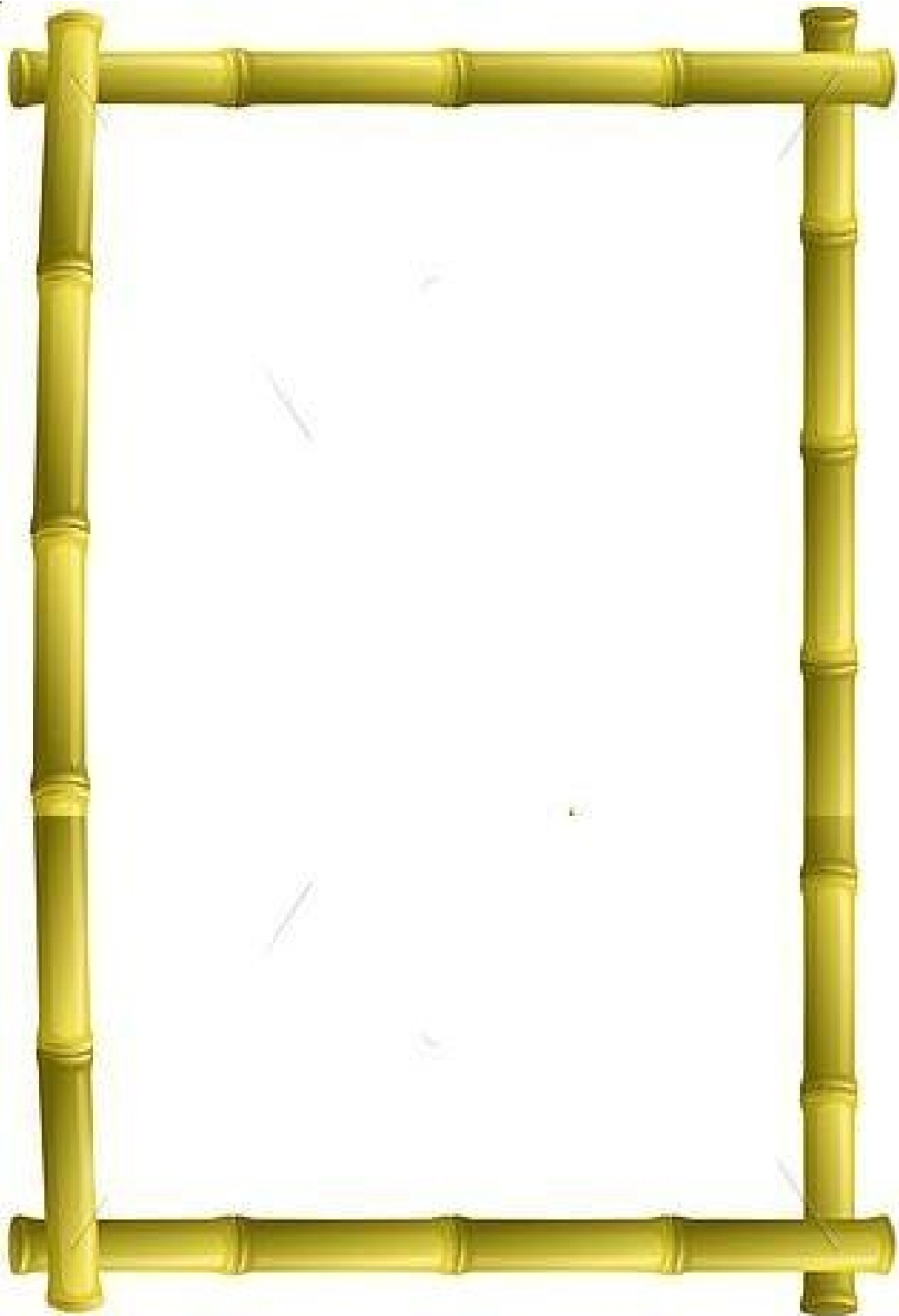




**UF B**  
Universidade Federal do  
Recôncavo da Bahia



**CARTILHA  
EDUCATIVA  
SOBRE  
CAULE**



## AUTORES

### DISCENTES:

Arlene Cunha

Djan Leite

Flávio Araujo

José Cássio Ribeiro

Leila Conceição

### DOCENTE:

Girlene Santos de Souza

CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA

Cruz das Almas

Abril/2014



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<http://www.cienciasnatureza.com/2012/11/funcao-e-constituicao-dos-caules.html>

<http://www.colegioweb.com.br/trabalhos-escolares/biologia/botanica/caule.html>

<http://www.jardimdeflores.com.br/curiosidades/curiosi1.html>

<http://www.escolakids.com/tipos-de-caule.htm>

<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php>

<http://search.tb.ask.com/>

<http://www.mundoeducacao.com/biologia/tipos-caule.htm>

<http://www.beneficiosdacanela.com/a-canela-e-boa-para-a-saude/>

## DICAS DE SAÚDE



### BENEFÍCIOS DA CANELA

A canela tem atividade antioxidante extremamente alta, e o óleo da canela tem propriedades antibacterianas e antifungos fortes. A canela é também uma grande fonte de manganês, de fibra, de ferro, e de cálcio. Como consequência, se utilizou como remédio caseiro eficaz para:

- \* Reduzir níveis de açúcar de sangue e tratando a diabetes do tipo 2.
- \* Baixar o colesterol.
- \* Ajuda da digestão.
- \* Tratar diarreia.
- \* Curar resfriado comum.
- \* Redução de dor das artrites.
- \* Memória de impulso e função cognoscitiva.
- \* Tratar dores de molares.
- \* Eliminação da má respiração.
- \* Curar dores de cabeça e de enxaqueca.

# CAULE

## APRESENTAÇÃO

**C**aro leitor do Ensino Fundamental com a ajuda desta cartilha você vai descobrir que a Ciências, Botânica e a Biologia são muito mais interessantes e divertidas e que elas estão relacionadas com varias coisas que acontecem com você e ao seu redor. Oferece textos com ilustrações que aguçam a curiosidade do aluno levando-o a refletir e se conscientizar da importância dos conteúdos abordados pelas disciplinas em nossas vidas. Trás uma série de exercícios divertidos e interessantes, após cada conceito na intenção de ampliar, aprofundar e integrar os conhecimentos já adquiridos. Observe que a cada leitura concluída você encontrará algumas informações que irá enriquecer seus conhecimentos.

Aproveite faça uma viagem interessante, divertida e inesquecível pelo mundo da leitura e enriqueça seus conhecimentos.

## NA ALIMENTAÇÃO



Batata Inglesa



Palmito

## PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEIS E AÇÚCAR



Cana-de-açúcar

## NA PRODUÇÃO DE BORRACHA E SEUS DERIVADOS



Caule da seringueira

## VALOR COMERCIAL DO CAULE



## FABRICAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MÓVEIS



***Mas não se esqueça tem que ter autorização ambiental, e existe leis que protegem a nossa flora.***



### **LEI DE CRIMES AMBIENTAIS**

**Decreto nº 3179/99 (ano 1999)**

- instituiu punições administrativas e penais para pessoas ou empresas que agem de forma a degradar a natureza. Atos como poluição da água, corte ilegal de árvores, morte de animais silvestres tornaram-se crimes ambientais.

## ÍNDICE

Introdução	04
A origem do caule	05
Funções do caule	06
Partes do caule	07
Tipos de caule	08
Caça-palavras	14
Adivinhações do Garfiel	15
Cruzadinha	17
Vamos brincar	18
Jogo da Memória	19
Paródia do caule	20
Você sabia?	22
Curiosidades	23
Delícias do caula	24
Valor comercial do caule	25
Referências	28

## DELÍCIAS DO CAULE



Rendimento 20 unidades  
Tempo de preparo 40 min

### INGREDIENTES

300 g de batata cozida e amassada;  
100 g de ervilha congelada;  
1/2 colher (sopa) de óleo;  
2 colheres (chá) de cominho tostado e moído;  
1 colher (chá) de gengibre em cubinhos;  
1 colher (chá) de mostarda escura em grãos;  
1 cebola pequena picada;  
1 pimenta dedo-de-moça, sem sementes, em cubinhos;  
suco de 1 limão;  
200 g de farinha de trigo;  
200 g de farinha panco;  
massa de tempura (100 g de farinha de trigo, 100 ml de água fria e 1 ovo misturados).  
sal a gosto;  
óleo para fritar.



### MODO DE FAZER

- 1 Frite a cebola e as sementes de mostarda numa frigideira com óleo.
- 2 Coloque a batata, as ervilhas e os temperos e misture até ficar homogêneo. Leve a massa para esfriar na geladeira.
- 3 Molde as bolinhas e passe-as na farinha de trigo, na massa de tempura e, por último, na farinha panco.
- 4 Frite em óleo quente até dourar. Sirva com iogurte temperado com cominho em pó, sal e limão.

## CURIOSIDADES

### A MAIORIA DOS CACTOS RESPIRA PELO CAULE



Ao contrário das folhas, eles não apresentam os estômatos - que são canais existentes entre as células, cuja função é permitir a entrada de ar e a movimentação de vapor de água para dentro e fora da planta. Por incrível que pareça os cactos respiram mesmo é pelo caule, pois é nele que se localizam os estômatos. Em regiões muito secas, é comum a presença de cactos sem folhas. Aqui no Brasil, por exemplo, o mandacaru (*Cereus peruvianus*) é abundante na Região Nordeste. Nesses cactos, as funções de fotossíntese, respiração e transpiração são desempenhadas pelos caules. Outra curiosidade: como a quantidade de estômatos presentes nos caules dos cactos é pequena, pode-se dizer que esse tipo de planta respira menos do que outras mais folhosas.



Inédito no Brasil, coqueiro chama atenção na cidade de Carnaubais, o coqueiro tem 3 caules e todos estão frutificando.

## INTRODUÇÃO

O Caule é a parte geralmente aérea do corpo do vegetal superior, com a função de sustentar as folhas, dirigi-las de forma a que melhor recebam a luz do sol e conduzir a seiva, tanto no sentido ascendente como no descendente. Alguns caules se adaptaram, ainda para armazenar alimentos ou água e, ainda, para permitir a flutuação das plantas aquáticas.



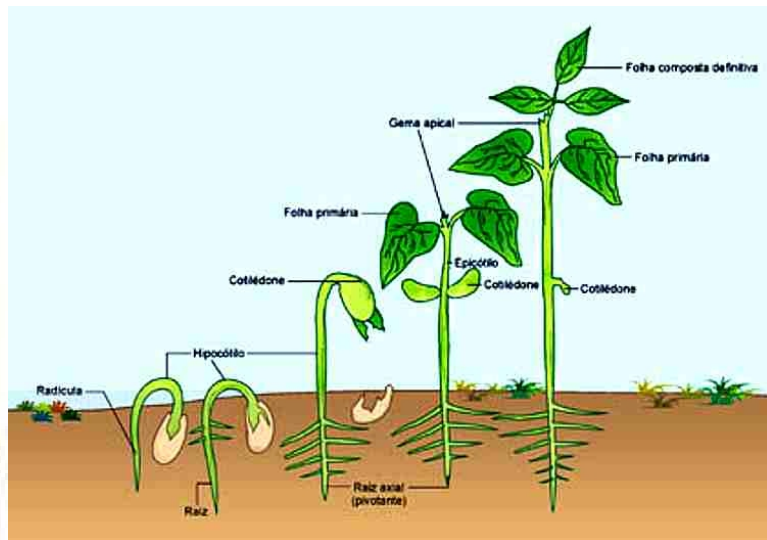


# A ORIGEM DO CAULE



Os caules se originam do caulículo e da gêmula encontradas no embrião das sementes.

## Caulículo



**VOCÊ SABIA?**



## O QUE É ALCACHOFRA?

É uma perene (Diz-se do vegetal que vive vários anos ou dá folhagem que se conserva o ano inteiro) pois após completar seu ciclo vegetativo, perde a parte aérea, as folhas e caule) que secam, ficando viva somente a parte subterrânea (porção do caule abaixo da superfície do solo e as raízes). Com a morte da parte aérea surge do colo da planta nova brotação, sendo grande o seu numero. Durante o desenvolvimento dos brotos escolhe-se o mais vigoroso que será, então, reservado como reprodutor de novos botões. Os brotos eliminados são geralmente empregados como mudas em novas plantações.



A parte aérea da planta apresenta folhas recortadas no seu desenvolvimento máximo, atingem a mais ou menos 1 metro. A altura pode alcançar 2 metros.

Nos caules aéreos o que é que tem?

Será que tem rastejantes!?

Será que tem trepadores!?

Será que tem ereto!?

È 1, é2,é 3!

No subterrâneo o que é que tem?

No subterrâneo o que é que tem?

Será que tem rizomas!?

Será que tem tubérculos!?

Será que tem bulbos!?

È 1, é2,é 3!

O que é que tem nas adaptações?

O que é que tem nas adaptações?

Será que tem gavinhas!?

Será que tem espinhos!?

Será que cladódios!?

È 1, é2,é CAULE!



*(Paródia passeada na música do Grupo Palavra Cantada, música A sopa)*



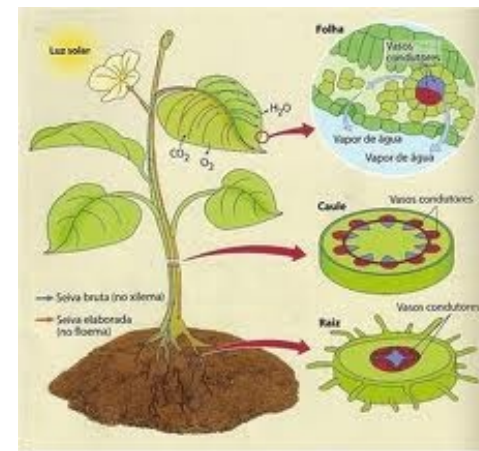
## FUNÇÕES DO CAULE

É a parte da planta que faz integração entre a raiz com as demais estruturas. Faz a sustentação dos ramos das folhas, flores e frutos.

Transporta água com sais minerais dissolvidos (seiva bruta) e as substâncias fabricadas pela planta (seiva elaborada).

Existem caules que podem armazenar substâncias de reserva assim como a raiz. Em geral apresentam estruturas aéreas, que crescem verticalmente em relação ao solo.

Organiza-se com eixo com nós (zona que faz a ligação entre folhas ou ramos), entrenós (seu crescimento faz alongar o caule) gemas (originam folhas ou flores).



## PARTES DO CAULE



### Nós

Os nós são pequenas elevações no caule, onde se inserem os órgãos apendiculares, tais como as folhas, as estípulas, as brácteas, as escamas, as gavinhas foliares, etc. Com o desprendimento da folha ou dos demais órgãos apendiculares, resulta no caule, uma cicatriz cuja forma vai depender da base do órgão que se destacou. No colmo das gramíneas e bem assim em outras plantas, o nó envolve o caule, á guiza de anel.

### Entrenós

Os entrenós são os intervalos entre dois nós sucessivos. Ao longo do caule, o comprimento dos entrenós é constante, entretanto, na região do crescimento, próxima á extremidade, os intervalos diminuem, progressivamente, de tamanho na direção apical.



### Gemas

As gemas, também chamadas botões, são um esboço de órgão vegetal, susceptível de evoluir de forma e que dá origem ou a um ramo dotado de folhas ou a uma flor. A própria flor não passa de um ramo rudimentar provido de folhas modificadas de órgãos reprodutores, que podem ser acompanhados ou não de órgãos protetores.



## PARÓDIA DO CAULE

### Caule Cantado

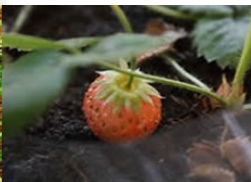
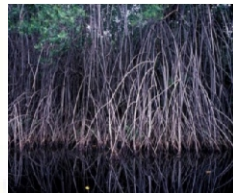
Na função do caule o que é que tem?  
Na função do caule o que é que tem?  
Será que é condução!?  
Será que é sustentação!?  
È 1, é 2, é 3!  
Na parte do caule o que é que tem?  
Na parte do caule o que é que tem?  
Será que tem o nó!?  
Será que tem o entrenó!?  
Será que tem as gemas!?  
È 1, é 2, é 3!  
Nos tipo de caule o que é que tem?  
Nos tipos de caule o que é que tem?  
Será que tem aéreo!?  
Será que tem aquático!?  
Será que tem subterrâneo!?  
È 1, é 2, é 3!  
Nos caules aéreos o que é que tem?





## HORA DO JOGO DA MEMÓRIA!

Embaralhe as cartas, vira elas do lado contrário, vê quem será o primeiro a jogar, vira duas cartas e vê se vai formar par, se formar joga novamente, se errar passa a vez. Ganha quem mais pares fizer.



## TIPOS DE CAULES

Há vários tipos de caule: caules aéreos, caules subterrâneos, caules aquáticos, entre outros. Todos eles são classificados de acordo com sua forma e função.

- Caules aéreos
  - Caules rastejantes [ Sarmento, Estolho ]
  - Caules trepadores ou volúveis
  - Caules eretos [ Tronco, Haste, Estipe, Colmo ]
- Caules subterrâneos
  - Rizomas
  - Tubérculos
  - Bulbos
- Caules Aquáticos
- Outras adaptações caulinares
  - Gavinhas
  - Espinhos
  - Cladódios

## CAULES AÉREOS ERETOS

Troncos são caules robustos, desenvolvidos na parte inferior e ramificados no ápice. São encontrados na maioria das árvores e arbustos do grupo das dicotiledôneas.



Haste se caracteriza por ser mole e na maioria das vezes de cor verde. É muito comum encontrar esse tipo de caule em ervas como a couve.

Estipes são caules geralmente não ramificados, que apresentam em seu ápice um tufo de folhas. São típicos das palmeiras.



Colmos são caules não ramificados que se distinguem dos estipes por apresentarem, em toda a sua extensão, divisão nítida em gomos. Os gomos dos colmos podem ser ocos como no bambu, ou cheios como no milho ou na cana-de-açúcar.

**VAMOS  
BRINCAR!**



*Vamos lá responder sim ou não!*

A folha é o órgão da planta que faz a comunicação entre a raiz e as folhas? \_\_\_\_\_

No interior do caule há um sistema de vasos condutores encarregado do transporte de substâncias? \_\_\_\_\_

No interior do caule há um sistema de vasos condutores encarregado do transporte de substâncias? \_\_\_\_\_

Tronco é um tipo de caule subterrâneo? \_\_\_\_\_

O colmo nesses caules é possível identificar nitidamente os nós e os entrenós? \_\_\_\_\_

Rizomas São caules subterrâneos que crescem horizontalmente, podendo se ramificar bastante? \_\_\_\_\_

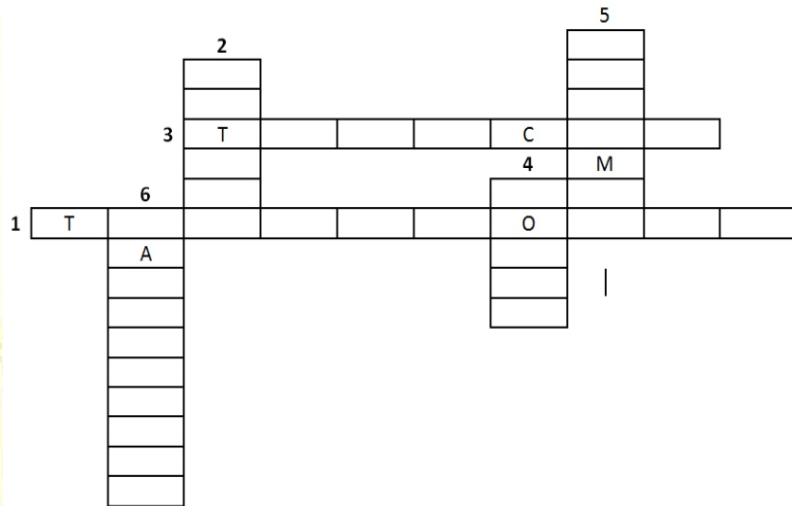
Os caules aéreos são caules que se desenvolvem dentro da água. Geralmente são clorofilados, realizam a fotossíntese? \_\_\_\_\_

Tubérculos são caules que possuem uma grande reserva de substâncias nutritivas e, por isso, são muito utilizados como alimentos? \_\_\_\_\_



## CRUZADINHA

- 1) O caule que tem estruturas finas e longas que crescem enroladas nos mais variados tipos de suportes.
- 2) Geralmente não são ramificados, na parte superior tem um aglomerado de folhas.
- 3) Tem estruturas robustas e cilíndricas desenvolvidas na parte inferior com ramificações na parte superior.
- 4) Semelhante ao estipe a minha diferença e os nós e entrenós bem visíveis.
- 5) Apresento gemas laterais e crescem sobre a superfície do solo tenho algumas folhas.
- 6) A melancia é um tipo deste caule pouco resistente, cresce apoiado no solo.



Caules trepadores ou volúveis estão presentes em plantas trepadeiras e crescem enrolados sobre diversos tipos de suporte. Esse tipo de caule representa uma adaptação à obtenção de locais mais iluminados, em que há mais luz para a fotossíntese.



Rastejantes - Os caules rastejantes são estruturas finas e longas que crescem sobre o solo. São classificados em sarmento e estolhos (também chamado de estolão)

Estolão ou estolho é um tipo de caule que cresce paralelamente ao chão, produzindo gemas de espaço em espaço. Essas gemas podem formar raízes e folhas e originar novas plantas.



## CAULES SUBTERRÂNEOS

**Rizomas** são caules subterrâneos que acumulam substâncias nutritivas. Em alguns rizomas ocorre acúmulo de material nutritivo em certas regiões, formando tubérculos. Rizomas podem ser distinguidos de raízes pelo fato de apresentarem gemas laterais.

O gengibre, usado como tempero na cozinha oriental, é um caule tipo rizoma.



Na **bananeira**, o caule é um rizoma e a parte aérea é constituída exclusivamente por folhas. Uma única vez na vida de uma bananeira um ramo caulinar cresce para fora do solo, dentro do conjunto de folhas, e forma em seu ápice uma inflorescência que se transforma em um cacho com várias pencas de bananas.



**Tubérculos** A batata-inglesa possui um caule subterrâneo que forma tubérculos, as batatas, um dos alimentos mais consumidos no mundo.

**Bulbos** são estruturas complexas formadas pelo caule e por folhas modificadas. Os bulbos costumam ser classificados em três tipos: tunicado, escamoso e cheio. Bulbo tunicado: é a cebola, cuja porção central, chamada prato, é pouco desenvolvida. Da parte superior do prato partem folhas modificadas, muito ricas em substâncias nutritivas: são os catafilos, que formam a cabeça da cebola. Da porção inferior do prato partem as raízes.



Desenvolvo espalhando-me pelo solo, fixando-me através de pequenas raízes. Que tipo de caule eu sou? \_\_\_\_\_



A cebola e o lírio são exemplos de caule do tipo que sou, sou de pequeno porte rodeado de folhas modificadas. Quem sou eu? \_\_\_\_\_



Sou um tipo de caule que desenvolvo no interior do solo, ou seja, embaixo da terra. Que tipo de caule eu sou? \_\_\_\_\_



Sou responsável pela sustentação das plantas conduzo as seivas elaboradas e brutas tenho diversos tipos e formatos e cresço em diferentes ambientes. Quem sou eu? \_\_\_\_\_



Sou um tipo de caule subterrâneo que armazeno grande quantidade de alimento. Quem sou eu? \_\_\_\_\_



# ADIVINHAÇÕES DO GARFIELD



Tenho estruturas finas e longas que crescem enroladas nos mais variados tipos de suportes. Quem sou eu? \_\_\_\_\_



Geralmente não sou ramificado, na minha parte superior tem um aglomerado de folhas. Sou encontrado em palmeiras. Quem sou eu? \_\_\_\_\_



Sou de estruturas robustas e cilíndricas. Desenvolvida na parte inferior com ramificações na parte superior. Quem sou eu? \_\_\_\_\_



Já eu sou bem semelhante ao estipe, a minha diferença é meus nós e entrenós bem visíveis. Quem sou eu? \_\_\_\_\_



Eu apresento gemas laterais e cresço sobre a superfície do solo e tenho algumas folhas. Quem sou eu? \_\_\_\_\_



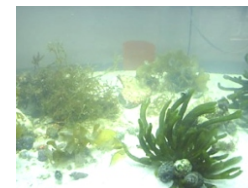
Sou um tipo de caule flexível comum em ervas pequena e pequenos arbustos o feijão é um bom exemplo. Quem sou eu? \_\_\_\_\_

O **bulbo escamoso** difere do tunicado pelo fato dos catafilos se disporem como escamas parcialmente sobrepostas. Esse tipo de bulbo é encontrado no lírio.



O **bulbo cheio**, as escamas são menos numerosas e revestem o bulbo como se fosse uma casca. Bulbos cheios estão presentes na palma.

**Aquáticos** - São caules que se desenvolvem dentro da água também conhecidas como plantas hidrófilas. Geralmente são clorofilados, realizam a fotossíntese. Podemos citar a elodeia, planta ornamental muito utilizada em aquários, como exemplo de caule aquático.



## OUTRAS ADAPTAÇÕES CAULINARES

**Cladódios** são caules modificados, adaptados à realização de fotossíntese. As plantas que os possuem perderam as folhas no curso da evolução, geralmente como adaptação a regiões de clima seco. A ausência de folhas permite à planta economizar parte da água que será perdida por evaporação.





**Gavinhas** são ramos modificados que servem para a fixação de plantas trepadeiras. Ao encontrar um substrato adequado as gavinhas crescem enrolando-se sobre ele.

**Espinhos** são ramos curtos, resistentes e com ponta afiada, cuja função é proteger a planta, afastando dela animais que poderiam danificá-la. Os espinhos tanto podem surgir por modificações de folhas, como nas cactáceas, como se originar do caule. Nesse caso forma-se nas axilas das folas, a partir de uma gema axilar, como ocorre nos limoeiros e laranjeiras.



Nas roseiras não há espinhos verdadeiros e sim acúleos, estruturas afiadas originadas da epiderme, o que explica serem facilmente destacáveis da planta, ao contrário dos espinhos.

### Espinho

São estruturas pontiagudas e debilitadas, que agem como protetores. São encontrados em laranjeiras e limoeiros.



## CAÇA- PALAVRAS

*Descubra seus conhecimentos,  
encontrando os caules comestíveis.*

C	E	O	T	I	M	L	A	P
E	B	A	T	A	T	A	L	A
N	W	Q	A	S	S	L	D	L
O	E	Z	L	P	P	N	D	S
U	C	E	H	A	W	U	U	O
R	D	M	O	R	A	N	G	O
A	V	B	N	G	C	A	N	E
D	R	F	A	O	S	L	H	A
S	A	L	S	A	I	O	P	W
P	L	H	A	W	R	E	F	K
A	L	E	C	R	I	M	Z	J