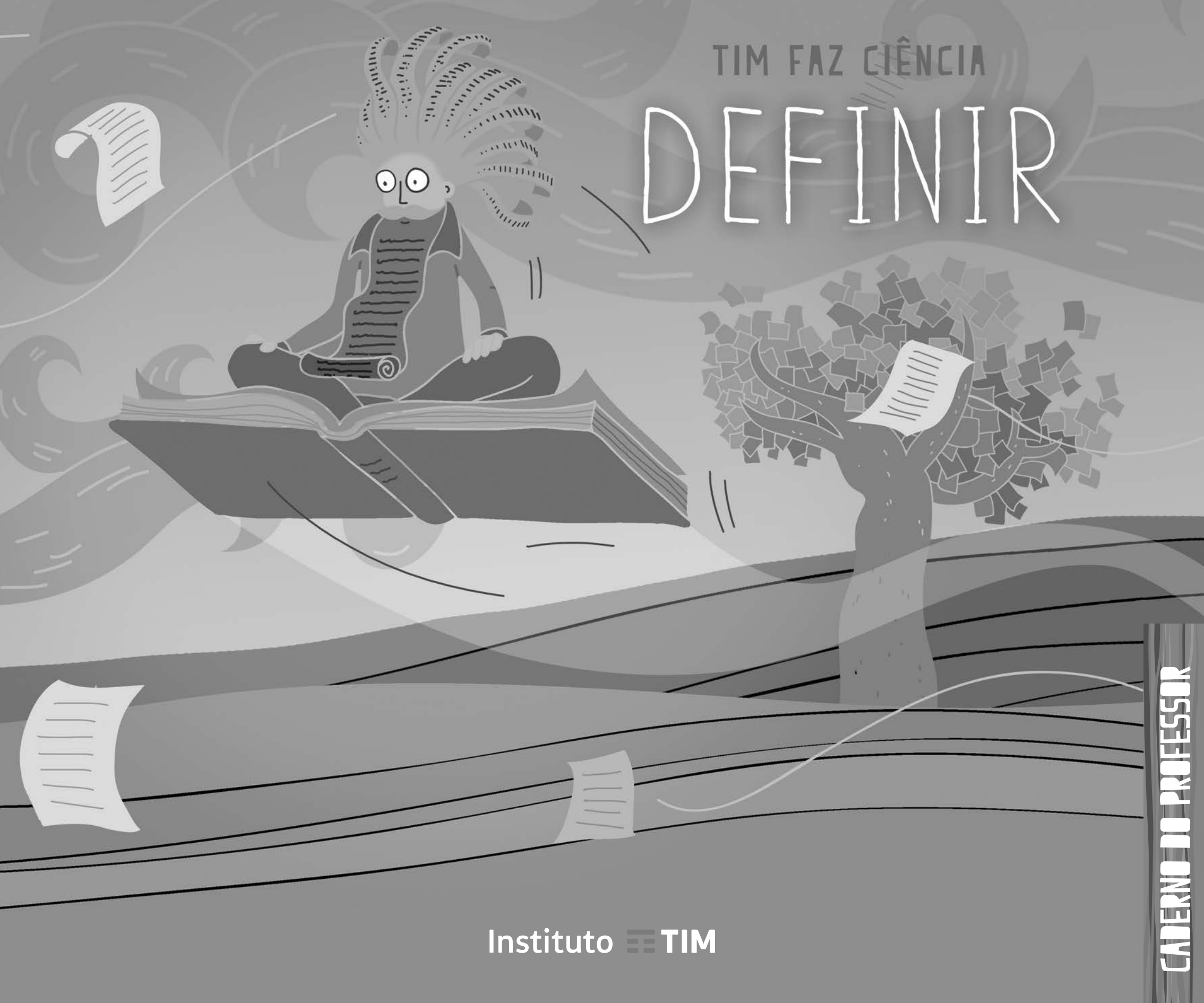


TIM FAZ CIÊNCIA

DEFINIR



TIM Faz Ciência é um programa dirigido aos professores e alunos de 4º e 5º anos do ensino fundamental. Professores de escolas públicas podem se inscrever para receber os materiais em suas escolas. Professores de escolas privadas podem fazer download dos materiais didáticos no site de TIM Faz Ciência. Todos os materiais e aulas são gratuitos. TIM Faz Ciência é uma iniciativa do Instituto TIM.

Para falar gratuitamente com a equipe de TIM Faz Ciência, ligue para 0800 7705 400 (a ligação é gratuita). Se preferir, mande um email para contato@timfazciencia.com.br



Neil Postman

CAROS PROFESSOR, PROFESSORA e COORDENADORES PEDAGÓGICOS,

O material que você tem em mãos é parte integrante do programa TIM Faz Ciência.

Ele foi elaborado a partir da afirmação de um dos pensadores mais importantes do século XX, Neil Postman. De certa maneira, esse programa é uma homenagem a esse homem que dedicou sua vida a pensar a educação moderna, a escola, a sociedade, a tecnologia.

Numa de suas obras¹, Postman nos diz que todo o conhecimento que produzimos é resultado de algumas operações intelectuais que fazemos: DEFINIMOS, QUESTIONAMOS, OBSERVAMOS, CLASSIFICAMOS, GENERALIZAMOS, VERIFICAMOS E APLICAMOS. E é exatamente sobre essa ideia que o programa TIM Faz Ciência está organizado.

Todas as aulas², histórias, textos e atividades que você vai encontrar foram propostos para que as crianças não só realizem cada uma dessas operações (afinal, nós as fazemos o tempo todo, não é?), mas, principalmente, aprendam a reconhecer, a aprimorar, a falar sobre cada uma delas.

Mas o que isso tem a ver com ciência?

Como nos mostrou Postman, todo o conhecimento que produzimos e acumulamos se deve à nossa capacidade de realizar essas operações e isso inclui o conhecimento científico.

Qual seria, então, a diferença entre o que ensinaremos às crianças e aquilo que fazem os cientistas?

Bem, os cientistas são orientados por um conjunto de regras rigorosas para que aquilo que dizem e fazem seja considerado ciência e as crianças, por sua vez, estão aprendendo formas de organizar e aprimorar o que pensam e sabem para compreender o que fazem e dizem os cientistas.

Trabalhando sobre essas operações intelectuais com as crianças, é como se nós estivéssemos mostrando a elas um pouco da "cozinha" da casa dos cientistas, e não a sala de jantar, com a mesa já posta e a comida prontinha³. Essa é a diferença entre apresentar às crianças uma classificação de animais, por exemplo, (já pronta, como a comida na mesa da sala de jantar) e ensinar a elas o que é classificar e como produzimos classificações (a cozinha).

Assim, esperamos que você aceite nosso convite e ingresse, com seus alunos e alunas, neste percurso cheio de desafios, surpresas e descobertas, porque sabemos que, ao final, vocês terão angariado recursos necessários para saber mais sobre o mundo e sobre esse jeito tão bonito de olhar, pensar e agir sobre ele, que é a ciência.

1 – O livro chama-se *Teaching as a subversive activity*, escrito por Neil Postman e Charles Weingartner, em 1969.

2 – O Programa TIM Faz Ciência inclui aulas gravadas que podem ser assistidas no site de TIM Faz Ciência www.timfazciencia.com.br.

3 – Essa metáfora bonita foi usada pelo professor Lino de Macedo, do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, em seu depoimento para a Galeria de Pensadores de TIM Faz Ciência. Para ouvir o depoimento na íntegra, acesse www.timfazciencia.com.br.

7 CADERNOS DO PROFESSOR



Cada caderno dá ênfase a uma operação.

Os cadernos se dividem em 3 partes:

- Na primeira parte há uma história cujo enredo aborda a operação intelectual.
- Na segunda, um texto escrito por José Sérgio Carvalho, professor de Filosofia da Educação da Faculdade de Educação da USP, que apresenta e explica a operação intelectual.
- Na terceira parte você encontra sugestões para um percurso em sala de aula para trabalhar com seus alunos e alunas essas operações intelectuais.

CADERNO DO ESTUDANTE

Ao longo do percurso em sala de aula, você orientará seus alunos e alunas a fazer os exercícios e atividades propostas. Cada estudante recebe um caderno.



2 DVDs

Você pode assistir às aulas do professor José Sérgio Carvalho sobre cada uma das operações intelectuais e aos vídeos com as histórias contadas.

As aulas em vídeo também estão disponíveis no site do programa.

Acesse www.timfazciencia.com.br

SITE

Você poderá ver os trabalhos dos seus alunos publicados, enviar comentários, críticas e sugestões, conhecer o que pensam cientistas e educadores sobre o ensino das ciências na escola, ler artigos etc.



CENTRAL DE RELACIONAMENTO

A equipe de TIM Faz Ciência está disponível para atendê-lo.

Você pode ligar gratuitamente para **0800 7705 400**

Se preferir, use o email: contato@timfazciencia.com.br

Ou, pelo correio: Avenida Angélica, 2632, 10º andar,
São Paulo – SP – CEP 01228-200.

A ênfase deste caderno está na operação intelectual "Definir", um dos procedimentos aos quais recorremos para compreender, explicar, produzir e difundir conhecimento sobre o mundo.

Ele está organizado em três partes diferentes e complementares.

Na primeira, temos uma história que será lida para as crianças no início do percurso de atividades.

Na segunda, há um texto que explica a operação intelectual "Definir", tão fundamental para a ciência quanto para nossa vida cotidiana.

Na terceira, você encontra um percurso de atividades para seu trabalho em sala de aula.

Seus alunos e alunas trabalharão com o Caderno do Estudante, a partir das orientações que você fornecerá a eles ao longo do percurso.

Nosso desejo é que esse material possa lhe ser útil na desafiadora tarefa de ensinar às crianças essa forma tão bonita de olhar, pensar e agir sobre o mundo, que é a ciência.

ÍNDICE

Ana, as palavras e seu avô	6
O que é Definir?	8
Ideias-chave do texto	10
Percurso de atividades em sala de aula	11
Créditos	23



ANA, AS PALAVRAS E SEU AVÔ

UMA HISTÓRIA SOBRE **DEFINIR**



Antes não existiam palavras. Apenas homens, mulheres, bichos, o céu e o chão.

Só pelo modo de olhar, todos se entendiam. Bem... quase. Na verdade, era uma grande confusão. Uma olhadinha de rabo de olho que muitas vezes era só um cisco podia gerar uma briga feia.

Havia um homem muito velho entre todos os outros, que observando o tempo percebeu o ruído do vento e da chuva e começou a imitar estes sons. Quando estava prestes a chover, o homem fazia som de vento, e nos dias de sol, fazia o ruído da madeira das árvores e folhas secas. Assim as pessoas aprenderam a ouvir, e com isso podiam se abrigar da chuarada ou do sol escaldante. Nesse tempo nasceram as primeiras palavras.

**A tagarelice no mundo se espalhou.
Todos tinham palavras para tudo!**

E ainda assim era raro um dia sem briga! Cada um dava um nome para as coisas e, com tantos nomes, o moço se referia à banana e a moça entendia chuchu!

Foi então que a filha do homem muito velho chamou toda a gente. Ela propôs que todos chamariam o céu de céu, água de água, caminho de caminho e assim por diante. Foi um dia especialmente bonito, pois nele todas as pessoas e coisas ganharam nomes. A paz se estabeleceu por uma tarde inteira, mas ao cair do sol as brigas voltaram.

Dessa vez foi a neta do homem que descobriu um modo de sanar a briga. Ana, a menina corajosa. Ana percebeu que as coisas não cabiam apenas em um nome. Que era preciso um punhado de palavras para definir a coisa ali guardada. Ana descobriu ainda que algumas palavras ganhavam sentidos diferentes, dependendo se eram usadas por adultos ou crianças ou mesmo entre homens parecidos.

Ana percebeu também que homens de lugares diferentes podiam usar a mesma palavra com sentidos diferentes. E que essas diferenças mostravam de que lugares eles vinham.

Para ela as coisas transbordavam de seus nomes, como um rio que não se pode capturar e entender só com três letras R I O. Ana propôs que usassem quantas palavras fosse preciso para dar margem às coisas, para descrever detalhes, para capturar o sentido e chegar o mais perto possível do que significavam as partes do mundo.

Nasceu um livro. Chamaram de dicionário. Não sei dizer se foi o primeiro, mas como era comprido! As páginas guardavam as definições das coisas todas.

**A primeira palavra era escuridão.
As crianças apanharam palavras
para explicar o que era a escuridão.
As mães também contribuíram.**

As brigas diminuíram muito. Todos pareciam concordar. Mas o homem, aquele mais velho entre

todos os outros, sentia-se vazio. Gostava mesmo de imitar o som da chuva, na margem do rio, que era água de volta para água. O homem passava seu tempo quieto observando as pessoas. Ouvia as conversas, os acertos de todo dia. Ele gostava mesmo de ver Ana, sua neta. A menina falava com tanta liberdade, que suas frases faziam nascer novos sentidos.

Parecia fazer desenhos, combinando palavras que não combinavam, mas que colocadas juntas ganhavam mais força do que sozinhas. Às vezes, Ana falava alguma coisa para dizer o contrário. Seu avô pedia explicação.

– É que algumas coisas só conseguem dizer o que são pelo avesso, Vovô, e outras são modo de falar apenas, não significam exatamente o que dizem.

O homem, então, enchia de vento seu peito. Respirava repleto. Ele e Ana sabiam que as coisas têm uma natureza selvagem que a gente define, mas não prende. Percebiam um mistério entre as coisas e as palavras que não termina nunca, mas que se pode tocar às vezes.

Ana se aninhava no colo do avô para brincar com o sentido das palavras e seus sons. Sem perceber, avô e neta faziam nascer a música e a poesia.



Qual a importância de se definir os termos e palavras que utilizamos em nossa linguagem cotidiana ou nos discursos científicos? Iniciemos a busca por essa resposta a partir de uma outra – e estranha! – pergunta:

Qual a definição de "definição"? Segundo o Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, uma definição oferece a significação precisa ou o verdadeiro sentido de uma palavra ou locução. Mas por que alguém se interessaria em buscar o sentido da palavra "definição" em um dicionário se já não soubesse, de antemão, que nele poderia encontrar a significação precisa dessa e de outras palavras? E se ele já sabia que um dicionário oferece definições, isso não implica que ele, de algum modo, já sabia o que é uma "definição"? A resposta é: em termos!

A verdade é que o aprendizado de uma língua se realiza muito mais por um processo de impregnação cultural do que por uma exposição sistemática a definições, tal como as que se encontram em dicionários, gramáticas e textos científicos. Em geral aprendemos a utilizar palavras e conceitos a partir de seu uso cotidiano; muito mais por imitação, tentativas e erros do que pela exposição a informações precisas acerca dos significados e usos de cada palavra isoladamente. Historicamente, os usos das palavras e dos conceitos precedem a sua definição. Estas só existem para registrar, aclarar e normatizar seu uso. Não é, pois, preciso saber definir o sentido preciso e exato de uma palavra para poder utilizá-la de forma correta e inteligente. Podemos dizer que alguém é nosso "amigo", mesmo sem saber definir o que é a "amizade". Por outro lado, é pouco provável que, se estivermos em dúvida se João é ou não um verdadeiro amigo, uma definição precisa e rigorosa de "amizade" venha a resolver nosso dilema.

No entanto, há ocasiões em que uma definição pode vir a nos informar o sentido de palavras ou conceitos que desconhecemos ou que utilizamos de forma incerta ou precária. Podemos, por exemplo, procurar definições precisas de "vírus", "fungo" e "bactéria" por não saber distinguir entre esses diferentes tipos de agentes causadores de doenças e infecções. As definições, neste caso, ajudam-nos a ampliar

nosso vocabulário e a ter maior precisão no uso de cada um desses termos. Se a precisão já é desejável em nossa linguagem cotidiana – pois pode evitar mal-entendidos –, ela é ainda mais necessária no campo das investigações científicas. Para um pesquisador, saber que o HIV não é uma bactéria, mas um vírus que pode levar ao desenvolvimento da AIDS é uma questão crucial, uma vez que dessa caracterização podem depender tanto a compreensão das características da doença como as possibilidades de controle e cura.

Há outras ocasiões em que podemos saber o sentido geral de um termo, mas ficar em dúvida quanto aos limites apropriados para seu uso. Nestes casos, mais do que nos informar seu uso habitual, uma definição nos ajuda a aclarar o caráter vago de uma palavra ou expressão. Podemos, por exemplo, saber o significado da palavra sequestro, mas não ter certeza se ela se aplica somente a casos em que se pede um resgate ou se pode ser aplicada quando a vítima é privada da liberdade apenas pelo tempo necessário para sacar dinheiro em um caixa eletrônico de um banco. Neste caso o enquadramento do crime como "sequestro" ou "roubo" depende de uma definição que elimine a vagueza que o termo comporta em seu uso cotidiano. Tal como no campo das práticas jurídicas, nas ciências a precisão em relação a definições e distinções conceituais pode ser decisiva.

Dela depende, muitas vezes, um teste que pode validar ou refutar uma teoria. O termo "violência", por exemplo, pode ser utilizado de forma bastante vaga. Ele pode se referir a fenômenos tão distintos como uma agressão física, um ato criminoso, uma injúria verbal ou a simples imposição social de hábitos e valores, como no caso da expressão "violência simbólica". Seria viável testar se uma política pública é eficaz no combate à "violência" sem que se torne precisa a acepção que se dá ao termo neste caso? Ela não poderia, por exemplo, ser eficaz no combate à violência física, mas impotente em face da prática de ofensas verbais?

Assim, nos usos cotidianos que fazemos da língua podemos recorrer a definições para ampliar nossos conhecimentos, para aclarar o caráter vago de uma palavra ou expressão ou mesmo para eliminar

ambiguidades presentes em um enunciado. Mas há ainda casos em que uma definição científica tem um papel eminentemente teórico; isto é, ela só é válida e compreensível como elemento integrante de uma rede de conceitos que procura dar uma explicação adequada a um fenômeno. Assim, por exemplo, no século XVIII os físicos definiam o "calor" como um fluido sutil e imponderável, enquanto a partir do século XIX ele foi definido como uma forma de energia possuída por um corpo em virtude do movimento irregular de suas moléculas.

Não se trata, neste caso, de definições que procuram esclarecer o uso cotidiano que fazemos da palavra "calor" para expressar uma sensação térmica. Cada uma dessas definições é solidária de uma "teoria do calor", de forma que rejeitar ou aceitar uma delas implica aceitar ou rejeitar as teorias científicas que lhes deram origem. E, se há casos em que uma comunidade científica aceita uma definição teórica e rejeita suas rivais, há outros nos quais diferentes definições expressam visões alternativas de um mesmo fenômeno.

Assim, por exemplo, dentro de um quadro teórico determinado, a definição de "liberdade" pode enfatizar a existência de um ordenamento jurídico que garanta as "liberdades individuais" ou, alternativamente, centrar-se no caráter indeterminado da história política dos homens. No primeiro caso ela é uma característica de cada um, no segundo uma propriedade da vida comum. Optar por uma ou outra definição implica comprometer-se com uma das diferentes visões teóricas acerca do significado de um termo.

As definições são, pois, recursos linguísticos dos quais lançamos mão para descrever um fenômeno, um evento ou um processo, de forma a diferenciá-lo de outros que podem parecer muito semelhantes ou idênticos. Mas também pode ser uma forma de compreender um aspecto da realidade, vinculando-o a uma rede de conceitos.

As definições podem também ter um importante papel prático em nossas vidas cotidianas. O uso vago de um termo pode dificultar a compreensão de um fenômeno e tornar ineficazes nossos esforços para lidar adequadamente com ele. Pense-se, por exemplo, no uso vago e indeterminado que nós, professores, fazemos do

termo "indisciplina" no âmbito escolar. Ora ele se refere a pequenas "incivildades" cotidianas, ora ele é usado para identificar a recusa de uma relação de autoridade, ora como dificuldade em se empenhar regularmente no trabalho escolar. Ter clareza sobre uma definição de indisciplina adequada ao contexto escolar pode ser um elemento importante para se centrar em ações que a enfrentem.

Não deixe de assistir às aulas no site www.timfazciencia.com.br.

Elas esclarecem os conceitos que você precisa conhecer para este programa e, além disso, apresentam razões para que você ensine o que está sendo proposto. Caso você tenha dificuldades em acessar a internet, você poderá assistir às aulas pelos DVDs que integram os materiais do programa TIM Faz Ciência.



Caro professor, aqui nós reunimos as ideias mais importantes ligadas a cada operação. Isso pode ser útil para ajudá-lo a manter o foco e não perder de vista estas ideias. Volte a esta página em diferentes momentos de seu trabalho para lembrar quais são elas.

Forma de compreender um aspecto da realidade vinculando-o a uma rede de conceitos.

Recurso linguístico para descrever um fenômeno, evento, ou processo.

Informa o sentido de palavras ou conceitos que conhecemos de forma precária ou incerta.

Serve para registrar, normatizar e aclarar.

Amplia e refina o vocabulário. Melhora a capacidade de expressão. Permite ter maior precisão.

Diminui confusões, delimita o que é e o que não é.

DEFINIR



RESUMO DO PERCURSO

Este percurso foi elaborado com o objetivo de voltar a atenção dos estudantes para a operação “Definir”. Ao longo do percurso, os alunos terão oportunidade de conhecer o sentido das palavras e seus limites, como disse o professor José Sérgio Carvalho em sua aula e texto.

No início há, como sempre, uma história. Você e seus alunos conhecerão a história de **Ana, as palavras e seu avô**, que conta como as palavras e as definições poderiam ter sido inventadas e por quê. Ao final da leitura, também como sempre, seus alunos e alunas falarão livremente sobre a história, compartilhando dúvidas, ideias, impressões, questionamentos.

Depois dessa etapa, eles serão convidados a fazer uma série de atividades nas quais, passo a passo, perceberão que a atividade de definir é sempre apresentada na forma de um texto que informa o sentido de uma palavra, determinando seus limites e descrevendo o que é definido de forma a diferenciá-lo de tudo o mais. Nós definimos para falar mais precisamente sobre aquilo que queremos, para esclarecer situações e posições e para escolher de forma mais assertiva ações que podem mudar aquilo que desejamos.

Ao longo do percurso, você e seus alunos também vão se aventurar por uma série de questionamentos que permitirão uma exploração interessante do dicionário, esse livro tão importante e tão sensacional para qualquer língua. Finalmente, todos serão convidados a criar um dicionário de gírias e expressões. Caso vocês desejem, os dicionários poderão ser publicados no site de TIM Faz Ciência.

Boa jornada!

O que será demandado aos alunos durante o percurso?

Que ouçam as ideias de seus colegas / Que falem sobre suas ideias / Que entendam, cumpram e discutam as orientações dos jogos / Que troquem e melhorem suas ideias e as dos colegas / Que elaborem perguntas / Que usem dicionários / Que leiam textos / Que elaborem pequenos textos / Que se autoavaliem usando a avaliação por rubricas.

Sobre o tempo e etapas do percurso

Percurso em 4 etapas.

I Etapa: 1h30 (Convite, História e Desafio Nível 1)

II Etapa: 0h45 (Instrumento de Avaliação)

III Etapa: 2h (Desafio Nível 2 – parte 1, 2 e 3)

IV Etapa: o quanto você considerar necessário

(Desafio Nível 3: vamos criar um dicionário de gírias e expressões.)

Mas como ninguém conhece seus alunos melhor do que você, sinta-se à vontade para decidir quanto tempo será realmente necessário para cumprir o percurso.

Lembre-se de voltar ao Instrumento de Avaliação (rubrica) quantas vezes você considerar necessário. Cada vez que você fizer isso, mais claro ficará para os alunos o que se espera que eles aprendam e o que eles já conquistaram. Assim, eles terão a chance de verificar o que aprenderam e o que falta aprender.



1

FAÇA O “CONVITE”

Comece contando a seus alunos e alunas que todas as palavras, todas mesmo, foram inventadas por alguém como eles, um outro ser humano. E que toda palavra é como um presente: tem as letras e o som da palavra, que embrulham algo que mora lá dentro – uma ideia. Assim, conhecer palavras novas é como um aniversário, como o Natal: é ganhar muitos presentes, bem embrulhadinhos.

O que importa é que desde que começamos a inventar as palavras, nós não paramos mais. E para cada palavra criamos um conjunto de ideias que podem “morar” dentro dela, e um conjunto de ideias que não podem morar dentro daquela palavra em particular. Esse exercício é justamente a operação que vamos aprender nessa atividade: definir, que é uma operação muito importante para qualquer pessoa que use palavras para alguma coisa, ou seja, todos nós, mas especialmente importante para os cientistas, que precisam sempre explicar muito bem as coisas que falam e fazem. Por isso, os cientistas criam e usam definições o tempo todo.

Convide seus alunos e alunas a pensar um pouco em como teriam surgido as primeiras palavras. Quem será que as teria inventado? Em que situação? Há quanto tempo? Ouça as ideias de cada um e procure relacioná-las, quando possível, identificando similaridades ou concordâncias, repetições ou redundâncias e contradições ou discordâncias. Explique a seus alunos e alunas que não há uma resposta certa, ou mesmo definitiva, para essas perguntas. Até os cientistas que estudam isso não sabem exatamente como isso aconteceu.

2

LEIA A HISTÓRIA E FALEM SOBRE ELA

Diga a eles que, como ninguém sabe quem inventou nem como as palavras foram inventadas, as pessoas imaginam como isso aconteceu. Agora, eles vão conhecer uma destas histórias imaginadas a esse respeito, mas existem outras (como a história bíblica da Torre de Babel, por exemplo). Leia, então, em voz alta, com a máxima expressividade que você conseguir, **A HISTÓRIA DE ANA, AS PALAVRAS E SEU AVÔ.**

Depois da leitura, convide a todos para compartilhar suas impressões sobre a história. Lembre-se: é necessário que todos falem alguma coisa. Se você preferir, coloque na lousa “inícios” que podem ajudar seus alunos, como por exemplo:

Essa história fala sobre...

Eu não entendi direito o trecho em que...

O que mais chamou minha atenção na história foi...

Essa história me fez pensar em...

De todas as palavras que eu conheço, a que eu acho mais bacana é... porque...

De todas as palavras que eu conheço, a que eu acho mais esquisita é ... porque...





3

VAMOS AO DESAFIO

NÍVEL 1

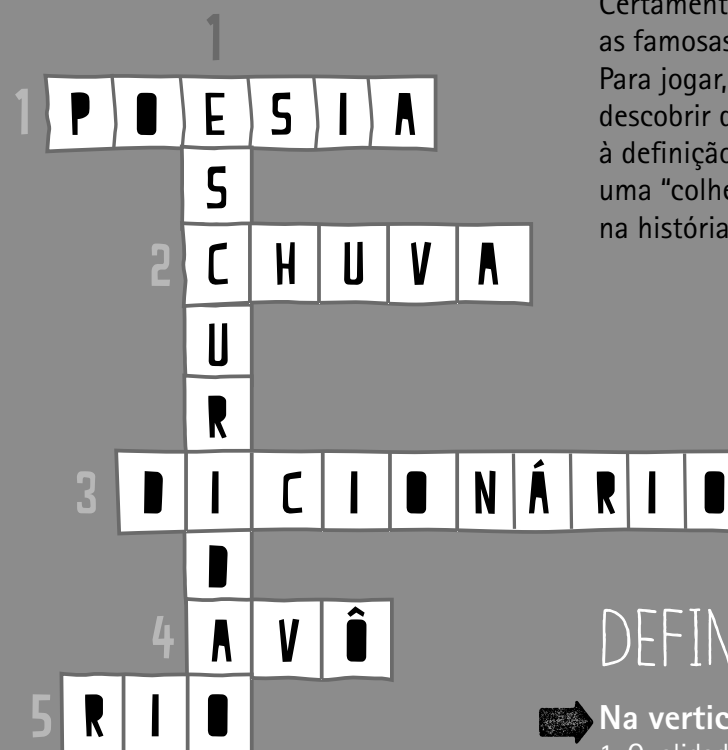
AS FAMOSAS “PALAVRAS CRUZADAS”

Quando você considerar o momento anterior finalizado, peça para eles abrirem o Caderno do Estudante na seção “Definir”, no “Desafio Nível 1”. Leia com eles o enunciado e certifique-se de que todos compreenderam o que deve ser feito.



Depois de completarem o desafio, peça para alguns voluntários virem à frente da sala para apresentar os resultados. Coloque o jogo na lousa para eles poderem mostrar como o resolveram.

Ao final, lembre a todos uma coisa essencial sobre as definições. Reforce a ideia de que, como eles viram no jogo das Palavras Cruzadas, UMA DEFINIÇÃO É SEMPRE UM TEXTO.



Certamente, você conhece esse jogo: as famosas “Palavras Cruzadas”.

Para jogar, como você já sabe, é necessário descobrir qual é a palavra que se refere à definição dada. Vamos lá? Vamos te dar uma “colher de chá”: todas as palavras estão na história de Ana, as palavras e seu avô.

DEFINIÇÕES



Na vertical

1. Qualidade do que é escuro. Ausência de luz.



Na horizontal

1. Arte de compor ou escrever versos.

2. Fenômeno que resulta da condensação do vapor de água contido na atmosfera em pequenas gotas que, quando atingem peso suficiente, se precipitam sobre o solo muito próximas umas das outras.

3. Compilação completa ou parcial das unidades léxicas de uma língua (palavras, locuções, afixos etc.).

4. O pai do pai ou da mãe de um indivíduo.

5. Curso de água natural, mais ou menos torrencial, que corre de uma parte mais elevada para uma mais baixa e que deságua em outro rio, no mar ou num lago.

**DEFINIR UMA PALAVRA NÃO É A
MESMA COISA QUE ENCONTRAR UM
SINÔNIMO PARA ELA. UMA DEFINIÇÃO
É SEMPRE UM TEXTO.**



4

APRESENTE O INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

a avaliação por rubricas

Se você tiver dúvidas sobre a avaliação por rubricas, leia novamente o texto sobre esse assunto na Bula.



Como sempre, quando vocês realizarem essas atividades, a avaliação será feita por todos, o tempo todo, porque assim ela cumpre aquela função tão interessante de nos ajudar a aprender.

Lembre-se que, embora tome tempo, é essencial que neste momento você leia para seus alunos cada um dos itens que compõem o quadro de avaliação e ajude-os a se localizar em cada um dos aspectos avaliados.

Esta primeira localização marca o início do percurso para cada um deles e, para você, indica precisamente que pontos devem ser mais intensamente explorados durante o trabalho e aqueles que você pode considerar como já aprendidos.

Lembre-se também de dizer que o ideal é que cada menino ou menina vá, à medida que aprenda coisas novas, deslocando esse lugar para os itens mais à direita do quadro. Bonito mesmo é quando todos eles conseguem chegar à última coluna!

Lembre-se de voltar ao Instrumento de Avaliação (rubrica) quantas vezes você considerar necessário. Cada vez que você fizer isso, mais claro ficará para os alunos o que se espera que eles aprendam e o que eles já conquistaram. Assim, eles terão a chance de verificar o que aprenderam e o que falta aprender.

CONSTRUÇÃO

Um caminho para ter boas ideias

DEFINIÇÃO

Um caminho para aprender a Definir

APRESENTAÇÃO

Um caminho para contar aos outros o que você aprendeu

O QUE É, O QUE É?

Eu explico minha ideia sobre um assunto.

Eu explico minha ideia sobre um assunto de jeitos diferentes, várias vezes, mudando as palavras, a ordem das explicações, os exemplos, para ajudar os outros a entenderem.

Quando alguém me faz perguntas sobre a minha ideia, eu sei explicar como cheguei a essa ideia.

Eu explico o significado de uma palavra com exemplos, outras palavras que tenham significado parecido ou mostrando como uso esta palavra.

Sei dizer quando vejo uma palavra cujo significado não conheço.

Sei contar como determinada coisa aconteceu, explicando direitinho o que aconteceu primeiro e o que aconteceu depois.

PESQUISADOR

Eu explico minha ideia sobre um assunto e explico as ideias de outras pessoas.

Eu escuto as ideias dos meus colegas e dos professores e entendo bem o que eles explicam.

Quando alguém me faz perguntas sobre a minha ideia eu sei responder e quando eu não entendo alguma coisa da ideia de outra pessoa, faço perguntas para ela saber que eu não entendi e para ela me ajudar a entender.

Quando encontro uma palavra cujo significado não conheço, sei dizer o que ela provavelmente significa porque vejo como ela foi usada e isso me dá pistas.

Sei dizer quando vejo uma palavra cujo significado não conheço e sei que usar o dicionário ou outros materiais pode me ajudar a descobrir esse significado.

Sei explicar para outras pessoas o que significa uma palavra que eu conheço e eles não.

Sei escrever um texto sobre alguma coisa que aconteceu ou que me contaram, e explico os motivos por que as coisas aconteceram desse ou daquele jeito.

DICIONÁRIO

Eu escuto as ideias dos meus colegas e quando alguém dá uma ideia bacana, eu ofereço informações ou sugestões para a ideia ficar melhor ainda.

Eu explico as ideias de outras pessoas e explico quais partes eram da minha ideia, quais eram das ideias dos outros e como pensei para juntar essas coisas.

Eu escuto as ideias de outras pessoas e uso as coisas que acho importantes dessas ideias para melhorar minha própria ideia.

Explico o significado provável de uma palavra porque vejo que ela é escrita de um jeito parecido com outras palavras que eu conheço.

Sei que o dicionário pode me ajudar a descobrir o significado de novas palavras e conheço a regra de organização desse material.

Escrevo uma pequena definição para explicar o significado de uma palavra.

Sei escrever um texto sobre algo que aconteceu ou sobre a ideia de alguém. Neste texto, explico claramente o que aconteceu e o que poderia ter sido diferente se as coisas tivessem acontecido de um jeito diferente.

MESTRE DAS PALAVRAS

Uso parte das ideias de outras pessoas para melhorar minha própria ideia e junto parte das minhas ideias com as ideias de outras pessoas para conseguir ideias diferentes e mais interessantes.

Quando outra pessoa tem uma ideia que considero mais legal do que a minha, concordo com esta pessoa e deixo de lado minha primeira ideia.

Quando estou explicando algo a alguém, explico também o significado das palavras que esta pessoa pode não entender ou entender mal.

Quando alguém me dá explicações sobre alguma coisa e eu não entendo bem alguma palavra, pergunto se o significado desta palavra é este ou aquele.

Consigo inventar palavras parecidas com as que já existem, mas que significam exatamente o que quero dizer.

Sei mostrar, em um texto as razões (os motivos) que me fazem achar uma ideia justa ou injusta, boa ou não, verdadeira ou falsa.

Sei mostrar, em uma conversa, por que acho que uma ideia é melhor do que outra, ou mais justa do que outra.





5

VAMOS AO DESAFIO

NÍVEL 2 ◀ PARTE 1

DEFINIÇÕES DELIMITAM CAMPOS DE SIGNIFICADOS PARA A PALAVRA

Peça para seus alunos abrirem o Caderno do Estudante, na seção "Definir", no Desafio Nível 2. Leia com eles o enunciado e certifique-se de que compreenderam o que deve ser feito. Depois que eles terminarem, peça para compararem o resultado do desafio com o de um colega.



página 60 e 61

Há um trecho na história de Ana, as palavras e seu avô, em que está escrito:

Ana percebeu também que homens de lugares diferentes podiam usar a mesma palavra com sentidos diferentes. E que essas diferenças mostravam de que lugares eles vinham.

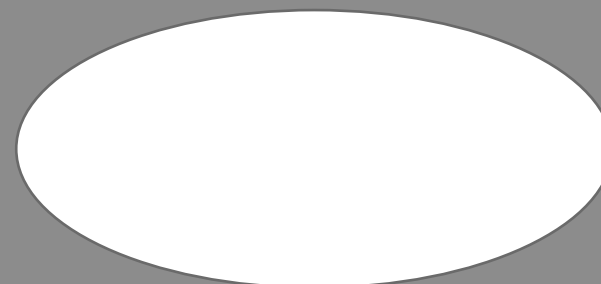
Para ela as coisas transbordavam de seus nomes, como um rio que não se pode capturar e entender só com três letras R I O. Ana propôs que usassem quantas palavras fosse preciso para dar margem às coisas, para descrever detalhes, para capturar o sentido e chegar o mais perto possível do que significavam as partes do mundo.

Nasceu um livro. Chamaram de dicionário. Não sei dizer se foi o primeiro, mas como era comprido! As páginas guardavam as definições das coisas todas.

A primeira palavra era escuridão. As crianças apanharam palavras para explicar o que era a escuridão. As mães também contribuíram.

Sua tarefa é - assim como as crianças da história - apanhar palavras para explicar o que é a escuridão.

Coloque dentro do campo as ideias que cabem (e deixe de fora as que não cabem) na palavra "Escuridão". Vamos criar o campo de significados da palavra "Escuridão".



Luz • Ausência • Contorno • Água
Papel • Boca • Negro • Profundo • Triste
Grande Escuro

Uma das funções de definir é mostrar, justamente, onde o significado das palavras acaba, quais são seus limites, quais ideias cabem ou não cabem dentro daquela palavra. A própria palavra DEFINIR nos mostra que é assim.

Veja:

DE = MARCAR

FINIR = O FIM DE



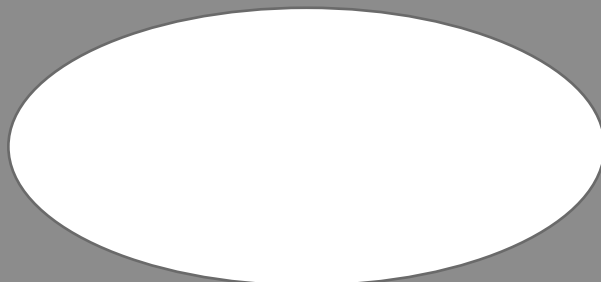
6

VAMOS AO DESAFIO

NÍVEL 2 ◀ PARTE 2

Quando você considerar o momento anterior finalizado, peça para seus alunos abrirem o Caderno do Estudante na seção "Definir" e completarem a parte 2 do Desafio Nível 2. Leia com eles o enunciado para ajudá-los a compreender o que deve ser feito.

Vamos fazer com outra palavra?
Que tal "Liberdade"?



Vontade • Regras • Escolhas • Casa
Igualdade • Desenho • Telhado • Pessoas
Fantasma • Calendário

Quando você terminar, compare o campo de significados que você criou com o de um colega. Há semelhanças?

Há diferenças? Expliquem um para o outro por que fizeram dessa maneira. Agora, compare seu trabalho com o de todos os seus colegas de sala.

Há alguma palavra que todos vocês colocaram como pertencente à ideia de escuridão? E à ideia de liberdade?

Neste exercício, você deve ler os pequenos textos ao lado e descobrir que conjunto de palavras e ideias pode ser substituído por uma única palavra, sem alteração do sentido ou significado geral. Para ajudá-los, fizemos este quadro com as palavras que você pode usar!

AQUI ESTÃO AS PALAVRAS QUE VOCÊ
PODE USAR PARA AS SUBSTITUIÇÕES:

BICICLETA
SORVETE
ESCOLA

PARQUE
CAFÉ
PÃO

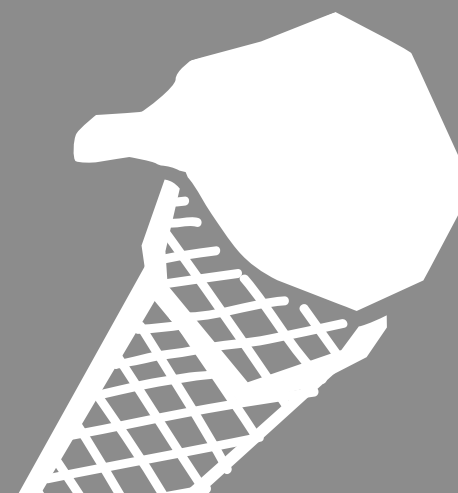


TEXTO 1

No último domingo, João foi ao terreno relativamente extenso, cercado e arborizado, destinado à recreação andar de veículo composto de um quadro ('conjunto de tubos metálicos'), assentado sobre duas rodas iguais alinhadas uma atrás da outra e com raios metálicos, das quais a da frente é comandada por um guidom e funciona como diretriz, e a de trás, ligada a um sistema de pedais acionados pelo ciclistista, e como estava muito calor, decidiu tomar um (a) iguaria feita de suco de frutas ou de cremes líquidos de leite, chocolate etc., aromatizados e adocicados, e que se congela.

TEXTO 2

Hoje cedo, eu acordei, tomei um (a) bebida feita do fruto do cafeeiro, acompanhado de um alimento feito de farinha amassada, geralmente fermentada, e cozida no forno com manteiga e fui para estabelecimento onde se ensina.



VAMOS AO DESAFIO

NÍVEL 2 **PARTE 3**

VAMOS COMEÇAR FALAR SOBRE “DICIONÁRIOS”

Para finalizar o Desafio Nível 2, peça para seus alunos abrirem o Caderno do Estudante na seção “Definir”. Leia com eles o enunciado e certifique-se de que todos compreenderam o que deve ser feito. Nesse desafio, falaremos sobre “Dicionários”, essa palavra linda que significa: “coleção daquilo que é dito”.



Agora é uma boa hora para voltar ao instrumento de avaliação e verificar quanto suas crianças aprenderam.



página 62

LEIA ESSE TEXTO, PENSE, CONVERSE COM SEUS COLEGAS, ARGUMENTE, RESPONDA, ESCREVA.

Como você sabe, quase todas as línguas do mundo têm um livro que contém boa parte das palavras daquela língua e suas definições. Esse livro é chamado de DICIONÁRIO, que é uma palavra linda, que significa: coleção daquilo que pode ser dito. Pense por um minuto todas as coisas que você pode dizer usando as palavras da língua portuguesa e responda às perguntas abaixo:

1 Você pode dizer palavrões ou palavras mal-educadas se quiser, embora não deva fazê-lo na maior parte dos casos, mas será que existem palavrões no dicionário? Explique sua resposta.

2 Você também pode dizer os nomes de todas as pessoas que você conhece, certo? Será que existem nomes próprios no dicionário? Explique muito bem sua resposta.

É claro que você já deve ter ido consultar o dicionário para verificar se lá existem os palavrões da língua e os nomes das pessoas que você conhece e, agora, já sabe as respostas certas para as duas perguntas.

3 Você notou, é claro, que nenhum dicionário tem todas as palavras de uma língua, porque isso seria impossível. Uma língua é uma coisa viva, falada todos os dias por milhares de pessoas: tem sempre alguém inventando uma palavra novinha em folha para novas ideias e, por outro lado, tem um monte de palavras que vão sendo esquecidas, porque se referem a ideias que as pessoas vão esquecendo. Pense nisso por um minuto e responda: será que os dicionários mudam com o tempo?

4 Será que as palavras que existem no primeiro dicionário da língua portuguesa são as mesmas que existem nos dicionários de hoje?

5 Qual palavra, entre as que você conhece, certamente não existia no primeiro dicionário da língua portuguesa (que foi feito há cerca de 600 anos)? Como você pode ter certeza?

Viu? Esta palavra que você descobriu e outras tantas são a prova de que os dicionários são o que o nome diz mesmo: coleções de palavras, que são sempre feitas por pessoas que têm um amor todo especial pelas palavras e pelas ideias que elas guardam, e que mudam com o tempo. Mudam de acordo com o colecionador (os colecionadores de palavras são chamados de dicionaristas), mudam conforme as pessoas que falam a língua (você e todo mundo que fala português, por exemplo) e que vão criando novas palavras ou deixando de usar aquelas palavras que não são mais tão boas para expressar suas ideias.=

VAMOS AO DESAFIO NÍVEL 3

VAMOS FAZER UM DICIONÁRIO DE GÍRIAS E EXPRESSÕES

Nesta última parte do percurso "Definir", você construirá com seus alunos e alunas um dicionário de gírias e expressões que eles costumam usar.

Você pode começar essa pesquisa com um levantamento das gírias que eles já conhecem e usam e, depois, é possível ampliar este repertório de muitas formas diferentes.

Você pode escolher demonstrar que a língua e as gírias, especialmente, têm marcas regionais. Assim, as gírias usadas em uma determinada região não são iguais às que se usam em outras regiões.

Outra alternativa é a de demonstrar que a língua e, por consequência, as gírias, também vão se alterando no tempo. Uma pesquisa sobre gírias antigas, com pessoas mais velhas pode ser bem interessante.

Uma outra alternativa de ampliação deste conteúdo é a de explorar os aspectos formais da língua, investigando de que forma devem ser escritas palavras que vêm de outras línguas, mas já foram incorporadas ao português, na forma de gírias (como *brother*, que os meninos e meninas escrevem *bródi*, por exemplo).

Finalmente, este tipo de produto é sempre muito oportuno para explorar conteúdos gramaticais, como a classificação de palavras, a ortografia, a morfologia.

Enfim, um produto desta natureza tem alegria e trabalho suficiente para muitas aulas! Escolha as possibilidades que mais lhe agradam, aquelas que você considera mais interessantes e importantes para seus alunos e alunas!

Para começar os trabalhos, peça para eles abrirem o Caderno do Estudante na seção "Definir", no Desafio Nível 3. Leia com eles o texto que inicia o desafio e abra um espaço para que eles possam dizer o que entenderam sobre ele. O desafio pode ser feito em grupos.

Professor(a), não se esqueça de que, caso vocês queiram, os dicionários poderão ser publicados no site de TIM Faz Ciência. Nós adoráramos conhecer e compartilhar os resultados dos trabalhos, além de dar prêmios especiais com o objetivo de reconhecer os esforços de seus alunos e alunas.



página 63

Agora que vocês já sabem muito sobre dicionários, as palavras que eles colecionam, as definições que eles fornecem, está na hora de vocês fazerem um dicionário inteirinho, só de vocês!

É claro que isso não teria o menor sentido se vocês fossem colecionar as mesmas palavras e definições que já existem nos outros dicionários, não é? Então, esse dicionário será diferente. Vocês lembram que a língua portuguesa, como todas as outras, muda o tempo todo, que tem sempre novas palavras sendo inventadas? Pois é, e muitas destas novas palavras que se inventam vêm justamente da linguagem usada por pessoas jovens como você: a gíria. Você e seus amigos e amigas certamente usam uma série de palavras e expressões que não estão (ainda) em nenhum dicionário e que talvez nem sejam conhecidas pelos adultos. Esta é sua chance de tornar conhecido o seu modo de falar.

A primeira tarefa de vocês será a de pensar em todas as palavras que vocês dizem e que podem ser consideradas gírias.

Escreva aqui:

VAMOS AO
TRABALHO:
FORME UM GRUPO
COM 3 OU
4 COLEGAS.

A segunda tarefa é escrever as definições e significados que correspondem a cada uma delas e organizar tudo em ordem alfabética. Coloque também um exemplo de uso da palavra ou expressão. Veja um exemplo:

Palavra ou expressão	Definição	Exemplo de uso
"Pagar um mico"	Colocar-se em situação constrangedora, embaraçosa.	Minha mãe me fez <i>pagar um mico</i> quando penteou meu cabelo na frente dos meus amigos.

Agora que vocês já entenderam bem o que é uma gíria, amplie esta relação pesquisando com outros colegas as gírias que eles usam.

Se quiserem que seu dicionário fique mesmo sensacional, vocês podem ainda pesquisar com pessoas mais velhas as gírias que elas usavam quando eram jovens, seus significados e definições.

Esta é uma das formas mais bacanas de demonstrar e verificar que a língua é mesmo algo muito vivo e dinâmico, alterado o tempo todo pelas pessoas que a falam, especialmente aquelas que vão chegando ao mundo e querem que a língua, de alguma forma, seja um pouco mais sua, com palavras e ideias novas e interessantes.

Se vocês quiserem, os dicionários podem ser publicados no site de TIM Faz Ciência. Nós vamos adorar ver o que vocês produziram.

CONHEÇA A DEFINIÇÃO DE "GÍRIA", E OUTRAS COISAS SOBRE ESSE JEITO DE FALAR.

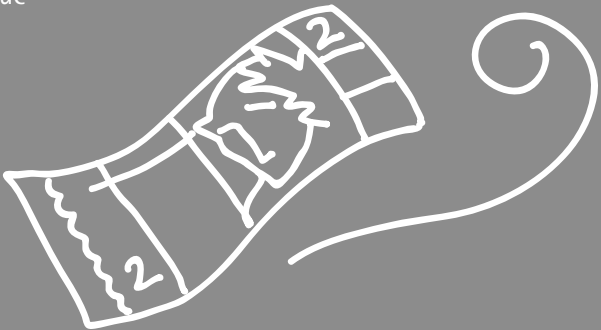
"Gíria" é uma linguagem particular e familiar que utilizam entre si os membros de um determinado grupo social. Um dos jeitos mais comuns de criar uma nova gíria é pegar uma palavra que já existe e alterar justamente sua definição ou significado. Veja:

No dicionário

TIPO: objeto ou coisa que serve ou se usa para produzir outro igual ou semelhante; modelo.

Na gíria

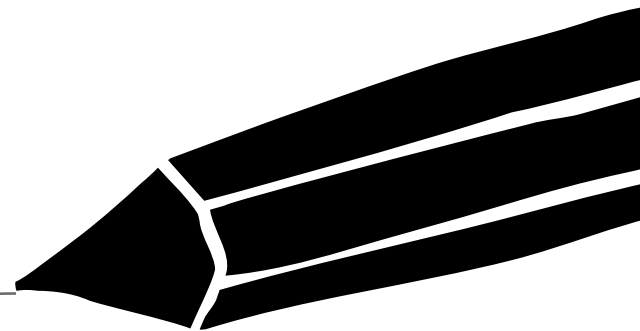
TIPO: por exemplo, igual a, como alguma outra coisa.



Agora é uma boa hora para voltar ao instrumento de avaliação e verificar quanto suas crianças aprenderam.

SOBRE O PERCURSO DEFINIR

Nós adoráramos ouvir o que você tem a dizer. Escreva e publique no site de TIM Faz Ciência.



Coisas que podem ser melhoradas

Coisas que deram muito certo

Ideias que me ocorreram ao longo do percurso

Dúvidas que me ocorreram ao longo do percurso

O maior desafio desse percurso para os meus alunos foi

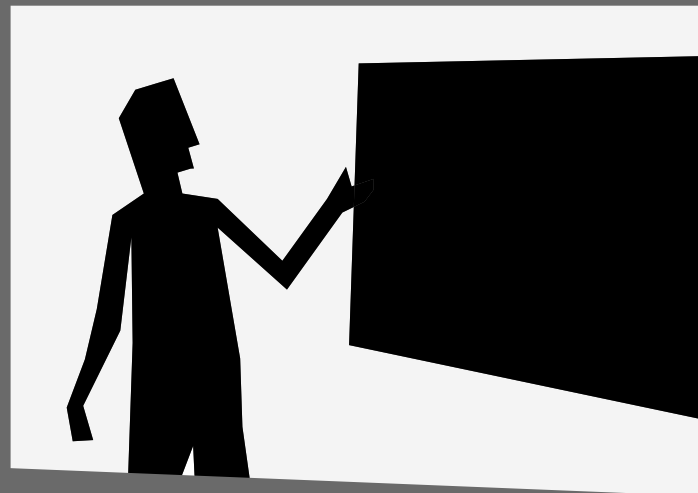
A maior conquista dos meus alunos nesse percurso foi

NÓS SABEMOS QUE VOCÊ TEM MUITO A DIZER.

Lembre-se: seus relatos, sugestões para melhorias do programa, resultados do seu trabalho podem ser compartilhados com nossa equipe e todos os professores participantes do programa. É só acessar www.timfazciencia.com.br e escrever. A equipe de TIM Faz Ciência está à sua disposição. Quando quiser falar conosco, ligue gratuitamente para 0800 7705 400, ou pelo email: contato@timfazciencia.com.br

NÃO PODE HAVER QUALQUER INOVAÇÃO SIGNIFICATIVA NA EDUCAÇÃO QUE NÃO TENHA COMO CENTRO AS ATITUDES DOS PROFESSORES, E É UMA ILUSÃO PENSAR DE OUTRA MANEIRA. AS CRENÇAS, SENTIMENTOS E SUPOSIÇÕES DOS PROFESSORES SÃO O OXIGÊNIO DE UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM; SÃO ELES QUE DETERMINAM A QUALIDADE DE VIDA DENTRO DELE.

NEIL POSTMAN E CHARLES WEINGARTNER



SOBRE OS AUTORES, CONSULTORES E COLABORADORES DO PROGRAMA TIM FAZ CIÊNCIA

TIM Faz Ciência é uma realização do Instituto TIM

Presidente: **Manoel Horacio Francisco da Silva**

Vice-Presidente e Gestor Geral: **Mario Girasole**

Membros do Conselho: **Flavio Morelli, Jaques Horn, Rogerio Takayanagi**

Conselho Fiscal: **Claudio Zezza, Gustavo Alves e Paulo Cozza**

Os textos e aulas sobre as operações intelectuais foram elaborados por **José Sérgio Carvalho**, Livre Docente em Filosofia da Educação pela Universidade de São Paulo, onde leciona em programas de graduação e pós-graduação. Pesquisador convidado da Universidade de Paris VII Denis Diderot (FAPESP 2011-2012) onde realizou seu pós-doutorado junto ao Centre de Sociologie des Pratiques et des Représentations Politiques. É membro do Grupo de Estudos em Temas Atuais da Educação, no Instituto de Estudos Avançados da USP e tem atuado na formação de professores da rede pública de ensino.

As histórias foram criadas por **Kiara Terra**, contadora e escritora de histórias para crianças.

Os percursos de atividades para sala de aula dos cadernos dos professores e o Caderno do Estudante foram elaborados por **Lilian Faversani** e **Fabiana Marchezi** com a colaboração de **Cesar Nunes**, Doutor em Física Teórica pela Technische Universität München, com especialização em Ensino para a Compreensão e Avaliação Educacional pela Universidade de Harvard. É palestrante do Project Zero, projeto que reúne grupos de pesquisadores em educação, na Universidade de Harvard. **Jarbas Barato**, Mestre em Tecnologia Educacional pela San Diego State University e Doutor em Educação pela UNICAMP.

Lino de Macedo, Mestre, Doutor e Livre Docente em Psicologia pela Universidade de São Paulo.

Luís Carlos de Menezes, Doutor em Física pela Universität Regensburg, Professor Sênior do Instituto de Física da Universidade de São Paulo e orientador do programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo.

Marlene Scardamalia, Doutora em Psicologia Aplicada pela University of Toronto, Diretora do Institute for Knowledge Innovation and Technologies da University of Toronto e professora do Centre for Applied Cognitive Science of Toronto.

Os personagens que representam cada uma das operações intelectuais, as ilustrações, o projeto gráfico e diagramação dos Cadernos do Professor, site e vídeos foram criados por **Sylvain Barré**.

O projeto gráfico do Caderno do Estudante foi criado pela designer **Bárbara Scodelario**, com supervisão de Sylvain Barré e colaboração de **Marcelo Maranhão** e **Mayra Silveira**.

Os vídeos com as aulas e histórias foram finalizados pela equipe do **estúdiout**.

A Galeria de Pensadores foi gravada e editada pela equipe do estúdiout. O site de TIM Faz Ciência foi desenvolvido pelo **Liquid Media Laab** e programação de **Uiu Cavalheiro**.

A implementação do programa TIM Faz Ciência é responsabilidade da **La Fabbrica**, com coordenação de **Rita Kerder**.

AGRADECIMENTOS:

A Jean Lauand, Professor Titular Sênior do Programa de Pós-Graduação em Educação da USP.

A todas as crianças e professores que chegaram ao final deste percurso.

3ª EDIÇÃO





Instituto  TIM

www.institutotim.com.br