



O destino do universo

Dinâmica 2

9º Ano | 2º Bimestre

| DISCIPLINA | SÉRIE | CONCEITOS | OBJETIVO |
|-------------------|------------------------------|--|---------------------------------|
| Língua Portuguesa | Ensino Fundamental 9º ano | Verbetes enciclopédico e coesão textual. | Identificar o tema de um texto. |

| DINÂMICA | O destino do universo. |
|----------------------|---|
| HABILIDADE PRINCIPAL | H04 - Identificar o tema de um texto. |
| HABILIDADE ASSOCIADA | H19 - Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios etc. |
| CURRÍCULO MÍNIMO | Identificar o tema, as ideias centrais e secundárias, as informações implícitas do texto. |

Professor/a, nesta Dinâmica, você desenvolverá as seguintes Etapas com seus alunos:

| ETAPAS | | ATIVIDADE | TEMPO ESTIMADO | ORGANIZAÇÃO | REGISTRO |
|--------|--|--|----------------|---------------------|-----------------------|
| 1 | Leitura e discussão do texto. | Leitura mediada pelo professor e estudo do gênero. | 30 min | Toda a turma | Individual |
| 2 | Análise dos textos e sistematização do conteúdo. | Identificação do tema. | 30 min | Grupos de 5 alunos. | Escrito/Oral/Coletivo |
| 3 | Autoavaliação. | Questões objetivas. | 20 min | Individual | Escrito |
| 4 | Etapla opcional. | Questão reflexiva. | 20 min | Individual | Escrito |

Recursos necessários para esta dinâmica:

- Texto gerador.
- Exercícios disponíveis nos materiais do professor e do aluno.

APRESENTAÇÃO

Prezado/a professor/a,

O objetivo principal desta Dinâmica é identificar o tema de um texto. Para desenvolver essa habilidade, escolhemos trabalhar com o gênero verbete de enciclopédia. Por isso, na Etapa 1, através da leitura do texto, é proposta uma atividade que permitirá aos alunos reconhecerem as principais características desse gênero.

Na Etapa 2, serão propostos exercícios que propiciarão a identificação das ideias principais e secundárias do texto e suas relações lógico-discursivas, de modo que os alunos possam depreender o seu tema central.

Na Etapa 3, os alunos terão a oportunidade de verificar o que conseguiram aprender com a Dinâmica de hoje através de duas questões objetivas, que seguem o modelo de avaliações como o Saerjinho e o ENEM.

Ao final, há uma atividade opcional, que poderá ser feita se ainda restarem alguns minutos para isso. Bom trabalho!



ETAPA 1

LEITURA E DISCUSSÃO DO TEXTO – LEITURA MEDIADA PELO PROFESSOR E ESTUDO DO GÊNERO



Já parou para pensar em como tudo começou? Conhece a origem da matéria, da energia e do universo? Sabe que fim terá o universo? Para saber um pouco sobre esse assunto, propomos a leitura do texto a seguir. Ele é repleto de informações para quem deseja conhecer melhor o mundo que o cerca. Leia-o com bastante atenção.

Condução da atividade

- *Prepare a turma para a Dinâmica, indagando o que os alunos sabem sobre o tema da dinâmica: o Universo. Instigue-os a lembrar-se das aulas de ciências. Pergunte se eles já ouviram falar em Big Bang e apresente os vídeos sobre o assunto disponíveis no site youtube, se isso for possível. Os links encontram-se listados a seguir. O primeiro traz Marcelo Gleiser, conhecido astrofísico, explicando o que é o Big Bang. O segundo mostra imagens que vão do Big Bang ao surgimento de nosso planeta.*

<http://www.youtube.com/watch?v=LptkIXHwPRQ>

<http://www.youtube.com/watch?v=qnSM9WH84dg>

- *Após exibir os vídeos, diga à turma que ela lerá um texto sobre os fins possíveis do universo e convide um aluno a ajudá-lo a fazer a leitura em voz alta.*
- *Feita a leitura do texto, tire as dúvidas de vocabulário e pergunte aos alunos se eles sabem a que gênero o texto pertence.*
- *Mostre-lhes que o texto é um verbete de enciclopédia e que, por isso, apresenta a definição ou explicação de um termo, fornecendo exemplo, datas e outras informações.*
- *Questione o uso de imagens no verbete tendo em vista o texto lido. Faça com que os alunos percebam que um verbete usa imagens e recursos gráficos que contribuem para a organização e/ou ampliam as informações já apresentadas.*
- *Se julgar necessário, coloque as principais características do gênero no quadro: linguagem objetiva (mais ou menos formal, conforme os leitores a que se destina a enciclopédia), ausência de opinião de autoridades no assunto (as enciclopédias tomam a si mesmas como autoridades nas matérias), uso de imagens e recursos gráficos para organizar as informações.*

Professor/a,

O objetivo desta Etapa é preparar os alunos para a fase posterior, em que serão desenvolvidas habilidades de identificação do tema e das ideias principais e secundárias de um texto. Para que essa preparação seja eficaz, procuramos iniciar o estudo do texto a partir do gênero a que ele pertence e dos conhecimentos prévios que os alunos têm sobre o universo.

Considerando que existem diferentes tipos de enciclopédias e que algumas trazem conteúdos de uma área específica, parta o estudo do texto tendo o seguinte norte de leitura: o verbete foi retirado de uma enciclopédia de ciências formada por mais de um volume e voltada para um público mais específico, que já detém alguns conhecimentos científicos sobre o assunto universo.



TEXTO 1

- 24-25 A escala do Universo
- 26-29 Objetos celestes
- 30-33 Matéria
- 40-43 Espaço e tempo
- 48-51 O Big Bang

DESTINO DO UNIVERSO

EMBORA SEJA POSSÍVEL QUE O UNIVERSO possa ser eterno, os tipos de estruturas que existem, como planetas, estrelas e galáxias, certamente não durarão para sempre. Em algum ponto, distante no futuro, nossa galáxia e outras serão rasgadas, ou inteiramente esmagadas em um reverso do Big Bang. O destino do universo depende em grande medida da natureza da energia escura – uma força misteriosa oposta à gravidade que, recentemente se descobriu, desempenha um papel fundamental no comportamento do Universo em grande escala.

BIG CRUNCH E BIG CHILL

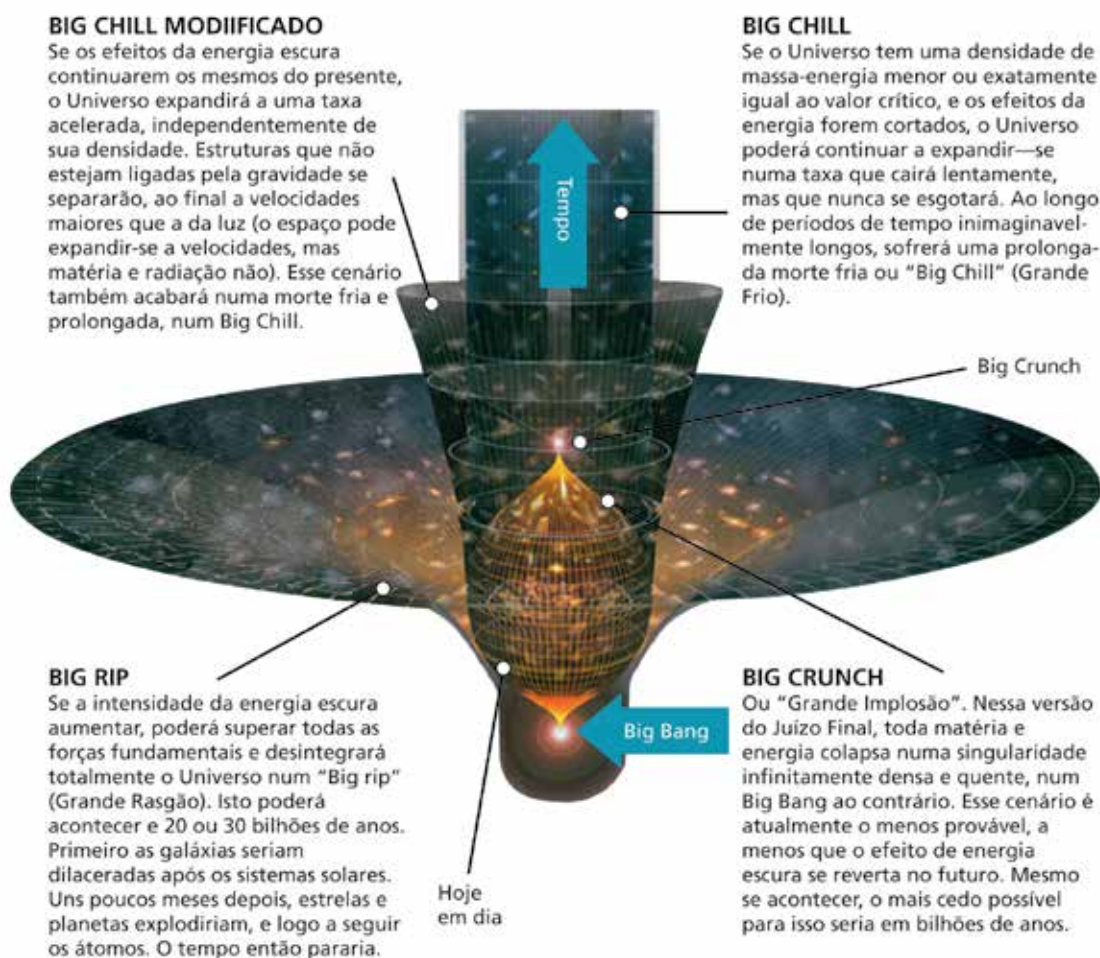
Até recentemente os cosmólogos supunham que a taxa de expansão do Universo estava se desacelerando, devido ao efeito de “frenagem” da gravidade. Também se acredita que um único fator – a densidade de massa-energia do Universo – decidiria qual de dois destinos básicos o aguardaria. Os cosmólogos medem a densidade tanto de massa como de energia em conjunto, **porque**, como Einstein demonstrou, massa e energia são equivalentes e intercambiáveis. **Caso** essa densidade seja acima de um valor crítico, a densidade levará o Universo a deter sua expansão e a colapsar numa implosão ígnea aniquilando tudo (o “Big Crunch”). **Mas**, se a densidade do Universo for menor ou igual à densidade crítica, o Universo se expandirá para sempre, embora a uma taxa gradualmente desacelerada pela gravidade. Neste caso, o Universo acabará em uma longa morte fria (o “Big Chill”).

ENERGIA ESCURA

As descobertas vieram do estudo de supernovas em galáxias remotas. O brilho aparente dessas explosões estelares pode ser usado para calcular suas distâncias, e, comparando as distâncias com os redshifts* das galáxias hospedeiras, pode-se calcular a taxa de expansão do Universo em diferentes épocas de sua história. Os cálculos mostraram **que** a expansão estava acelerando-se **e** que alguma força se opunha à gravidade, fazendo com que a matéria se separasse. **Essa** força foi chamada “energia escura”, e sua natureza exata é incerta, embora ela pareça similar à força opondo-se à gravidade.

UMA MORTE FRIA

Se o Universo esvaecer-se num Big Chill, sua morte levará muito tempo. Nos próximos 1012 (1 trilhão) anos, as galáxias esgotarão seu gás para formar novas estrelas. Em cerca de 1025 (10 trilhões de trilhões) de anos no futuro, a maior parte da matéria do Universo estará em cadáveres estelares como buracos negros e anãs brancas apagadas, orbitando e caindo em buracos negros supermassivos no centro das galáxias.



Texto adaptado. Enciclopédia Ilustrada do Universo: um mergulho no cosmo. Edição Brasileira. v. 1. Duetto. p. 56-57.

| VOCABULÁRIO | |
|------------------------|--|
| COSMÓLOGOS | Pessoas que estudam cosmologia (ciência das leis gerais que regem o mundo físico). |
| FRENAGEM | Ato de frear (frear). |
| INTERCAMBIÁVEIS | Praticar o intercâmbio (troca) de algo. |
| IMPLOÇÃO | Estouro para dentro. |
| ÍGNEA | Que se refere ao fogo. |
| ANIQUILANDO | Destruindo. |
| REMOTAS | Que aconteceram há muito tempo. |

Caleidoscópio

**REDSHIFTS*

Se você já ficou parado ao lado de uma estrada enquanto um carro está passando, tem uma ideia do que é "redshift" (desvio para o vermelho). Quando o carro está se movendo na sua direção, o motor parece emitir um som mais agudo do que o motor de um carro estacionado. Por outro lado, quando o carro se move distanciando-se de você, o som do motor parece mais grave do que de um carro estacionado. A razão para essa mudança é o efeito Doppler, cujo nome vem do físico austríaco Christian Doppler, que descobriu o efeito. Quando o carro se move na sua direção, as ondas sonoras que carregam o som do motor são comprimidas e, quando o carro se afasta, essas ondas sonoras são esticadas.

O mesmo efeito acontece com ondas de luz. Se um objeto se move na nossa direção, as ondas de luz que emite são comprimidas – o comprimento de onda da luz vai ser menor, fazendo com que a luz se torne mais azul. Por outro lado, se um objeto se afasta de nós, as ondas de luz são esticadas, tornando-o mais vermelho. O grau de "redshift" (deslocamento para o vermelho) ou "blueshift" (deslocamento para o azul) relaciona-se diretamente à velocidade do objeto na direção em que se está olhando. [...] As velocidades dos carros são muito menores para percebermos qualquer redshift ou blueshift. Mas as galáxias estão se movendo muito mais rápido em relação a nós e, portanto, o deslocamento do comprimento de onda é perceptível.

Fragmento. Disponível em: <http://cas.sdss.org/dr7/pt/proj/basic/universe/redshift.asp>.
Acesso em: 19 fev. 2013.



ETAPA 2

ANÁLISE DO TEXTO E SISTEMATIZAÇÃO DO CONTEÚDO – IDENTIFICAÇÃO DO TEMA



Agora que você teve a oportunidade de conhecer um pouco sobre o universo e relembrou as características de um verbete de enciclopédia, é hora de estudar como as ideias principais e secundárias relacionam-se de modo a apresentar um tema. Para isso, você deve formar grupos, segundo orientações do/a professor/a, e fazer os exercícios propostos.

Condução da atividade

- *Divida a turma em grupos de cinco alunos e explique cada atividade. Explane que é importante fazê-las em ordem, pois isso contribuirá para que os alunos, pouco a pouco, percebam que ideias principais e secundárias estão inter-relacionadas de modo a revelar o tema central do texto.*
- *Explique cada enunciado, mostrando o que se espera de resposta de cada um deles.*
- *Peça que os alunos façam as atividades propostas, informando que o tempo determinado para elas é de quinze minutos.*
- *Ouçá as respostas dos grupos e corrija as atividades.*
- *Certifique-se de os alunos tenham compreendido o fato de um texto ser um todo construído a partir de informações, umas mais importantes que as outras, ligadas de modo a fazerem sentido.*
- *Ao final, mostre a turma que todas as ideias foram relacionadas por meio de palavras ou expressões – como conjunções, pronomes e advérbios, por exemplo – que estabelecem diferentes relações lógico-discursivas e destaque oralmente algumas dessas palavras. Nós marcamos, no texto, alguns exemplos para você.*
- *Faça a sistematização utilizando a seção de mesmo nome.*



Orientação didático – pedagógica

Professor/a,

O objetivo desta Etapa é fazer com que os alunos percebam que um texto pode conter muito mais ideias secundárias do que ideias principais, embora os conteúdos das ideias secundárias não sejam os mais importantes. Também é importante

que os estudantes entendam que, sem as ideias secundárias, o texto não flui de forma satisfatória, pois são elas que contribuem para o desenvolvimento do tema, que foi delineado pelas ideias principais.

Ao final das atividades, a turma deve compreender que as relações lógico-discursivas entre as ideias foram estabelecidas por meio de conjunções e advérbios.

A fim de melhor orientar seu trabalho, colocamos a seguir as sugestões de respostas:

1. O universo.
2. Frase que apresenta o tema: “EMBORA SEJA POSSÍVEL QUE O UNIVERSO possa ser eterno, os tipos de estruturas que existem, como planetas, estrelas e galáxias, certamente não durarão para sempre”.

Ideia principal 1: no futuro, o universo será esmagado em um reverso do Big Bang.

Ideia principal 2: o destino do universo depende da força escura.

3.

| | | | |
|--------------|--------------------|--|--|
| 2º parágrafo | IDEIA PRINCIPAL | A expansão do universo está desacelerando. | |
| | IDEIAS SECUNDÁRIAS | 1 | A densidade da massa e energia são medidas em conjunto, porque massa e energia são equivalentes e intercambiáveis. |
| | | 2 | Densidade elevada ocasionará uma implosão ígnea. |
| | | 3 | Densidade menor ocasionará desaceleração e uma longa morte fria. |
| 3º parágrafo | IDEIA PRINCIPAL | As descobertas sobre energia escura vieram do estudo das supernovas. | |
| | IDEIAS SECUNDÁRIAS | 1 | É possível calcular a taxa de expansão do universo. |
| | | 2 | A expansão estava acelerando. |
| | | 3 | A energia escura opõe-se à gravidade. |

4. “Se o Universo esvaecer-se num Big Chill, sua morte levará muito tempo.”
5. A extinção do universo.



1. Tema e assunto correspondem a conceitos distintos. Em geral, este é mais amplo que aquele. **Qual é o assunto geral do verbete?**

2. No verbete em estudo, percebemos que as ideias principais estão concentradas no primeiro parágrafo. É a partir delas que surgem as ideias secundárias que ajudam no desenvolvimento do texto. Sabendo disso, **complete** o quadro a seguir.

| FRASE QUE APRESENTA O TEMA | |
|----------------------------|-------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| Ideia principal 1 | Ideia principal 2 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

3. Os demais parágrafos do texto foram construídos a partir das ideias principais apresentadas na introdução. **Preencha** o esquema a seguir com informações retiradas do texto em estudo.

| | | | |
|--------------|--------------------|---|--|
| 2º parágrafo | IDEIA PRINCIPAL | | |
| | IDEIAS SECUNDÁRIAS | 1 | |
| | | 2 | |
| | | 3 | |
| 3º parágrafo | IDEIA PRINCIPAL | | |
| | IDEIAS SECUNDÁRIAS | 1 | |
| | | 2 | |
| | | 3 | |

4. Podemos observar que todas as ideias do texto se relacionam. Uma ideia secundária, presente no 2º parágrafo, por exemplo, deu origem à ideia principal do 4º parágrafo. **Copie** a frase que contém essa ideia.

5. Agora, considerando suas respostas ao item anterior, **identifique** o tema central do texto.

Sistematização

O assunto é genérico e indica a matéria de que trata determinado texto escrito ou oral. “Violência”, “prostituição”, “fontes alternativas de energia” são assuntos.

O tema é uma **delimitação do assunto**. Tem características mais específicas e, sobretudo, **comporta um problema que se presta a discussão**. O tema implica necessariamente mais de um ponto de vista, a fim de dar margem a que se opine sobre ele.

Dos assuntos citados, por exemplo, podem-se retirar os temas “violência urbana”, “prostituição infantil”, “uso de biocombustíveis”. Ao delimitar o que antes era genérico, o tema propõe um **questionamento concreto** e torna **possível um posicionamento** do redator.

Disponível em: <http://www.chicoviana.com/dicas.php?id=15>. Acesso em: 19 out. 2013.

ETAPA 3

AUTOAVALIAÇÃO – QUESTÕES OBJETIVAS



Para verificar o que você conseguiu aprender na aula de hoje, propomos duas questões objetivas, que seguem o modelo de avaliações diagnósticas como o Saerjinho e o ENEM. Faça atentamente cada questão. Ao final, ouça a correção feita por seu/sua professor/a e tire as dúvidas que restarem.

QUESTÃO 1

Leia o texto a seguir:

NATURAIS E BEM CULTIVADOS

Orgânicos chegam às mercearias de bairro e impulsionam exportações para países que valorizam a vida saudável.

Os alimentos livres de agrotóxicos e aditivos químicos, cultivados através de técnicas agrícolas que não degradam o ambiente, estão cada vez mais presentes na mesa de milhões de consumidores em todo o mundo. [...]

Soja, hortaliças e café são os principais orgânicos produzidos no Brasil. [...]

Desde 1999, os produtos que possuem o selo de qualidade fornecido por uma certificadora credenciada pelo Ministério da Agricultura são produzidos sem aditivos químicos. Em geral, eles são acompanhados desde a origem até a comercialização para o consumidor final. O termo orgânico se refere à maneira como os produtores cultivam e processam produtos como frutas, verduras, cereais, laticínios e carnes. As técnicas de produção orgânica são destinadas a incentivar a conservação do solo e da água e reduzir a poluição. Os alimentos podem apresentar rótulos com descrições, como 100% natural ou “sem hormônios”, mas apenas aqueles cultivados e processados segundo padrões estabelecidos podem ser considerados orgânicos.

Horizonte Geográfico, ano 17, nº 93, p. 62. (P080165B1_SUP)

A informação mais importante desse texto é

- (A) O Brasil produz alguns alimentos orgânicos.
- (B) O Ministério da Agricultura qualifica os orgânicos.
- (C) Os alimentos orgânicos estão sendo mais consumidos.
- (D) Os alimentos orgânicos são acompanhados de perto.

Resposta Comentada

A resposta correta é a letra (B). De alguma forma, todas as respostas contemplam o que o texto aborda, mas apenas a alternativa B abrange o foco central do texto, que menciona, além do fato de o Brasil produzir alimentos orgânicos e de esses alimentos serem cada vez mais consumidos e fiscalizados, a qualificação dada pelo Ministério da Agricultura, por meio de uma certificadora credenciada.



QUESTÃO 2

Leia o texto a seguir.

OS MELHORES AMIGOS DO HOMEM

Uma experiência pequena, mas com resultados animadores está empolgando pesquisadores da faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universi-

dade de São Paulo. O trabalho, coordenado pelo Prof. Marcelo Ribeiro, consiste em usar animais a ajudar crianças deficientes mentais a melhorar o desempenho escolar. As crianças cuidam de cabras, coelhos, peixes etc. Durante as atividades, aprendem conceitos e desenvolvem habilidades de maneira fácil e divertida. Além da evolução no aprendizado, os pequenos ganham um sentimento que muitos nem sequer haviam experimentado: autoestima.

Essa pequena sensação enche de alegria o coração do menino Leonardo Neves, 11 anos, cada vez que ele monta o cavalo Pantanal. Tetraplégico de nascença (faltou oxigênio durante o parto), Leonardo hoje é capaz de feitos que, tempos atrás, eram inimagináveis.

Na verdade, o uso de animais no tratamento de várias doenças tem sido um recurso cada vez mais utilizado. Várias pesquisas demonstram que os bichos têm um fabuloso poder terapêutico. “Eles são remédios vivos”, afirma a veterinária Hannelore Fuchs, uma das principais especialistas no assunto no país. De acordo com a pesquisa do cientista Dennis Turner, professor da Universidade de Duke (Estados Unidos), por exemplo, o contato com animais ajuda a reduzir a pressão sanguínea, a diminuir os níveis de colesterol.

Revista IstoÉ, 11 fev. 2004. Fragmento. *Adaptado: Reforma Ortográfica. (P090071EX_SUP)

Qual é o tema desse texto?

- (A) Os tratamentos com o uso de animais.
- (B) Os cuidados com crianças especiais.
- (C) O resultado de pesquisas acadêmicas com animais.
- (D) O relacionamento do homem com os animais.

Resposta Comentada

A resposta correta é a alternativa A. O item B está incorreto, porque o texto não é sobre o tratamento de crianças especiais. Também descartamos as outras alternativas porque o texto não focaliza os resultados das pesquisas, que somente são mencionados, nem o relacionamento do homem com os animais, que apenas resultado do tratamento com animais.



ETAPA OPCIONAL

PRODUÇÃO TEXTUAL



Que tal relembrar um pouquinho o que foi discutido no início da aula de hoje? Para isso, responda à questão proposta.

Condução da atividade

- Explique o enunciado da questão e peça que os alunos respondam-na individualmente.
- Diga que eles terão cinco minutos para fazer a questão.
- Depois, peça que alguns alunos espontaneamente exponham suas respostas para a turma e comente-as de modo a corrigi-las, se for o caso.



Orientação didático – pedagógica

Professor/a,

Se alguns minutos sobrarem, ao final da dinâmica, sugira que os alunos respondam à questão proposta. Através dela, você poderá perceber se os alunos tiveram participação produtiva na discussão realizada na primeira Etapa e ver se eles assimilaram a ideia de que as imagens são um interessante recurso para a organização das informações presentes no texto.



Nem todo verbete de enciclopédia têm uma parte visual. Pensando no público a que se destina o texto que você leu, responda: qual é, na sua opinião, a importância das imagens para esse leitor?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Enciclopédia Ilustrada do Universo:** um mergulho no cosmo. Edição Brasileira. v. 1. Duetto, s/d.

SITES CONSULTADOS:

- <http://cas.sdss.org/dr7/pt/proj/basic/universe/redshift.asp>
- <http://www.chicoviana.com/dicas.php?id=15>

- <http://www.youtube.com/watch?v=LptkIXHwPRQ>
- <http://www.youtube.com/watch?v=qnSM9WH84dg>

SUGESTÕES DE LEITURA PARA O PROFESSOR

- BAZERMAN, Charles (org.). **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Cortez, 2005.

A obra, publicada em 2005, pelo professor e pesquisador da Universidade da Califórnia, Charles Bazerman, prioriza o enfoque social e o papel dos gêneros textuais nas práticas de letramento. Essa coletânea de textos do linguista norte-americano, dividida em seis capítulos, constitui-se em uma importante contribuição, uma vez que apresenta uma série de noções teóricas pouco conhecidas pelos estudiosos brasileiros de gêneros textuais, tais como: conjunto de gêneros, sistema de gêneros, tipificação e atos de fala.

- GARCIA, Othon Moacyr. **Comunicação em prosa moderna**. 23ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2003.

Ao abordar fatores constitutivos do parágrafo, em sua estruturação discursiva sintática, semântica e estilística, permite ao leitor, entre outros aprendizados, atribuir a devida relevância da identificação do tópico frasal e do tema de um texto. Além disso, o parágrafo tomado “como unidade de composição” aponta para a perspectiva de que ele representa um microtexto e, portanto, um texto constituído por mais de um parágrafo pode ser analisado como um macrotexto, que também representa uma unidade de sentido. Dessa forma, todos os conceitos podem ser estendidos e aplicados do mesmo modo na leitura, produção e interpretação dele, o que torna o conteúdo desse livro fundamental para a proposta de ensino a que você se propõe, através deste encarte.

SUGESTÃO PARA O ALUNO

- <http://www.youtube.com/watch?v=hgv9PGhFsTc>

A vastidão do Universo sempre fascinou a humanidade. Há quatro séculos, acreditava-se que o sol girava ao redor da Terra e, hoje, já se sabe que a Via-Láctea é apenas uma entre 100 bilhões de outras galáxias. Neste vídeo, você verá o que os cientistas já descobriram sobre o Universo.

