

TIM FAZ CIÊNCIA

CLASSIFICAR

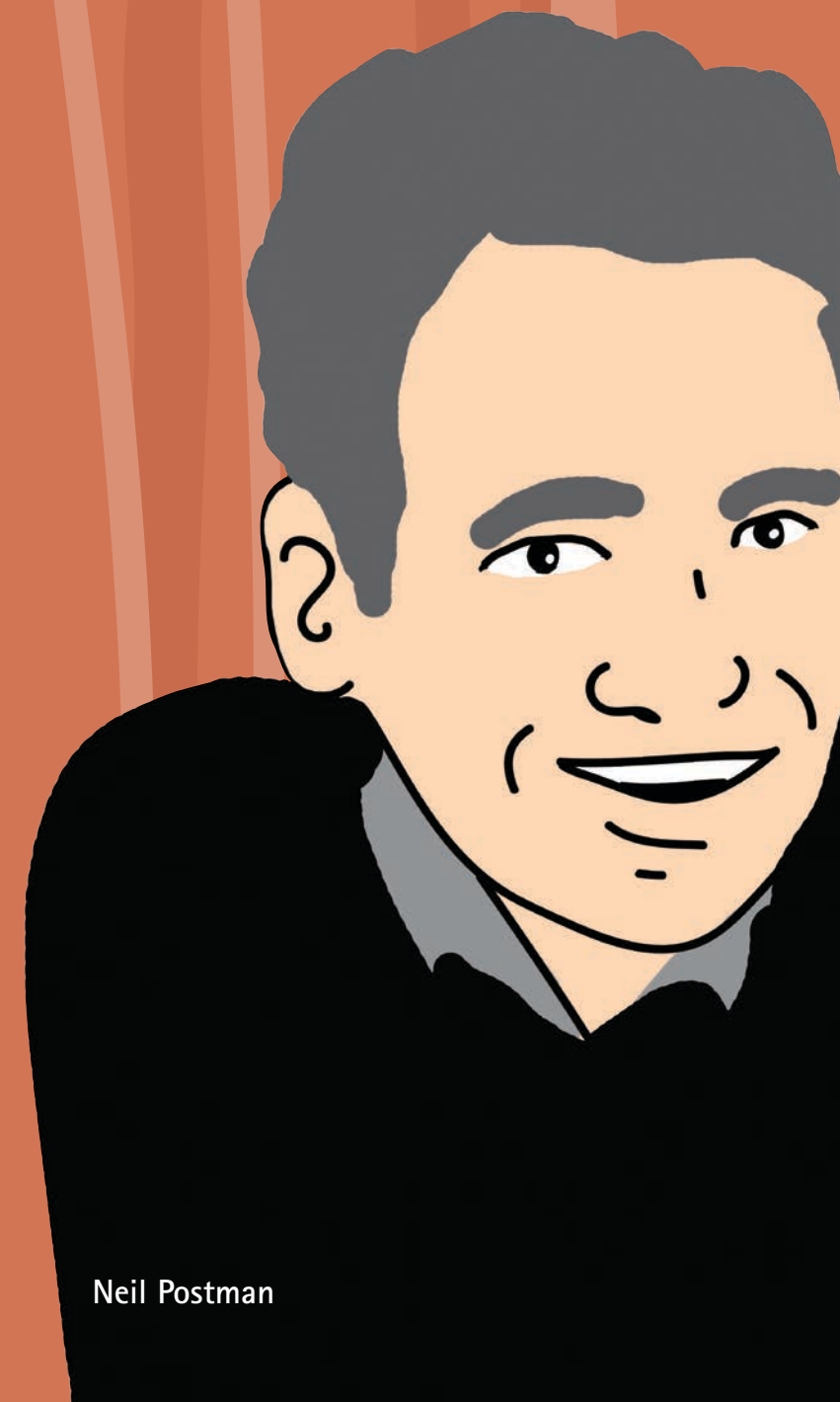


Instituto  TIM

CADERNO DO PROFESSOR

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.

ÍNDICE

A ênfase deste caderno está na operação intelectual "Classificar", um dos procedimentos aos quais recorreremos 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 "Classificar", 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.

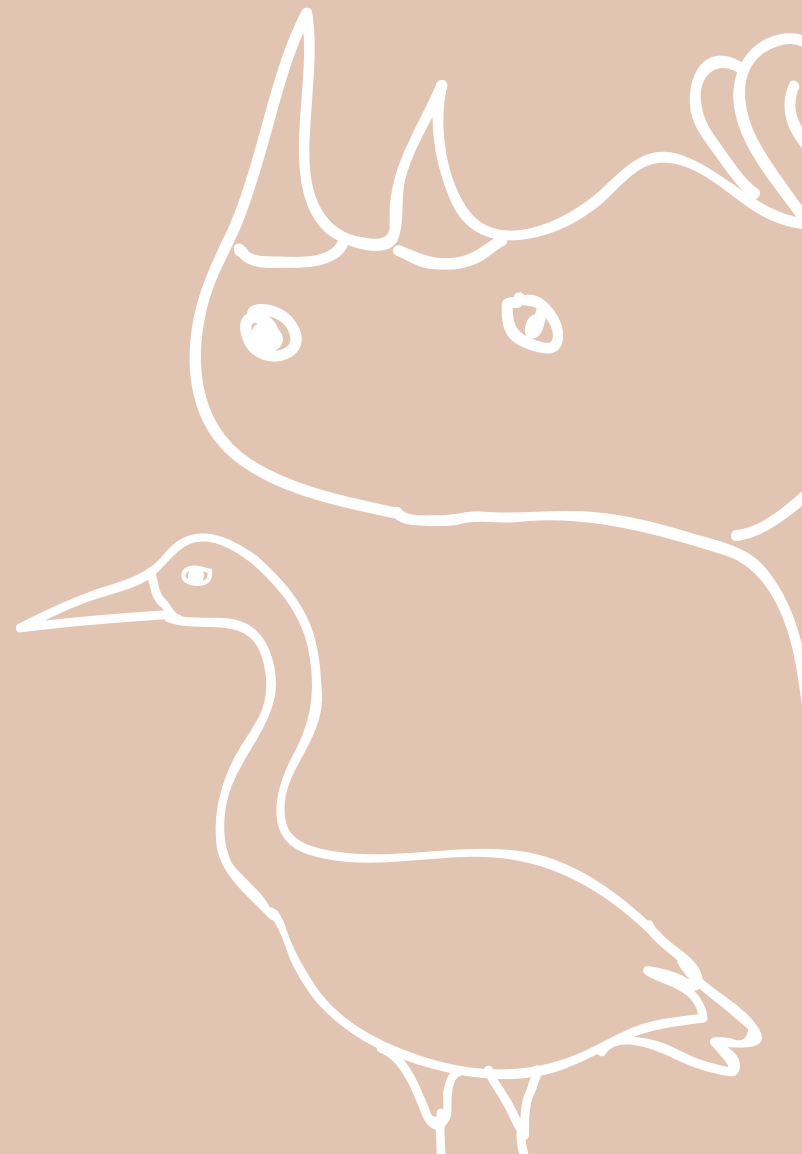
A garça e o rinoceronte	6
-------------------------	---

O que é Classificar?	8
----------------------	---

Ideias-chave do texto	10
-----------------------	----

Percurso de atividades em sala de aula	11
--	----

Créditos	23
----------	----





A GARÇA E O RINOCERONTE

UMA HISTÓRIA SOBRE CLASSIFICAR

**Era uma vez uma garça e um rinoceronte.
A garça caçava peixes ao entardecer.
O rinoceronte vivia na terra, perto do lago
de lama.**

Um dia a garça pousou nas costas do rinoceronte. Foi um grande susto. A garça, que classificava o mundo em dois grupos – “coisas do alto”: o vento, as nuvens e outros pássaros; e “coisas de baixo”: a terra, a água, as árvores e os peixes –, criou nesse dia mais um grupo: o das coisas marrons acinzentadas e perigosas. Nesse caso se tratava apenas do rinoceronte.

O rinoceronte também classificava o mundo em dois grupos – “coisas da água”: a comida, a lama, os peixes; e “coisas do ar”: o sol, a luz, a terra seca. Nesse dia, o rinoceronte também criou um terceiro grupo: o das “coisas que voam, têm pernas finas e são perigosas”. Nesse caso, se tratava apenas da garça.

Um dia a garça botou um ovo. Era o primeiro de sua vida. A ave chocou cuidadosamente no mundo de baixo, pescou e voou nesses tempos, sempre cuidadosa. O ovo eclodiu e nasceu o filhote. Ele era marrom acinzentado! A garça quase morreu de susto; de acordo com sua classificação, era um filhote de rinoceronte! Assustadíssima e confusa, a garça levou o filhote para perto do rinoceronte.

O rinoceronte se encantou pelo pequeno e passou a cuidar dele. A garça, aflita, venceu seu medo e todas as tardes, aproveitando o sono pesado do rinoceronte, alimentava o pássaro pequenino. A garça alterou a classificação de "coisas marrons acinzentadas e perigosas" adotando um novo critério: "coisas marrons acinzentadas e perigosas, quando acordadas". Essa era a nova classificação para o rinoceronte.

O tempo passou, o filhote cresceu e ganhou pernas ameaçadoras e finas, de acordo com a classificação do rinoceronte. Mas o rinoceronte amava seu filhote de garça e teve que mudar de ideia: "tudo que voa, tem perna fina e é perigoso deve ser evitado, exceto quando filhote".

O tempo passou outra vez, caprichoso, o filhote se tornou adulto e cada dia mais marrom. O rinoceronte aprendeu a fingir que dormia, para observar a charmosa garça branca caminhar em suas costas. E a garça? Bem, essa desistiu de vez de classificar os perigos pelas cores e passou a colocar filhote de garça e rinoceronte no mesmo grupo, cujo critério de classificação era "aqueles que eu amo".



O QUE É CLASSIFICAR?

Imagine alguém que, ao voltar de um supermercado, decida armazenar as compras sem nenhum critério.

Ele põe, por exemplo, a lata de cera na geladeira, o queijo no armário de limpeza, a pasta de dente no guarda-roupa, sem procurar estabelecer nenhuma semelhança ou distinção entre os objetos que agrupa.

A vida doméstica se tornaria um caos! Produtos perecíveis se estragariam e achar um objeto necessário poderia levar horas. Na arrumação das compras – assim como na organização de documentos ou roupas – sempre lançamos mão de uma forma de classificar e ordenar objetos, mesmo que não tenhamos clara consciência dos critérios por meio dos quais o fazemos.

A atividade de classificar faz parte das estratégias humanas de sobrevivência e organização da vida e do conhecimento.

Qualquer comunidade humana classifica plantas e animais em comestíveis e não comestíveis, por exemplo. E não só porque sejam adequados ou não à alimentação da espécie. Para nós, as vacas são animais comestíveis, mas não para os hindus, que as consideram animais sagrados. Assim, diferentes culturas desenvolvem critérios distintos para classificar, ordenar e hierarquizar aspectos da realidade. E isso vale tanto para a organização das nossas relações com as coisas e animais como para as relações que os humanos travam entre si.

Por vezes, as classificações obedecem a critérios eminentemente práticos, como aqueles que utilizamos para separar o que é ou não comestível ou para arrumar as compras. Noutras ocasiões, elas podem resultar de opções subjetivas e pessoais, como quando alguém prepara uma lista de convidados para sua festa. No campo das ciências da natureza, contudo, as classificações procuram agrupar e separar seres e fenômenos a partir das qualidades distintivas fundamentais que os marcam, de forma a superar escolhas pessoais e interesses imediatos.

Assim, uma classificação de animais que tenha como critério a separação entre aqueles que nos agradam ou nos causam medo pode variar significativamente entre indivíduos de uma mesma sociedade. Por essa razão esse tipo de classificação tem sido caracterizada como “subjetiva”, pois se refere mais à relação que o sujeito estabelece com o objeto (a afeição pelo cão, o medo de uma minúscula barata!) do que às características distintivas desses objetos (os animais que tememos ou aos quais nos afeiçoamos). Uma classificação “objetiva”, ao contrário, procurará eleger critérios observáveis que ponham em evidência características consideradas fundamentais para a descrição do objeto classificado, além de explicitar os critérios e seus fundamentos. É nesse sentido que podemos considerá-las “objetivas”: não porque seriam “descobertas” – elas são, claro, inventadas –, mas porque emergem de critérios explícitos e, ao menos idealmente, capazes de superar afecções individuais e mesmo algumas diferenças culturais.

Tomemos como exemplo as diferentes classificações no campo da biologia. O filósofo grego Aristóteles, por exemplo, procurou organizar uma classificação racional dos seres vivos. Estes se dividiam, primeiramente, em animais e plantas. Os animais, por sua vez, classificavam-se em vivíparos (animais quentes e úmidos que produzem descendentes iguais aos pais, como homens e cavalos), ovíparos (animais quentes e secos, que possuem ovos perfeitos, como pássaros e répteis) ou insetos (animais frios que não produzem ovos, mas larvas), dentre outros. Embora essa classificação não seja mais adotada, é considerada a primeira classificação racional no campo da biologia porque foi feita a partir de características anatómicas e fisiológicas dos animais. No século XVII Lineu propôs uma nova classificação, também a partir de características morfológicas, que dividia os animais em mamíferos, aves, répteis, peixes, insetos e vermes.

Em 1969 o biólogo norte-americano Whittaker propôs uma classificação dos organismos vivos que os separa em cinco reinos diferenciados pelos tipos de nutrição e pela organização de suas células. Trata-se de uma classificação feita a partir da posição de cada ser numa cadeia evolutiva, vinculada, portanto, ao caráter histórico que marca a teoria da evolução de Darwin.

Esse breve retrospecto de classificações no campo da biologia nos mostra que, mesmo sendo feita a partir de características objetivas, há sempre inúmeras formas de se classificar cientificamente objetos, fenômenos ou acontecimentos. Uma classificação interessante é aquela que nos permite compreender e ordenar a realidade, que nos ajuda a perceber distinções importantes e resolver problemas teóricos e práticos. As classificações, mesmo no campo das ciências, não são abandonadas ou adotadas por se revelarem "falsas" ou "verdadeiras", mas por se mostrarem interessantes, elucidativas ou (in)úteis.

E, por mais criteriosas que possam ser as classificações, sempre haverá casos limítrofes e ambíguos, como os ornitorrincos, mamíferos ovíparos que desafiam os limites das distinções de uma categoria de classificação biológica. A presença de exceções e casos limítrofes não necessariamente invalida uma classificação e seus critérios de distinção; simplesmente indica que a realidade é sempre mais complexa que as representações que dela criamos e as categorias às quais recorreremos para compreendê-la e ordená-la.

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.

Classificações não são verdadeiras ou falsas. São úteis ou inúteis, interessantes ou desinteressantes aos nossos propósitos.

Classificações servem para simplificar o mundo.

Capacidade de selecionar, aproximar, distinguir.

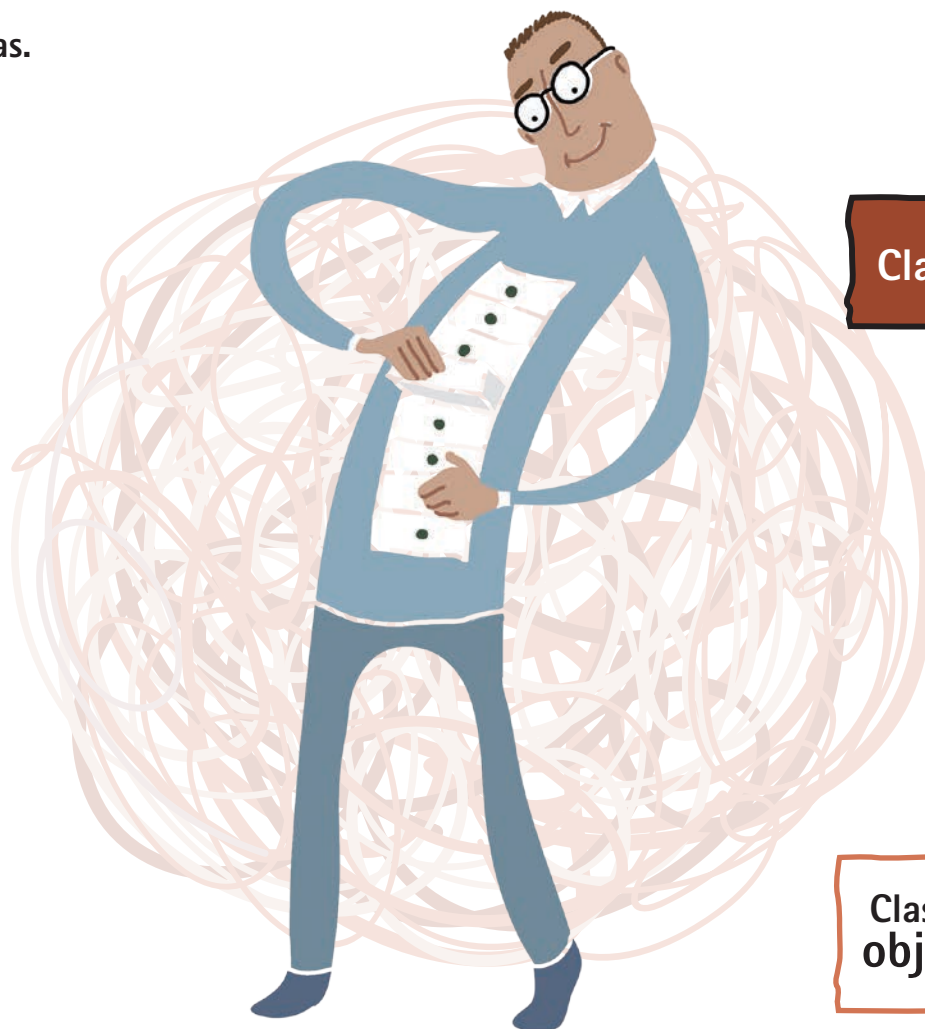
Classificações exigem critérios.

Elementos que usamos para separar, para distinguir A de B.

Ordenar por semelhança e diferença.

Classificações podem ser objetivas ou subjetivas.

Ordenar o mundo a partir de suas características.



CLASSIFICAR

RESUMO DO PERCURSO

Esse percurso foi elaborado com o objetivo de voltar a atenção dos estudantes para a operação "Classificar". Ao longo do percurso, eles aprenderão o que são "critérios" (elemento-chave para essa operação), poderão distinguir "classificações subjetivas" de "classificações objetivas", definirão critérios para classificar objetos e confrontarão esses critérios com os de seus colegas. Enfim, seus alunos e alunas aprenderão a reconhecer quais são os elementos envolvidos nessa operação que fazemos o tempo todo e que é fundamental tanto em nossa vida cotidiana, quanto na ciência: classificar.

Ao final do percurso, vocês terão em mãos um produto muito interessante: o Livro dos Descobrimentos. Esse livro será uma coletânea de cartas. **Cada um deles vai escrever uma carta endereçada ao seu próprio corpo dizendo o que sente e pensa quando o olha no espelho.**

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.

Nossa intenção é que seus alunos reflitam sobre quais critérios eles estão usando para decidir se estão no grupo dos bonitos, dos feios, dos magros, dos gordos, dos mais ou menos, dos mais pra mais, dos mais pra menos...

As cartas poderão ser publicadas no site de TIM Faz Ciência.

Nós também propusemos um Desafio Nível 3. Você apresentará aos seus alunos alguns Critérios de Persuasão utilizados nos anúncios publicitários para nos convencerem (persuadirem-nos) a comprar isso ou aquilo. A tarefa deles será reconhecer esses critérios nos anúncios que veem na TV, revistas ou internet. Os resultados serão apresentados em classe para que todos possam falar, ouvir, concordar, discordar e argumentar sobre um assunto que diz respeito a todos: o consumo. No final, os anúncios serão classificados a partir dos critérios de persuasão que utilizam, segundo a observação dos estudantes.

Boa jornada!

O que será demandado aos alunos durante o percurso?

Que ouçam seus colegas / Que falem sobre suas ideias / Que definam, explicitem e identifiquem critérios / Que elaborem perguntas e respostas / Que cumpram prazos / Que escrevam cartas / Que observem anúncios publicitários / Que se autoavaliem usando a avaliação por rubricas.

Sobre o tempo e etapas do percurso

Percurso em 5 etapas.

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

II Etapa: 0h45 (Instrumento de Avaliação)

III Etapa: o quanto você considerar necessário (Desafio Nível 2 – O Livro dos Descobrimentos)

IV Etapa: o quanto você considerar necessário (Desafio Nível 3 – Observação e análise de anúncios publicitários)

V Etapa: 0h45 (Voltando à história)

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

Caro Cora



1 FAÇA O "CONVITE"

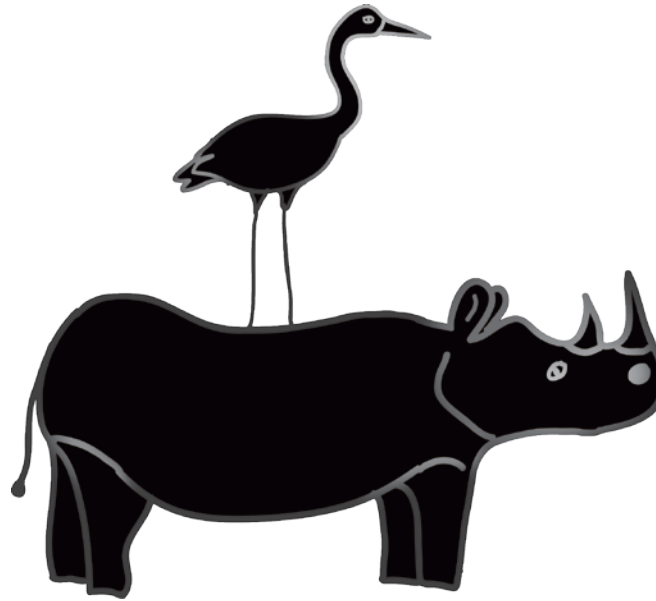
Comece contando a seus alunos e alunas que os seres humanos estão aqui nesse planeta há muito tempo e que, nesse tempo todo, eles vêm pensando, inventando, construindo muitas coisas, falando sobre tudo isso e fazendo o mundo ter a cara que ele tem, com tudo o que há de bom e de ruim.

Peça para eles falarem sobre algumas dessas criações humanas, quaisquer que sejam. Por exemplo, nossas roupas (já pensou se a gente não tivesse inventado?). Que tal a lousa? Quer coisa mais útil que essa que dá para escrever e apagar quantas vezes a gente quiser? E o que dizer sobre a vacina contra a paralisia infantil (que horror seria se a gente não tivesse pesquisado e encontrado um jeito de proteger as crianças dessa doença tão terrível?). E todos os livros escritos? A lista é praticamente interminável. Deixe-os falar. Ajude-os a manter os sentidos e corações abertos para o mundo.

O que interessa dessa introdução é que seus alunos reconheçam que cada invenção, cada construção, cada explicação foi criada justamente por um ser humano, exatamente como são você e eles.

Por fim, conte a eles que o que vocês vão fazer juntos, a partir de agora, uma série de atividades nas quais **eles aprenderão formas de pensar que foram usadas por todos os que, antes deles, fizeram coisas importantes e interessantes. Explique a seus alunos que essas formas de pensar são humanas e, por isso, qualquer ser humano consegue aprender.**

Finalize, dizendo a eles que, nesse percurso, vocês aprenderão a **CLASSIFICAR**, uma atividade que nos ajuda a tornar o mundo mais simples de entender e que os cientistas fazem o tempo todo.



2 LEIA A HISTÓRIA E FALEM LIVREMENTE SOBRE ELA

Leia em voz alta, pausadamente e com a máxima expressividade que você conseguir **A HISTÓRIA DA GARÇA E DO RINOCERONTE**. Depois da leitura, convide a todos para compartilharem suas impressões sobre a história. Lembre-se: é necessário que todos digam alguma coisa.

Escrever alguns "inícios" na lousa pode ser um bom jeito de ajudá-los.

Veja os exemplos:

- 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....
- Se eu fosse a garça,
- eu classificaria o mundo de outro jeito:
- Se eu fosse o rinoceronte,
- eu classificaria o mundo de outro jeito:
- Se eu usasse o mesmo critério de classificação da garça ("aqueles que eu amo"), eu colocaria nesse grupo:

3 VAMOS AO DESAFIO NÍVEL 1

Depois da conversa sobre a história, peça a eles para abrirem o Caderno do Estudante na seção "Classificar". Eles farão o "Desafio Nível 1".

Para começar, leia com eles o texto sobre critérios objetivos e subjetivos e, depois da leitura, dedique tempo suficiente para que eles possam expressar suas dúvidas, fazer comentários, trocar ideias. Assim, você pode ajudá-los a compreender uma coisa essencial em qualquer classificação: nós sempre usamos critérios. Além disso, também precisamos aprender a reconhecer se são critérios objetivos ou subjetivos.

Professor(a), caso você tenha dúvidas sobre o que são critérios, critérios subjetivos ou objetivos, assista às aulas do Professor José Sérgio Carvalho que estão disponíveis no DVD e no site de TIM Faz Ciência.

Quando você considerar apropriado, peça para seguirem a instrução do Desafio Nível 1, no Caderno do Estudante. Depois de terminarem, peça que um grupo de voluntários apresente os resultados para todos. **Lembre-se sempre de que esses momentos nos quais todos são demandados a expor suas conclusões, dúvidas, a confrontar ideias, a ouvir, a argumentar são momentos que merecem ser cultivados para que, com o tempo, seus alunos aprendam a fazer isso cada vez melhor.**



A gente cria e usa as classificações para um monte de coisas. Os cientistas usam, na maior parte dos casos, classificações objetivas, que são aquelas em que o critério de classificação está nas coisas que serão classificadas e a pessoa que classifica não pode alterá-lo. Por exemplo, se eu desejar classificar meus brinquedos separando aqueles que têm rodas daqueles que não têm, estarei utilizando um critério objetivo, pois são os brinquedos que têm ou não têm rodas e não há nada que eu possa fazer para alterar este dado (a não ser que eu quebre as rodinhas, certo?).

Mas, a gente usa também classificações subjetivas. Por exemplo, quando eu classifico brinquedos usando como critério "aqueles que eu gosto" ou "aqueles que eu não gosto", estou usando uma classificação subjetiva.

Pense bem: se a gente colocasse um monte de brinquedos diferentes numa mesa e pedisse para as pessoas agruparem os brinquedos, usando como critério "brinquedos que têm rodas", teríamos um único grupo, certo? Seria muito fácil que todos concordassem. Afinal, os brinquedos teriam ou não teriam rodinhas. Mas se você pedisse às mesmas pessoas para agruparem os brinquedos a partir do critério "brinquedos que eu mais gosto", certamente você teria muitos grupos diferentes porque as pessoas gostam de brinquedos diferentes. Esse seria um tipo de classificação subjetiva. Essa classificação se refere mais à relação que nós (os sujeitos) estabelecemos com o objeto (nesse caso, os brinquedos).

OS CIENTISTAS CRIAM MUITAS CLASSIFICAÇÕES. POR EXEMPLO:

Veja algumas classificações de animais

Vertebrados e Invertebrados	Critério utilizado: presença de coluna vertebral
Carnívoros, Herbívoros e Onívoros	Critério utilizado: tipo de alimentos que consomem
Quadrúpedes, Bípedes, Ápodes e Miriápodes	Critério utilizado: o número de pés
Vivíparos, Ovíparos e Ovovivíparos	Critério utilizado: como os filhotes são gestados

Veja algumas classificações de plantas

Angiospermas e Gimnospermas	Critério utilizado: presença de flores e frutos
Lenhosos	Critério utilizado: capacidade de produzir madeira

DESAFIO NÍVEL 1

Agora vocês vão criar duas classificações. Siga as instruções.

- 1 Observe as figuras ao lado. Sua observação tem um objetivo: escolher os critérios objetivos e subjetivos que você vai usar para manter os Grupos 1 e Grupo 2.
- 2 Você pode criar várias classificações com essas imagens. Pode definir vários critérios diferentes para agrupá-las.
- 3 Recorte as figuras da página ao lado que correspondem aos seus critérios e cole abaixo.

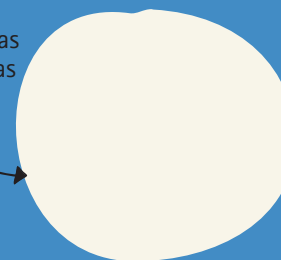
CRITÉRIOS OBJETIVOS

GRUPO 1

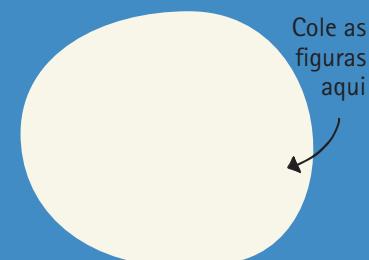
CRITÉRIOS SUBJETIVOS

GRUPO 2

Cole as figuras aqui



Cole as figuras aqui



O critério que eu escolhi para classificar o Grupo 1 foi

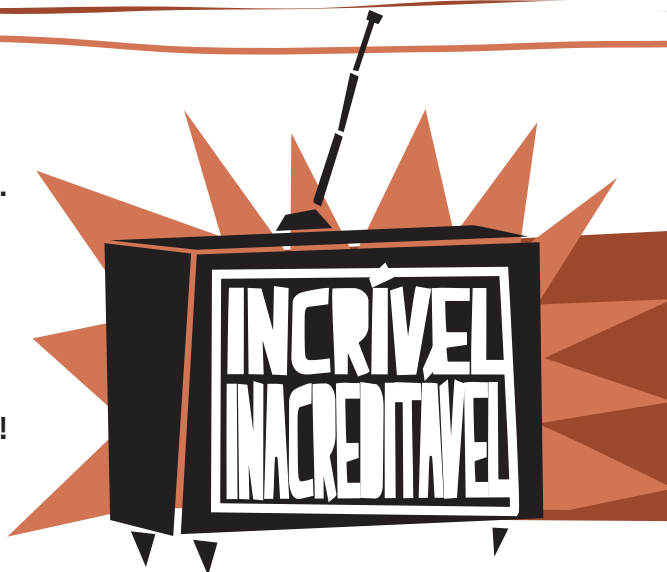
Anote aqui

O critério que eu escolhi para classificar o Grupo 2 foi

Anote aqui

PROFESSOR(A), SE VOCÊ PREFERIR, FAÇA "DE VERDADE" ESSE EXEMPLO. USE RECORTES, É FÁCIL.

E POR FALAR EM CRITÉRIOS... VOCÊ SABIA QUE ATÉ PODEMOS IDENTIFICAR OS CRITÉRIOS QUE SÃO USADOS NOS ANÚNCIOS PARA VENDER OS PRODUTOS QUE VEMOS NA TELEVISÃO, NAS REVISTAS, NA INTERNET????!!! ELES SÃO CHAMADOS DE "CRITÉRIOS DE PERSUASÃO". VEJA QUE INTERESSANTE:



Uma das definições que encontramos no dicionário Houaiss para a palavra "persuadir" é: levar ou convencer (alguém ou a si mesmo) a acreditar ou aceitar; convencer(-se).

Critério de Persuasão	Como você reconhece?
Associação	Usa imagens de que muita gente gosta (como um personagem de quadrinhos), na esperança que você goste do produto que está sendo vendido da mesma maneira que você já gosta da imagem.
Chamada para a ação	Diz a você o que fazer: " Compre já! " ou " Vote agora! ". Não deixa dúvidas do que deve ser feito.
Declaração	Informa como o produto pode te ajudar ou como ele funciona.
Jogos e atividades	Um comercial feito como se fosse um jogo é uma forma da gente se divertir enquanto aprende mais sobre o produto e passa mais tempo em contato com ele.
Humor	Faz você rir e chama sua atenção, para que a mensagem passada fique gravada na sua memória.
Precisa ter!	Dá a ideia de que você tem que ter aquele produto para ser feliz, popular ou ficar satisfeito.
Propaganda exagerada	Palavras bem grandiosas, como " incrível " e " inacreditável ", fazem que os produtos pareçam mais interessantes.
Medo	Quando um produto serve para resolver uma coisa que te preocupa, como mau hálito ou cabelo desajeitado, por exemplo.
Prêmios, apostas e brindes	Atrai sua atenção com a chance de você ganhar um prêmio, uma recompensa.
Repetição	Repete uma mensagem ou ideia para que você lembre dela depois.
Promoções e preço	O destaque do anúncio é o desconto ou o preço. Assim, o produto pode parecer mais atraente.
Cinco sentidos	Usa sons e imagens que estimulam nossos sentidos: visão, audição, paladar...
Ingredientes especiais	Se o produto tem um ingrediente especial, diferente, você fica com a impressão de que ele é melhor que os outros.
Depoimentos e opiniões positivas	Se alguém, como uma celebridade (um artista, jogador de futebol etc), fala bem do produto e diz que ele funciona, é mais fácil para você acabar se convencendo e de que ele é bom.

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.

4



Explique a seus alunos que nesta atividade, como em todas as outras deste projeto, a avaliação será permanente e funcionará como um mapa que vai mantê-los no caminho que escolheram seguir.

As indicações do que eles devem aprender devem ser lidas e esclarecidas com todo o grupo, uma a uma. Da mesma forma, você deve ajudar cada um de seus alunos e alunas a se localizar no quadro de avaliação neste momento ainda muito inicial da aprendizagem.

Explique que as instâncias recebem estes nomes porque todo conhecimento é assim: produto de um trabalho, portanto, uma construção. Classificação é justamente aquilo que eles estão construindo neste momento. Apresentação diz respeito às formas como eles podem falar com outras pessoas sobre o que aprenderam, ou à forma como dividem seu novo poder em coisas que dizem respeito às suas próprias vidas e às dos outros, porque todo conhecimento fica muito mais valioso quando é compartilhado.

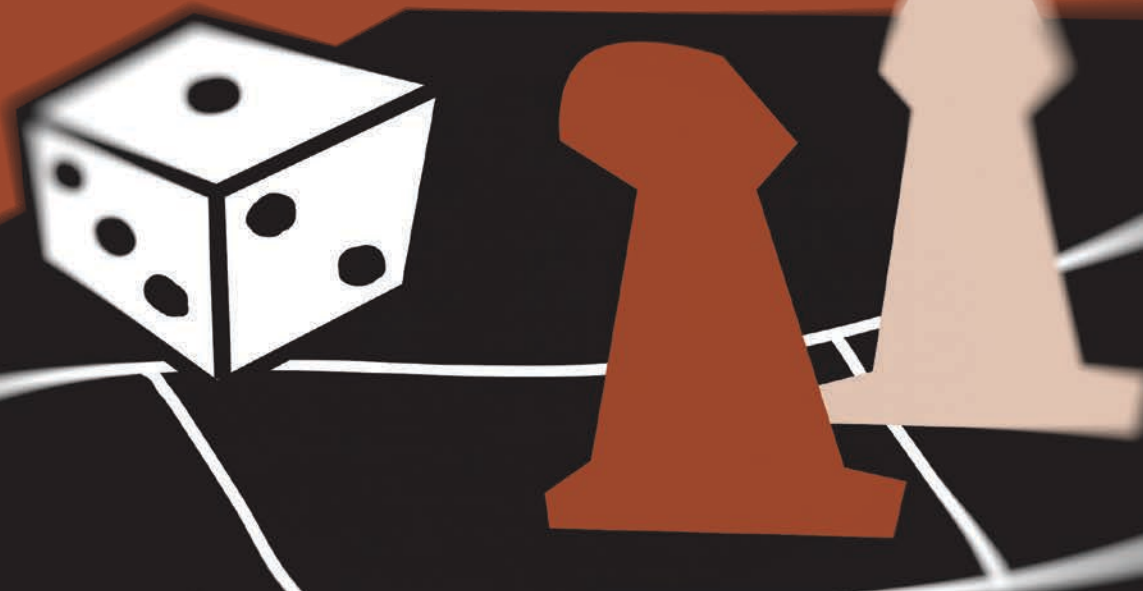
Fizemos um desenho parecido com um jogo de percurso para ficar mais simples deles entenderem que cada coisa que a gente aprende é uma nova conquista que nos leva a uma posição diferente (uma "casa" diferente).

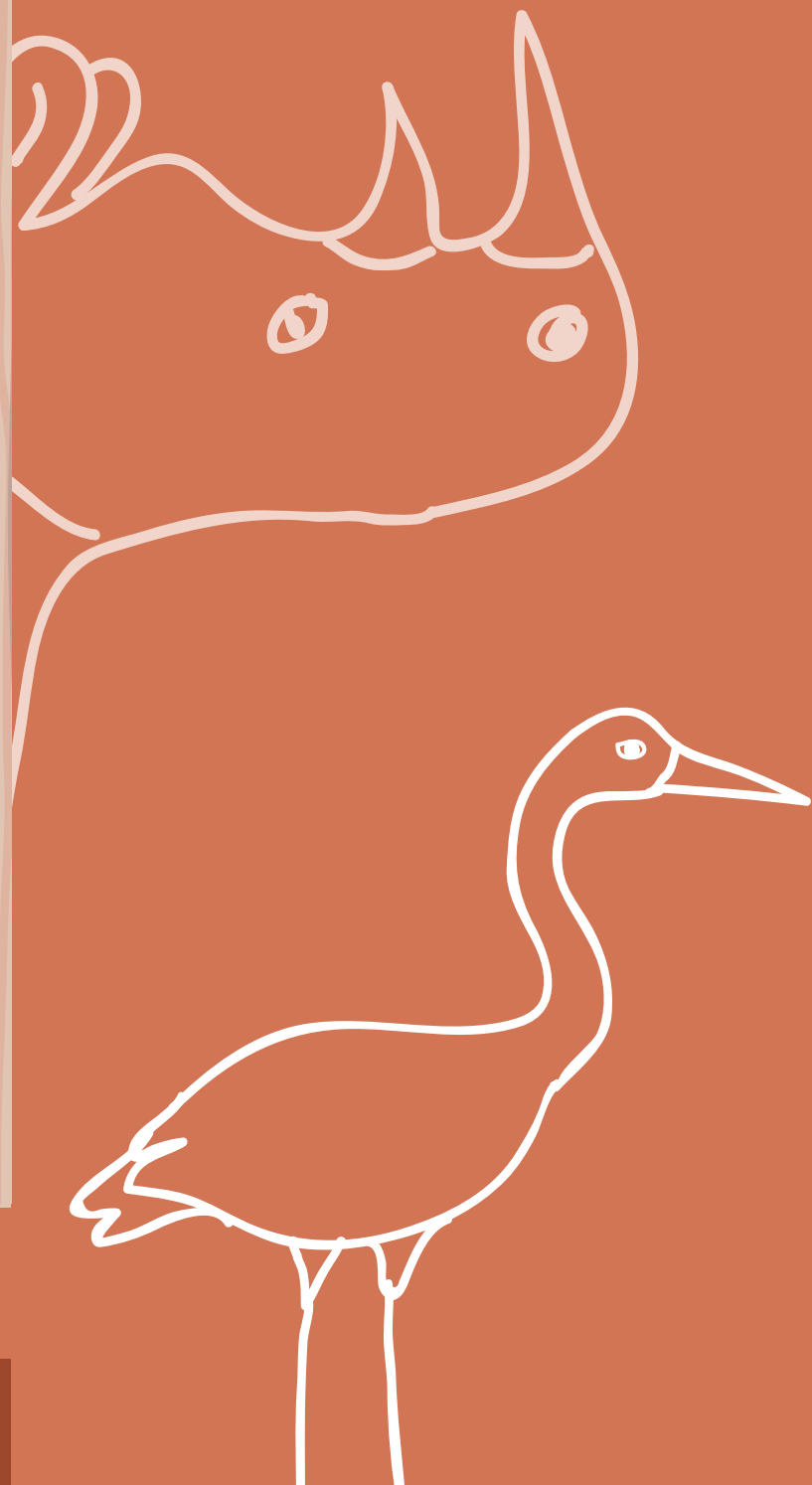
Sabemos que este momento de apresentação e localização dos alunos toma um tempo razoável,

mas veja esta situação como um investimento: o tempo que você gasta aqui será economizado em outros momentos da atividade, uma vez que as crianças e você terão muito mais clareza do que devem buscar, do que lhes falta e podem, então, concentrar seus esforços com mais efetividade.

Assim como dissemos isso a você, adulto e professor (a), é preciso que você diga o mesmo a seus alunos e alunas. Explique a eles que por uma questão de conforto e prazer, tendemos a nos dedicar mais e melhor àquilo que já sabemos, o que é um problema, porque isso pode nos impedir de aprender precisamente aquilo que nos falta. Se, ao contrário, focamos nossos esforços e tempo naquilo que ainda não sabemos, aprendemos coisas novas que, então, parecerão também muito agradáveis e fáceis. Em outras palavras: tudo o que a gente sabe é fácil e tudo que a gente ainda não sabe parece difícil. E toda vez que a gente aprende algo novo, o conjunto das coisas fáceis aumenta e o das coisas difíceis diminui! Certamente vale o esforço!

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.





ALQUIMISTA

CONSTRUÇÃO

Um caminho para ter boas ideias

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.

CLASSIFICAÇÃO

Um caminho para aprender classificação

Eu arrumo objetos bagunçados, mudando-os de lugar, separando-os, ajeitando a posição de cada um deles para melhorar a organização.

APRESENTAÇÃO

Um caminho para contar aos outros o que você aprendeu

Eu explico como arrumei as coisas, o que pensei para fazer a arrumação do jeito que fiz.



PENEIRADOR

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.

COLECIONADOR

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.

MUNDO NUNCA MAIS SERÁ O MESMO

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.

Eu separo objetos com ideias do tipo: gosto ou não gosto, tenho ou não tenho, quero ou não quero

E

Eu entendo quando as pessoas separam objetos de um jeito diferente: por causa de algo que observaram nos objetos e não por causa da sua opinião sobre os objetos.

Separo objetos por causa de alguma coisa que existe nos objetos, que eu observei e que posso mostrar para qualquer pessoa (critério).

Sei dizer quando classificar é uma boa ideia para resolver um problema.

Quando estudo alguma coisa, sei dizer quando os cientistas usaram uma classificação e como eles fizeram isso.

Posso ensinar meus colegas a classificar deste jeito que os cientistas fazem: usando alguma coisa que existe nos objetos e que a gente pode observar e mostrar aos outros (critério).

Separo um mesmo conjunto de objetos usando critérios diferentes. Escolho o melhor critério para separar objetos conforme a situação.

Escolho bons critérios para separar objetos e explico essas ideias aos outros.

Quando eu mesmo ou alguém classifica sem respeitar o critério, eu sei dizer o que está errado e corrigir.

Uso critérios para separar objetos ou ideias.

Explico qual foi o critério que usei para separar os objetos.

Escrevo um texto explicando os critérios que usei para separar objetos.

Sei que cada critério de classificação serve para alguns objetos e não serve para outros.

Escolho para cada tipo de objeto o critério que serve melhor para sua classificação.

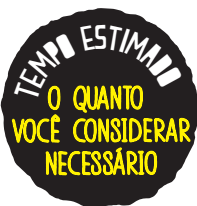
Escrevo um texto explicando qual é o melhor critério para classificar cada grupo de objetos.

Consigo dar um nome para cada conjunto de objetos de acordo com o critério que usei para classificá-los.

Sei criar um desafio de classificação para outras pessoas. Sei explicar, por escrito, quando uma classificação está correta e quando ela está errada, mostrando o critério que determina isso e mostrando de que forma deveriam ser feitas as correções necessárias.

Reconheço quando um critério é bom para a classificação que desejamos e sei explicar o que não funciona quando ele não é bom.





5

VAMOS AO DESAFIO

NÍVEL 2

VAMOS PRODUZIR JUNTOS O LIVRO DOS DESCOBRIMENTOS

Anuncie que, como eles são meninos e meninas muito inteligentes, eles enfrentarão um Desafio Nível 2 e que você está certa (ou certo) de que eles também vão superá-lo. Diga a eles que, juntos, vocês irão produzir o **Livro dos Descobrimentos**, um livro muito especial que será feito a partir dos textos de cada um (inclusive da senhora, querida professora, ou do senhor, caro professor). Leia com eles as instruções para o Desafio Nível 2 que está no Caderno do Estudante, na seção Classificar.

Dê a eles o tempo que você considerar necessário para que escrevam a carta. Seria muito bom se eles a elaborassem em casa para que pudessem pensar mesmo sobre esse assunto. Depois que eles a entregarem a você, pergunte se há voluntários que desejam ler o que escreveram. Novamente, reserve tempo para que seus alunos conheçam o que pensam e sentem seus colegas. Lembre-se: nós não estamos pedindo que eles concluam se os critérios que usam são corretos ou incorretos. Estamos pedindo somente que eles pensem sobre esse assunto.

Mas, não deixe de contar a eles que as ideias de bonito e feio são construídas pelas pessoas e mudam o tempo todo. Que em outras épocas, as pessoas mais gordas foram consideradas bonitas, ou as que tinham pés pequenos. Finalmente, conte a eles que o que é bonito mesmo, entre os seres vivos, é que cada um é único, ou seja, não existe no mundo outro ser igual a cada um de seus alunos e alunas e que, por isso, só eles podem ser bonitos do jeito que eles são. Cada um deles é o exemplar mais bonito que já existiu e que existirá de seu próprio tipo, e que essa diversidade, essa pluralidade é o que tem nos tornado tão interessantes uns para os outros.

Ao final do percurso, diga a eles que, se todos quiserem, o Livro dos Descobrimentos poderá ser publicado no site de TIM Faz Ciência.



página 39

O desafio é o seguinte: **vocês escreverão uma carta para o seu próprio corpo**. Isso mesmo!! Vocês vão olhar bastante no espelho e, depois disso, escrever a carta. Não será uma carta qualquer. **Você vai contar ao seu corpo como se sente quando o vê no espelho**. Faça de conta que aquele corpo que você vê todo dia pode te escutar. Faça de conta que você vai conversar com ele. Você pode começar sua carta assim:

Prezado corpo...

Na carta, **tente responder todas essas questões** (e outras que você quiser):

Você acha este corpo bonito? Feio? Mais ou menos? Mais pra mais? Mais pra menos? Muito magro? Muito gordo? Poderia ser diferente? Você gosta do que vê quando olha este corpo no espelho? É sempre assim ou, às vezes, você muda de opinião? Você concorda com o ditado popular que diz que "boniteza é o olho que põe"? Você acredita que há um "padrão de beleza", ou seja, um conjunto de critérios que define se um corpo é bonito ou feio, interessante ou desinteressante? Quem é que define esses critérios? Você já pensou sobre isso? Você acha que esses padrões de beleza são iguais em todos os lugares? Será que eles mudam com o tempo? Você já reparou nas mulheres e homens que aparecem nas propagandas de TV, nas capas das revistas? Porque será que é assim? O que você pensa sobre isso?

E O PRINCIPAL

Agora que você sabe que usamos critérios para classificar as coisas, pense: quais são os critérios que você está usando para julgar se o corpo que você vê é bonito ou feio, gordo, magro, muito escuro, muito claro, interessante ou não?

Observe: que partes deste corpo você olha e avalia para fazer esta classificação? Que partes você não olha, porque elas não parecem importantes para essa classificação? Você sabe onde aprendeu o que deve ser olhado num corpo para decidir se ele é bonito ou feio, interessante ou não? Será que todas as pessoas que você conhece usam os mesmos critérios, olham essas mesmas partes do corpo? Nunca tinha pensado sobre isso? Pense. Escreva. Discuta com seus colegas.

TEMPO ESTIMADO
O QUANTO
VOCÊ CONSIDERAR
NECESSÁRIO

6

VAMOS AO DESAFIO

NÍVEL 3

Comece dizendo a eles que eles farão um Desafio Nível 3! Um **SUPER DESAFIO!!** Mas, como eles são meninos e meninas muito inteligentes, você está convencido de que eles o farão com todo o empenho e os resultados serão excelentes.

Comece a conversa perguntando se eles veem TV, o que gostam de assistir, se leem revistas, navegam na internet. Quando eles estiverem "quentes", ou seja, quando todos estiverem participando da conversa, pergunte se eles já repararam quantas propagandas há na TV, rádio, internet, revistas.

Pergunte quais são as propagandas que eles se lembram, as que mais gostam, as que acham muito chatas. Pergunte qual foi a última vez que eles assistiram ou leram um anúncio e quiseram comprar aquilo que estava sendo anunciado. Permita e, se for o caso, solicite que todos falem. É importante que todos reconheçam que, para todo lado que a gente olhe, há sempre alguém querendo nos vender alguma coisa e que, a maior parte do tempo, nós também acreditamos que queremos ou mesmo precisamos comprar alguma coisa.

Peça, então, para eles abrirem o Caderno do Estudante na seção Classificar, na página que mostra os "Critérios de Persuasão" utilizados nos anúncios. Explique cada um deles. Peça para eles tentarem se lembrar de propagandas que usam esses critérios.

Então, proponha o Desafio Nível 3: Eles terão que assistir TV por 2 ou 3 dias ou ler algumas revistas, ou navegar na internet prestando muita atenção aos anúncios. Diga a eles que será melhor ainda que peçam ajuda para alguém da família, ou um amigo.

A tarefa será: observar os anúncios com o objetivo de identificar os critérios que são usados em alguns deles, anotar no caderno quais são esses anúncios e trazer os resultados para a classe. As instruções detalhadas estão no Caderno do Estudante, no Desafio Nível 3 da seção Classificar.

Combine com todos eles a data de entrega dos resultados.

Professor(a), lembre-se: você pode propor esse exercício (e todos os outros) quantas vezes você considerar necessárias. Certamente, a cada vez que as crianças os fizerem, elas apresentarão resultados cada vez melhores.



página 40

Você já reparou quantas vezes por dia vemos anúncios que tentam nos vender alguma coisa?

Sua tarefa nesse Desafio será a seguinte:

1. Leia de novo a tabela com os "Critérios de Persuasão".
2. Assista TV, leia alguma revista, navegue na internet prestando muita atenção aos anúncios. Se você quiser, mostre a tabela com os "Critérios de Persuasão" para alguém da sua família ou um amigo para que ele te ajude.
3. Identifique os critérios que foram utilizados nos anúncios para tentar convencer você a comprar o produto. Anote tudo aqui no seu caderno (veja lá embaixo).
4. Traga suas conclusões para mostrar e discutir com os seus colegas. Quando for a hora de fazer isso, você terá que responder às perguntas:
 - Qual o produto que estava sendo apresentado no anúncio (a tal bicicleta, o tal hambúrguer, o tal carro etc)?
 - Eu vi (ou ouvi) esse anúncio na TV, numa revista, no rádio ou na internet?
 - Quais critérios de persuasão o anúncio estava usando?
 - Como eu consegui reconhecer os critérios?



7

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO DESAFIO NÍVEL 3

No dia combinado, peça para um grupo de voluntários começarem a apresentação dos resultados. Peça para eles seguirem os registros que fizeram no Caderno do Estudante. É importante, como sempre, que todos possam falar, ouvir, concordar, discordar, argumentar.

Agrupe os anúncios por semelhança, ou seja, anúncios que usaram os mesmos critérios de persuasão ficam no mesmo grupo de classificação. Nomeie cada grupo pelo nome do critério.

Lembre-se de que o mais importante desse momento não é se eles acertaram ou erraram na identificação dos critérios, mas o fato de que, a partir desse dia, seus alunos e alunas, certamente, não verão anúncios com os mesmos olhos. Como dissemos, faça esse exercício quantas vezes você considerar necessárias para que eles possam, com o tempo, identificar com mais e mais precisão esses critérios de persuasão e outros tantos critérios que utilizamos para criar as classificações que ordenam o mundo em que vivemos.



página 41

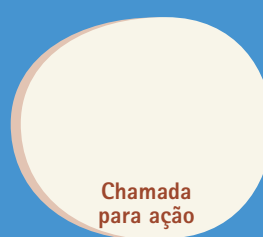
DESAFIO

NÍVEL 3

Classifique os anúncios de acordo com os critérios de persuasão que vocês identificaram. Coloque o nome dos produtos anunciados dentro dos círculos.



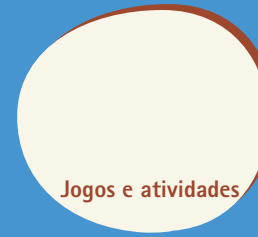
Associação



Chamada para ação



Declaração



Jogos e atividades



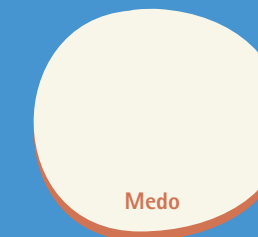
Humor



Precisa ter!



Propaganda exagerada



Medo



Prêmios, apostas e brindes



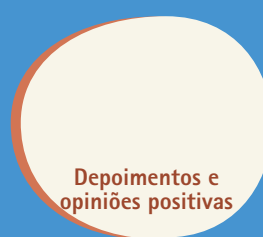
Repetição



Promoções e preço



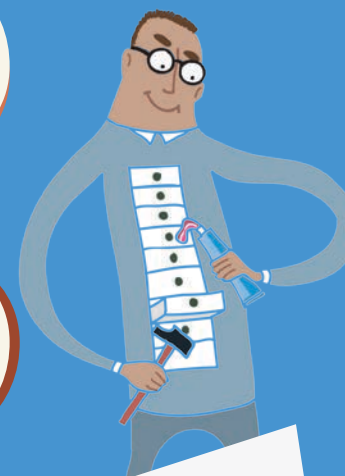
Ingredientes especiais



Depoimentos e opiniões positivas



Cinco sentidos



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

VOLTANDO À HISTÓRIA

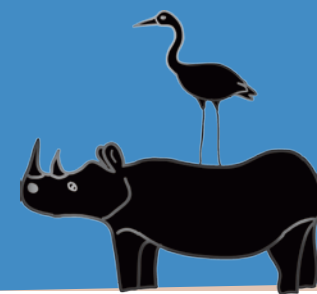
Para finalizar o percurso de atividades, releia a história e peça para eles responderem, por escrito, às perguntas do Caderno do Estudante.



página 42

Voltando à história

A GARÇA E O RINOCERONTE



Escreva aqui.

Essa história me fez pensar em

Essa história fala sobre

Se eu fosse uma garça, eu classificaria o mundo em

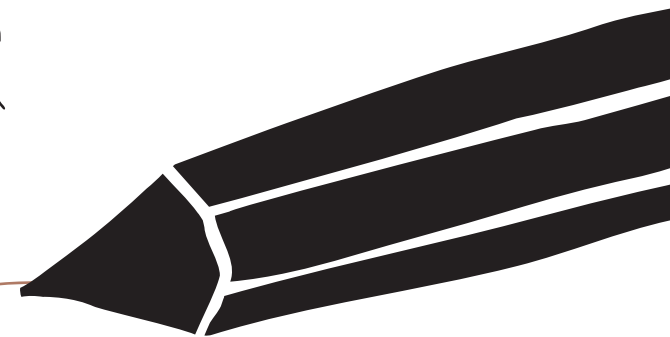
Se eu usasse o mesmo critério de classificação da garça (aqueles que amo), eu colocaria nesse grupo

Se eu fosse um rinoceronte, eu classificaria o mundo em

O que mais me chamou a atenção na história foi

SOBRE O PERCURSO CLASSIFICAR

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

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 Faversoni** 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 às crianças e professores que chegaram ao final deste percurso.

3ª EDIÇÃO





Instituto  TIM

www.institutotim.com.br