

COMO E QUANDO USAR AS ESTRATÉGIAS?

**Exemplo de uma sequência
didática de Ciências Naturais**

COMO E QUANDO USAR AS ESTRATÉGIAS?

Enquanto professores, estamos habituados a planejar e lecionar aulas: consultamos documentos orientadores, construímos planificações, tomamos em consideração as propostas do manual, adicionamos contributos nossos e acolhemos também as necessidades e sugestões dos alunos.

Esta experiência constitui uma base sólida para a integração curricular dos alunos de PLNM. Mais do que redefinir a forma como lecionamos, a inclusão destes alunos passa, pois, por diversificar as experiências de ensino-aprendizagem que proporcionamos, para tornar a língua mais visível e mais acessível. Queremos, por outras palavras, enriquecer as nossas aulas para atender ao perfil destes alunos, sem abdicar das boas práticas que já nos caracterizam como professores.

Com este princípio em mente, ilustra-se, nas páginas seguintes, a mobilização das várias estratégias anteriormente apresentadas, associando-as a diferentes contextos e momentos do trabalho em aula. Apresentam-se duas sequências de aprendizagem, a título exemplificativo: uma sobre vulcões, tema abordado no 7.º ano em Ciências Naturais (CN) e uma sobre a expansão marítima, partindo de um plano de aula de História (HIST) para o 8.º ano.

A sequência encontra-se organizada da seguinte forma:



No primeiro ponto, introduzem-se algumas reflexões prévias. O objetivo é estabelecer uma ligação entre os objetivos de aprendizagem da disciplina, os recursos a utilizar e o nível de proficiência linguística, em português, dos alunos de PLNM.

No segundo ponto, procede-se ao desdobramento da sequência didática em diferentes etapas, prevendo, para cada uma delas, uma ou várias estratégias integradas de língua e conteúdo.

No terceiro ponto, estabelece-se uma ligação explícita entre o trabalho a realizar na disciplina de origem (neste caso, CN) e o apoio prestado na disciplina e/ou sessões extracurriculares de PLNM.

**POR ONDE
COMEÇAR?**



1

Mobilizar as estratégias: Sequência didática de Ciências Naturais

Consulte os documentos orientadores da disciplina (Aprendizagens Essenciais; planificação anual da escola). Identifique o tema e respetivos objetivos de aprendizagem.

Exemplo

Tema

Consequências da dinâmica interna da Terra:

- Atividade vulcânica
- Rochas magmáticas
- Rochas metamórficas

Objetivos de aprendizagem

- No final desta unidade... deverá ser capaz de esquematizar a estrutura de um aparelho vulcânico
- ...

Analise os objetivos e associe um conjunto de atividades, momentos e/ou competências fundamentais, tendo por base o manual adotado na escola.

Exemplo

Compreender

- Definição de “vulcão”
- Esquema legendado com partes constituintes do vulcão
- Texto descritivo com caracterização das partes constituintes

Realizar

- Estabelecer correspondências entre termos e significados
- Classificar afirmações sobre vulcões
- Resolver uma ficha de avaliação formativa

Mas, o que são vulcões?

Os vulcões são estruturas da crosta terrestre, que põem em contacto zonas profundas da Terra com a superfície. Através deles são expulsos materiais de composição química diversa e em diferentes estados físicos, constituindo **erupções vulcânicas**.

Produtos da atividade vulcânica
Cratera
Chaminé vulcânica
Cone secundário
Cone vulcânico
Chaminé lateral
Câmara magmática

Constituição de um vulcão (esquema clássico).

Qual a constituição de um vulcão?

Em geral, um vulcão é constituído por uma **câmara magmática**, local no interior da Terra onde se armazena o **magma** (material rochoso fundido e rico em gases que se encontra a elevadas temperaturas). A comunicação da câmara magmática com o exterior é feita por um canal, a **chaminé vulcânica**, por onde ascendem diversos produtos vulcânicos. Na parte superior desta estrutura, existe uma abertura, a **cratera**, por onde são expelidos os produtos da atividade vulcânica. Estes podem acumular-se à volta da chaminé, formando-se um edifício de forma cónica, o **cone vulcânico**. Muitas vezes da chaminé principal divergem **chaminés secundárias** que originam outros tantos **cones secundários** (fig. 2).

Este tipo de erupção vulcânica, associada a um cone vulcânico, representa um tipo de vulcanismo designado **vulcanismo central**.

1. Faz corresponder cada um dos elementos relativos à atividade vulcânica, expressos na coluna A, à respetiva designação, que consta da coluna B.

COLUNA A	COLUNA B
<input type="checkbox"/> A – Local no interior da Terra onde se armazena o magma.	<input type="checkbox"/> 1 – Cratera
<input type="checkbox"/> B – Depressão limitada por bordos irregulares, de dimensões superiores à da cratera.	<input type="checkbox"/> 2 – Chaminé vulcânica
<input type="checkbox"/> C – Grandes quantidades de gases, cinzas e blocos incandescentes, a temperaturas muito elevadas e que se deslocam a grande velocidade.	<input type="checkbox"/> 3 – Câmara magmática
<input type="checkbox"/> D – Abertura por onde são expelidos os produtos da atividade vulcânica.	<input type="checkbox"/> 4 – Caldeira
<input type="checkbox"/> E – Canal que estabelece a comunicação entre o interior da Terra e o exterior, por onde ascendem os diversos produtos vulcânicos.	<input type="checkbox"/> 5 – Nuvem ardente
	<input type="checkbox"/> 6 – Cone vulcânico
	<input type="checkbox"/> 7 – Escada de lava
	<input type="checkbox"/> 8 – Bombas

2. As afirmações que se seguem dizem respeito à atividade vulcânica. Seleciona a alternativa que as avalia corretamente.

1 – Os vulcões são estruturas da crosta terrestre que põem em contacto o interior da Terra com a superfície.

2 – Um vulcão é sempre constituído por câmara magmática, chaminé vulcânica, cone vulcânico e cratera.

3 – A lava encontra-se armazenada na câmara magmática.

4 – As erupções vulcânicas podem ser classificadas em três tipos: efusiva, mista e explosiva.

(A) 3 e 4 são verdadeiras; 1 e 2 são falsas.

(B) 1 e 2 são verdadeiras; 3 e 4 são falsas.

(C) 1 e 4 são verdadeiras; 2 e 3 são falsas.

(D) 2 e 3 são verdadeiras; 1 e 4 são falsas.

Mobilizar as estratégias: Sequência didática de Ciências Naturais

Liste outras atividades, momentos e/ou competências não explicitados no manual, mas que, de acordo com a sua experiência, são essenciais.

Exemplo

Atividades complementares

- Explicar oralmente a constituição dos vulcões
- Projetar um vídeo do Ciência Viva
- Construir uma maquete física de um vulcão
- Apresentar exemplos concretos de vulcões e/ou erupções vulcânicas



https://clubes.cienciaviva.pt/blog/?id_blog=835

Pense nos seus alunos de PLNM e reveja os pontos anteriores. Os objetivos de aprendizagem e propostas didáticas são acessíveis para eles? Porquê / porque não?

Exemplo

Prevejo que os alunos de PLNM consigam:

- Compreender, em termos gerais, o que é um vulcão e qual a sua estrutura básica
- Contribuir para a construção da maquete

Prevejo que os alunos de PLNM terão dificuldade em:

- Participar ativamente nas discussões orais
- Ler os textos do manual em voz alta
- Escrever, sem erros ortográficos, os termos técnicos
- Explicar, por suas palavras, o significado dos termos (oralmente e por escrito)
- Realizar os exercícios do caderno de atividades, sem ajuda

QUE ESTRATÉGIAS USAR EM CADA MOMENTO?



2

INTRODUZIR O TEMA E ATIVAR CONHECIMENTOS

Introduzir o tema e ativar conhecimentos prévios permite estimular a participação e motivação de todos, garante-se uma base comum de trabalho.

Pensando na inclusão dos alunos de PLNM, este momento pode ser aproveitado para convocar diferentes experiências linguísticas, culturais e geográficas.

SUGESTÃO

- Traduzir previamente a palavra “vulcão” para várias línguas, imprimir em tiras de papel.
- Pedir aos alunos de PLNM para dizerem, em voz alta, a palavra na sua língua materna.
- Fazer um jogo de associação de palavras, em várias línguas.
- Num mapa, localizar os países de origem dos alunos e afixar, junto deles, as palavras equivalentes a “vulcão”.
- Dar exemplos de vulcões localizados nos países de origem ou em regiões próximas.

Valorizar a
língua materna

vulcão

ηφαίστειο

вулкан

volcano

نالكرب

ज्वालामुखी

ANTECIPAR CONTEÚDOS DE ESPECIALIDADE

Podem também antecipar-se alguns conteúdos de especialidade e, em particular, realçar as principais estruturas linguísticas a usar na aula. Este é um apoio importante para os alunos de PLNM, deixando-os mais esclarecidos quanto ao que se segue.

SUGESTÃO

- Escrever no quadro ou afixar, na sala de aula, os termos técnicos em estudo.
- Selecionar apenas 5-6 termos-chave, para não sobrecarregar os alunos.
- Mesmo que os alunos não compreendam (ainda) as palavras, a sua repetição ao longo da aula e o facto de estarem afixados auxilia a aprendizagem.

Reforçar o
vocabulário

vulcão

câmara magmática

magma

chaminé vulcânica

cratera

cone vulcânico

EXPOR CONTEÚDO E/OU DINAMIZAR ATIVIDADES PRÁTICAS

Para introduzir os conteúdos, podem seguir-se duas abordagens pedagógicas distintas:

1. Expor oralmente a matéria, eventualmente com o auxílio de recursos multimodais (PPT, vídeos, esquemas)
2. Dinamizar uma atividade prática que permita que os alunos descubram, por si mesmos, os temas em estudo

Estas abordagens podem ser utilizadas também com alunos de PLNM. É essencial, todavia, que sejam com estratégias que lhes permitam participar ativamente.



Ao trabalhar com alunos de PLNM, procure:

- Falar mais devagar
- Fazer frases curtas
- Introduzir pausas estratégicas
- Repetir a informação
- Acompanhar o que está a dizer com gestos e imagens
- Verificar regularmente a compreensão

SUGESTÃO

- Disponibilizar cartões para incentivar a participação oral (não percebi; pode repetir?; eu acho que...)
- Prever interações orais estruturadas.
 - Um aluno de PLNM pergunta "O que é um vulcão"? Um aluno português responde.
 - Um aluno português pergunta qual a constituição de um vulcão. O aluno de PLNM responde a partir de uma "cábula":

Auxiliar a
produção oral

O vulcão tem:

câmara magmática chaminé vulcânica
cratera cone vulcânico

Mobilizar as estratégias: Sequência didática de Ciências Naturais

A língua portuguesa é essencial para comunicar em ciências. No entanto, há também momentos em que ela pode ser completada com outras formas de comunicação. Providenciar regularmente tais oportunidades confere maior segurança aos alunos de PLNM e torna as aulas mais inclusivas.

SUGESTÃO

- *Criar etiquetas com os termos técnicos em estudo, por um lado, e as suas definições, por outro*
- *Pedir aos alunos que associem as etiquetas a uma maquete ou esquema*
- *Permitir, pelo menos numa primeira fase, que os alunos façam esta associação sem falar ou escrever em português*
- *Afixar as etiquetas num local visível, para referência posterior*

Mobilizar os cinco sentidos

- ✓ **A compreensão antecede a produção.**
- ✓ **Respeite o ritmo de cada aluno.**
- ✓ **Dê tempo aos alunos para começarem a falar.**
- ✓ **O silêncio faz parte da aprendizagem das línguas.**

MOBILIZAR A LÍNGUA MATERNA NAS APRENDIZAGENS

A língua materna pode ser um auxiliar poderoso na assimilação de conteúdos curriculares, sobretudo em fases iniciais de aprendizagem do português. Como mobilizá-la na exposição de conteúdos? E nas atividades práticas?

SUGESTÃO

- *Incentivar os alunos a tirar apontamentos na sua língua materna*
- *Sugerir que os alunos pesquisem informação sobre os vulcões na sua língua materna, discutindo-a em seguida com a turma em português (com a ajuda do professor e um aluno fluente em ambas as línguas)*
- *Permitir que os alunos usem a sua língua materna enquanto constroem uma maquete de um vulcão. O professor ou os colegas ajudam a fazer a ponte para o português*

Valorizar a língua materna

A sua escola tem um mediador linguístico?

Convide-o a assistir a uma aula de ciências! Incentive-o a sentar-se junto dos alunos de PLNM para que, em conjunto, explorem todo o repertório linguístico disponível!

la sugerir o mesmo...



LER E ANALISAR TEXTOS

Os conhecimentos construídos de forma oral são consolidados, num segundo momento, com a leitura e análise de textos. Os manuais oferecem amplas oportunidades nesse sentido. Outros textos poderão também ser convocados.

Para que os textos se tornem (mais) acessíveis aos alunos de PLNM, é essencial fazer uma exploração cuidadosa e monitorizada. Isso envolve discutir os conteúdos, transpondo-os para uma linguagem mais simples. Envolve também estimular o contacto com a língua escrita, necessariamente mais formal, técnica e gramaticalmente mais complexa. A análise dos textos enriquece, assim, as aprendizagens curriculares e as competências comunicativas dos alunos.

Uma possível estratégia consiste em promover um diálogo entre as palavras do texto e uma linguagem mais simples, coloquial e próxima do registo dos alunos.

SUGESTÃO

Mas, o que são vulcões?

Os **vulcões** são estruturas da crosta terrestre, que põem em contacto zonas profundas da Terra com a superfície. Através deles são expulsos materiais de composição química diversa e em diferentes estados físicos, constituindo **erupções vulcânicas**.

Ler e discutir textos

Possíveis paráfrases orais (explorar uma ideia de cada vez)

- O vulcão é uma estrutura.
- O vulcão faz parte da crosta terrestre.
- O vulcão liga a zona profunda da Terra à superfície.
- O vulcão entra em erupção.
- O vulcão deita vários materiais.
- Os materiais são diferentes entre si.

Converse com os alunos enquanto explore o texto.

Incentive-os a identificar informação relevante a partir de pistas de significado simples:

O quê? Onde? Quando? Como?

Mobilizar as estratégias: Sequência didática de Ciências Naturais

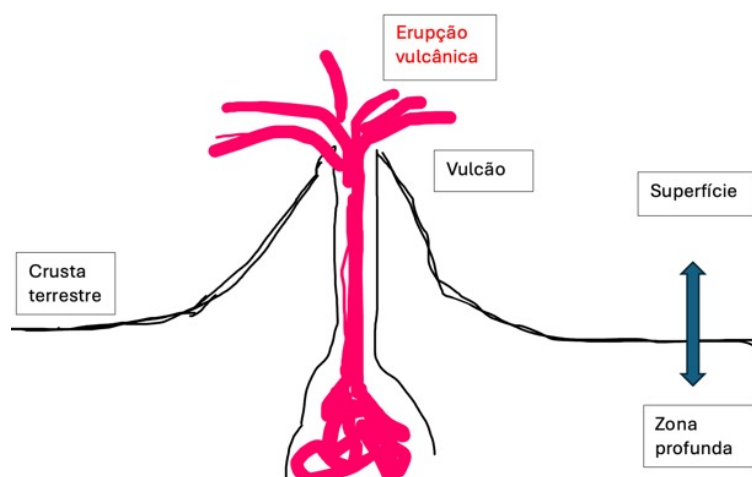
Uma estratégia complementar envolve oferecer representações esquemáticas do texto durante a sua discussão oral. Ao proporcionar uma diversidade de estímulos aos alunos, traça-se um quadro mais completo dos conteúdos e facilita-se a sua assimilação.

SUGESTÃO

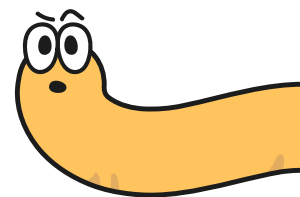
Fazer um esquema no quadro e relacioná-lo com o texto:

- Vulcão
- Crusta terrestre
- Zona profunda
- Superfície
- Erupção vulcânica

Mobilizar os cinco sentidos



Onde fica a entrada?



AS SUAS NOTAS

Registe aqui as suas notas sobre a leitura e análise de textos.

Mobilizar as estratégias: Sequência didática de Ciências Naturais

Haverá também textos que são demasiado complexos para os alunos de PLNM, mesmo com uma discussão oral orientada pelo professor. Nestes casos, poderá ser relevante adaptar previamente os textos e facultar uma versão simplificada aos alunos.

SUGESTÃO

Texto original

Qual a constituição de um vulcão?

Em geral, um vulcão é constituído por uma **câmara magmática**, local no interior da Terra onde se armazena o **magma** (material rochoso fundido e rico em gases que se encontra a elevadas temperaturas). A comunicação da câmara magmática com o exterior é feita por um canal, a **chaminé vulcânica**, por onde ascendem diversos produtos vulcânicos. (...)

Adaptar
textos

Texto adaptado

Quais são as partes do vulcão?

O vulcão tem uma **câmara magmática**. A câmara magmática está no interior da Terra. A câmara contém magma. O magma é formado por rochas muito quentes e líquidas. O magma também tem muitos gases.

A câmara magmática tem um canal para o exterior. Este canal chama-se **chaminé vulcânica**. O magma e outros produtos vulcânicos saem por esta chaminé.

Nada substitui
a inteligência
das minhocas

Explorar as potencialidades da Inteligência Artificial (IA)

Submeta um texto curricular a um modelo gerativo de linguagem (ChatGPT, Copilot, Claude, Gemini, Perplexity,...).

Solicite uma versão simplificada do texto.

Especifique o nível de proficiência do(s) aluno(s) (A1, A2, B1, B2).

Indique as características linguísticas pretendidas (por ex. frases curtas e simples, vocabulário do dia-a-dia, verbos no presente, etc.)

Os manuais são muito ricos em informação. Selecionar os textos que os alunos de PLNM conseguem / devem ler (e também os textos que não precisam de ler) é uma forma importante de gerir os estímulos linguísticos e de dosear a informação.

REALIZAR EXERCÍCIOS / APLICAR CONHECIMENTOS

Após a leitura dos textos, segue-se a realização de exercícios propostos pelo professor, pelo manual e/ou pelo caderno de atividades. Este é um passo importante na sequência de ensino-aprendizagem, porque permite treinar, consolidar e aplicar conhecimentos.

Os exercícios podem ser desafiantes para os alunos de PLNM. A barreira linguística dificulta muitas vezes a compreensão dos enunciados e também a formulação de respostas satisfatórias. Por isso, as estratégias anteriormente discutidas podem – e devem – também ser mobilizadas neste contexto.

SUGESTÃO

Simplificar previamente a linguagem de alguns exercícios e/ou explicar oralmente o significado dos enunciados aos alunos, parafraseando-os por uma linguagem mais simples.

Texto original

Associa os termos...

- Local no interior da Terra onde se armazena o magma.
- Abertura por onde são expelidos os produtos da atividade vulcânica.
- Canal que estabelece a comunicação entre o interior da Terra e o exterior, por onde ascendem os diversos produtos vulcânicos.

Ler e discutir textos

Adaptar enunciados

Texto adaptado

Associa os termos às definições

Termos

- A. Chaminé vulcânica
- B. Câmara Magmática
- C. Cratera

Definições

1. Local dentro da Terra. Está cheio de magma.
2. Abertura do vulcão. Daqui saem os materiais.
3. Canal que liga o interior e o exterior da Terra.

PROPOR ATIVIDADES ALTERNATIVAS MAIS ACESSÍVEIS

Propor atividades não contempladas no manual (atividades relevantes em termos científicos, mas menos exigentes em termos linguísticos) pode ser uma boa alternativa para os alunos de PLNM.

SUGESTÃO

- Associar definições a termos
- Completar o glossário ou o mural de palavras multilingue
- Ordenar os passos explicativos de uma erupção (já redigidos, numa linguagem mais simples)

Mobilizar os cinco sentidos

Reforçar o vocabulário

SISTEMATIZAR APRENDIZAGENS

O momento final da sequência didática oferece múltiplas oportunidades para sistematizar conteúdos. Serve também para validar e reforçar positivamente as aprendizagens, incluindo dos alunos de PLNM.

SUGESTÃO 1

Resumir oralmente o conteúdo com intervenção de todos. O professor aponta para termos-chave e definições, afixados na sala, e o aluno de PLNM verbaliza.

Auxiliar a
produção oral

Valorizar as
aprendizagens

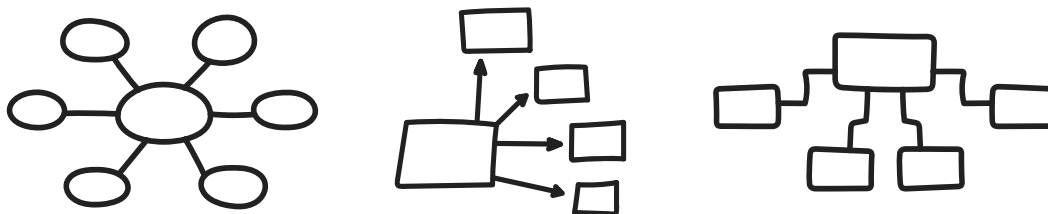
SUGESTÃO 2

Cada aluno português constrói e lê uma frase que mostre o que aprendeu, sintetizando os conteúdos trabalhados. Aos alunos PLNM são dadas as frases por escrito, com lacunas. Estas lacunas correspondem às palavras-chave, que os alunos têm de usar para completar cada uma das frases.

SUGESTÃO 3

Colar no quadro as palavras-chave da unidade e organizar essas palavras num mapa conceptual, em colaboração com os alunos. Para além das palavras o professor pode disponibilizar cartões com ícones (→; ←) ou esquemas pré-definidos (para o conteúdo em questão: expressar relações de todo-partes).

Reforçar o
vocabulário



Esta tarefa pode, também, ser realizada digitalmente, através de ferramentas como o MindMeister; Mentimeter ou o Canva.

Mobilizar os
cinco sentidos

SUGESTÃO 4

Organizar um quiz (ex. Kahoot; Mentimeter) com perguntas sobre os vulcões. O quiz pode incluir perguntas sobre factos, imagens para identificar, verdadeiros e falsos, escolhas múltiplas, utilizando uma linguagem simples.

COMO CONSOLIDAR AS APRENDIZAGENS DE PLNM?



Mobilizar as estratégias: Sequência didática de Ciências Naturais

Pense numa forma de articular as aprendizagens na disciplina de CN com o trabalho na disciplina ou nas sessões de apoio de PLNM. Que ligações se podem estabelecer? Como se pode complementar o trabalho nos dois contextos?

SUGESTÃO 1

Construir um glossário

O glossário pode transitar entre as duas disciplinas. As entradas registadas na aula de CN podem ser retomadas, aprofundadas e discutidas na disciplina de PLNM.

SUGESTÃO 2

Explorar processos cognitivos e usos linguísticos associados

A sequência sobre os vulcões pode levar à exploração, na disciplina de PLNM, de estruturas da língua que expressam a ideia de constituição / partes constituintes.

<i>Ter</i>	→ <i>O vulcão tem...</i>
<i>Conter</i>	→ <i>O vulcão contém...</i>
<i>Ser constituído por</i>	→ <i>O vulcão é constituído por...</i>
<i>As partes são</i>	→ <i>As partes do vulcão são...</i>

AS SUAS NOTAS

Deixe aqui as suas notas sobre esta etapa:

SUGESTÃO 3

Aprofundar a leitura dos textos associados à unidade temática

A leitura mais detalhada do texto de CN permite aprofundar a compreensão dos termos técnicos (conceitos-chave) e o conhecimento de palavras e construções frásicas.

Como forma de preparação, ou como complemento ao trabalho sobre o glossário, a leitura pode servir para ampliar o conhecimento do vocabulário, garantindo que as palavras menos acessíveis são acompanhadas por palavras do quotidiano.

Pode também ajudar no reconhecimento de palavras de diferentes classes (introdução gradual e doseada de conceitos gramaticais). O levantamento das palavras pode ser acompanhado por mapas conceptuais.

Exemplo:

Termos Técnicos	Palavras do texto		
	Verbos	Nomes	Adjetivos
<ul style="list-style-type: none">• <i>vulcão</i>• <i>câmara magmática</i>• <i>magma</i>• <i>chaminé vulcânica</i>• <i>cratera</i>• <i>cone vulcânico</i>	<ul style="list-style-type: none">• <i>expelir</i> = deitar• <i>armazenar</i> = guardar• <i>ascender</i> = subir• <i>acumular</i> = juntar• <i>originar</i> = causar	<ul style="list-style-type: none">• <i>local</i>• <i>canal</i>• <i>abertura</i> = buraco• <i>produto</i>• <i>edifício</i>	<ul style="list-style-type: none">• <i>constituído</i> = tem• <i>rochoso</i> = feito de rochas• <i>exterior</i>• <i>fundido</i> = líquido• <i>superior</i>• <i>principal</i>• <i>secundária</i>• <i>cónica</i> = igual a um cone• <i>associada</i> = ligada

TEM OUTRAS SUGESTÕES?

Preencha a seguinte tabela com os seus exemplos:

Termos Técnicos	Palavras do texto		
	Verbos	Nomes	Adjetivos

SUGESTÃO 4

Aprofundar a escrita de sínteses e/ou respostas de desenvolvimento associadas à unidade temática.

Escrever
de forma
colaborativa

Nas aulas de Ciências estamos a estudar os vulcões. Aprendemos que:

- *Há diferentes tipos de vulcões.*
- *Os vulcões ligam o interior da Terra à superfície.*
- *As partes do vulcão são: a câmara magmática, a chaminé vulcânica e o cone vulcânico.*
- *Dentro da câmara magmática, há magma (rochas muito quentes).*
- *O magma sobe pela chaminé e sai do cone.*
- *Também saem outros materiais (gases e cinzas)*
- *Essa atividade chama-se "erupção vulcânica".*

SUGESTÃO 5

Jogo de memória - organizar grupos de alunos que incluam alunos portugueses e PLNM e fornecer a cada grupo um conjunto de cartões, virados para baixo, que incluam imagens e palavras correspondentes. Os alunos devem, à vez, virar as cartas, procurando formar pares. Caso não acertem, os cartões voltam a ser voltados para baixo.

SUGESTÃO 6

Cada aluno tira um cartão à sorte, com palavras-chave sobre o conteúdo trabalhados na aula de Ciências, que não mostra aos colegas. Os colegas têm de ir fazendo perguntas para descobrir que palavra consta no cartão, sendo que a pessoa que retirou o cartão só pode responder sim/não.

AS SUAS NOTAS

Deixe aqui as suas notas sobre estas sugestões:
