

Língua Portuguesa e Literatura  
Volume 2 • Módulo 3 • Unidade 06

# Diferentes textos na divulgação das descobertas científicas

Giselle Maria Sarti Leal Muniz Alves, Jane Cleide dos Santos de Sousa, João Carlos Lopes

## Introdução

Nesta unidade, focalizaremos os textos de divulgação de descobertas científicas, tais como resumos, artigos, folders e vídeos. Observaremos, assim, de que maneira a linguagem e a estrutura de cada um desses gêneros se relacionam aos seus respectivos públicos-alvo e seus propósitos discursivos.

Em se tratando, especificamente, do gênero *artigo de divulgação científica*, estudaremos algumas estratégias de *polifonia* que contribuem para a credibilidade e legitimidade do texto.

Além disso, diferenciaremos textos científicos, textos jornalísticos e textos de divulgação, partindo de análises temáticas e estruturais, observando a importância da ciência na vida de todos nós.

Bom trabalho!

## Apresentação da unidade do material do aluno

Caro professor, apresentamos as características principais da unidade que trabalharemos.

Disciplina	Módulo	Unidade	Estimativa de aulas para essa unidade
Língua Portuguesa	3	6	8 aulas (de 50 minutos)

Titulo da unidade	Tema
Diferentes textos na divulgação das descobertas científicas	Gêneros de divulgação científica (função, linguagens, estruturas e públicos-alvo); Polifonia.
Objetivos da unidade	
Reconhecer a relação necessária entre pesquisa científica e ampla divulgação dos resultados das descobertas da ciência.	
Identificar a conexão essencial entre ciência, pesquisa e impacto social no interior das sociedades contemporâneas.	
Compreender os elementos característicos de um bom texto de divulgação de pesquisas científicas, tendo clareza quanto aos meios utilizados para a divulgação e as particularidades de cada uma de suas linguagens.	
Reconhecer a importância da argumentação e da citação de fontes no interior do artigo de divulgação	
Diferenciar e identificar textos científicos, textos jornalísticos e textos de divulgação a partir da análise de seus conteúdos específicos.	
Redigir pequenos textos de divulgação a partir de fontes provenientes de resultados de pesquisas científicas.	
Construir pequenas estruturas textuais que possam compor as diversas partes de um artigo científico.	
Seções	Páginas no material do aluno
Pra início de conversa...	189 a 191
Seção 1 – A ciência a caminho de todos: o mundo moderno e sua dependência das pesquisas científicas.	192 a 196
Seção 2 – Ciência e sociedade: os artigos de divulgação e sua relação com as pessoas comuns.	197 a 199
Seção 3 – A importância da citação e das fontes no interior dos artigos de divulgação.	199 a 201
Seção 4 – Tipos de artigo e veículo de comunicação - Distinguir para dominar!	202 a 205
O que perguntam por aí?	211
Atividade Extra	213 a 215

A seguir, serão oferecidas algumas atividades para potencializar o trabalho em sala de aula. Verifique, portanto, a relação entre cada seção deste documento e os conteúdos do Material do Aluno.

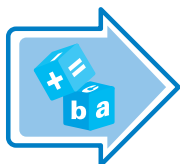
Você terá um amplo conjunto de possibilidades de trabalho.

Vamos lá!

# Recursos e ideias para o Professor

## Tipos de Atividades

Para dar suporte às aulas, seguem os recursos, ferramentas e ideias no Material do Professor, correspondentes à Unidade acima:



### Atividades em grupo ou individuais

São atividades que são feitas com recursos simples disponíveis.



### Ferramentas

Atividades que precisam de ferramentas disponíveis para os alunos.



### Avaliação

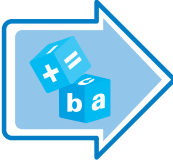
Questões ou propostas de avaliação conforme orientação.



### Exercícios

Proposições de exercícios complementares

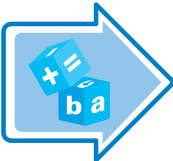
## Atividade Inicial

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Desafios e alegrias de ser um cientista.	Cópias da atividade.	Análise do artigo de opinião <i>Por que ser cientista?</i> , a fim de introduzir o tema da unidade: o impacto das pesquisas na sociedade.	Atividade individual.	30 minutos.
	A história dos antibióticos.	<i>Datashow</i> e computador conectado à Internet (ou DVD e TV, caso o vídeo tenha sido gravado); Cópias da atividade.	Análise de um vídeo didático sobre a história dos antibióticos, a fim de introduzir o tema da unidade: o impacto das pesquisas na sociedade.	Atividade individual ou em dupla.	50 minutos.

## Seção 1 – A ciência a caminho de todos: o mundo moderno e sua dependência das pesquisas científicas.

Páginas no material do aluno

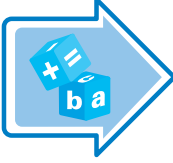
**192 a 196**

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Campanhas que fazem bem à saúde.	<i>Datashow</i> e computador conectado à Internet (ou DVD e TV, caso o vídeo tenha sido gravado); Cópias da atividade.	Análise de textos da campanha nacional contra a hepatite (artigo de divulgação, folder e vídeo), a fim de identificar, em cada texto, a linguagem, o público-alvo e orientação argumentativa.	Atividade individual ou em dupla.	50 minutos.

## Seção 2 – Ciência e sociedade: os artigos de divulgação e sua relação com as pessoas comuns

Páginas no material do aluno

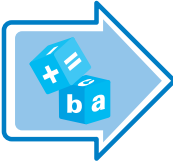
**197 a 199**

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Um artigo metalinguístico: descrevendo como aprendemos a falar.	Cópias da atividade.	Análise do artigo de divulgação científica <i>A teia mental da linguagem</i> , a fim de identificar as principais características do gênero.	Atividade individual ou em dupla.	50 minutos.

## Seção 3 – A importância da citação e das fontes no interior dos artigos de divulgação.

Páginas no material do aluno

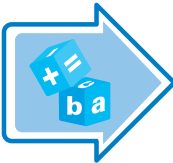
**199 a 201**

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Quem diz o que em um artigo de divulgação?	Cópias da atividade.	Análise do artigo <i>A comunicação curta é a mais forte</i> , a fim de observar o discurso polifônico, que caracteriza esse gênero.	Atividade individual.	50 minutos.

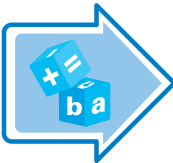
**Seção 4** – Tipos de artigo e veículo de comunicação –  
distinguir para dominar.

*Páginas no material do aluno*

**202 a 205**

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Não fale grego comigo!	Cópias da atividade.	Análise comparativa de três textos sobre a teoria Bóson de Higgs, ou Partícula de Deus, a fim de avaliar a compreensão dos conteúdos desenvolvidos nesta unidade.	Atividade individual.	2 aulas de 50 minutos.

## Atividade Inicial

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Desafios e alegrias de ser um cientista.	Cópias da atividade.	Análise do artigo de opinião <i>Por que ser cientista?</i> , a fim de introduzir o tema da unidade: o impacto das pesquisas na sociedade.	Atividade individual.	30 minutos.

### Aspectos operacionais

Apresente o texto e as questões de análise. Corrija-as junto aos alunos.

### Aspectos pedagógicos

Inicialmente, convém introduzir o tema do texto, questionando os alunos sobre o contato que têm com textos científicos ou mesmo sobre o interesse profissional pela área. Em seguida, apresente o artigo de opinião, ressaltando o ponto de vista do autor sobre o tema e as justificativas que ele utiliza. Proponha as questões e, por fim, corrija-as..

## Atividade

Você conhece algum cientista ou já pensou em ser um? Qual a importância da construção do conhecimento científico? Para você refletir sobre essas questões, leia este artigo do pesquisador e professor Marcelo Gleiser, respondendo às questões que se seguem.

## Por que ser cientista?

(por Marcelo Gleiser)

Essa é uma pergunta que escuto frequentemente, quando converso com jovens ainda indecisos com relação a qual carreira seguir. Na verdade, o que vejo, [...] é que a maioria absoluta dos jovens não tem a menor ideia do que significa ser um cientista ou como se constitui a carreira. [...]

O primeiro obstáculo é o da invisibilidade. Se ninguém conhece um cientista, fora o que se vê na TV ou no cinema, fica difícil contemplar a possibilidade de uma carreira em ciências. [...] Quando um jovem imagina um cientista, provavelmente pensa no programa de TV "The Big Bang Theory", ou em uma foto do Einstein de língua de fora.

A solução é maior visibilidade: é ter cientistas visitando escolas públicas e particulares, incluindo estudantes de pós-graduação que, na maioria absoluta, têm uma bolsa de estudos do governo. Proponho que, como parte da bolsa, estudantes de mestrado e doutorado devam fazer uma visita ao ano (ou mais se desejarem) a uma escola local para conversar com as crianças sobre o seu trabalho de pesquisa e planos para suas carreiras. Sugiro que seus orientadores façam o mesmo. [...]

[...] A primeira razão para se fazer ciência é ter uma paixão declarada pela natureza, um desejo insaciável de desbravar os mistérios do mundo natural. [...] fazemos ciência porque nenhuma outra profissão nos permite dedicar a vida a entender como funciona o mundo e como nós humanos nos encaixamos no grande esquema cósmico. Mesmo que o que cada um pode contribuir seja, na maioria dos casos, pouco, é o fazer parte desse processo de busca que nos leva em frente.

Existe também o lado útil da ciência, ligado diretamente a aplicações tecnológicas, em que novos materiais e novas tecnologias são postos a serviço da criação de produtos e da melhoria da qualidade de vida das pessoas. [...]

Marcelo Gleiser é professor de física e astronomia do Dartmouth College, em Hanover (EUA). É vencedor de dois prêmios Jabuti e autor, mais recentemente, de "Criação Imperfeita". Escreve aos domingos na versão impressa de "Ciência". Do jornal Folha de São Paulo.

(Adaptado de: <http://www1.folha.uol.com.br/colunas/marcelogleiser/2013/10/1352258-por-que-ser-cientista.shtml>)

### Questão 1

Segundo o autor desse texto, o que pode desencorajar jovens a carreira de cientista? Qual proposta concreta é apresentada pelo autor? São utilizados para defender cada uma delas?

### Questão 2

Quais seriam, de acordo com o professor, as respostas para a pergunta-título do texto?



### Questão 3

Você já parou para pensar que todo conhecimento científico produzido até hoje é resultado de pesquisas realizadas por profissionais das mais variadas áreas do saber e que é graças a esses estudiosos que temos acesso a avanços tecnológicos, à cura de doenças, a mudanças de comportamentos, compreensão de fenômenos da natureza etc.? Cite exemplos de conquistas humanas que foram frutos de pesquisas científicas.

---

## Respostas comentadas

### Questão 1

Dentre os aspectos que desencorajam os jovens a seguir a carreira de cientista, destaca-se a invisibilidade do pesquisador. Não é comum, por exemplo, que em nosso país, estudantes, principalmente de escolas públicas, tenham contato com cientistas e pesquisadores. “A solução é maior visibilidade: é ter cientistas visitando escolas públicas e particulares, incluindo estudantes de pós-graduação que, na maioria absoluta, têm uma bolsa de estudos do governo. Proponho que, como parte da bolsa, estudantes de mestrado e doutorado devam fazer uma visita ao ano (ou mais se desejarem) a uma escola local para conversar com as crianças sobre o seu trabalho de pesquisa e planos para suas carreiras. Sugiro que seus orientadores façam o mesmo. [...]”.

### Questão 2

Apesar dos obstáculos apontados na questão anterior, o autor defende o trabalho científico, apontando estas duas motivações:


- “A primeira razão para se fazer ciência é ter uma paixão declarada pela natureza, um desejo insaciável de desbravar os mistérios do mundo natural.”

- “Existe também o lado útil da ciência, ligado diretamente a aplicações tecnológicas, em que novos materiais e novas tecnologias são postos a serviço da criação de produtos e da melhoria da qualidade de vida das pessoas.”

### Questão 3

Dentre as diferentes pesquisas, pode-se destacar, das áreas da linguagem e da educação, a elaboração de diferentes métodos de ensino-aprendizagem, a compreensão do funcionamento do cérebro humano para a aquisição de determinadas habilidades, a descrição de determinados padrões de comportamento diante de dificuldades específicas etc.

## Atividade Inicial

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	A história dos antibióticos.	Datashow e computador conectado à Internet (ou DVD e TV, caso o vídeo tenha sido gravado); Cópias da atividade.	Análise de um vídeo didático sobre a história dos antibióticos, a fim de introduzir o tema da unidade: o impacto das pesquisas na sociedade.	Atividade individual ou em dupla	50 minutos.

## Aspectos operacionais

Exiba o vídeo e distribua a atividade para os alunos. Após a atividade, exiba o vídeo novamente para a checagem das respostas dos alunos.

## Aspectos pedagógicos

Antes da exibição do vídeo, pergunte aos alunos sobre a utilização de antibióticos: para que servem e de que forma administrar os remédios. Pergunte se eles sabem o nome do primeiro antibiótico descoberto e sobre o que acontecia aos doentes antes desses medicamentos existirem. Em seguida, exiba o vídeo. Os alunos respondem às perguntas. Exiba o vídeo novamente, pausando nos pontos-chave para a correção das respostas.

## Atividade

O vídeo que selecionamos para esta atividade conta a história da descoberta dos antibióticos. Por meio dele, compreenderemos que uma pesquisa científica é, em geral, uma tentativa de responder a uma questão, inventar alguma coisa e/ou descobrir algo devido a uma necessidade verificada junto à comunidade. Assista a este vídeo e, em seguida, responda às questões propostas.

## Invenções e descobertas - A aventura dos antibióticos



(02 minutos e 44 segundos)

Disponível em: [http://www.youtube.com/watch?v=sFrBt96Lht8&feature=player\\_detailpage](http://www.youtube.com/watch?v=sFrBt96Lht8&feature=player_detailpage)

### Questão 1

Que fatores sociais impulsionaram as pesquisas para o desenvolvimento dos medicamentos a base de antibióticos? O que acontecia às pessoas acometidas de infecções antes de sua descoberta?

### Questão 2

O vídeo aponta um “golpe de sorte” como um dos fatores para a descoberta dos antibióticos. Descreva como tudo aconteceu.

### Questão 3

Considerando sua resposta à questão anterior, explique o sentido do termo “anti + biótico”.

### Questão 4

Além da Penicilina, outros medicamentos são desenvolvidos. Comente um desses medicamentos e sua aplicabilidade.

### Questão 5

O vídeo aponta para um desafio sobre o uso dos antibióticos nos dias de hoje. Descreva-o, demonstrando como as pesquisas científicas impulsionam mudanças sociais.

---

## Respostas comentadas

### Questão 1

Antes da descoberta dos antibióticos, as infecções não eram combatidas e qualquer corte ou arranhão poderia levar à morte. Durante as guerras, por exemplo, os militares feridos tinham seus membros amputados para evitar a proliferação das infecções. As guerras trouxeram grandes perdas de vida. Assim, os governos financiaram pesquisas para que os soldados tivessem acesso a medicamentos.

### Questão 2

O “golpe de sorte” se refere ao cientista Alexander Fleming, que, ao retornar de férias e chegar ao seu laboratório, verificou que uma das caixas de cultura de bactérias estava cheia de bolor ou fungos. Como curiosidade, ele a examinou e viu que o desenvolvimento do bolor eliminava as bactérias. Assim, o cientista passou a estudar a aplicabilidade daqueles fungos na eliminação de bactérias infecciosas.

### Questão 3

Morfologicamente, a expressão é formada a partir do prefixo “anti-”, que indica “contra”, e do radical “bio”, que significa “vida”. Assim, os antibióticos têm o poder de destruir ou controlar o crescimento de organismos infecciosos do corpo.

### Questão 4

Além da penicilina, um cientista russo desenvolveu a “estreptomicina”, antibiótico responsável pelo combate à tuberculose, que foi reduzida em 50% em oito anos.

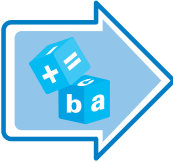
### Questão 5

Atualmente, o desafio é estudar formas de utilizar medicamentos a base de antibióticos que atinjam apenas as bactérias prejudiciais ao organismo, sem afetar aquelas que são naturais do corpo. Esta pesquisa modificou significativamente a sociedade, ampliando as chances de combate a infecções. Assim como inúmeras outras, esta descoberta científica aponta novas formas de compreender a realidade que nos cerca.

## Seção 1 – A ciência a caminho de todos: o mundo moderno e sua dependência das pesquisas científicas.

Páginas no material do aluno

192 a 196

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Campanhas que fazem bem à saúde.	Datashow e computador conectado à Internet (ou DVD e TV, caso o vídeo tenha sido gravado); cópias da atividade.	Análise de textos da campanha nacional contra a hepatite (artigo de divulgação, folder e vídeo), a fim de identificar, em cada texto, a linguagem, o público-alvo e orientação argumentativa.	Atividade individual ou em dupla.	50 minutos.

### Aspectos operacionais

Distribua a atividade com os textos para leitura. Exiba o vídeo duas vezes. Os alunos respondem às perguntas. Se necessário, exiba o vídeo outra vez para que os alunos confirmem suas respostas.

### Aspectos pedagógicos

Antes de iniciar a atividade, pergunte aos alunos se eles (ou alguém da família) já contraíram hepatite e como foi (ou é) o tratamento da doença. Se desejar, explique que o sufixo *-ite* significa inflamação. Assim, hepatite é uma espécie de inflamação no fígado. Em seguida, distribua os textos com as questões e exiba o vídeo duas vezes. Os alunos respondem às questões. É importante salientar a combinação do texto verbal e da imagem para a identificação das estratégias de persuasão da campanha.

### Atividade

Os textos a seguir integram a campanha do Governo Federal para o diagnóstico e a prevenção de hepatites virais. Leia os dois primeiros textos, assista ao vídeo e responda às perguntas que se seguem.

## Texto 1

### **Brasil promove campanha para testagem de hepatites**

(por Portal Brasil — publicado 29/07/2013 15:51, última modificação 29/07/2013 17:17 Ministério da Saúde)

Ministério da Saúde lança campanha de alerta à população para as medidas de prevenção contra a hepatite.

Até o próximo sábado (3), serão oferecidos testes para as hepatites B e C e vacina para hepatite B em postos de saúde .

Como parte de ações que marcam o Dia Mundial de Combate às Hepatites Virais, celebrado em 28 de julho, o Ministério da Saúde, está realizando em todo País mobilização para testagem da doença. Até o próximo sábado (3), serão oferecidos testes para as hepatites B e C e vacina para hepatite B em postos de saúde; Centros de Testagem e Aconselhamento e centros de reabilitação da rede pública em quase todos os estados brasileiros. A estimativa é de realizar cerca de 170 mil testes durante este período.

Em agosto de 2011, o Ministério da Saúde introduziu testes rápidos para detecção das hepatites B e C no Sistema Único de Saúde (SUS). No primeiro ano, foram disponibilizados 30 mil testes para os dois tipos da doença, em 2012, foram 1,5 milhão incluindo os dois tipos. Até o final deste ano, o ministério pretende distribuir 2,4 milhões para os dois tipos. “A ampliação do acesso à população dos testes rápidos e imunização de 95% do público prioritário contra a hepatite B, são prioridades do Ministério da Saúde. O Brasil é o único País em desenvolvimento no mundo a oferecer acesso universal ao diagnóstico e ao tratamento para as hepatites virais por meio do seu sistema público de saúde (SUS)”, ressaltou o ministro Alexandre Padilha, lembrando que a Organização Mundial de Saúde (OMS) reconheceu a liderança brasileira nas ações de enfrentamento às hepatites virais.

“Estamos investindo na ampliação da prevenção e no acesso ao diagnóstico para que possamos enfrentar e conter esta doença silenciosa”, destacou o secretário de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde, Jarbas Barbosa. [...]

Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2013/07/brasil-realiza-mobilizacao-para-testagem-de-hepatites>

### Texto 2



Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2013/07/brasil-realiza-mobilizacao-para-testagem-de-hepatites/testagem-de-hepatites/@@images/42a27626-caac-4722-890f-668901147b1c.jpeg>

### Texto 3

#### Campanha de Combate às Hepatites Virais



Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=y8LXY2phubE> (31 seg.)

### Questão 1

Os três textos objetivam esclarecer a população sobre o diagnóstico e as formas de prevenção de hepatites virais. E, para isso, utilizam diferentes tipos de linguagem. Identifique, em cada texto, os recursos linguísticos utilizados.

### Questão 2

Campanhas são destinadas a grupos sociais em particular. Identifique o público-alvo da campanha. Retire dos textos trechos que justifiquem sua resposta

### Questão 3

Considerando que a argumentação consiste na tentativa de convencer o leitor sobre as ideias veiculadas, quais estratégias os três textos utilizam para o leitor aderir à campanha?

---

## Respostas comentadas

### Questão 1

O assunto comum aos três textos são as hepatites virais, seu diagnóstico e formas de prevenção. O texto 1 utiliza o texto verbal escrito como veículo para a divulgação da campanha. O texto 2 utiliza, predominantemente, a imagem em conjunto com textos curtos. O texto 3 utiliza a imagem em movimento (vídeo) para a divulgação da campanha.

### Questão 2

Conforme evidenciado no cartaz e no vídeo, o público-alvo da campanha são as gestantes, os jovens e os adultos, bem como profissionais de saúde. No texto 1, encontramos o seguinte trecho: “Os cartazes são destinados às gestantes, aos jovens e aos adultos e alerta sobre a importância do teste e da vacina para a hepatite B.” e “Também faz parte da campanha anúncios dirigidos aos profissionais de saúde sobre a ampliação da faixa etária da vacina e sobre a recomendação dos testes para hepatites B e C.”

### Questão 3

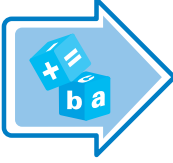
O texto 1 utiliza dados concretos e estatísticas sobre o número de indivíduos que se submeteram aos testes e sobre o número de testes disponíveis como suporte para a campanha. Além disso, as falas do ministro da saúde Alexandre Padilha e do secretário da Vigilância em Saúde Jarbas Barbosa são utilizadas para conferir credibilidade e caráter oficial à campanha. Já o texto 2 é um folder (ou cartaz) que privilegia a imagem de pessoas adultas (público-alvo); é o texto curto, com verbos no imperativo, que caracterizam urgência em agir contra a doença. O texto 3, por sua vez, é um vídeo que reúne o discurso falado, as imagens de pessoas do grupo-alvo, depoimentos pessoais e, ainda, a explicação sobre a doença e sobre a vacinação.



## Seção 2 – Ciência e sociedade: os artigos de divulgação e sua relação com as pessoas comuns

Páginas no material do aluno

197 a 199

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Um artigo metalinguístico: descrevendo como aprendemos a falar.	Cópias da atividade.	Análise do artigo de divulgação científica <i>A teia mental da linguagem</i> , a fim de identificar as principais características do gênero.	Atividade individual ou em dupla.	50 minutos.

### Aspectos operacionais

Apresente o texto e as questões de análise. Corrija-as junto aos alunos.

### Aspectos pedagógicos

A fim de introduzir o tema do artigo, pergunte aos alunos se têm facilidade para aprender uma língua estrangeira e como, em geral, desenvolvem esta competência. A partir disso, leia o texto e apresente questões como as que sugerimos, ressaltando a linguagem, a estrutura e, principalmente, a função de um artigo de divulgação científica. Corrija as questões, orientando os alunos em suas conclusões.

### Atividade

Aprendemos a falar de modo tão intuitivo e natural que não nos damos conta de que esse é um ato complexo, que envolve vários processos mentais. Para, então, conhecer um pouco mais sobre esse tema, leia este trecho do artigo *A teia mental da linguagem*, publicado na revista *Língua Portuguesa*, e, em seguida, responda às questões propostas.

## A teia mental da linguagem

(por Aldo Bizzocchi, doutor em Língua Portuguesa pela USP)

Por muito tempo, o estudo da linguagem se restringiu à análise das línguas, e só em seus aspectos gramaticais (fonológicos, léxicos, sintáticos) ou sociais. [...]

Só na década de 90 (“década do cérebro”), pesquisas sobre o funcionamento da mente, pela neurociência, lançaram luz sobre a relação entre cérebro e linguagem.

O desafio é explicar não só como somos capazes de aprender a dominar um código complexo como a língua em idade tão tenra, mas como é possível formular enunciados complexos e dotados de lógica em fração de segundos.

[...]

O ato linguístico parte de uma elaboração mental, que se dá num nível conceptual profundo, de maneira abstrata, como se nossa mente convertesse os conceitos [...] e as relações entre eles em equações matemáticas.

Esse processamento se assemelha ao de um computador [...], pois o cérebro trabalha com impulsos elétricos. É claro que, quando pensamos, imagens surgem na nossa mente, mas como imagens já são uma forma de linguagem, também são decorrência desse processamento abstrato prévio.

### Estrutura vazia

A partir daí, e de maneira bem resumida, pois a descrição detalhada do processo demandaria um livro, o enunciado conceptual formulado passa por vários níveis de transformação para resultar nas imagens, sons, palavras e gestos que povoam nossa cabeça enquanto pensamos (e que já são linguagens).

No caso da linguagem verbal, é nesse ponto que entra em ação a gramática universal proposta por Chomsky. A partir dela é que o cérebro busca formas linguísticas correspondentes na língua nativa do indivíduo [...].

Nesse momento, dois módulos cerebrais distintos, responsáveis pelo vocabulário e pela sintaxe, interagem de modo a criar uma estrutura sintática “vazia” (por exemplo, sujeito-verbo-complemento) a ser simultaneamente preenchida com palavras. [...]

Isso significa que, à medida que construímos uma frase, criamos uma estrutura sintática e preenchemos seus sintagmas com palavras que escolhemos em razão da conceptualização que havíamos realizado. Isso me obriga a decidir, por exemplo, com qual termo completarei a frase “Milton Nascimento é um grande \_\_\_\_\_”: “cantor”, “artista”, “músico”...?

[...]

Por fim, a ocorrência de uma palavra na mente aciona uma imagem motora, isto é, um conjunto de instruções que o cérebro envia aos órgãos responsáveis pela comunicação.

[...]

O mais surpreendente é que, sobretudo no caso da fala espontânea, todo esse processo se dá em frações de segundo, o que mostra que o cérebro tem uma velocidade de processamento que os computadores mais sofisticados ainda não conseguiram alcançar. E ocupando um volume menor do que muitas CPUs.

(Revista Língua Portuguesa. Ano 8, Número 84, Outubro de 2012. São Paulo: Ed. Segmento. p. 44-45)

### Questão 1

Você já ouviu falar em Chomsky? Conhece suas teorias a respeito da linguagem e da língua? Se precisasse entender exatamente o que é uma “estrutura sintagmática linear”, a quem pediria ajuda?

### Questão 2

Retire do texto fragmento em que o próprio autor demonstra ser necessário resumir o texto original para permitir a divulgação da pesquisa.

### Questão 3

Observe estes três fragmentos e responda aos itens que se seguem:

- i) “Só na década de 90 (“década do cérebro”), pesquisas sobre o funcionamento da mente, pela neurociência, lançaram luz sobre a relação entre cérebro e linguagem.
  - ii) “A partir dela é que o cérebro busca formas linguísticas correspondentes na língua nativa do indivíduo.”
  - iii) “... à medida que construímos uma frase, criamos uma estrutura sintática...”
- 
- a. Frases como essas, neste contexto, narram um fato fictício, fornecem informações comprovadas, expressam uma avaliação pessoal ou fazem uma recomendação?
  - b. As frases são declarativas, terminadas com ponto final. Nos textos de divulgação científica, há predominância desse tipo de frase. Aponte a possível razão.

### Questão 4

Observe o fragmento: “Por fim, a ocorrência de uma palavra na mente aciona uma imagem motora, isto é, um conjunto de instruções que o cérebro envia aos órgãos responsáveis pela comunicação”.

- a. Qual a função da expressão “isto é” presente na frase?
- b. Qual é a importância do recurso da paráfrase no texto de divulgação científica? Explique.

### Questão 5

Marque apenas as afirmativas que caracterizam adequadamente o texto em análise:

- ( ) É um texto longo e de linguagem complexa.
- ( ) É um texto curto e de linguagem acessível.
- ( ) É um texto científico, com linguagem estritamente técnica e se destina apenas a especialistas na área pesquisada.
- ( ) É um texto jornalístico, que fala sobre pesquisa científica e se destina a não especialistas na área da pesquisa.
- ( ) O autor se baseia em fatos, pesquisas e autores especialistas para apresentar o assunto.
- ( ) O autor se baseia em impressões, opiniões pessoais e autores diversos para apresentar o assunto.
- ( ) Tem finalidade de divulgar conhecimentos científicos para público leigo.
- ( ) Quando aparecem termos do jargão científico, eles são explicados ao leitor.

### Questão 6

Passemos ao autor da pesquisa. Observe sua qualificação e responda: Qual a relevância dessa descrição para a credibilidade do texto?

### Questão 7

Conclua: Quais podem ser os objetivos de quem lê um artigo de divulgação científica?

---

## Respostas comentadas

### Questão 1

Muito provavelmente os alunos dirão que não conhecem Chomsky. Comente, se necessário, outras de suas pesquisas e, principalmente, demonstre que esse pesquisador foi citado no texto por se tratar de uma autoridade no assunto. Paralelamente, espera-se que o aluno aponte que, para buscar maiores informações sobre o tema do artigo, recorreria a um professor de Língua ou consultaria dicionários, sites especializados, enciclopédias.

### Questão 2

O fragmento em que o próprio autor demonstra ser necessário resumir o texto original para permitir a divulgação da pesquisa é: “A partir daí, e de maneira bem resumida, pois a descrição detalhada do processo demandaria um livro, o enunciado conceptual [...]”.

### Questão 3

Pela análise dos trechos em destaque, esperam-se as seguintes conclusões:

- a. As frases expõem fatos e fornecem informações. Tendo em vista a objetividade do artigo de divulgação científica, não há espaço para avaliações subjetivas. Além disso, considerando que, nesse gênero, predomina a exposição, não há trechos narrativos longos ou incitações de ações.
- b. Como se trata da exposição de fatos e da apresentação de informações, o mais comum é o uso de frases declarativas em lugar de exclamativas, imperativas ou interrogativas.

### Questão 4

A partir do fragmento em destaque, observa-se que:

- a. A expressão “isto é” aponta uma definição, em palavras acessíveis, para o termo “imagem motora”.
- b. Tal operador argumentativo introduz a explicação do que foi dito anteriormente, tornando o texto mais acessível e compreensível ao leitor. Assim, nesse gênero textual, tal recurso pode ajudar o leitor a compreender dados técnicos e entender termos científicos ou desconhecidos.

### Questão 5

As alternativas caracterizam adequadamente o texto em análise são:

- É um texto curto e de linguagem acessível.
- É um texto jornalístico, que fala sobre pesquisa científica e se destina a não especialistas na área da pesquisa.
- O autor se baseia em fatos, pesquisas e autores especialistas para apresentar o assunto.
- Tem finalidade de divulgar conhecimentos científicos para público leigo.
- Quando aparecem termos do jargão científico, eles são explicados ao leitor.

### Questão 6

O autor do artigo é também um especialista em língua, uma autoridade capaz de explicar pesquisas sobre a linguagem. Dessa maneira, seu conhecimento e sua titulação não só tornam possível a paráfrase e síntese de pesquisas científicas como também conferem legitimidade ao artigo.

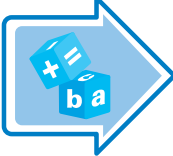
### Questão 7

Dentre os objetivos de quem lê um artigo de divulgação científica, pode-se destacar: obter informações sobre fatos científicos por curiosidade; entender melhor o assunto abordado; aprender algo novo; etc. É importante que o aluno perceba que a divulgação científica aproxima a ciência da sociedade e, com isso, estimula a melhor aplicação possível de todo o saber científico.

### Seção 3 – A importância da citação e das fontes no interior dos artigos de divulgação.

Páginas no material do aluno

199 a 201

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Quem diz o que em um artigo de divulgação?	Cópias da atividade.	Análise do artigo <i>A comunicação curta é a mais forte</i> , a fim de observar o discurso polifônico, que caracteriza esse gênero.	Atividade individual.	50 minutos.

## Aspectos operacionais

Leia o texto com os alunos; solicite que respondam às questões e corrija-as.

## Aspectos pedagógicos

Antes de iniciar a leitura do texto, faça uma espécie de “tempestade de ideias” acerca do tema do artigo. Pergunte aos alunos a opinião deles sobre a influência da comunicação por mensagens instantâneas e proponha um pequeno debate. Em seguida, apresente o texto. Aproveite a oportunidade para apontar diferenças entre fato e opinião, entre senso comum e conceitos fundamentados em provas empíricas. Além disso, peça aos alunos para, durante a leitura, prestarem atenção especial para a presença da voz da autora e das vozes dos entrevistados, bem como nas marcas que diferenciam essas vozes no texto. Esclareça, após a leitura, possíveis dúvidas vocabulares e conceituais, pois, em textos desse gênero, alguns termos técnicos e pouco comuns podem ser utilizados, como por exemplo, “fluência verbal”, “gramática tradicional” e “proficiência”.

## Atividade

O artigo a seguir foi publicado na Revista Língua Portuguesa e trata da comunicação nas redes sociais. Leia-o com atenção e depois responda às questões propostas.

## **A comunicação curta é a mais forte**

*Especialistas começam a duvidar do peso da internet, dos SMS e das redes sociais nas dificuldades de escrita dos adolescentes*

(por Adriana Natali)

Começa a ser posta em dúvida a ideia generalizada de que o uso prolongado de tecnologias da comunicação necessariamente corrói anos de esforço de alfabetização. Estudo realizado este ano pela British Academy e pela Universidade de Coventry, na Inglaterra, mostrou que crianças e jovens que recorrem regularmente à linguagem abreviada em SMS (Short Message Service, serviço de mensagem curta) têm maior capacidade de soletrar e melhores resultados em testes de fluência verbal.

Para chegar à conclusão, os pesquisadores analisaram um grupo de 63 crianças, entre 8 e 12 anos. E verificaram que há relação positiva entre o uso de SMS e a alfabetização, porque a leitura de abreviaturas típicas da linguagem cifrada da internet (“kbeça” em vez de “cabeça”, etc.) requer alta consciência da combinação de sons.

Segundo outro estudo, no entanto, a coisa pode não ser bem assim. Divulgada em agosto, uma pesquisa da agência americana News media & Society garante que o uso de mensagens de texto altera a capacidade de estudantes identificarem e usarem a gramática tradicional. Os pesquisadores sondaram hábitos, relacionados a mensagens de texto, da 6ª à 8ª série da Pensilvânia. Constataram que os alunos passaram a ver suas adaptações de texto para a internet como padrão para qualquer comunicação escrita.

Para o consultor de marketing digital Denis Zanini é um equívoco atribuir aos celulares e às redes sociais a responsabilidade pela proficiência da escrita das crianças, já que eles são apenas canais por onde a mensagem é encaminhada. A escrita depende da educação escolar, da feita em casa e em ambientes de convívio social.

- Se ela não receber as orientações gramaticais adequadas, apresentará deficiências de escrita e leitura em qualquer tipo de texto, seja carta, artigo escolar, discurso, e-mail ou torpedão. Mídias sociais, por serem plataformas mais ágeis e imediatas, pedem escrita sucinta, condescendente com abreviações. Com boa educação, as crianças terão discernimento e habilidade para usarem a escrita adequada a cada tipo de ocasião – avalia.

### **Convergências**

As professoras Dieli Vesaro Palma e Alexandra Geraldini acreditam que novos usos de tecnologias, como o de celulares para digitar e enviar escritos não só para teclar chamadas, estimulam o desenvolvimento de novas habilidades. Doutoradas em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem, Dieli atua no programa de estudos pós-graduados em língua portuguesa e Alexandra, do curso de Letras, ambos da PUC-SP.

Por e-mail, explicam que o celular e computador requerem novas competências técnicas (o manuseio do teclado, da tela e do mouse, por exemplo) e comunicativas.

- Isso significa que os usuários ampliam seus conhecimentos e competências, partindo das conhecidas rumo às novas. Escrever uma mensagem de texto para celular é diferente de redigir um post a ser publicado no Facebook e redigir um e-mail a um amigo que, por sua vez, terá características diferentes de um e-mail para um superior hierárquico. São formas diferentes de uso da língua, não melhores nem piores, porque são novos usos linguísticos decorrentes da influência da tecnologia.

### **Divergências**

Para o professor Mauro Dunder, mestre em Letras pela Universidade de São Paulo (USP), a pesquisa britânica não leva em conta avanços na alfabetização e letramento em produzir usuários mais competentes do idioma. Por sua vez, a pesquisa norte-americana parte do pressuposto de que a escrita formal, gramatical, é o padrão para qualquer uso da linguagem, além de desprezar o fato de que a gramática não precede o uso.

- Se um usuário do idioma que tenha vivido no século 19 pudesse ter acesso ao modo como liam e escreviam os norte-americanos de meados do século 20 talvez fizesse a mesma constatação, a de que os mais recentes destruíram a língua que lhes fora deixada como herança – compara.

[...]

(Revista Língua Portuguesa. Ano 8. Nº 86 – Dezembro de 2012. São Paulo: Ed. Segmento.)

### **Questão 1**

Já sabemos que o texto de divulgação científica mantém um diálogo estreito com o mundo acadêmico, das universidades e laboratórios, nos quais as pesquisas são realizadas. Sua função é tornar públicas essas pesquisas que tratam de assuntos de interesse geral.

- a. O texto em análise confronta duas pesquisas realizadas sobre o mesmo tema. Onde foram realizadas e o que cada uma constatou?
- b. Qual a importância da indicação desses locais de realização da pesquisa para a construção do texto de divulgação?
- c. De que maneira os subtítulos (os tópicos em negrito) se relacionam a esse confronto de opiniões, facilitando a leitura do texto?
- d. Considerando o título do artigo, qual das duas pesquisas melhor se adequa à intenção argumentativa do texto? Justifique sua resposta.

### **Questão 2**

Uma das evidências do diálogo entre o artigo de divulgação e o universo acadêmico é a presença de especialistas no texto – pessoas que possuem um alto grau de conhecimento no assunto tratado.

- a. Identifique, no texto, a presença desses especialistas, transcrevendo seus nomes, sua profissão e seus títulos acadêmicos.
- b. Por que é importante, para a construção do texto, mencionar, além do nome, a profissão e os títulos dessas pessoas?



### Questão 3

Podemos perceber que, para produzir o artigo de divulgação, a autora Adriana Natali entrevistou os especialistas e transcreveu, ao longo do texto, alguns trechos das entrevistas, além de comentar esses trechos em alguns momentos. Para isso, ela utilizou duas formas de citação: o discurso direto e o discurso indireto.

No discurso direto, a fala dos entrevistados é reproduzida, usando-se as mesmas palavras usadas por eles. No discurso indireto, faz-se referência à fala dos entrevistados, parafraseada, ou reformulada pelo autor. Sabendo disso:

- a. Transcreva um trecho em que a autora tenha utilizado o discurso direto.
- b. Transcreva um trecho em que a autora tenha utilizado o discurso indireto.
- c. Que sinal de pontuação é utilizado para sinalizar o discurso direto? Por que esse sinal de pontuação é usado?
- d. Que efeito a presença da fala dos especialistas – tanto transcrita quanto parafraseada – confere ao texto como um todo?

### Questão 4

Marque verdadeiro (V) ou falso (F):

- a. ( ) A citação das instituições que realizaram as pesquisas confere seriedade ao texto, fundamentando as afirmações.
- b. ( ) Predomina no texto, de modo geral, uma organização descritiva, embora se possa perceber uma intenção argumentativa.
- c. ( ) No trecho do segundo parágrafo – “Segundo outro estudo, no entanto, a coisa pode não ser bem assim” – o termo sublinhado revela o comprometimento da autora com a declaração feita.
- d. ( ) O travessão, sinal usado para marcar a fala dos especialistas, poderia ser substituído por aspas sem prejuízo de sentido.
- e. ( ) A citação das instituições que realizaram as pesquisas e dos nomes dos especialistas entrevistados serve para apagar a subjetividade da autora do texto.
- f. ( ) Os trechos entre parênteses no texto apresentam informações essenciais, sem as quais o sentido global ficaria prejudicado.
- g. ( ) Os verbos “avalia” (final do 5º parágrafo) e “compara” (final do 10º parágrafo) são marcas de subjetividade da autora.

---

## Respostas comentadas

### Questão 1

- a. Neste item, o objetivo é preparar os alunos para responder aos outros itens, por meio da identificação de informações explícitas no texto. Logo, acredita-se que terão facilidade em responder que:
  - Uma pesquisa foi realizada na Inglaterra, pela British Academy e pela Universidade de Coventry: mostrou que crianças e jovens que recorrem regularmente à linguagem abreviada em SMS soletram melhor e falam melhor; e
  - A outra pesquisa foi realizada nos EUA, pela agência americana News media & Society. Constatou que os alunos passaram a ver suas adaptações de texto para a internet como padrão para qualquer comunicação escrita.
- b. Neste item, espera-se que os alunos percebam que os locais onde foram realizadas as pesquisas são os dois países falantes de língua inglesa mais influentes do mundo e dois importantes representantes em termos de pesquisa e desenvolvimento da ciência e tecnologia. Espera-se que concluam, então, que mencionar esses países no texto de divulgação confere a ele autoridade, ratificando a seriedade e o rigor da pesquisa.
- c. Observando o título do artigo – “A comunicação curta é a mais forte” –, pode-se perceber que sua orientação argumentativa se dá em defesa da comunicação estabelecida por meio das mensagens instantâneas, sejam SMS ou mensagens em redes sociais, que têm como principal característica serem curtas, propícias ao uso de abreviações e adaptações sonoras. Dessa forma, espera-se que os alunos percebam que a pesquisa que reforça essa defesa é a primeira mencionada no texto, realizada na Inglaterra: se os adolescentes usuários frequentes de SMS apresentam melhor desempenho em soletrações e em testes de fluência verbal, então esse tipo de comunicação (de mensagens curtas) é eficaz e não deve ser visto com maus olhos.

### Questão 2

- a. Como na questão 1, este primeiro item tem o objetivo de reunir as informações explícitas no texto, para preparar os alunos à reflexão proposta no item subsequente, tendo em vista que as escolhas do autor na produção de seu texto não são ingênuas ou gratuitas, mas têm funções comunicativas específicas para a compreensão global do texto. Assim, espera-se que os alunos identifiquem os seguintes especialistas:
  - Denis Zanini, consultor de marketing digital;
  - Dieli Vesaro Palma e Alexandra Geraldini, professoras da PUC-SP, ambas doutoras em linguística aplicada e estudos da linguagem;
  - Mauro Dunder, professor, mestre em Letras.

- b. A importância de mencionar as profissões e os títulos conferidos a esses estudiosos é justamente reforçar a autoridade que eles têm no assunto tratado. Ao mencionar as profissões, a autora do artigo ratifica a experiência prática desses especialistas no campo de estudo, neste caso, a linguagem e a comunicação; ao mencionar os títulos acadêmicos, a autora reforça o tempo de estudo, que, por sua vez, apontam para o nível aprofundado de conhecimento do tema.

### Questão 3

- a. Há 3 trechos que podem ser destacados, nos quais foi usado o discurso direto, correspondentes às falas dos 3 especialistas. Cabe ao aluno escolher apenas 1 deles:
- - Se ela não receber as orientações gramaticais adequadas, apresentará deficiências de escrita e leitura em qualquer tipo de texto, seja carta, artigo escolar, discurso, e-mail ou torpedão. Mídias sociais, por serem plataformas mais ágeis e imediatas, pedem escrita sucinta, condescendente com abreviações. Com boa educação, as crianças terão discernimento e habilidade para usarem a escrita adequada a cada tipo de ocasião.
  - - Isso significa que os usuários ampliam seus conhecimentos e competências, partindo das conhecidas rumo às novas. Escrever uma mensagem de texto para celular é diferente de redigir um post a ser publicado no Facebook e redigir um e-mail a um amigo que, por sua vez, terá características diferentes de um e-mail para um superior hierárquico. São formas diferentes de uso da língua, não melhores nem piores, porque são novos usos linguísticos decorrentes da influência da tecnologia.
  - - Se um usuário do idioma que tenha vivido no século 19 pudesse ter acesso ao modo como liam e escreviam os norte-americanos de meados do século 20 talvez fizesse a mesma constatação, a de que os mais recentes destruíram a língua que lhes fora deixada como herança.
- b. Espera-se que os alunos percebam, aqui, que a autora incorpora à sua fala os comentários tecidos pelos especialistas, por meio da paráfrase, mas sempre deixando claro que não são de sua autoria. Para isso, ela cita o nome do pesquisador antes da paráfrase e utiliza a construção “Para [nome do estudioso]”, ou “[nome do estudioso] acredita/ explica que...”. Podemos destacar 3 trechos em que isso ocorre, dos quais o aluno deve escolher 1:
- Para o consultor de marketing digital Denis Zanini é um equívoco atribuir aos celulares e às redes sociais a responsabilidade pela proficiência da escrita das crianças, já que eles são apenas canais por onde a mensagem é encaminhada.
  - As professoras Dieli Vesaro Palma e Alexandra Geraldini acreditam que novos usos de tecnologias, como o de celulares para digitar e enviar escritos não só para teclar chamadas, estimulam o desenvolvimento de novas habilidades.
  - Por e-mail, [as professoras Dieli Vesaro Palma e Alexandra Geraldini] explicam que o celular e computador requerem novas competências técnicas (o manuseio do teclado, da tela e do mouse, por exemplo) e comunicativas.
  - Para o professor Mauro Dunder, mestre em Letras pela Universidade de São Paulo (USP), a pesquisa britânica não leva em conta avanços na alfabetização e letramento em produzir usuários mais competentes do idioma.

- c. Espera-se que os alunos tenham facilidade em reconhecer o travessão como sinal gráfico que marca a fala no texto escrito em prosa. Espera-se, também, que eles reconheçam que a razão para o uso desse recurso é justamente delimitar/diferenciar para o leitor a voz da autora do artigo e a voz dos especialistas entrevistados.
- d. Assim como a menção do local onde foram realizadas as pesquisas descritas, das profissões e títulos acadêmicos dos especialistas entrevistados, a transcrição da fala desses especialistas funciona como um argumento de autoridade na construção do texto. Desse modo, espera-se que os alunos percebam que a legitimidade e a credibilidade do texto são otimizadas, pois fica evidente a seriedade do trabalho: a autora, para produzir o texto, teve que pesquisar, entrevistar, aprofundar-se no assunto. Além disso, trata-se de uma estratégia muito comum nos textos que circulam na esfera jornalística, usada para produzir o efeito de neutralidade, de objetividade por parte do autor, ou seja, ele não se compromete com o dito, pois, afinal, não foi dito por ele.

#### Questão 4

Esta questão tem por objetivo geral reforçar o que foi trabalhado nas anteriores, além de indicar alguns traços que não foram contemplados. As únicas alternativas falsas são (C) e (F). Em (C), espera-se que os alunos percebam que o termo sublinhado foi usado com a função justamente de apagar a subjetividade da autora, ou seja, ao remeter a afirmação a uma instituição, que realizou uma pesquisa, ela diminui seu envolvimento com o que é dito. Em (F), os alunos devem perceber que os trechos entre parênteses não fornecem informações essenciais, mas adicionais: o primeiro esclarece uma sigla – SMS; o segundo e o terceiro ilustram, exemplificam o que foi dito anteriormente. Se suprimidos, o sentido global do texto não ficaria prejudicado.

Em (A) e (E), temos a reafirmação do que foi trabalhado nas questões 1 e 2, acerca do efeito da menção dos nomes das instituições que realizaram as pesquisas e dos especialistas entrevistados: conferem seriedade ao texto e apagam a subjetividade do autor.

Em (B), espera-se que os alunos reconheçam que, embora haja uma intenção argumentativa em defesa da comunicação por mensagens curtas e instantâneas, o texto se organiza em torno da descrição. Ele descreve as pesquisas realizadas, o que foi constatado, bem como apresenta a opiniões dos especialistas entrevistados, sem, contudo, apontar para uma conclusão explícita.

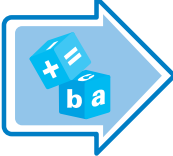
Em (D), espera-se que os alunos relacionem a função do travessão à função das aspas, sinal gráfico também muito comum para marcar a fala no texto escrito em prosa, em especial o texto não ficcional.

Em (G), espera-se que os alunos percebam que os verbos mencionados revelam, na verdade, uma análise prévia das falas dos entrevistados, por parte da autora. Os trechos transcritos das entrevistas não explicitam se tratam de uma avaliação ou de uma comparação – isso é de responsabilidade da autora, expressando a forma como ela compreendeu aqueles trechos.

## Seção 4 – Tipos de artigo e veículo de comunicação – distinguir para dominar

Páginas no material do aluno

202 a 205

Tipos de Atividades	Título da Atividade	Material Necessário	Descrição Sucinta	Divisão da Turma	Tempo Estimado
	Não fale grego comigo!	Cópias da atividade.	Análise comparativa de três textos sobre a teoria Bóson de Higgs, ou Partícula de Deus, a fim de avaliar a compreensão dos conteúdos desenvolvidos nesta unidade.	Atividade individual.	2 aulas de 50 minutos.

### Aspectos operacionais

Distribua os textos, realize uma leitura coletiva e esclareça eventuais dúvidas. Proponha as questões e corrija-as.

### Aspectos pedagógicos

Realize leitura coletiva do texto 1: Resumo de pesquisa científica: “Física experimental de anéis de colisão: SP-Race e Hep Grid-Brazil”. Reforce a complexidade do texto, mesmo se tratando de um resumo. Proponha a realização das questões referentes ao texto. Passe à leitura coletiva do texto 2: “Físicos anunciam descoberta da provável partícula de Deus”. Reforce o objetivo do gênero notícia, suas características e chame a atenção para a linguagem utilizada. Proponha a realização das atividades referentes ao texto 2. Passe à leitura coletiva do texto 3: “Brasileiros explicam a importância da Partícula de Deus”. Demonstre a acessibilidade gradativa da leitura comparando-o com os textos anteriores. Proponha a realização das atividades referentes ao texto 3.

### Atividade

Esta atividade é composta por 10 questões. Nela, iremos analisar e comparar três textos, que, embora tratem de temas próximos, possuem diferentes linguagens, estruturas, públicos-alvo e funções.

O primeiro texto é um fragmento do *resumo* da pesquisa do brasileiro Sergio Ferraz Novaes. Leia-o com atenção e responda às três primeiras questões

### Texto 1

## **Física experimental de anéis de colisão: SP- Race e Hep Grid - Brazil**

### Resumo

Anéis de colisão são importantes instrumentos na investigação das interações fundamentais e da estrutura da matéria. Em particular, o Tevatron do Fermilab e o Large Hadron Collider do CERN desempenharão um papel fundamental durante os próximos 20 anos. Esses aceleradores deverão produzir uma quantidade de dados sem precedentes, que deverá atingir 109 GB durante a próxima década. Esses dados deverão ser armazenados, processados e analisados por milhares de pesquisadores ao redor do mundo. Para alcançar esse objetivo de forma eficiente, as colaborações internacionais estão desenvolvendo a arquitetura Grid de processamento distribuído. Esta nova estrutura pode ser utilizada em qualquer atividade que também tenha necessidade de processar grande quantidade de dados, tais como previsão do tempo, mapeamento genético, levantamento por satélite, imagens médicas, etc. [...] Além de sua importância para o desenvolvimento científico e tecnológico, esta iniciativa deverá desempenhar um importante papel na formação de recursos humanos, não apenas na Física de Altas Energias mas deverá também gerar competência em áreas correlatas, tais como redes de altas velocidades, processamento de alto desempenho e, acima de tudo, na arquitetura Grid. (AU)

(Disponível em: <http://www.bv.fapesp.br/pt/auxilios/770/fisica-experimental-de-aneis-de-colisao-sp-race-e-hep-grid-brazil/>)

### Questão 1

Do que trata esse texto? Qual o seu público-alvo e seu objetivo?

### Questão 2

A partir desse resumo, você saberia explicar, com suas palavras, o que significa “Large Hadron Collider”, “CERN” ou “arquitetura GRID”? Justifique.

### Questão 3

Você, provavelmente, teve dificuldades para compreender esse texto. Cite algumas dificuldades encontradas.

Este segundo texto é uma *notícia* retirada do portal eletrônico G1 (globo.com). A partir dela, responda às questões de 4 a 7.

## Texto 2

### Físicos anunciam descoberta da provável “partícula de Deus”

04/07/2012 12h06 - Atualizado em 04/07/2012 12h06

Genebra, 4 jul (EFE).- O Centro Europeu de Física de Partículas (CERN) inaugurou nesta quarta-feira uma nova era para a prospecção científica ao anunciar o descobrimento de uma partícula consistente com o 'Bosón de Higgs', a chamada 'partícula de Deus', que abre novos e mais importantes desafios para a física.

Após a apresentação pública dos resultados dos dois experimentos concebidos para achar o 'Bosón de Higgs', o diretor-geral do CERN, Rolf Heuer, confirmou que 'o mais provável' é que a partícula encontrada seja a defendida pelo físico Peter Higgs, considerada chave para a explicação da formação do Universo.

O 'Bosón de Higgs' é o que daria massa ao resto das partículas e o que, nesta lógica, teria permitido a formação do Universo e de tudo que existe nele.

No entanto, Heuer e os porta-vozes dos dois experimentos em questão - CMS e ATLAS - optaram por tratar o assunto com prudência. Isso porque, apesar de se tratar de uma partícula nunca vista antes e que teoricamente se atribui ao 'Bosón de Higgs', essa nova descoberta poderia ser um tipo diferente de 'partícula de Higgs' e não exatamente a procurada.

'Se não fosse cientista eu diria que encontramos (o Bosón de Higgs)', admitiu Heuer, que em seguida destacou que esta descoberta, correspondente ou não com a teoria de Higgs, representa um avanço fenomenal na compreensão da natureza.

'Se estivermos diante da partícula descrita por Higgs é como se tudo acabasse aqui. Mas, se tratar de outro tipo de 'Bosón de Higgs', estaremos apenas abrindo a possibilidade para desenvolver uma nova física, além do atual modelo padrão', afirmou à Agência EFE o pesquisador do CERN Juan Alcaraz.

Este fato explica porque os físicos presentes na conferência se mostraram tão entusiasmados com ambas as possibilidades. O certo é que com o nível de certeza alcançado hoje, a possibilidade desta nova partícula não ser a de 'Bosón de Higgs' é de uma entre três milhões. [...]

(Disponível em: <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2012/07/fisicos-anunciam-descoberta-da-provavel-particula-de-deus.html>)

## Questão 4

Qual o público-alvo desse texto? E qual sua função?

## Questão 5

A partir dessa notícia, você saberia explicar o que é a “partícula de deus”? Destaque e comente trechos.

### Questão 6

Nesse texto, há a explicação de várias siglas. Destaque um exemplo e explique de que maneira essas explicações se relacionam ao público-alvo do texto.

### Questão 7

Os textos de divulgação científica apresentam diferentes dados a fim de que as afirmações feitas sejam reconhecidas como autênticas, reais, científicas. Cite alguns elementos que colaboram para conferir veracidade ao texto.

Analisar, por fim, esta entrevista veiculada no caderno Ciência do portal G1 (globo.com). Nela, o repórter Tadeu Meniconi entrevista pesquisadores brasileiros que investigaram a existência da chamada “partícula de deus”. A partir desse terceiro texto, responda às questões de 8 a 10.

#### Texto 3

### **Brasileiros explicam importância da 'partícula de deus'**

13/12/2011 09h28 - Atualizado em 13/12/2011 12h32

*Cientistas divulgam atualização sobre pesquisa nesta terça.*

*Veja perguntas e respostas sobre partícula misteriosa. [...]*

O **G1** conversou com dois físicos brasileiros envolvidos em um desses grupos, o CMS, para explicar a importância da pesquisa: Alberto Santoro, da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), e Sergio Novaes, professor da Universidade Estadual Paulista (Unesp).

#### **O que é a física de partículas?**

A física de partículas é a ciência que estuda a matéria e suas interações na natureza. É ela que estuda a estrutura dos átomos e suas subdivisões, que formam tudo que existe na natureza. [...]

#### **O que os cientistas estão fazendo?**

As colisões entre os prótons liberam grande energia e conseguem quebrá-los em partículas ainda menores, que também podem ser detectadas pelo LHC. Das partículas previstas pelo modelo padrão, a única que ainda não havia sido encontrada pelo acelerador era o bóson de Higgs -- apelidado de "partícula de Deus".

#### **O que é o bóson de Higgs?**

Segundo a teoria, o bóson de Higgs é uma partícula responsável pela existência de um campo que permeia todo o Universo, um objeto que surgiu espontaneamente e foi o responsável pelo surgimento da massa das partículas. Sem ele, a matéria não teria massa.

#### **Por que ele é importante?**

A física ainda não conseguiu descobrir qual é a origem da massa das partículas. O bóson de Higgs é a resposta teórica que responde a essa questão. [...]

(Disponível em: <http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2011/12/brasileiros-explicam-importancia-da-particula-de-deus.html>)



### **Questão 8**

Essa entrevista exige do leitor algum conhecimento prévio sobre o assunto de que trata para que seu conteúdo seja compreendido? Explique.

### **Questão 9**

Diferentemente da notícia (texto 2), a entrevista não explora citações de autoridades para sustentar as informações apresentadas. Ainda assim, o texto não parece perder confiabilidade. Retire do texto o elemento que lhe garante credibilidade.

### **Questão 10**

Comparando os três textos, observamos que eles possuem diferentes estruturas e linguagens, as quais se relacionam diretamente aos seus respectivos públicos-alvo e seus objetivos discursivos. Nesse sentido, podemos afirmar que o Texto 3 é mais didático e mais acessível a leitores não especialistas? Justifique.

---

## **Respostas comentadas**

### **Questões referentes ao texto 1**

#### **Questão 1**

O texto 1 é um resumo técnico-científico que trata da estrutura de aceleração de partículas e visa esclarecer a comunidade científica da importância e necessidade da realização da pesquisa.

#### **Questão 2**

Nesta questão, espera-se que o aluno manifeste sua dificuldade em explicar os termos em destaque, pois representam um vocabulário técnico – cuja compreensão depende de conhecimentos prévios e, até mesmo, de competência em outra língua.

#### **Questão 3**

Semelhante à questão anterior, espera-se que o aluno relacione a dificuldade de compreensão à falta de conhecimento prévio sobre o assunto, à pouca ou nenhuma familiaridade com o vocabulário técnico, à pouca ou nenhuma familiaridade com outras línguas, ao desconhecimento do significado das siglas citadas.

## Questões referentes ao texto 2

### Questão 4

A intenção do texto 2 é apresentar a não especialistas um assunto específico, fruto de uma produção científica de determinada área de conhecimento, com linguagem clara, objetiva e acessível.

### Questão 5

Espera-se que o aluno identifique que as expressões “partícula de deus” e “bóson de Higgs” se referem ao mesmo elemento: segundo a teoria de Peter Higgs, o primeiro 'bosón' fundamental, ou seja, a partícula fundamental que não está composta por partículas menores e que daria massa ao resto das partículas existentes – requisito necessário para a formação do Universo e de tudo o que nele existe.

### Questão 6

No texto em análise, a preocupação se apresentar o significado de siglas reforça que o texto é escrito para não especialistas na área, para aqueles que não possuem conhecimento sobre o assunto. Explica-se, assim, que “LHC”, por exemplo, significa Grande Acelerador de Hadrones, ou seja, máquina capaz de acelerar e fazer colidir partículas de prótons, e que “CERN” significa Centro Europeu de Física de Partículas.

### Questão 7

Dentre os elementos que colaboram para conferir veracidade ao texto, destacam-se os dados numéricos, as citações de autoridades e as transcrições de falas.

## Questões referentes ao texto 3

### Questão 8

Espera-se que o aluno perceba que o texto 3 é muito didático e acessível, não exigindo maiores conhecimentos prévios do leitor.

### Questão 9

Ambos os textos abordam o mesmo tema, porém possuem estruturas diferentes. O texto 3, por se tratar de uma entrevista, está organizado a partir de perguntas e respostas. O fragmento que descreve a estrutura adotada é: “Veja perguntas e respostas sobre partícula misteriosa.”. Neste texto, os entrevistados são autoridades no assunto. Assim, embora não se façam referências, reporta-se o discurso direto de especialistas oriundos de renomadas instituições. O fragmento que melhor demonstra isso é: “O G1 conversou com dois físicos brasileiros envolvidos em um desses grupos, o CMS, para explicar a importância da pesquisa: Alberto Santoro, da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (Uerj), e Sergio Novaes, professor da Universidade Estadual Paulista (Unesp).”

### **Questão 10**

O texto 3 pode ser considerado mais acessível, visto que, se comparado aos dois anteriores, apresenta uma linguagem mais simples e uma estrutura mais didática – a partir das quais se objetiva alcançar qualquer leitor que se interesse pelo assunto.

