Resposta: B

Para resolvermos esse problema, há dois aspectos principais do espectrograma a serem observados: a duração e as formas.

O primeiro pode ser compreendido por meio da comparação entre pares de vogais longas e curtas, como i / i: (gráficos 1 e 2) e u / u: (gráficos 3 e 4). Dessa análise, notamos que **uma vogal longa dura aproximadamente o dobro do tempo de uma vogal curta**. Comparando com a palavra da pergunta, vemos que todas as sílabas dela devem ter vogais curtas, portanto.

(Se observarmos apenas o oscilograma, seria possível imaginar que o espaço entre a segunda e a terceira vogal representaria a continuação de uma suposta vogal longa. A observação do espectrograma, no entanto, revela que essa região apresenta uma frequência completamente diferente dos demais sons, o que nos faz descartar essa hipótese.)

O segundo aspecto, referente às formas, é decisivo na percepção das consoantes. Com base nos exemplos dados, percebemos que **consoantes oclusivas como /k/ e /t/ são caracterizadas pela interrupção total do registro de frequência pelo oscilograma** (o que faz sentido, se pensarmos que, articulatoriamente, elas correspondem à obstrução da passagem de ar; ou seja, para pronunciarmos essas consoantes, precisamos dar uma “pausa” antes). Isso nos leva a pensar

que, na palavra da pergunta, o intervalo entre a primeira e a segunda vogal é ocupado por uma consoante oclusiva, mas que o mesmo claramente não acontece entre a segunda e a terceira. Outra possível abordagem pautada no espectrograma é a caracterização da forma visual das vogais, por meio da qual perceberíamos que as duas primeiras sílabas são /a/ e a última é /u/.

Seja qual for o caminho tomado, o único vocábulo que corresponde a todas as condições é /ka . pa . iu/, grafado como *kapajo*, que significa ‘mamão’ em katukina-kanamari. Logo, a resposta correta só pode ser a **letra B**.

A saudação no início do enunciado, *ka*, é o jeito de se dizer ‘oi’ em katukina-kanamari.

Para saber mais: Para aprender mais sobre fonética acústica, há diversos materiais na internet, incluindo o site fonologia.org e os seguintes slides de Fonética Acústica da professora Amanda Ivo, da UFMG: <https://grad.letras.ufmg.br/arquivos/monitoria/Aula%2004.%20apoio.pdf>

Para dados específicos da língua katukina-kanamari, nossa principal referência foi o seguinte trabalho:

- Zoraide dos Anjos Gonçalves da Silva. **Fonologia e Gramática Katukina-Kanamari**. Tese de doutorado. Utrecht: Vrije Universiteit, 2011.
-

#18 · Vina Mirim



VINA

Este problema é parte do ciclo comemorativo de 10 anos de OBL. Ele homenageia nossa quarta edição: vina, que quer dizer ‘salsicha’ no falar de Curitiba. Para saber como foi, veja as edições anteriores em obling.org

Gumeuend! As línguas, como as espécies biológicas, mudam o tempo todo. Essas mudanças ficam mais evidentes quando grupos de falantes de uma língua se tornam geograficamente isolados uns dos outros – o que corresponde ao que, na biologia, chamamos de *especiação*. Podemos ver esse processo acontecendo ao vivo, em várias línguas do mundo. Um exemplo são as variantes linguísticas dos imigrantes que vieram para o Brasil ao longo dos séculos XIX e XX.

No sul do Brasil, por exemplo, alguns imigrantes de origem alemã falam o **hunsrückisch**, que já era diferente do alemão padrão (*Hochdeutsch*) antes da vinda para o Brasil, mas as diferenças têm aumentado. Isso não se deve somente ao contato com o português, que gera muitos empréstimos na língua, mas também ao movimento interno da própria língua. Por exemplo, espécies inexistentes na Europa ou objetos que só foram criados depois do período das migrações acabaram sendo nomeados com metáforas diferentes aqui e lá. Até a palavra mascate, tema da nossa edição, entrou no hunsrückisch como *Maskatte*.

Segue abaixo uma lista de nomes em hunsrückisch do Brasil, à esquerda, e suas correspondentes em alemão padrão, à direita, fora de ordem.

Hunsrückisch

1. Bockmilie
2. Dreckbauer
3. Kaschassa
4. Luftschiff
5. Miliebock
6. Schuppenschwein
7. Teebaum
8. Teepumpe
9. Wasserschwein

Hochdeutsch

- A. Zuckerrohrschnaps
- B. Bombilla
- C. Capybara
- D. Gürteltier
- E. Flugzeug
- F. Mate-strauch
- G. Puffmais
- H. Töpfervogel
- I. Samenkäfer

*Nota: Em alemão, **sch** soa como o ‘ch’ em ‘chato’; **w** é pronunciado como ‘v’ em ‘vaca’; **ch** é uma única consoante, que soa como o ‘r’ em ‘rato’. **ö** é um som como o ‘e’ em ‘pera’, só que com os lábios arredondados; **ü** é um som como o ‘i’, só que com os lábios arredondados.*

Na sequência, um pequeno vocabulário de alemão, para ajudar:

Bock: bode; **bocken:** pular; **bauen:** construir; **Baum:** árvore; **Dreck:** sujeira, lama; **fliegen:** voar; **Gürtel:** cinto; **Käfer:** besouro; **Luft:** ar; **puffen:** estourar; **pumpen:** bombear; **Samen:** semente; **Schiff:** navio;

Schnaps: bebida alcoólica destilada; **Schuppen:** caspa, escamas; **Schwein:** porco; **Strauch:** arbusto; **Tier:** bicho; **Töpferei:** olaria; **Vogel:** pássaro; **Wasser:** água; **Zucker:** açúcar.

Qual das alternativas abaixo **não** é a tradução de uma palavra presente na lista acima?

- a) Pica-pau
- b) Pipoca
- c) João-de-barro
- d) Tatu
- e) Avião

— Bruno L'Astorina, Rodrigo Tiradentes

Resposta: A

Este problema, aplicado na Categoria Mirim, possui uma versão mais complexa, Vina, #16 da Categoria Regular.

Com o vocabulário fornecido, podemos decompor e associar as palavras da seguinte forma:

Hunsrückisch

1. Bock-milie	bocken 'pular'/Bock 'bode'	milie ???
2. Dreck-bauer	Dreck 'lama'	bauen 'construir'
3. Kaschassa	???	
4. Luft-schiff	Luft 'ar'	schiff 'navio'
5. Milie-bock	Milie ???	bocken 'pular'/bock 'bode'
6. Schuppen-schwein	Schuppen 'escamas'	schwein 'porco'
7. Tee-baum	Tee ???	baum 'árvore'
8. Tee-pumpe	Tee ???	pumpen 'bombear'
9. Wasser-schwein	Wasser 'água'	schwein 'porco'

Hochdeutsch

A. Zucker-rohr-schnaps	Zucker 'açúcar'	rohr ???	schnaps 'destilado'
B. Bombilla	???		
C. Capybara	???		
D. Gürtel-tier	Gürtel 'cinto'	tier 'bicho'	
E. Flug-zeug	Fliegen 'voar'	zeug ???	
F. Mate-strauch	Mate ???	strauch 'arbusto'	
G. Puff-mais	Puffen 'estourar'	mais ???	
H. Töpfer-vogel	Töpferei 'olaria'	vogel 'pássaro'	
I. Samen-käfer	Samen 'semente'	käfer 'besouro'	

A partir disso e de alguns cognatos é possível fazermos algumas correspondências:

- *Kaschassa* evidentemente vem da palavra em português **caçaça**, uma bebida alcoólica destilada da cana-de-açúcar, e em *Zuckerrohrschnaps* temos tanto a palavra para ‘açúcar’ quanto para ‘destilado’ (‘Zuckerrohr’ deve significar ‘cana-de-açúcar’). → 3A
- *Bombilla*, que provavelmente é um empréstimo do espanhol no alemão padrão, deve estar relacionado a *Teepumpe*, que contém o elemento ‘pumpe’, que significa ‘bomba’. Além disso, o elemento ‘Tee’ aparece também em *Teebaum*, a única palavra com o elemento ‘árvore’. Ela deve corresponder a *Mate-strauch*, já que esta é a única palavra com o elemento ‘arbusto’, o mais próximo de ‘árvore’. A palavra ‘Mate’ é evidentemente um empréstimo do português ou do espanhol; o termo deve se referir ao **pé de erva-mate**, usado para produzir o chá mate, muito consumido na região sul do Brasil e em regiões próximas de países vizinhos. Assim, em hunsrückisch o nome para mate parece ser apenas ‘Tee’, a palavra alemã para chá – similar a *Tea* (inglês), *Té* (espanhol), *Thé* (francês) etc. Com isso, descobrimos que a palavra 8 significa, literalmente, ‘bomba de mate’ – referindo-se à **bomba do chimarrão**. → 8B, 7F
- *Luftschiff*, que pela formação deve significar algo como **avião** ou aeronave, deve corresponder a ‘Flugzeug’, a única palavra com um elemento relacionado a vô (há também H, mas que provavelmente se refere a um ser vivo, e não a algo que poderia ser descrito como um ‘navio’). → 4E
- Há duas palavras com o elemento ‘porco’, e dois candidatos possíveis no Hochdeutsch: *Capybara*, que evidentemente é um empréstimo do português e **capivara**, e *Gürteltier*, ‘animal de cinto’. Capivaras, como se sabe, costumam viver próximas da água, por onde frequentemente se locomovem; por isso, ela deve ser o porco-de-água, *Wasserschwein*. Por outro lado, o porco-de-escamas, *Schuppenschwein*, tem que corresponder ao animal de cinto, porque um porco não se parece com um pássaro ou com um besouro (os outros animais que já reconhecemos nas palavras. Pensando um pouco em animais que os imigrantes só conheceram ao chegar na América e que pudessem lembrar os porcos do velho continente, concluímos que esse segundo animal não é ninguém menos que o **tatu**. → 9C, 6D



Capivara. Fonte: Mundo Educação



Tatu. Fonte: Wikimedia Commons

- Faltam ainda três palavras, e uma delas é *Dreckbauer*. Se o verbo *bauen* é construir, então *Bauer* deve significar o ser que constrói, o ‘construtor’ – neste caso, o construtor de lama. Uma das palavras em Hochdeutsch contém o elemento ‘olaria’, que é precisamente o lugar onde se constroem peças de argila e de cerâmica, então *Töpfervogel* deve ser a correspondência correta. O pássaro que constrói coisas a partir do barro ou lama é, como se pode imaginar, o **joão-de-barro**. → 2H

- Falta encontrar as correspondências de *Miliebock* e de *Bockmilie*. Para entender esses dois, temos que pensar um pouco na gramática do alemão. Em todas as composições, o nome principal é sempre a última palavra (um porco, um pássaro, uma bebida, um navio etc), enquanto a palavra que vem no início é uma modificadora da última (com cinto, de mate, voador, de cana-de-açúcar etc.). Essa é a ordem oposta à do português. Assim, um *Milliebock* é um “tipo” de *Bock* e um *Bockmilie* é um “tipo” de *Milie*.

Com isso, o *Bock-* de *Bockmilie* deve vir de *bocken* e significar algo como ‘estourante’, correspondente ao *Puff-* em *Puffmais*, ‘pulante’. A palavra *Milie* no hunsrückisch deve ser um empréstimo do português ‘milho’ (que afinal também é uma planta originária das Américas), e a palavra correspondente em alemão padrão, *Mais*, deve ser um empréstimo do espanhol, *maíz* – da mesma forma que *maïs* (francês), *maize* (inglês) etc. Agora ficou fácil: o milho que estoura, pula só pode ser a **pipoca**. → 1G

Finalmente, o *Bock* de *Miliebock* deve ser um bode, agora já sabemos que é um ‘bode do milho’. Ela só pode corresponder a *Samenkäfer* o ‘besouro da semente’. De fato, essas duas palavras correspondem ao **caruncho**, o besourinho que parece uma miniatura de bode e pode ser visto comendo grãos na sua dispensa. → 5I



João-de-barro. Fonte: Portal dos Pássaros



Caruncho. Fonte: Wikimedia Commons

Assim, a única alternativa que não corresponde aos nomes da lista é o pica-pau, que em hunsrückisch é chamado de *Baumpicker* (o picador de madeira) e, em alemão padrão, *Spechte*.

Por fim, a saudação do enunciado, *Gumeuend*, é uma variante hunsrückisch de *Guten morgen*, ou ‘bom dia’ em alemão.

Para saber mais: As palavras em hunsrückisch do problema foram tiradas de uma longa lista de palavras publicadas em um artigo de 1957, *Transformações da língua alemã no Brasil*, de Carlos H. Oberacker Jr., publicado na Revista de Antropologia V. 5 N. 1. Importante notar que vários desses seres e objetos não tinham só um nome compilado na lista; algumas variantes eram simplesmente os nomes em português, ou o nome mais tradicional alemão, ou uma outra composição. Pode ser também que alguns desses nomes já tenham caído em desuso nas comunidades que ainda falam hunsrückisch hoje. Como sempre, a melhor fonte são os falantes vivos :)

#19 · Al-Barā'a

Marhaban! O português e o árabe têm uma história muito rica de contato linguístico. Por séculos, o árabe marcou o português com suas palavras: durante a expansão árabe na península ibérica, ele marcou a região mais ao sul de Portugal com o nome Algarve; durante o colonialismo português, ele marcou o Brasil com o nome do açúcar; e, durante a imigração árabe no Brasil, ele marcou o país com o nome da edição deste ano, Mascate, que vem do árabe Masqaṭ e significa 'mercador'!

Um fenômeno curioso nessa troca de palavras é que, em diversos casos, o uso do artigo definido al- no árabe foi mantido quando foram trazidas para o português. Um exemplo disso é o árabe Qur'an 'Corão', que veio para o português, inicialmente, como Alcorão, do árabe al-Qur'an 'o Corão'. Abaixo está uma série de palavras em árabe que vieram para o português com o artigo al- no início:

- | | |
|-----------|------------|
| a. liqqat | e. khayyat |
| b. mukhat | f. kymiya' |
| c. qubba | g. khas |
| d. gharb | h. labban |

Nota: Nessa transliteração do árabe, kh é uma única consoante, que soa como o 'r' em 'rato'; o mesmo para gh, que soa como o 'r' em 'corda' no português carioca. y é uma consoante com som próximo à vogal 'i'; q é uma consoante com um som próximo ao do 'k', mas falado com a língua mais para o fundo da boca; ' é a consoante no meio da expressão 'ã-ã', quando dizemos "não".

Qual das seguintes palavras em português **não** foi derivada de uma das palavras da lista acima?

- a) alavão
- b) almofate
- c) alfaiate
- d) **alcofa**
- e) alface

— Gustavo Baracat Martins

Resposta: D

Para resolver o problema, precisamos perceber que os empréstimos do árabe sofreram algumas mudanças fonéticas, além da cristalização do artigo citada no enunciado. Começando pelo enunciado, vemos que a mudança de Qur'an para **Corão** nos dá as seguintes transformações: q > c [com som de k], u > o, ' > Ø, -an > -ão. Além disso, como o português não tem consoantes longas (representadas com letras duplicadas), podemos dizer que CC > C, sendo C qualquer consoante, e al-liqqat se torna **alicat**. Sabemos que, no português, palavras terminadas com consoantes como o t acabam ganhando uma vogal no final; assim, notamos que -t > -te e **alicat** se torna **alicate**.

Com essas transformações, e supondo que **y** provavelmente se torna **i** em português, esperamos algo do tipo *al-khayyat* > *alkhaiate*, e *al-khas* > *alkhasse*. Observando as alternativas, essas duas palavras poderiam se tornar **alfaiate** e **alface**, se **kh** > **f**. De fato, isso precisa acontecer, caso contrário C e E estariam incorretas ao mesmo tempo. Com isso, *al-mukhat* se torna **almofate** e *al-kymiya'* se torna **alquimia**.

Nos sobra *al-qubba*, *al-labban* e *al-gharb*. Pelas transformações que conhecemos, esperamos *al-qubba* > *alcoba*, *al-labban* > *alabão*, e *al-gharb* > *algharbe*. Através do enunciado, sabemos que o nome de uma região em Portugal é Algarve. Logo, faz sentido que *algharbe* > **Algarve**, o que nos leva a concluir que **gh** > **g** e que, pelo menos em algumas palavras, **b** > **v**. Assim, *alcoba* > **alcova** e *alabão* > **alavão**.

Com isso, a única palavra das alternativas que não é derivada de uma da lista é **alcofa**. De fato, *alcofa* (um tipo de cesto que se carrega nas costas) também é uma palavra de origem árabe, mas vem de *al-kuffa*, que não está na lista do problema.

#20 · Ñanduti



Este problema é parte do ciclo comemorativo de 10 anos de OBL. Ele homenageia nossa sexta edição: ñanduti, que quer dizer 'teia' em guarani. Para saber como foi, veja as edições anteriores em obling.org

Mba'éichapa! O guarani, uma das línguas mais próximas do tupi antigo e da língua geral (abordada no problema #9 do ciclo 1), é uma das línguas indígenas mais famosas no Brasil. Sua história durante a colonização também é conhecida: muitas missões jesuítas usaram o próprio guarani como língua franca nas missões, especialmente no sul do Brasil, na Argentina, no Paraguai e na Bolívia. Essas missões do sul estiveram sob disputa em diversos momentos: jesuítas, bandeirantes, tropas coloniais portuguesas e espanholas, além dos próprios guaranis, estiveram envolvidos em conflitos e batalhas – talvez as mais famosas sejam as *guerras guaranílicas* dos anos 1750s.

Hoje, no Brasil, os grupos guarani enfrentam os mesmos problemas dos outros grupos indígenas: dificuldades de acesso à terra, de cultivo dos elementos essenciais de suas culturas tradicionais e com um descaso crescente do Estado. Apesar disso, a língua guarani continua bastante viva, sendo aprendida pelos jovens e usada de forma quase exclusiva nas suas comunidades.

A situação da língua é mais favorável no Paraguai e na Bolívia: em ambos os países, o guarani é uma das línguas oficiais do país (ao lado do espanhol no Paraguai, e ao lado do espanhol e de outras línguas nativas, como quechua e aimará, na Bolívia). Isso significa que serviços públicos – jurídicos e médicos, por exemplo – são oferecidos em guarani, e as crianças podem aprender guarani na escola. Ainda que a língua continue enfrentando várias dificuldades nesses países, como estigmatização social e antigos preconceitos coloniais, essas medidas oficiais contribuem bastante para sua revitalização.

Com tudo isso, o guarani acaba sendo usado nos vários estratos de comunicação. Por exemplo, é possível achar memes em guarani na internet. Um exemplo é o meme a seguir:



Esse meme usa um efeito de humor conhecido: um conselho que poderia ser ouvido em contextos cotidianos (o que pode ser notado pelo prefixo e-, marca de imperativo singular dos verbos em guarani), mas com uma imagem que se aproveita dos vários sentidos de uma das palavras para gerar um sentido inesperado para a frase. A ambiguidade explorada neste meme vem principalmente de qual palavra?

- a) ha (e, e também)
- b) nde (você, seu/sua)
- c) tekoha (natureza, morada, lit. lugar da vida)
- d) ñandu (sentir)
- e) ári (em cima)

— Artur Corrêa Souza, Bruno L’Astorina

Resposta: D

De início, podemos tentar traduzir o meme para português da melhor forma possível, com os dados do enunciado e das alternativas. Pelo enunciado, sabemos que e- é um prefixo imperativo, de conselho, ordem.

ejupi	nde bicicleta	ári	ha	tereho eñandu	tekoha
(vá ‘-jupi’)	sua bicicleta	em cima	e	?	sinta a natureza

Pela presença do **ha**, podemos entender que são duas frases conectadas. Um primeiro conselho, ordem (com o verbo **-jupi**), e um segundo conselho, ordem (com o verbo **-ñandu**). A segunda ordem, embora não entendamos a palavra **tereho**, é “sinta a natureza”. Pelas outras palavras na primeira ordem, podemos entender o significado de **jupi**. A ordem envolve a ‘sua bicicleta’ e envolve ‘em cima’. Como andamos na bicicleta? Ora, subindo em cima dela! Então, **ejupi**

significa “suba” e, assim, a frase se torna “suba em cima de sua bicicleta”. Perceba que, em português, ‘em cima’ vem antes de sua bicicleta mas, em guarani, vem depois (**ári**).

Com isso, o entendimento da frase do meme a partir dos dados do problema é “suba em cima de sua bicicleta e sinta a natureza”. Abaixo da frase, há uma foto de uma pessoa que caiu da bicicleta e que colidiu com vários cactos, sendo espetada por eles.

O efeito de humor surge da ambiguidade da palavra **sentir**, pois quando dizemos “sinta a natureza”, queremos dizer sentir o ar puro, sentir-se livre, estar presente, estar em um ambiente rural, estar em paz, conectar-se consigo mesmo, estar ao ar livre. Porém, a pessoa do meme está **sentindo** a natureza de outra maneira, sentindo a dor dos espinhos perfurando sua pele. Este último sentido também é um sentido válido para a palavra **sentir**, mesmo não sendo o usual neste contexto. O humor surge da apresentação de uma palavra em que esperamos um sentido, mas somos surpreendidos com um sentido menos usual naquele contexto.

#21 · Resista

Um dos componentes mais básicos dos circuitos elétricos é o resistor. Esse componente possui uma propriedade física chamada de **resistância**, que é medida em ohms (Ω). Os resistores costumam usar um código de cores para indicar o valor da resistência.

Para um certo projeto, serão utilizados resistores com as seguintes resistências:

36 Ω	7.500 Ω
240 Ω	1.800.000 Ω

Todos eles estão nas opções abaixo, além de um quinto que não será usado no projeto. Qual é o resistor extra?

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 

— Pedro Neves Lopes

Resposta: E

No problema, temos quatro valores de resistência bem diferentes, e todos representados por apenas quatro faixas coloridas cada. Quer dizer, por três faixas, por que a quarta faixa tem a mesma cor (dourada) em todas as opções (ela representa a tolerância do resistor, o que não é importante para este problema).

É interessante notar que todos os valores de resistência do problema tem dois algarismos distintos, seguidos por um certo número de zeros. Então é natural pensarmos que as duas primeiras faixas coloridas representam os dois primeiros algarismos (36, 24, 75, 18), e a terceira representa o número de zeros.

Para os estudantes das séries mais avançadas, é possível falar em potências de dez para o número de zeros: 0 zeros ($\times 10^0$), 1 zero ($\times 10^1$), 2 zeros ($\times 10^2$) e 5 zeros ($\times 10^5$). Contudo, a linguagem da potenciação não é necessária para se resolver o problema.

Com isso, as faixas dos quatro resistores devem ter os seguintes códigos:

$$360 - 241 - 752 - 185$$

Escrevendo os códigos dessa forma, temos que apenas o número 5 aparece repetido na segunda e na terceira posição, respectivamente; além disso, tanto 2 quanto 1 se repetem na primeira e na terceira posição.

Assim, por exemplo, o resistor 7 5 2 (7.500) precisa ter na sua segunda posição, uma cor que se repete na terceira posição de outro resistor (o 1 8 5) e, na sua terceira posição, uma cor que se repete na primeira posição de outro resistor, (o 2 4 1). Assim, a segunda cor de 7 5 2 tem que ser azul ou verde e, na terceira posição, pode ser vermelho, marrom ou preto. Dois resistores, A e D, correspondem a essa condição; mas podemos descartar o A porque tanto o preto quanto o azul se repetem no mesmo resistor. Logo, $752 \leftrightarrow D$, $185 \leftrightarrow C$ e $241 \leftrightarrow B$.

Falta descobrirmos o resistor de 36, e até agora não sabemos a cor nem do 3, nem do 6 e nem do 0. Para isso, é útil organizar os dados conhecidos em uma tabela:

0	1	2	3	4
	marrom	vermelho		amarelo
5	6	7	8	9
verde		roxo	cinza	

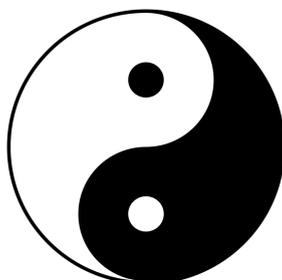
Baseado nas alternativas, sabemos que as cores faltantes são azul, branco, laranja e preto em alguma ordem. Se o resistor de 36 for E, então 3 é preto, 6 é branco e 0 é azul; se ele for A, então 3 é laranja, 6 é azul e 0 é preto. Essa última opção faz muito mais sentido: o laranja viria entre o vermelho e o amarelo; o verde viria entre o amarelo e o azul; e o preto, que é exatamente a ausência de luz, seria também a ausência de quantidade, zero.

Assim, o resistor que não está presente na lista é o resistor E, de código 0 9 6 / 9.000.000 Ω .

Ciclo 3

#22 · Yin Yang

Um dos principais conceitos na filosofia chinesa é a dualidade yin-yang, comumente representada pelo famoso símbolo:



Nele, as regiões pretas representam o 'yin' e as brancas o 'yang'. Abaixo estão algumas palavras em chinês com suas traduções em ordem aleatória:

cha.ye, shu.ye, shu.yin, wu.tai, wu.zhe, yang.san, yang.tai, yin.tian
*guarda-sol, dia nublado, varanda/terraço, palco (de dança),
folhas de uma árvore, sombra de uma árvore, folha de chá, dançarino*

Nota: Nessa transliteração do chinês, **sh** é pronunciado como o 'ch' em 'chato'; **zh** e **ch** são pronunciados de forma parecida com o som de 'tch' em 'tchau'; **ng** é pronunciado como 'ng' no inglês 'sing'.

Como se diz, em chinês, *guarda-chuva* e *galho*?

- a) yu.tai, shu.zhi
- b) yu.san, shu.zhi
- c) yu.shu, wu.zhi
- d) yu.shu, yin.zhi
- e) yu.san, wu.zhi

— João Henrique Fontes

Resposta: B

Existem várias maneiras de começar esse problema. Uma delas é começar com o símbolo de yin e yang, que tem a ver com 'escuro' e 'claro'. Temos dois ramos partindo de **yin**:

shu.yin — shu.ye — cha.ye
yin.tian

E outros dois ramos partindo de **yang**:

yang.tai — wu.tai — wu.zhe
yang.san

Isso completa as oito palavras do problema. Agora precisamos pensar como relacionar esses ramos com as palavras em português. Três traduções podem estar relacionadas com yin: *sombra de uma árvore*, *guarda-sol* e *dia nublado*. Dessas três, a única que tem uma sequência visível é a primeira:

sombra de uma árvore — folha de uma árvore — folha de chá

que encaixa perfeitamente com o primeiro ramo. Inclusive, é interessante notar que “chá” em chinês é **cha**; neste momento podemos lembrar que o chá veio da China, então o nome dele também deve ter vindo. Com isso, vemos que **ye** = *folha* e **shu** = *árvore*.

No lado do yang, vemos que *dançarino* está ligado a *palco de dança*, então ambos devem estar ligados ao ramo comprido de yang. Mas precisamos de uma terceira palavra neste ramo, relacionada à ‘palco’... A única opção é varanda, se pensarmos que ela é o ‘palco da luz’ (yang):

palco de luz [varanda] — *palco de dança* — *pessoa que dança [dançarino]*

Assim, **zhe** = *pessoa*, **wu** = *dança*, **tai** = *palco*.

Faltam duas palavras, *dia nublado* e *guarda-sol*, um é yin e outro é yang. Fica evidente notar qual é qual: a primeira está relacionada a yin e a segunda, por exclusão, está relacionada a yang.

Olhando de forma mais avançada, podemos usar a ordem das palavras para notar que yin.tian não pode ser *guarda-sol*, porque yin está na primeira posição. *Guarda-sol* talvez pudesse ser algo como ‘sombra do sol’, mas então yin deveria estar na segunda posição, como em ‘sombra da árvore’ (a ordem literal seria *árvore – sombra*). Portanto, *dia nublado* deve ser algo como ‘dia escuro’ (*sombra – dia*).

Em todo caso, podemos passar para as alternativas:

- *guarda-chuva* precisa conter a raiz **san** de *guarda-sol* (**yu.san**);
- *galho* deve conter a raiz **shu** de *árvore* (**shu.zhi**).

#23 · Pro meu CT

Turco e Cazaque são duas línguas da família túrquica, descendentes de um ancestral comum reconstruído, o *proto-túrquico*. A maior dessas línguas hoje é o turco, falado por mais de 80 milhões de falantes nativos na Turquia e no Chipre. Já o cazaque é, junto com o russo, uma das línguas oficiais do Cazaquistão, com cerca de 13 milhões de falantes.

Abaixo estão algumas palavras em ambas as línguas, junto com suas traduções para o português. Algumas palavras estão faltando.

português	cazaque	turco
pesado	awır	ağır
montanha	taw	dağ
ter medo	qorqw	korkmak
outro	basqa	başka
cortar	kesw	kesmek
pássaro	qus	kuş
morrer	ölw	ölmek
viver	jasaw	yaşamak
velho	eski	eski
na pele	teride	deride
saúde	saw	[1]
cabelo	[2]	kıl
nadar	jüzw	[3]

Nota: Na escrita dessas línguas túrquicas, *ö* é um som como o ‘e’ em ‘pera’, só que com os lábios arredondados; *ü* como o ‘i’, só que com os lábios arredondados; *ı* como um ‘u’ mas com os lábios não-arredondados. *ş* é como o ‘ch’ em ‘chato’; *q* é uma consoante com um som próximo ao do ‘k’, mas falada com a língua mais para o fundo da boca.

As palavras faltantes são:

- a) sağ, kıl, yüzmek
- b) samak, kıl, yüzmek
- c) samak, qıl, yüzmek
- d) samak, kıl, yüzmek
- e) sağ, qıl, yüzmek

Resposta: E

Este problema, aplicado na Categoria Mirim, possui uma versão mais complexa, Pro meu TCC, #23 da Categoria Regular.

Para resolver este problema, precisamos ver as correspondências que se repetem entre os sons das duas línguas. Essas correspondências indicam mudanças regulares entre as duas línguas, baseados no princípio de que um mesmo fonema, em condições parecidas, vai se transformar do mesmo jeito quando uma certa língua se modifica. Com isso, eles são uma importante ferramenta para os linguistas avaliarem a relação entre diferentes línguas.

Vamos começar com uma letra complicada: o **w** do cazaque tem três correspondências no turco:

1. **ğ**, como em **taw/dağ** ou **awır/ağır**
2. **mak**, como em **qorqw/korkmak** ou **jasaw/yaşamak**
3. **mek**, como em **kesw/kesmek** ou **ölw/ölmek**

Mas repare que **mak** e **mek** só aparecem no final das palavras, e apenas em verbos (enquanto o **g** pode aparecer no meio das palavras). Ou seja, eles devem ser algum tipo de sufixo verbal (como o **-ar**, **-er**, **-ir** em verbos como *andar*, *comer*, *cair*).

Para comparar as mudanças regulares, precisamos separar as marcas gramaticais da raiz das palavras. A razão para isso é que marcas gramaticais, como esses sufixos, obedecem a dinâmicas próprias, diferentes daquelas vistas no nível das transformações sonoras. Para usar um exemplo mais próximo, se fôssemos estudar mudanças sonoras usando os substantivos plurais *montanhas* em português e *montagne* em italiano, poderíamos ser levados a pensar que **as** em português corresponde a **e** no italiano, só que isso não acontece regularmente entre as palavras das duas línguas; a única coisa que acontece aqui é que o plural em português é marcado com **-s**, enquanto em italiano, as palavras femininas terminadas em **-a** mudam sua terminação para **-e** no plural.

Por isso tudo, concluímos que o **w** do cazaque tem uma correspondência regular com o **ğ** do turco.

Já o **k** do turco tem duas correspondências no cazaque:

1. **q**, como em **qorq-/kork-** ou **basqa/başka**
2. **k**, como em **kes-/kes-** ou **eski/eski**

(já retiramos os sufixos verbais para facilitar a visualização)

Podemos reparar que, em cazaque, **q** sempre vem antes de **a**, **o** ou **u**, enquanto **k** sempre vem antes de **e** ou **i**. Isso faz sentido, pois **e** e **i** são vogais articuladas na parte frontal da boca, enquanto as demais são articuladas mais para o fundo – da mesma forma, a nota explica que **q** é similar a **k**, mas articulado mais ao fundo da boca.

Na linguagem técnica da linguística, dizemos que **k** e **q** são *alofones* (variantes sonoras de um mesmo fonema) e que estão em *distribuição complementar*. Esse fenômeno é bastante frequente em diversas línguas – incluindo o português, envolvendo aliás as mesmas vogais. Essa é a razão

pela qual aprendemos na escola que ‘g’ se pronuncia de forma distinta antes de ‘e’ ou ‘i’. Da mesma maneira, podemos atentar para a diferença na pronúncia de ‘t’ em ‘tábua’ e em ‘tia’ (como pronunciado na maior parte do país).

Podemos usar esse mesmo princípio para entender quando os verbos em turco recebem mak e quando recebem mek: **mak** só aparece depois da a e o, enquanto mek só aparece depois de e e ö (essa última vogal, embora não exista em português, é descrita na nota como uma vogal pronunciada na parte frontal da boca). Esse fenômeno, que acontece em turco, é chamado de *harmonia vocálica*: as vogais dentro uma mesma palavra tendem a ficar ‘parecidas’ (no caso, todas articuladas na frente, ou todas articuladas no fundo da boca).

Com esses três elementos, já conseguimos traduzir as palavras faltantes:

- A palavra cazaque **saw** é um substantivo (‘saúde’), então deve se tornar **sağ**.
 - Na palavra turca **kıl**, temos uma vogal nova (o “i sem ponto”); o enunciado descreve ela como uma vogal pronunciada como u, ou seja, no fundo da boca. Portanto, k deve virar q, e a forma cazaque deve ser **qıl**.
 - A palavra cazaque **jüzw** é um verbo e **ü** é uma vogal como i, ou seja, pronunciada na parte da frente da boca – então o sufixo verbal deve ser **mek**. Além disso, um detalhe fácil de notar é que **j** do cazaque corresponde ao **y** no turco. Assim, temos **yüzmek**.
-

#24 · O cachorro que contava em anindilyakwa

O **anindilyakwa** é um idioma aborígine falado por cerca de 1.500 pessoas em Groote Eylandt, a terceira maior ilha da Austrália, ao norte do país. As comunidades anindilyakwa, também chamadas *Detentores Tradicionais do Arquipélago de Groote*, preservam sua terra, língua e cultura e promovem o comércio e desenvolvimento econômico local por meio do *Conselho da Terra Anindilyakwa* (ALC, em inglês). O idioma é conhecido por suas palavras longas, incluindo as palavras para numerais. Segundo a pesquisa da linguista Judith Stokes, o povo anindilyakwa, para ensinar os números, reconta uma história mítica de um cachorro que contava ovos de tartaruga.

A seguir, mostramos uma série de equações em anindilyakwa.

$$\text{ambilyuma} + \text{ambilyuma} = \text{abiyarbuwa}$$

$$\begin{array}{l} \text{amangbala} \\ \text{abiyarbuwa} \end{array} - \text{abiyarbuwa} = \text{amangbala}$$

$$\begin{array}{l} \text{abiyakarbiya} \\ \text{abiyakarbiya} \end{array} \times \text{abiyakarbiya} = \begin{array}{l} \text{amangbala} \\ \text{abiyarbuwa} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{ambilyuma} \\ \text{ambilyuma} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{amangbala} \\ \text{ambilyuma} \end{array} = \begin{array}{l} \text{amangbala} \\ \text{ambilyuma} \end{array} + \begin{array}{l} \text{amangbala} \\ \text{ambilyuma} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{amangbala} \\ \text{awilyaba} \end{array} \times \text{ambilyuma} = \begin{array}{l} \text{ememberrkwa} \\ \text{awilyaba} \end{array} + \text{awilyaba}$$

$$\begin{array}{l} \text{amaburrkwakbala} \\ \text{awilyaba} \end{array} + \text{abiyarbuwa} = \text{wurrakiriyabulangwa}$$

Nota: todos os números nas equações estão entre 0 e 20.

Atenção: Nas equações acima, os números cujo nome tem mais de uma palavra (como acontece em português, por exemplo, com "vinte e oito") são representados em duas linhas, com uma palavra embaixo da outra. Isso acontece para uma melhor visualização das equações.

Após um longo dia de caça, o cachorro retornou com vários ovos de tartaruga, e utilizou o sistema de contagem anindilyakwa para dividi-los entre sua matilha, porém esqueceu como dizer alguns números. Com base nas equações acima, identifique os números 10, 14 e 16, respectivamente:

a) ememberrkwa

ememberrkwa abiyarbuwa

wurrakiriyabulangwa ambilyuma

b) ememberrkwa

ememberrkwa abiyarbuwa

amaburrkwakbala awilyaba

c) amaburrkwakbala

amaburrkwakbala abiyarbuwa

amaburrkwakbala awilyaba

d) amangbala

ememberrkwa awilyaba

amaburrkwakbala ambilyuma

e) amaburrkwakbala

amaburrkwakbala abiyarbuwa

wurrakiriyabulangwa awilyaba

— Cynthia Herkenhoff, Rafael Santiago, Rodrigo Pinto Tiradentes

Resposta: B

Primeiramente, podemos destacar os termos que se repetem nas operações abaixo. Para facilitar sua visualização, podemos colori-los:

$$\begin{aligned} \text{ambilyuma} + \text{ambilyuma} &= \text{abiyarbuwa} \\ \text{amangbala abiyarbuwa} - \text{abiyarbuwa} &= \text{amangbala} \\ \text{abiyakarbiya} \times \text{abiyakarbiya} &= \text{amangbala abiyarbuwa} \\ \text{ambilyuma} \times \text{amangbala ambilyuma} &= \text{amangbala ambilyuma} + \text{amangbala ambilyuma} \\ \text{amangbala awilyaba} \times \text{ambilyuma} &= \text{ememberrkwa awilyaba} + \text{awilyaba} \\ \text{amaburrkwakbala awilyaba} + \text{abiyarbuwa} &= \text{wurrakiriyabulangwa} \end{aligned}$$

A maneira ideal de iniciarmos a resolução do problema é começar avaliando as operações que usam menos termos, e que em geral nos permitem tirar conclusões imediatas. Um bom exemplo destes é a seguinte operação:

$$\text{amangbala abiyarbuwa} - \text{abiyarbuwa} = \text{amangbala}$$

Ela nos revela que $\text{amangbala} + X$ se escreve como $\text{amangbala} X$.

Além disso, na seguinte expressão aparecem somente os termos “ambilyuma” e “amangbala”:

$$\begin{aligned} \text{ambilyuma} \times \text{amangbala ambilyuma} &= \text{amangbala ambilyuma} + \text{amangbala ambilyuma} \\ &= 2 \times (\text{amangbala ambilyuma}) \end{aligned}$$

Portanto, $\text{ambilyuma} = 2$.

Com isso, olhando a primeira equação, vemos que $\text{abiyarbuwa} = 2+2 = 4$.

Uma vez que terminamos de explorar todas as expressões com poucos termos diferentes (2), vamos usar o que deduzimos até o momento para trabalhar com os dados que se seguem. Por exemplo:

$$\text{abiyakarbiya} \times \text{abiyakarbiya} = \text{amangbala} \text{abiyarbuwa}$$

A quantidade numérica à direita é o quadrado da quantidade numérica em azul, à esquerda. “quadrado” significa que ‘amangbala abiyarbuwa’ é o número em azul vezes ele mesmo.

Bem, só temos quatro opções de números quadrados que são menores que 20:

$$1 = 1 \times 1$$

$$9 = 3 \times 3$$

$$4 = 2 \times 2$$

$$16 = 4 \times 4$$

O quadrado de 1 é ele mesmo, de forma que podemos descartar essa opção. 4 é o quadrado de 2, e já sabemos que 2 é ambilyuma, então essa não serve. 16 é o quadrado de 4, e sabemos que 4 é abiyarbuwa – outra que não serve. Logo, o quadrado perfeito que nos resta é 9, com $\text{abiyakarbiya} = 3$, e descobrimos também que $\text{amangbala} = 9 - 4 = 5$.

Seguindo as frases restantes, na ordem em que foram dadas, nos deparamos com:

$$\text{amangbala} \text{awilyaba} \times \text{ambilyuma} = \text{ememberrkwa} \text{awilyaba} + \text{awilyaba}$$

Desenvolvendo a expressão, temos:

$$(5 + \text{awilyaba}) \times 2 = (\text{ememberrkwa} + \text{awilyaba}) + \text{awilyaba}$$

$$(5 \times 2) + (2 \times \text{awilyaba}) = \text{ememberrkwa} + (2 \times \text{awilyaba})$$

$$\text{ememberrkwa} = 10$$

Sabemos que nenhum membro da equação anterior ultrapassa 20, e como 2, 3, 4 e 5 são conhecidos, awilyaba só pode ser 1. Repare que se awilyaba fosse 6, o resultado da equação acima seria 22.

E por fim a última equação:

$$\text{amaburrkwakbala} \text{ambilyuma} + \text{abiyarbuwa} = \text{wurrakiriyabulangwa}$$

Temos que:

$$\text{amaburrkwakbala} + 1 + 4 = \text{wurrakiriyabulangwa}$$

$$\text{amaburrkwakbala} + 5 = \text{wurrakiriyabulangwa}$$

Vimos que, quando temos números compostos por mais de um termo, as palavras que vêm à esquerda são múltiplos de 5 (amangbala, ememberrkwa).

Logo, assumimos que o mesmo vale para amaburrkwakbala e $\text{wurrakiriyabulangwa}$. Isso nos deixa a possibilidade de $\text{amaburrkwakbala} = 15$ (5×3) e $\text{wurrakiriyabulangwa} = 20$ (5×4).

Resumindo os algarismos em uma tabela:

números simples		múltiplos de 5	
awilyaba	1	amangbala	5
ambilyuma	2	ememberrkwa	10
abiyakarbiya	3	amaburkkwakbala	15
abiyarbuwa	4	wurrakiriyabulangwa	20
amangbala	5		

Os demais numerais são formados com o maior múltiplo de 5 possível, somado a 1, 2, 3 ou 4. Assim sendo, os números pedidos pelo problema são:

- $10 = \text{ememberrkwa}$
 - $14 = 10 + 4 = \text{ememberrkwa abiyarbuwa}$
 - $16 = 15 + 1 = \text{amaburkkwakbala awilyaba}$
-

#25 · Rejang

Por ser um país composto de milhares de ilhas, a Indonésia também é um dos países com maior diversidade linguística do mundo. Em diferentes partes de uma mesma ilha podemos ouvir várias línguas diversas. Na grande Ilha de Sumatra, especificamente na província de Bengkulu, a língua principal é chamada de **rejang**.



Principais ilhas da Indonésia, com destaque para a Província de Bengkulu.

Fonte: Wikimedia Commons (modificado)

Hoje em dia, a língua rejang é escrita usando o alfabeto latino. Antes disso, ela era grafada utilizando-se a escrita árabe (a Indonésia é um país de maioria muçulmana). Ainda antes da expansão islâmica no arquipélago, o rejang possuía um sistema de escrita próprio, que também era utilizado pelo idioma malaio. Essa escrita tradicional não foi desenvolvida para ser desenhada em folhas de papel, mas para ser talhada em bambu; por isso vemos uma prevalência de linhas retas.

Abaixo temos duas tabelas. Na tabela da esquerda, algumas palavras em rejang, na escrita tradicional, junto com suas traduções para o português. Na tabela da direita, a transcrição latina da pronúncia dessas mesmas palavras, porém **em ordem aleatória**.

	rejang	tradução
1.	ʔ ʌ̣	perna/pé
2.	ʌ̣ ʔ ʔ	fígado
3.	/ ʌ̣ ʔ:	cuspir
4.	ʔ	pessoa
5.	ʔ ʔ ʔ	amarelo
6.	ʌ̣ ʔ	direita
7.	ʔ ʔ	contar

	pronúncia
a.	tun
b.	kekea
c.	atɛ
d.	kuniŋ
e.	mærekɛn
f.	bətəkɛʔ
g.	kanean

Nota: Nessa transliteração do rejang, a letra **ŋ** soa como o ‘ng’ no inglês ‘doing’; **ə** soa parecido com o segundo ‘a’ em ‘casa’, ou com ‘a’ no inglês ‘about’. **ɛ** soa como o ‘é’ do português; **ʔ** é a consoante no meio da expressão ‘ã-ã’, quando dizemos “não”.

Com isso, complete a tabela:

tradução	pronúncia	rejang
vento	aŋin	
mulher		/ ʔ

- a) ʔ ʔ, bie
- b) ʌ̣ ʔ, bie
- c) ʌ̣ ʔ, bie
- d) ʔ ʔ, bie
- e) ʌ̣ ʔ, bia

— Gustavo Baracat Martins

Resposta: A

A palavra 1, como podemos notar, é formada por símbolos muito parecidos. De fato, ela é formada por duas partes com um mesmo símbolo (\wedge), mas com sinais relacionados diferentes ($\overset{\circ}{\cdot}$ e $\overset{\circ}{\text{u}}$). A esses sinais damos o nome de **diacríticos**. Podemos imaginar que cada uma dessas “partes” é uma sílaba, e que a pronúncia da palavra 1 terá duas sílabas parecidas. Pensando nisso, fica claro que *b. kekea* é a pronúncia da palavra 1, e que os diacríticos dessa palavra são, respectivamente, ‘-e’ e ‘-ea’, enquanto o símbolo é, provavelmente, ‘k-’.

Sabendo que cada parte da palavra no sistema rejang é uma sílaba, podemos associar a palavra 4 com a pronúncia *a. tun*, já que é a única pronúncia com uma única sílaba. Com isso, \wedge provavelmente é ‘t-’, e $\overset{\circ}{\cdot}$ e $\overset{\circ}{\text{u}}$ são ‘-u’ e ‘-n’ em alguma ordem.

Sabemos, pelo primeiro símbolo, que as palavras 6 e 7 são as pronúncias *d. kuniŋ* e *g. kanean* em alguma ordem. Entretanto, não sabemos o diacrítico de **ka**, mas sabemos que **ku** terá um dos diacríticos que obtivemos com a palavra 4. Por isso, podemos dizer que a palavra 7 tem a pronúncia *d. kuniŋ*, e a palavra 6 a pronúncia *g. kanean*. Com isso, descobrimos que $\overset{\circ}{\cdot}$ = ‘-u’,

$\overset{\circ}{\text{M}}$ = ‘-n-’, $\overset{\circ}{\cdot}$ = ‘-i’, $\overset{\circ}{\text{u}}$ = ‘-ŋ’, e $\overset{\circ}{\text{u}}$ = ‘-n’. Além disso, sabemos que a vogal -a não aparece como diacrítico. Isso pode ser indicado se assumirmos que todo símbolo é uma consoante acompanhada do ‘a’, e os diacríticos que são **vogais** modificam essa vogal ‘a’, e os diacríticos que são **consoantes** anexam uma consoante à pronúncia. Com isso, repaginando as definições, \wedge = ‘ka’, \wedge = ‘ta’, e $\overset{\circ}{\text{M}}$ = ‘na’.

Com esses dados, vemos que a palavra 2 é a única que sobrou que se inicia em uma sílaba sem diacrítico, ou seja, a primeira sílaba termina em -a. Fica claro, a partir disso, que ela está relacionada à pronúncia *c. atiε*. Com isso, sabemos que \wedge = ‘a’, e $\overset{\circ}{\cdot}$ = ‘-ε’. Entretanto, sabemos, a partir da 1ª relação, que $\overset{\circ}{\cdot}$ = ‘-e’. Logo, esse diacrítico pode ser ambos, e isso abre margem para que outros diacríticos tenham mais de uma pronúncia. Analisaremos o que faz ele ser ‘-e’ ou ‘-ε’ depois.

Sabendo as consoantes já dadas, e que diacríticos podem ter mais de uma pronúncia, ficam claras as últimas relações: palavra 3 - pronúncia *f. bətəkε?*, e palavra 5 - pronúncia *mərekεn*, e basta descobrirmos o que define a paridade de $\overset{\circ}{\cdot}$ e $\overset{\circ}{\text{u}}$. Ora, encarando os dados fornecidos, fica claro que $\overset{\circ}{\cdot}$ = ‘-ε’ na última sílaba, ‘-e’ caso contrário. Essa divisão é corroborada por $\overset{\circ}{\text{u}}$, que segue um padrão semelhante: $\overset{\circ}{\text{u}}$ = ‘-ea’ na última sílaba, ‘-ə’ caso contrário. Com isso, chamando os símbolos principais de **radicais**, obtemos as seguintes informações do enunciado:

Radicais: ᐅ = 'ka', ᐅ = 'ta', ᐃ = 'na', ᐅ = 'a', ᐅ = 'ba', ᐅ = 'ma', ᐅ = 'ra'

Diacríticos vocálicos: ᐅ = '-e' na última sílaba, '-e' caso contrário, ᐅ = '-ea' na última sílaba, '-ə' caso contrário, ᐅ = '-u', ᐅ = '-i'

Diacríticos consonantais: ᐅ = '-ŋ', ᐅ = '-n', ᐅ = '-ʔ'.

Com isso, **aŋin** é escrito como ᐅᐅᐅ , e ᐅᐅ é pronunciado como **biε**.

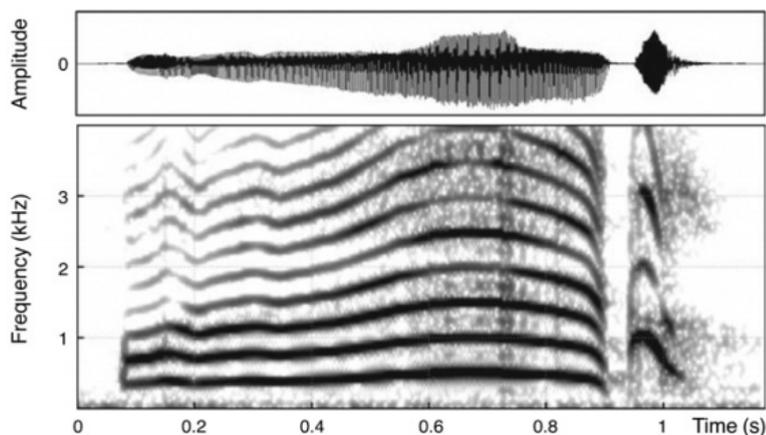
#26 · O choro dos bebês

O desenvolvimento da linguagem na criança começa dentro do útero: os bebês, mesmo dentro da barriga da mãe, já conseguem ouvir sons do mundo exterior e abstraem particularidades desses sons.

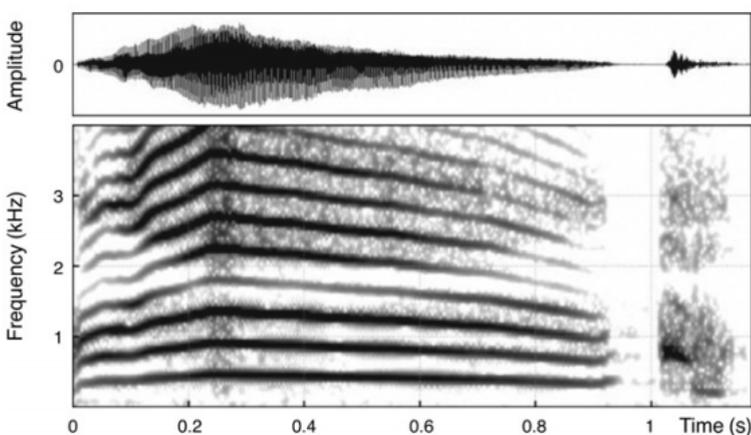
Um estudo conduzido por um grupo de pesquisadores, liderados pela médica Kathleen Wermke, da Universidade de Würzburg na Alemanha, analisou o ritmo do choro de bebês saudáveis, entre três e cinco dias de vida. O estudo mostrou que os recém-nascidos produzem "melodias de choro" distintas, refletindo as línguas que ouviram no útero.

A seguir apresentamos três padrões de ondas sonoras que representam choros de bebês, retirados do estudo da Dra. Wermke e colegas. Em cada um desses gráficos (similares aos mostrados no problema #5 do ciclo 2), o primeiro quadro mostra a amplitude das ondas, proporcional à intensidade sonora, enquanto o segundo mostra as frequências sonoras do choro – a escala vertical vai do mais grave para o mais agudo.

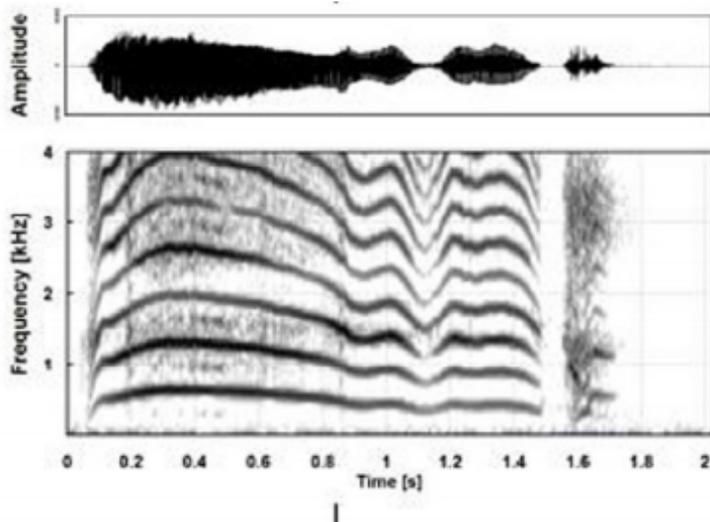
Choro 1



Choro 2



Choro 3



A seguir, temos as descrições dos padrões de choro, fora de ordem.

- I. Os recém-nascidos alemães produzem mais gritos, que vão de um tom mais alto para um mais baixo.
- II. Esses bebês tendem a chorar com a entonação ascendente.
- III. Os bebês de línguas tonais choram com uma alta variação na entonação, o que é semelhante a uma melodia musical.

Por fim, áudios de adultos falando em cinco línguas, três das quais correspondem às línguas associadas aos bebês acima.

Áudio 1: [alemão](#)

Áudio 2: [mandarim](#)

Áudio 3: [indonésio](#)

Áudio 4: [francês](#)

Áudio 5: [finlandês](#)

Comparando-se esses dados, pode se afirmar que:

- a) A descrição I se refere ao choro 3
- b) A descrição II se refere ao choro 2
- c) O choro 1 é de um bebê francês
- d) O choro 3 é de um bebê indonésio
- e) Nenhuma das descrições se refere a um bebê chinês

— Janaína Weissheimer, João Henrique Fontes

Resposta: C

Este problema do ciclo 3 é correspondente ao problema A Forma da Voz, do ciclo 2. Ele também trata do reconhecimento e leitura de espectrogramas; neste caso, não para identificar os fonemas (vogais e consoantes), mas os tons e melodias da fala – ou melhor, do choro.

Comparando os gráficos com as descrições, vemos que o gráfico 1 tem uma entonação ascendente (para cima), o gráfico 2 tem uma entonação descendente mais ‘reta’ (para baixo sem grande variação), e o gráfico 3 tem uma entonação descendente porém com várias variações de tom (para baixo com ondulações). Por isso, eles correspondem às descrições II, I e III respectivamente.

Note que há uma entonação descendente no final de algumas palavras no áudio em alemão, o que mostra que há um paralelo entre a entonação das línguas e dos choros. Precisamos, então, identificar as línguas correspondentes aos choros 1 e 3. Para isso usaremos os áudios.

O mandarim tem uma grande variação tonal em cada sílaba; o finlandês também tem variações na entonação das frases, mas elas não acontecem no nível das sílabas, como no chinês. O indonésio é falado em um tom relativamente constante, enquanto o francês tem, com frequência, entonação ascendente no final das palavras – um elemento que pode ser notado no áudio é que, nas palavras em francês, a sílaba tônica é sempre a última. Assim, entre as quatro línguas restantes, é muito provável que o francês corresponda ao choro 1/descrição II. O choro 3/descrição III, por sua vez, provavelmente corresponde ao chinês.

Este problema foi adaptado a partir de dois estudos sobre a prosódia dos bebês:

- Wermke, K., Ruan, Y., Feng, Y., Dobnig, D., Stephan, S., Wermke, P., ... Shu, H. (2017). **Fundamental Frequency Variation in Crying of Mandarin and German Neonates.** *Journal of Voice*, 31(2), 255.e25–255.e30. doi:10.1016/j.jvoice.2016.06.009
- Mampe, Birgit; Friederici, Angela D.; Christophe, Anne; Wermke, Kathleen. (2009). **Newborns' Cry Melody Is Shaped by Their Native Language.** *Current Biology*, Volume 19, Issue 23, 1994–1997, ISSN 0960–9822, <https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.09.064>.

Para saber mais sobre a prosódia do choro dos bebês, ouça o episódio *Palavra Molhada*, do Podcast Estranhamente: <https://open.spotify.com/show/1YNOtKhfBtdkd5LJlTyeko>

#27 · Kubata



KUBATA

*Este problema é parte do ciclo comemorativo de 10 anos de OBL. Ele homenageia nossa décima edição: **kubata**, que quer dizer ‘em casa’ em kimbundu. Para saber como foi, veja as edições anteriores em obling.org*

Wazekelé? O kimbundu é uma das línguas nacionais de Angola, sendo falado por pouco menos de 8% da população do país e constituindo-se na terceira língua nativa mais falada pelos angolanos (atrás somente do umbundu e do kikongo), embora o português siga sendo a única língua oficial do país.

A língua kimbundu, associada ao grupo étnico ambundu, e as outras línguas bantu da Angola, trocaram muitas palavras com o português, embora ambas as línguas tenham mecanismos lexicais e gramaticais muito distintos. No Brasil, diversas palavras, como ‘mochila’ e ‘moleque’, são heranças do kimbundu em nosso vocabulário.

Seguem abaixo alguns verbos em kimbundu e suas traduções para o português:

kimbundu	português
kujikula	<i>abrir</i>
kudya	<i>comer</i>
kuritekela	<i>banhar-se</i>
kukinga	<i>esperar</i>
kutuwa	<i>errar</i>
kusenga	<i>abandonar</i>
kurikingisa	<i>deter-se</i>
kutekela	<i>regar</i>
kudisa	<i>alimentar</i>
kusengula	<i>povoar</i>
kutuwisa	[1]
[2]	<i>fechar-se</i>

Assinale a alternativa que contém as correspondências corretas para [1] e [2]:

- a) enganar-se, kurijikula
- b) acertar, kurijikula
- c) acertar, kujikisa
- d) enganar, kurijika
- e) enganar, kujikisa

— Maria Eduarda Freitas

Resposta: D

Os verbos em kimbundu podem receber diversas partículas que de alguma forma alteram seu significado. Essas partículas são genericamente chamadas de **afixos** (*prefixos* se vêm no início da palavra, *sufixos* se vêm no fim, *infixos* se vêm no meio, entre outros).

Afixos verbais não são algo exclusivo do kimbundu – de fato, eles também acontecem no português: *refazer*, por exemplo, recebe o afixo *re-*, que tem o sentido de repetição, e assim o verbo significa ‘fazer novamente’.

Uma observação cuidadosa das palavras do problema permite identificar três afixos presentes nos verbos do problema:

Afixo ul		Afixo is		Afixo ri	
kusenga	<i>abandonar</i>	kudya	<i>comer</i>	kutekela	<i>regar</i>
kusengula	<i>povoar</i>	kudisa	<i>alimentar</i>	kuritekela	<i>banhar-se</i>
?	?	kutuwa	<i>errar</i>		
kujikula	<i>abrir</i>	kutuwisa	?		
				kukinga	<i>esperar</i>
				kurikingisa	<i>deter-se</i>

Para descobrir o significado de cada infixo e resolver o problema, podemos avaliar os pares de palavras que recebem cada infixo.

O **-ri-**, adicionado sempre depois do prefixo *ku-*, mais ao início do verbo, aparece em dois pares:

- **kuketela** é *regar*, enquanto **kuritekela** é *banhar-se*, que pode ser interpretado como o ato de regar a si mesmo.
- **kukinga** significa *esperar*, enquanto **kurikingisa**, formado pela adição de partículas *-ri-* e *-is-*, é *deter-se*. Depois vamos entender a relação entre *esperar* e *deter*, mas por

enquanto é suficiente notar que *deter-se* também expressa uma ação feita sobre si mesmo. Logo, o -ri- deve indicar esse sentido, o traço **reflexivo**.

O -is-, adicionado sempre antes da vogal final, aparece três vezes no problema:

- **kudya** é o verbo *comer*; *kudyisa* (que na verdade é **kudisa**) é *alimentar*. A relação entre os dois sentidos é que *alimentar* alguém é fazer esse alguém *comer*; ou seja, em vez de exercer a ação diretamente, você faz com que a ação seja exercida por outra pessoa.
- Pensando dessa forma, podemos entender o par **kukinga/kurikingisa**: *deter* uma pessoa pode ser entendido como ‘fazer outra pessoa *esperar*’. Esse traço é chamado pelos linguistas de **causativo**.
- Com isso podemos entender o terceiro par: **kutuwa** é *errar* e **kutuwisa** é uma das palavras a serem respondidas. Seu sentido deve ser algo como ‘fazer alguém *errar*’, o que, entre as alternativas, se encaixa bem com o sentido de *enganar*.

Por fim, resta o sufixo -ul-, que também é adicionado ao final, antes da última vogal da palavra (não sabemos se antes ou depois de -is-, já que não há nenhum verbo na lista que tenha os dois afixos), e aparece duas vezes:

- **kusenga** significa *abandonar* e **kusegula**, *povoar* – que é o oposto de abandonar.
- **kujikula** é *abrir*, e não temos seu par na lista, mas temos a palavra *fechar-se*, que provavelmente compartilha da mesma raiz. Assim, essa partícula desempenha o papel chamado de **reversivo transitivo**: gera um verbo que representa uma ação oposta à do verbo original. Além disso, *fechar-se* também é reflexivo, então além de perder -ul-, deve ganhar -ri-. Ou seja, o verbo correspondente a *fechar-se* deve ser **kurijika**. As outras formas nas alternativas, *kujikisa* e *kurijikula*, poderiam ser traduzidas respectivamente como *fechar* e *abrir-se*.

Como curiosidade, o nome ‘reversivo transitivo’ é usado porque o kimbundu tem uma partícula **reversiva intransitiva**, -uk-, não presente no problema. Por exemplo, o reversivo transitivo de *dormir* é *acordar*, enquanto seu reversivo intransitivo é *estar acordado*.

O afixo que aparece em todas as formas verbais listadas, **ku-**, indica algo que está presente em todos eles: a forma infinitiva do verbo (mas claro, não era necessário perceber isso para resolver o problema).

Por fim, a saudação usada no início do enunciado, **wazekele**, é um encurtamento da expressão *Wazekele kyambote*, “Como passou a noite?” (literalmente, “Dormiu bem?”). É uma forma de cumprimento utilizada no período da manhã, formada a partir a raiz verbal -zeka (dormir), com a marca de tempo a- (passado recente) e o sufixo -el- (aspecto perfeito, ou seja, ação acabada). Pra terminar, colocamos o prefixo de segunda pessoa do singular u-. Assim, quando perguntamos para alguém, dizemos *Wazekele?* e a pessoa responde com o prefixo de primeira pessoa, *ngazekele*.