

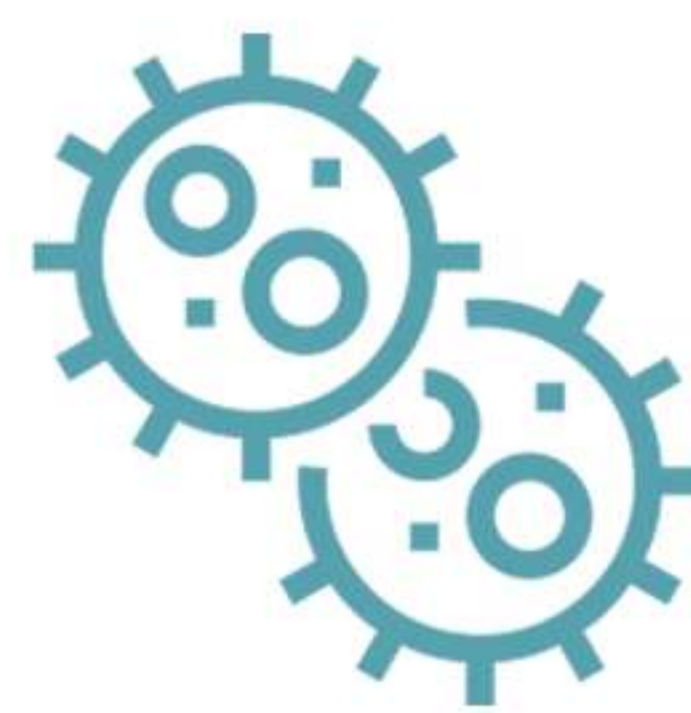


Versa
Pré-Vestibulares

SPOILER VERSA
Enem 2º dia



BIOLOGIA



Ecologia

Saiba identificar as principais atividades antrópicas que causam as problemáticas ambientais e avaliar propostas de intervenção para solucioná-las.

Eutrofização: processo de acúmulo de nutrientes em corpos d'água, como rios e lagos, e adquirem uma coloração turva ficando com níveis baixíssimos de oxigênio dissolvido na água. Isso provoca a morte de diversas espécies animais e vegetais.

Derramamento de petróleo: o petróleo, ao ser lançado no ambiente aquático, forma uma barreira que impede a penetração da luz. Ao bloquear a luminosidade, impede que o fitoplâncton realize fotossíntese, alterando as teias alimentares. O homem pode sofrer as consequências dessa poluição caso faça a ingestão de organismos que foram contaminados pelo óleo.

Chuva ácida: provoca acidificação dos solos e das águas, interferindo na biodiversidade e na saúde humana.

Efeito estufa: processo natural de retenção de calor pelos gases CO_2 , CH_4 , NO_2 e vapor d'água da atmosfera. Potencializado pela emissão de CO_2 proveniente da queima de **combustíveis fósseis**.

Biomagnificação: é um fenômeno que ocorre quando há acúmulo progressivo de substâncias não biodegradáveis (como metais pesados) de um nível trófico para outro ao longo da teia alimentar. Assim, os predadores de topo têm maiores concentrações dessas substâncias do que suas presas.

Dica: é importante que você consiga interpretar cadeias alimentares e identificar níveis tróficos.

Mariana Cassel, estudante Versa em 2021 e aprovada em MED na Federal.



Matrículas abertas para os cursos de 2023

Extensivo, intensivo MED, Pró-Enem e Mentoria

Biotecnologia

Saiba quais são as principais técnicas biotecnológicas, os produtos de interesse que podem ser obtidos e os seres vivos envolvidos nesses processos.

Biorremediação: processo que ocorre pela ação de micro-organismos (bactérias e fungos) e plantas para degradar, transformar e/ou remover contaminantes de uma matriz ambiental, como água ou solo.

Tecnologia do DNA recombinante: trata-se de processos que permitem a transferência de DNA de um ser vivo para outro visando a produção de substâncias de interesse econômico e melhoramento genético.

Dica: estude também a moderna técnica CRISPR/Cas9 para modificação do genoma.

Transgênicos: ser vivo que recebeu um gene de outro organismo doador. Essa alteração no DNA permite a adição de uma característica que o ser vivo não tinha antes. A transgenia permite transferir características de interesse agrônômico entre espécies diferentes, com o objetivo de torná-las resistentes a doenças ou mais nutritivas, entre outras aplicações.

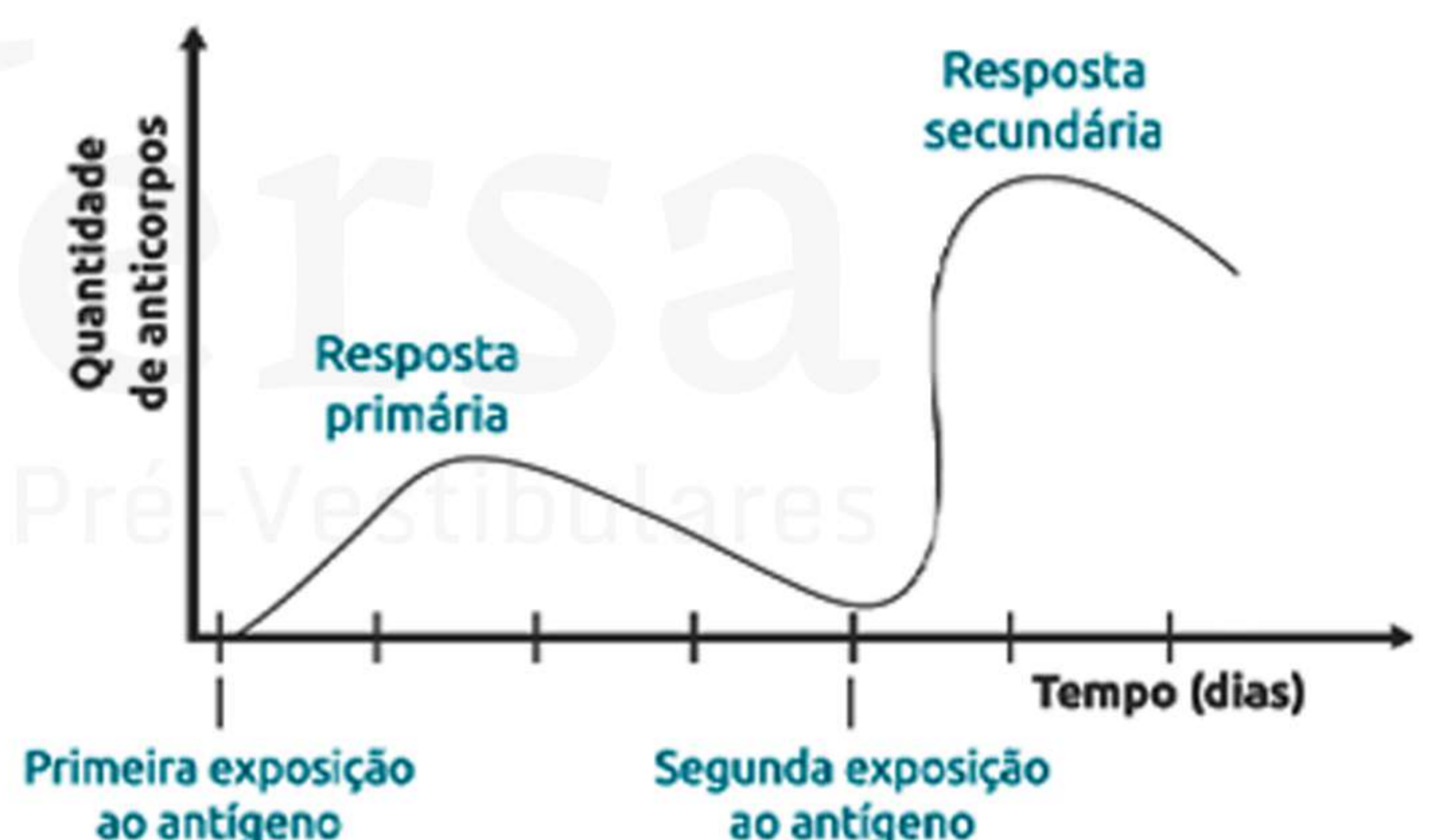
Clonagem reprodutiva: é pretendida para produzir uma duplicata de um indivíduo existente. É utilizada a técnica chamada de Transferência Nuclear: há a remoção do núcleo de um óvulo e a inserção do núcleo que se quer clonar de outra célula (somática).

Células-tronco: células indiferenciadas com capacidade de especialização.

Imunologia

Saiba identificar os componentes sanguíneos e a participação desses na defesa na imunização do organismo. Além disso, fique atento aos conceitos de vacina e soro terapêutico.

Imunização ativa: acontece quando o ser humano passa a produzir anticorpos a partir da exposição à antígenos (de maneira natural ou pela vacina), o que gera memória imunológica.



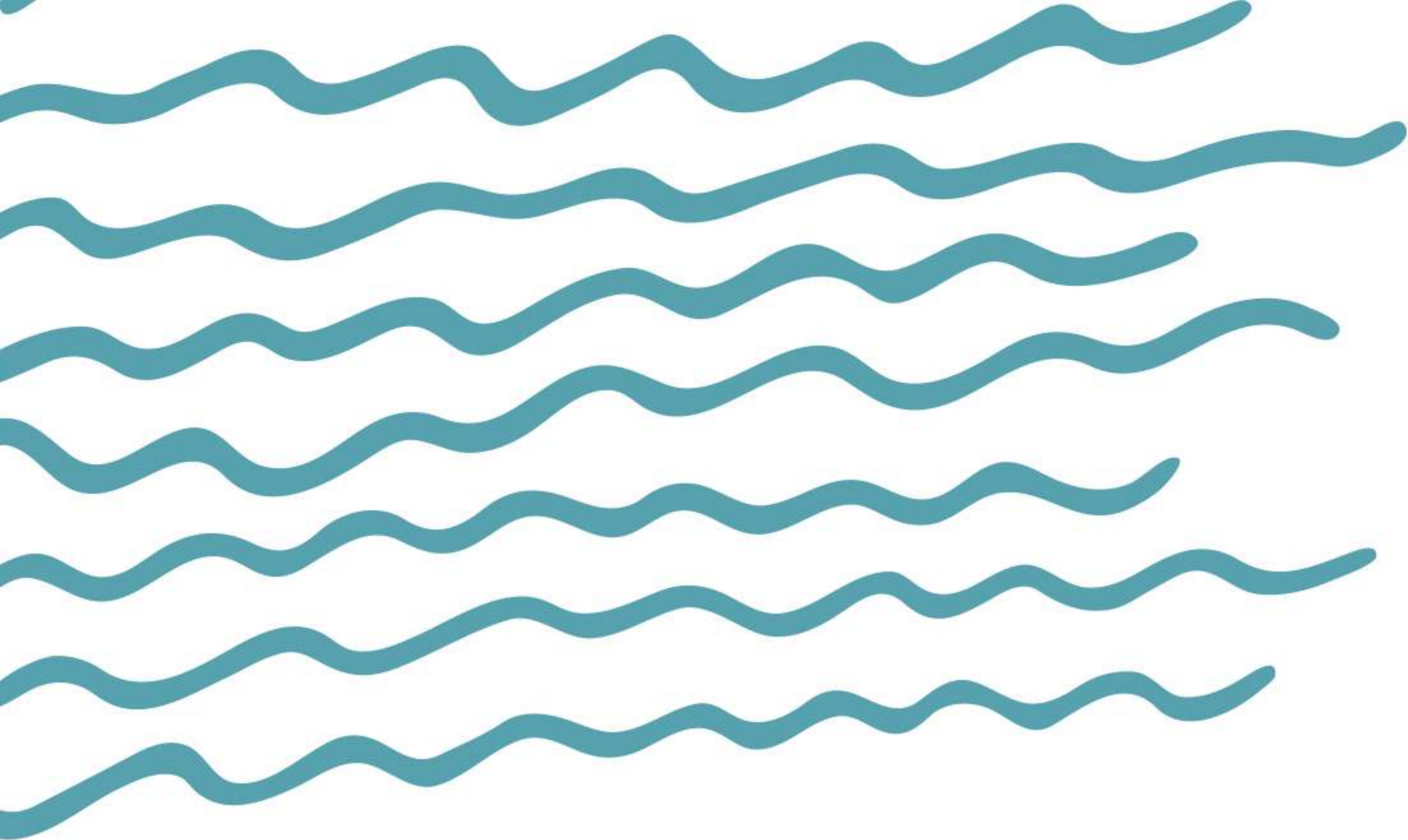
Imunização passiva: ao contrário da imunização ativa, a imunidade passiva é imediata, por administrar-se anticorpos prontos, que conferem a imunidade prontamente. Por não haver o reconhecimento do antígeno, não gera memória imunológica.

Evolução Biológica

Compreenda os mecanismos que podem levar às mudanças na forma e comportamento dos seres vivos ao longo das gerações.

Lamarckismo

- Lei do uso e desuso: sugere que as estruturas podem se desenvolver ou atrofiar, de acordo com a necessidade.



- As características adquiridas pelo uso ou desuso são transmitidas aos descendentes.

Darwinismo:

- Variabilidade intraespecífica: os indivíduos de uma mesma população diferem entre si quanto a diversas características.
- O ser vivo mais apto sobrevive e passa suas características aos descendentes, garantindo, portanto, que características vantajosas fixem-se em uma população.

Evidências da Evolução:

- Registro fóssil
- Biologia Molecular
- Anatomia comparada (Homologia e Analogia)
- Estruturas vestigiais

Metabolismo Energético

Conheça os principais processos de obtenção de energia realizados pelos seres vivos. Saiba identificar as organelas e tipos celulares envolvidos em cada um deles.

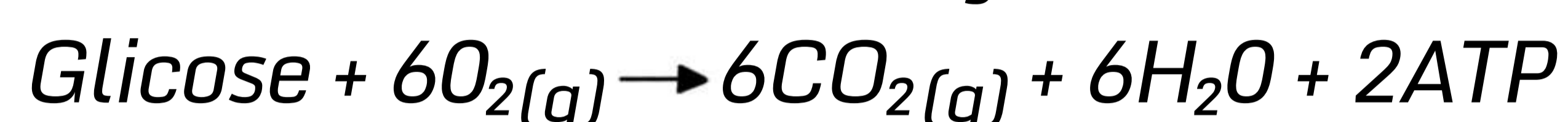
Fermentação Láctica: ocorre em bactérias (ex: lactobacilos) e em células musculares submetidas à anaerobiose. Importante para a indústria de laticínios.



Fermentação Alcoólica: produção de bebidas alcoólicas e panificação. Ocorre em leveduras.



Respiração aeróbia: oxidação completa da glicose na presença de $\text{O}_2(\text{g})$



Fotossíntese: conversão de energia luminosa em energia química (armazenada em glicídios), consumindo $\text{CO}_2(\text{g})$

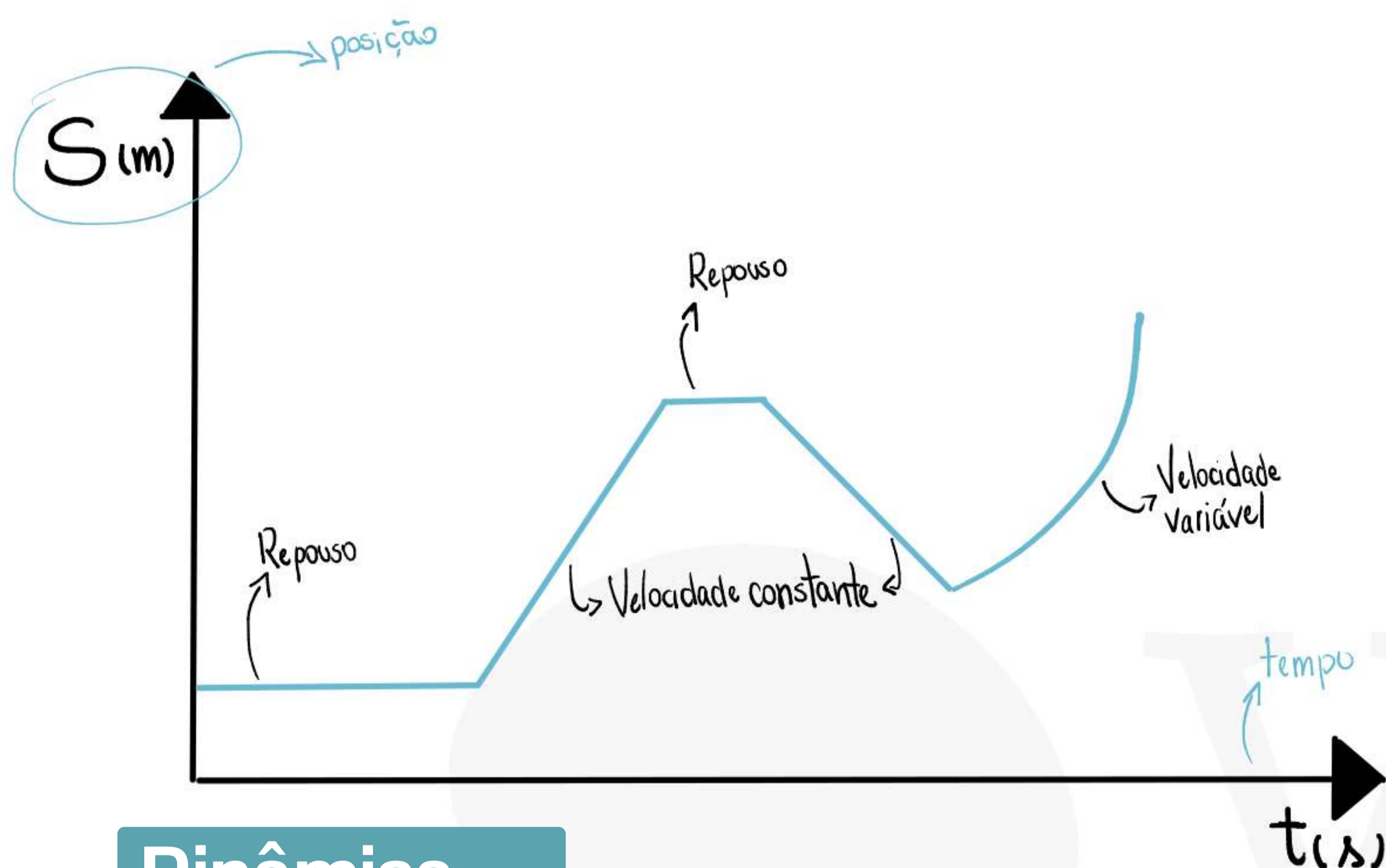


Arthur Pedrosa, estudante Versa (Mentoria e Extensivo), aprovado em Medicina na UFT.



Cinemática

Saber analisar gráficos é essencial. Lembre-se de olhar os eixos e também as unidades de medida.



Dinâmica

As **leis de Newton** regem a movimentação de todos os corpos.

1ª lei: na ausência de força resultante, o objeto permanece em MRU ou em repouso.

2ª lei: a resultante das forças gera uma mudança no movimento do corpo. Para objetos de massa constante:

$$\vec{F}_R = m \cdot \vec{a}$$

3ª lei: Para toda força de ação, há uma força de reação de mesma intensidade e sentido oposto, aplicadas em corpos diferentes.

A energia mecânica de um sistema é a soma da energia cinética com todas as energias potenciais.

$$E_M = E_C + E_P$$

A energia mecânica de um sistema varia de acordo com o trabalho das forças dissipativas:

$$\Delta E_M = T_{DISSIPATIVAS}$$

Se não há forças dissipativas, a energia mecânica se conserva.

Para um corpo qualquer, a energia cinética varia de acordo com o trabalho da força resultante que atua sobre ele:

$$T_R = \Delta E_C$$

Calorimetria

Quando a troca de energia só implica variação de temperatura, temos calor sensível:

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta\theta$$

Quando a troca de energia leva à mudança de fases, temos calor latente:

$$Q = m \cdot L$$

Em sistemas isolados, a energia térmica só é trocada entre os corpos envolvidos no sistema, logo:

$$Q_1 + Q_2 + \dots + Q_N = 0$$

O equilíbrio térmico ocorre quando o ganho e a perda de energia térmica por um corpo se igualam. Nessa situação, a temperatura do corpo se mantém constante.

Corpos escuros absorvem e emitem mais energia térmica que os corpos claros.

Termodinâmica

1ª lei: o total de transferências de energia em um sistema é igual à variação da energia interna do sistema:

$$\Delta U = Q - T$$

2ª lei: a entropia de um sistema isolado aumenta com o passar do tempo. As consequências são:

- a energia, naturalmente, se distribui em todo o sistema;
- máquinas térmicas quaisquer não podem operar com rendimento acima do rendimento da máquina de Carnot.

Ondulatória

As ondas são oscilações que transportam energia sem propagar a matéria. Elas podem ser mecânicas, eletromagnéticas ou gravitacionais, dependendo da natureza da oscilação.

A velocidade da onda só depende do meio onde esta se propaga:

$$v = \lambda \cdot f$$

A frequência da onda é idêntica à frequência de oscilação da fonte que a gerou.

Reflexão: inversão do sentido de propagação a onda, devido à sua incidência em um obstáculo.

O Versa é diferente



Estudo Orientado

Saiba exatamente o que, como e quando estudar



Disciplina MAPER

Mapeamento, Análise de Provas e Estratégias de Resolução



Revisão periodizada

Pare de esquecer o que foi estudado

Mentoria Enem

Acompanhamento individualizado e estratégico para os vestibulares

Matrículas abertas

Eletricidade

Energia elétrica consumida por um aparelho:

$$E = P_{ot} \cdot \Delta t$$

Potência de um aparelho elétrico:

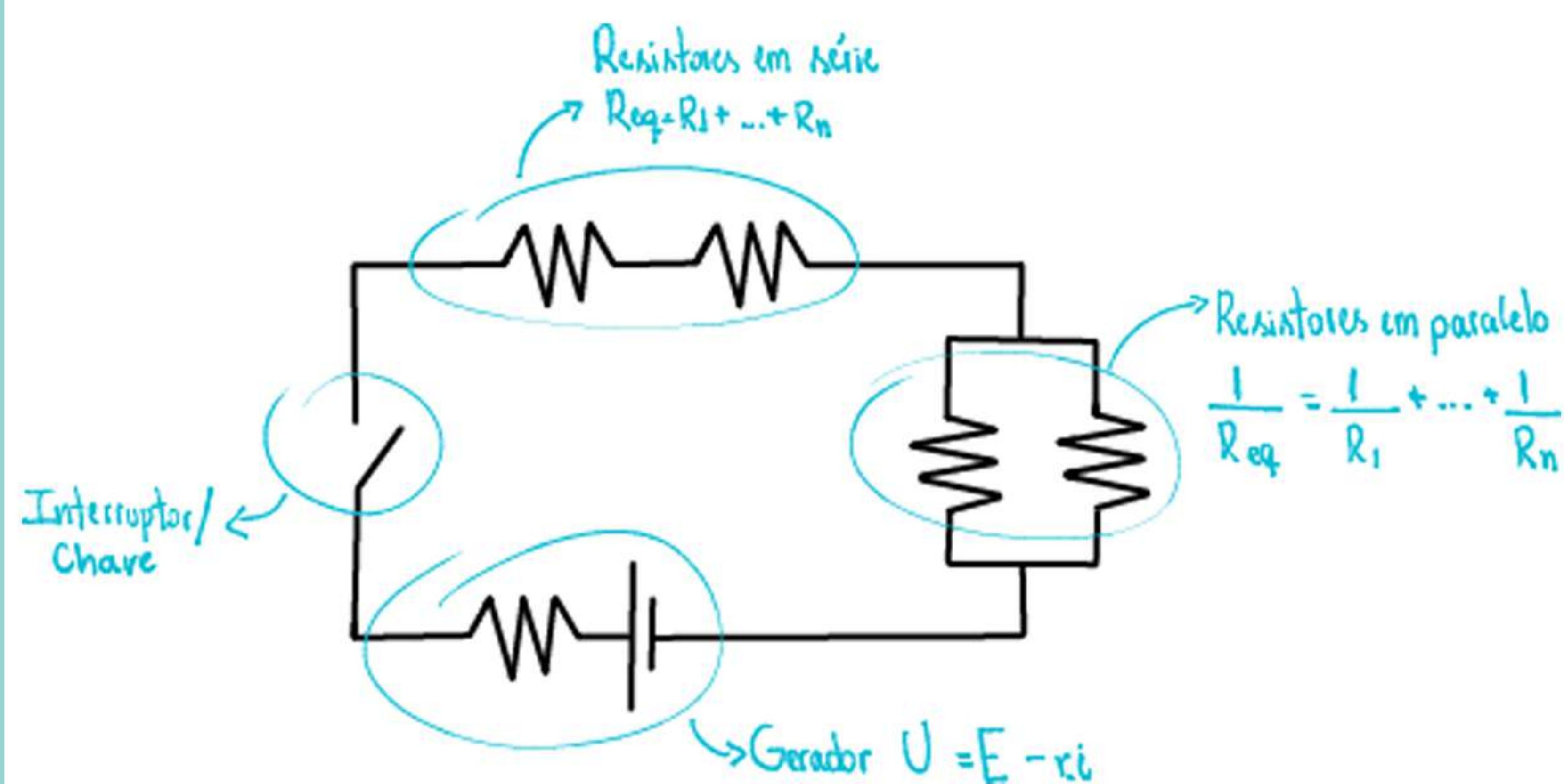
$$P_{ot} = U \cdot i$$

Os resistores são elementos que dissipam energia elétrica em forma prioritariamente térmica:

Para os resistores, a potência pode ser escrita como:

$$U = R \cdot i$$

$$P_{ot} = \frac{U^2}{R} = R \cdot i^2$$



Refração: troca de meio de propagação, caracterizada pela mudança de velocidade.

Difração: contorno do obstáculo (de tamanho próximo ao comprimento de onda) pela onda.

Interferência: encontro de ondas de mesma natureza que podem ampliar ou reduzir a vibração resultante.

Polarização: seleção de uma direção de vibração. Esse fenômeno não ocorre com ondas longitudinais.

Gabriel de Oliveira, estudante Versa em 2022, aprovado em Medicina na UnB.



QUÍMICA



Química Inorgânica

Muitos impactos ambientais e aplicações cotidianas estão relacionadas as propriedades físico-químicas de substâncias inorgânicas. Sendo assim, é muito importante conhecer as substâncias e suas propriedades, para podermos propor uma solução ao problema apresentado na questão do Enem.

Por exemplo, substâncias de caráter ácido, e também as de caráter básico, alteram o pH do meio. Esses materiais devem ser obrigatoriamente tratados antes de serem descartados.

Ácidos fortes importantes:

H_2SO_4 e HNO_3

Ácidos fracos/moderados importantes:

H_2CO_3 e H_3PO_4

Bases fortes importantes:

$NaOH$, KOH e $Ca(OH)_2$

Bases fracas importantes:

$Mg(OH)_2$ e demais que não sejam da família 1 e 2

Cálculo Estequiométrico

A determinação da quantidade de reagentes e produtos é importante para se avaliar a viabilidade de diversas reações.

Devemos lembrar:

Balancear a equação



Estabelecer uma regra de três relacionando os dados do problema

O Versa é diferente



Apoio Pedagógico
Monitorias que realmente funcionam



e-Versa
Nossa plataforma de acompanhamento individual de estudos



Espaço físico
Aumente o seu rendimento em um ambiente sofisticado

Caso apareça **rendimento**, deve-se multiplicar o resultado final pelo rendimento. Se aparecer substâncias **impuras**, lembre-se de trabalhar somente com massas puras. Em etapas sucessivas, obtenha uma etapa global para facilitar os trabalhos.

Eletroquímica

No Enem, pilhas e baterias aparecem bastante cobrando impactos ambientais. Lembre-se que baterias que utilizam ácido sulfúrico (H_2SO_4) como meio condutor são muito prejudiciais ao meio ambiente.

Pilhas: reações espontâneas, em que energia química é convertida em energia elétrica.

Eletrólise: reações não espontâneas, em que energia elétrica é convertida em energia química.

Cálculo da variação de potencial de uma pilha:

$$\Delta E = E_{\text{maior}} - E_{\text{menor}}$$

*Dica: um **metal de sacrifício** é colocado para oxidar no lugar de outro metal (proteção). O melhor metal de sacrifício é aquele com menor potencial de redução.*

Separação de misturas

Métodos de separação são utilizados para resolverem problemas cotidianos, laboratoriais, industriais e até mesmo ambientais.

Exemplo: remover objetos metálicos do lixo seco por imantação.

A seguir, alguns métodos de separação.

Ventilação: utilizada na separação de componentes sólido-sólido de misturas heterogêneas.

Destilação fracionada: utilizada na separação de misturas homogêneas em que os pontos de ebulição dos componentes são próximos entre si.

Destilação simples: tem por base uma grande diferença nos pontos de ebulição dos componentes.

Filtração: utiliza, como princípio, a retenção de um dos componentes em um filtro que pode ser até mesmo uma peneira ou grade.

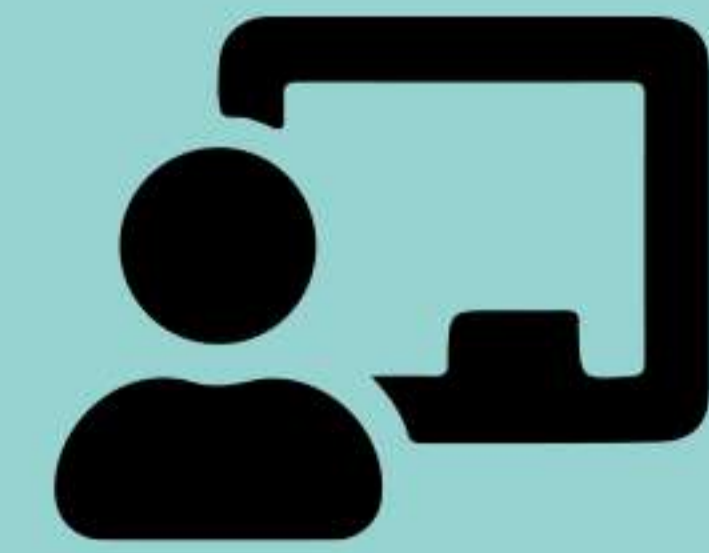
Exemplo: filtros de papel para coar o café, uso de carvão ativado para uso em estações de tratamento de água.

Termoquímica

Compreenda as variações de energia que acompanham as reações químicas.

Reação endotérmica: absorve calor ($\Delta H > 0$).

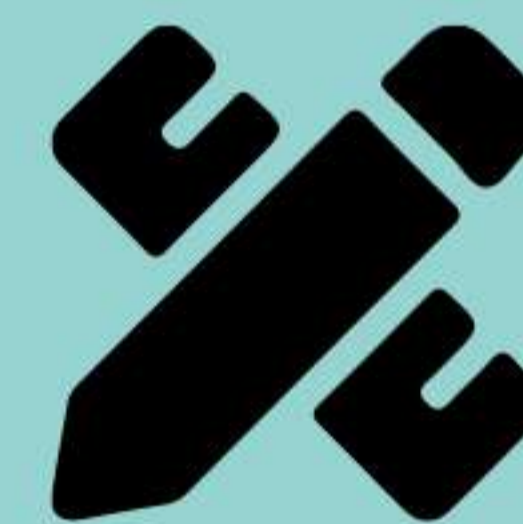
O Versa é diferente



Professores
Preparação sólida e humanizada



Material didático
Completo e com foco na recorrência



Departamento Versa de Redação (DVR)
Repertório cultural e prática continuada de escrita para uma redação nota 1000



Anne Sampaio, estudou no Versa em 2022 e em 6 meses foi aprovada em MED.

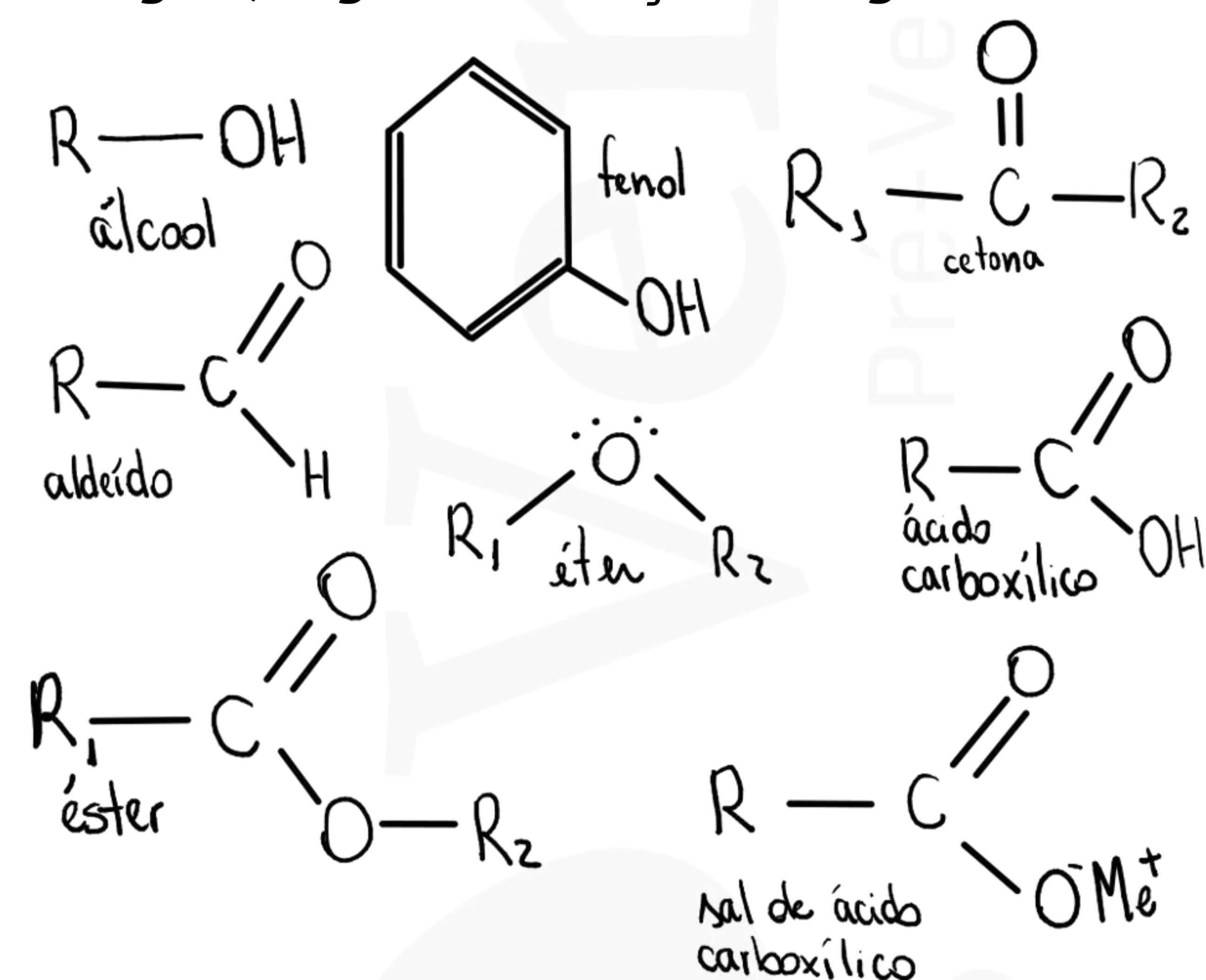
Reação exotérmica: libera calor ($\Delta H < 0$).

Cálculo do ΔH : $\Delta H = H_p - H_R$

Química Orgânica

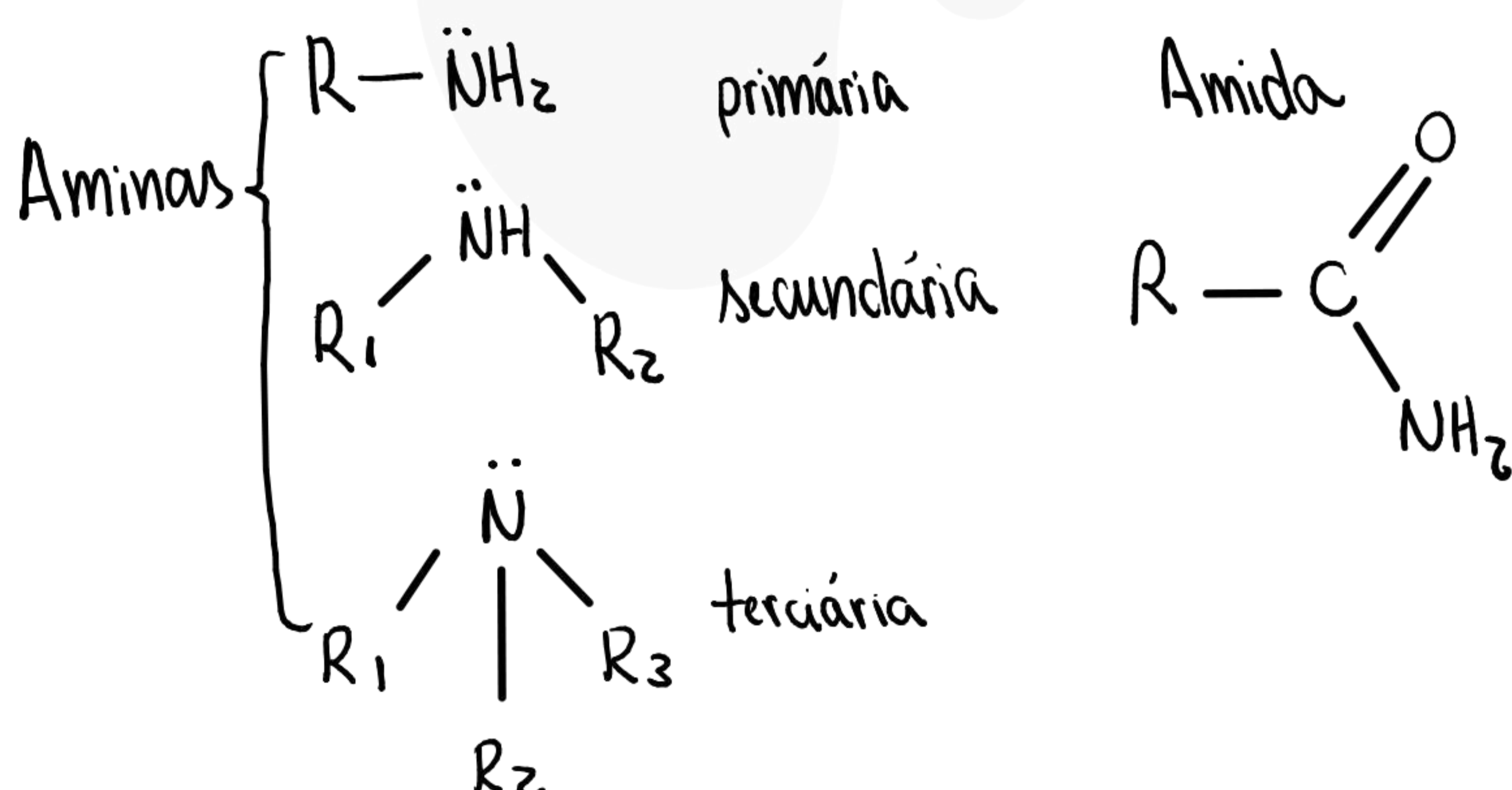
Saiba identificar funções de compostos orgânicos, utilizar códigos de nomenclatura da Química e caracterizar substâncias.

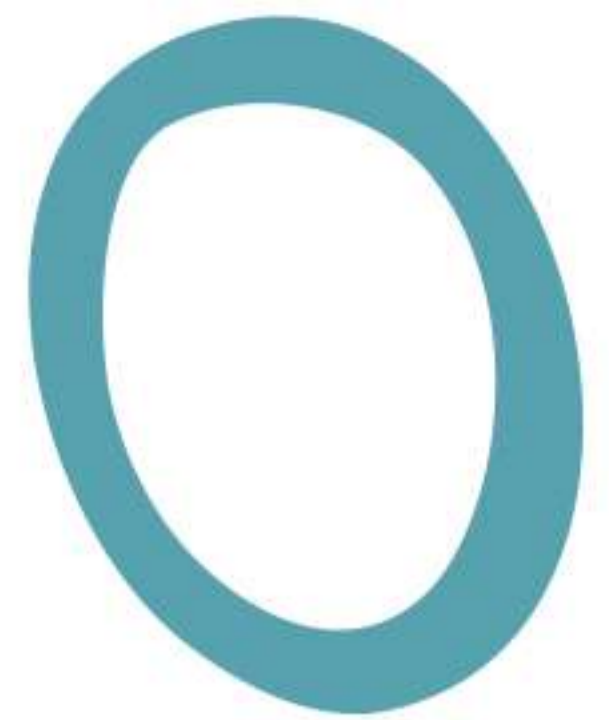
A seguir, algumas funções oxigenadas:



Obs.: Me^+ (metal de carga +1).

A seguir, algumas funções nitrogenadas:





Razão e proporção

Saiba construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

Razões: dados dois números a e b , com $b \neq 0$, chamamos de razão de a para b , ou simplesmente razão entre a e b , nessa ordem, o quociente $\frac{a}{b}$, que também pode ser indicado por $a:b$.

Proporção: igualdade entre razões que possui a seguinte propriedade, para c e d diferentes de zero:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow a \cdot d = c \cdot b$$

Porcentagem: razões de denominador 100, que são chamadas de razões centesimais, taxas percentuais ou simplesmente porcentagens.

Variação percentual: considere que uma grandeza ζ assuma um valor V_0 na data 0 e o valor V , numa data futura t . A variação percentual v entre as datas 0 e t é dada por:

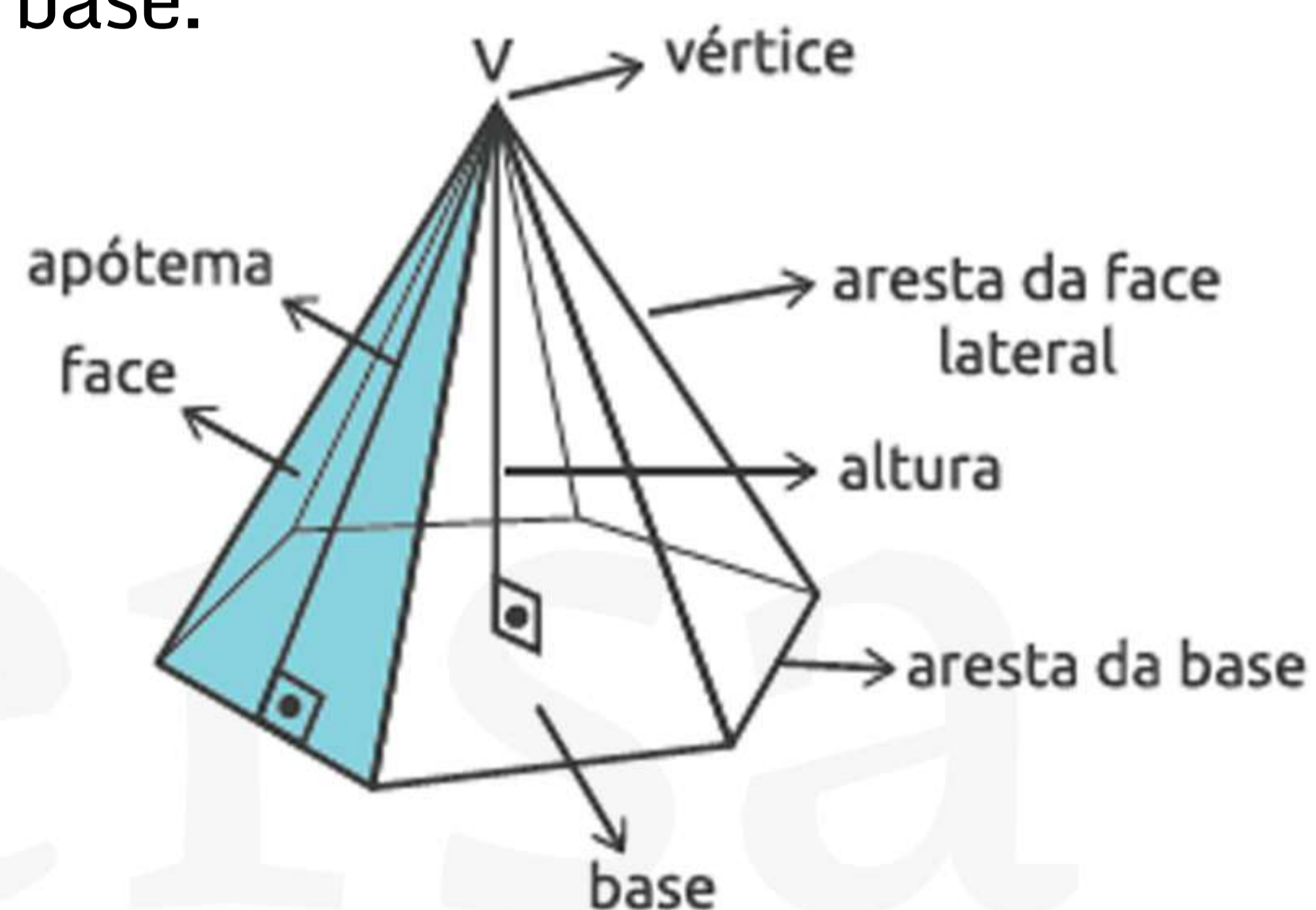
$$v = \frac{V_t - V_0}{V_0}$$

Note que, se v for positivo, houve um crescimento; se v for negativo, houve um decréscimo.

Geometria Espacial

Saiba utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.

Pirâmides: reunião dos segmentos de reta com uma extremidade em um ponto fixo V (vértice) e a outra sobre um polígono (base) pertencentes a um plano que não contém V . Sua altura corresponde à distância entre o vértice e sua base.



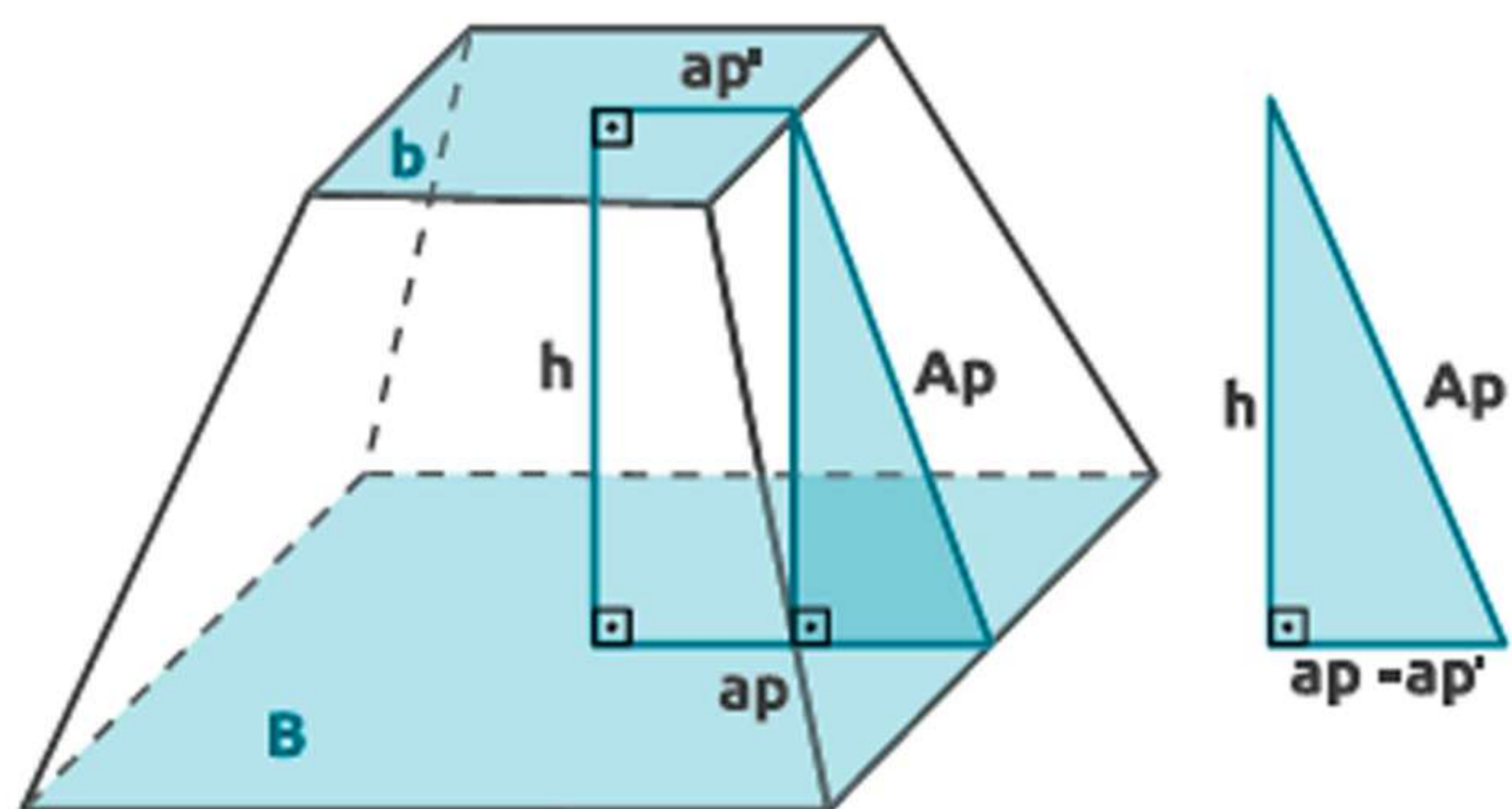
Fórmulas para o cálculo de áreas e volume de uma pirâmide regular reta, cuja base é um polígono regular reto de n lados.

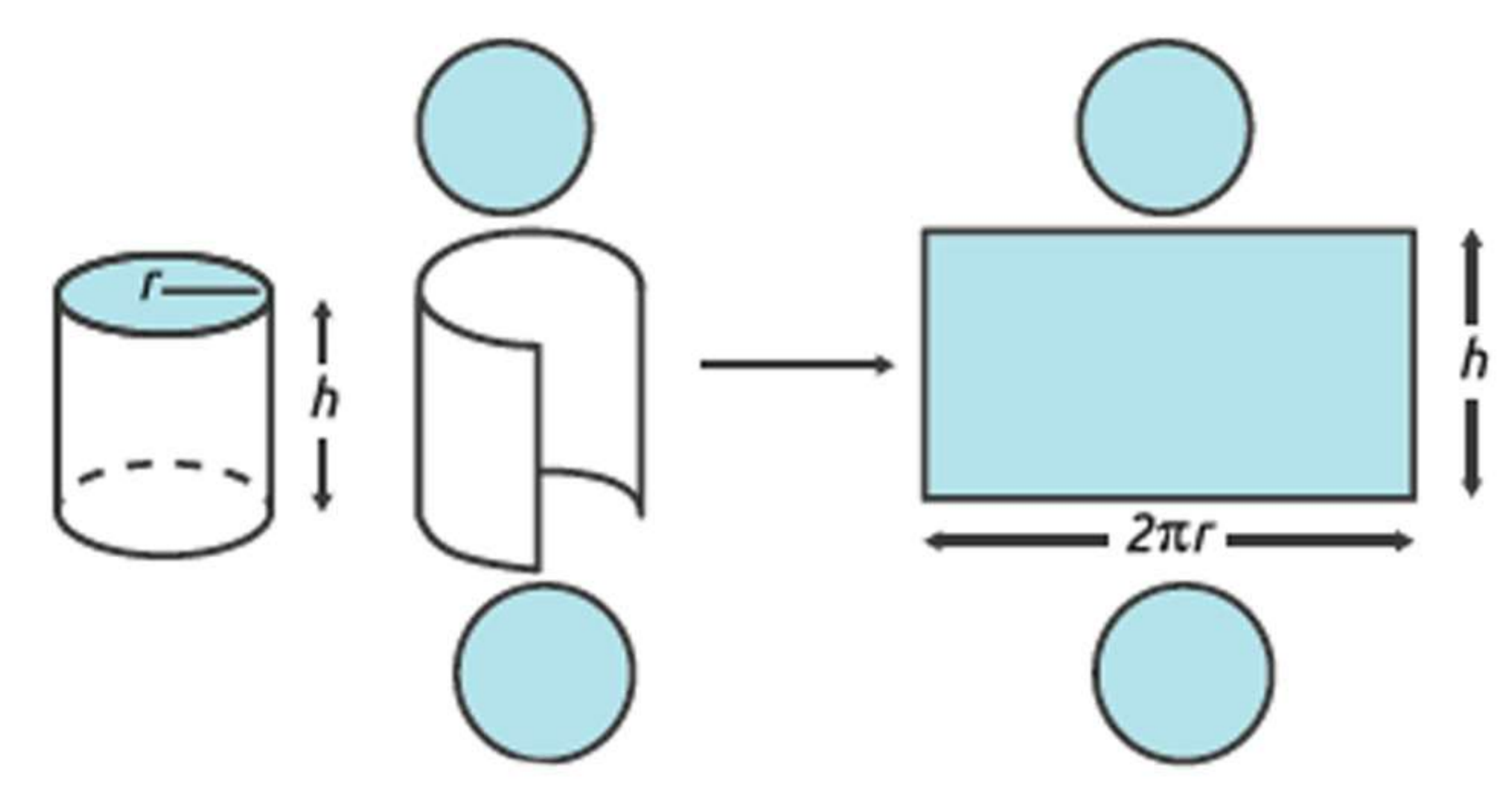
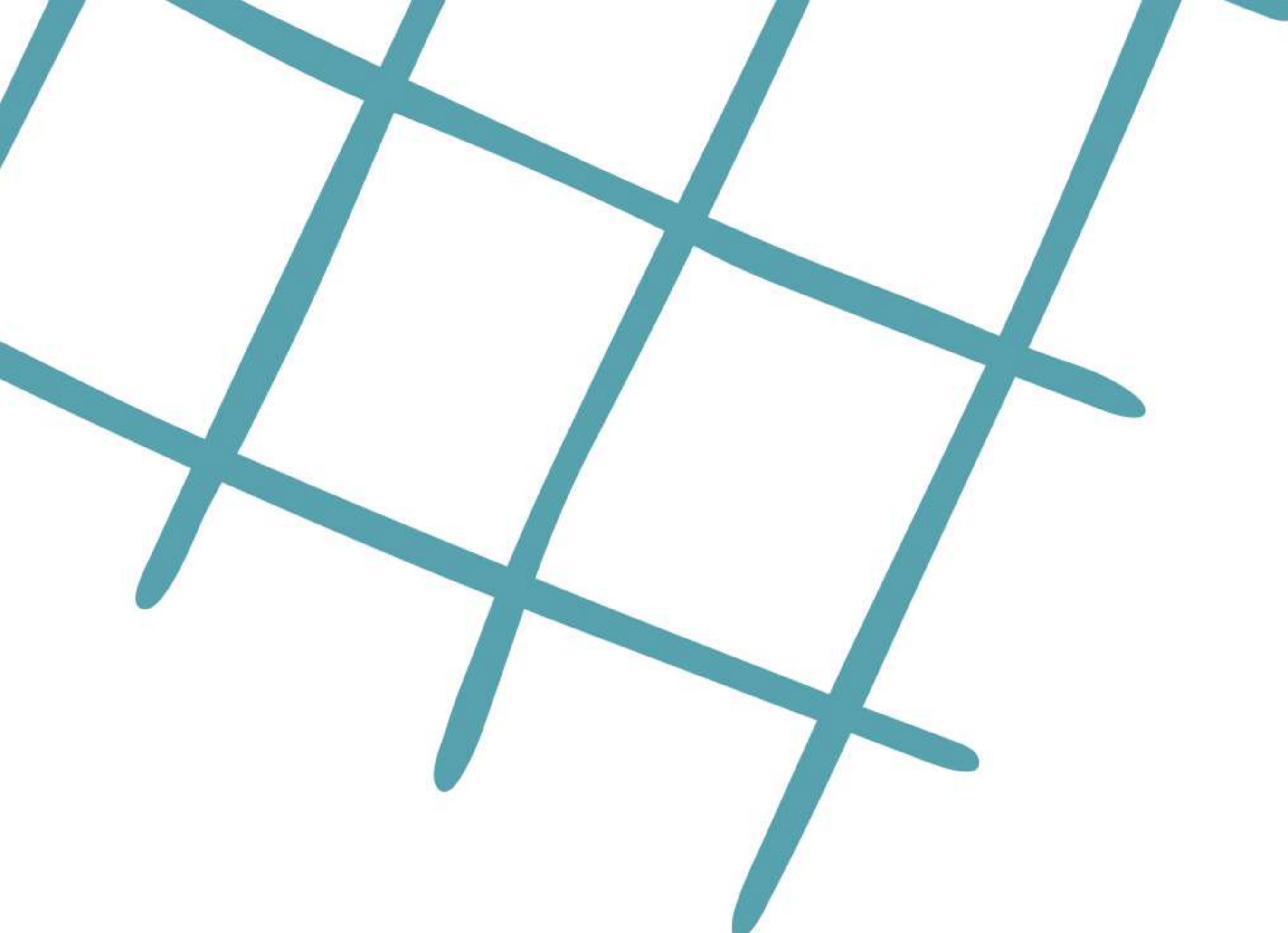
$$A_{Lateral} = n \cdot \left(\frac{a_{base} \cdot ap_{pirâmide}}{2} \right)$$

$$A_{Total} = A_{Base} + A_{Lateral}$$

$$Volume = \frac{1}{3} A_{Base} \cdot h$$

Dois sólidos são obtidos quando é realizada uma secção transversal paralela ao plano da base de uma pirâmide: uma nova pirâmide e um **tronco de pirâmide**.



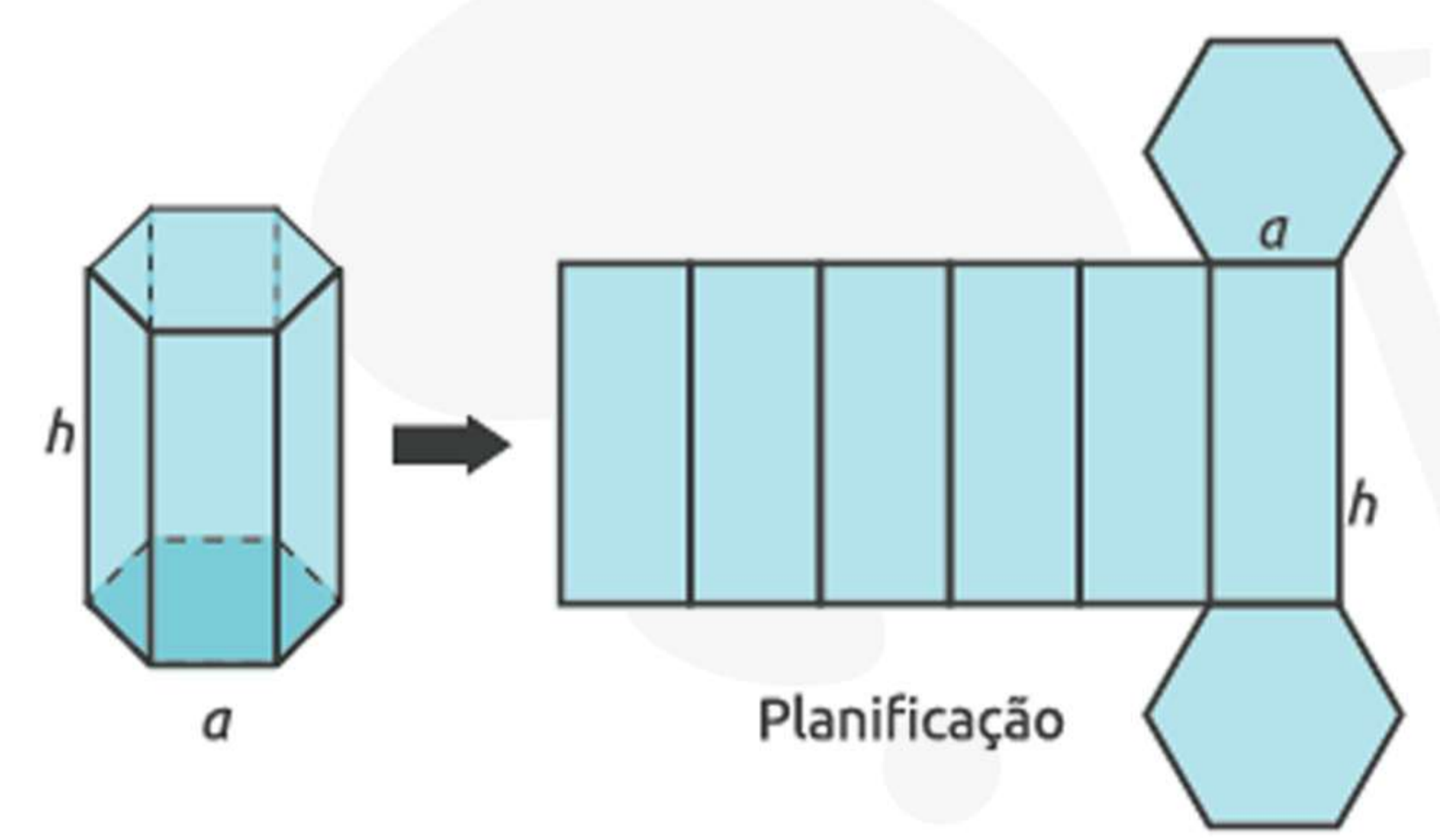


Fórmulas para o cálculo da área total e do volume de um tronco de pirâmide:

$$A_{total} = A_B + A_b + A_{lateral}$$

$$Volume = \frac{h}{3} (A_B + \sqrt{A_B \cdot A_b} + A_b)$$

Prismas: poliedros convexos com duas bases (polígonos com a mesma quantidade de lados) congruentes e paralelas, além das faces planas laterais (paralelogramos).



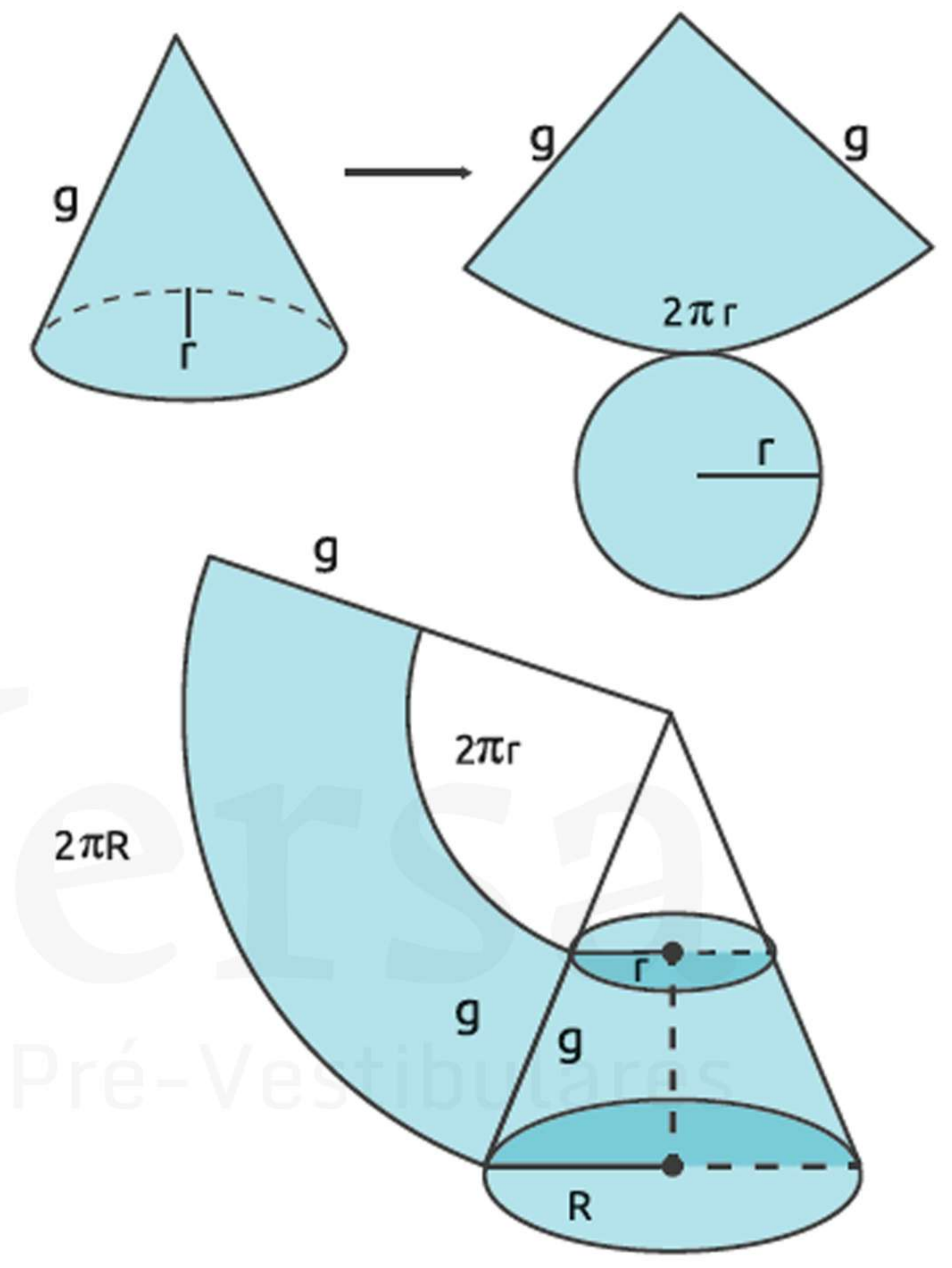
Fórmulas para o cálculo de áreas e volume de um prisma regular reto cuja base é um polígono regular de n lados:

$$A_{Lateral} = n \cdot a \cdot h$$

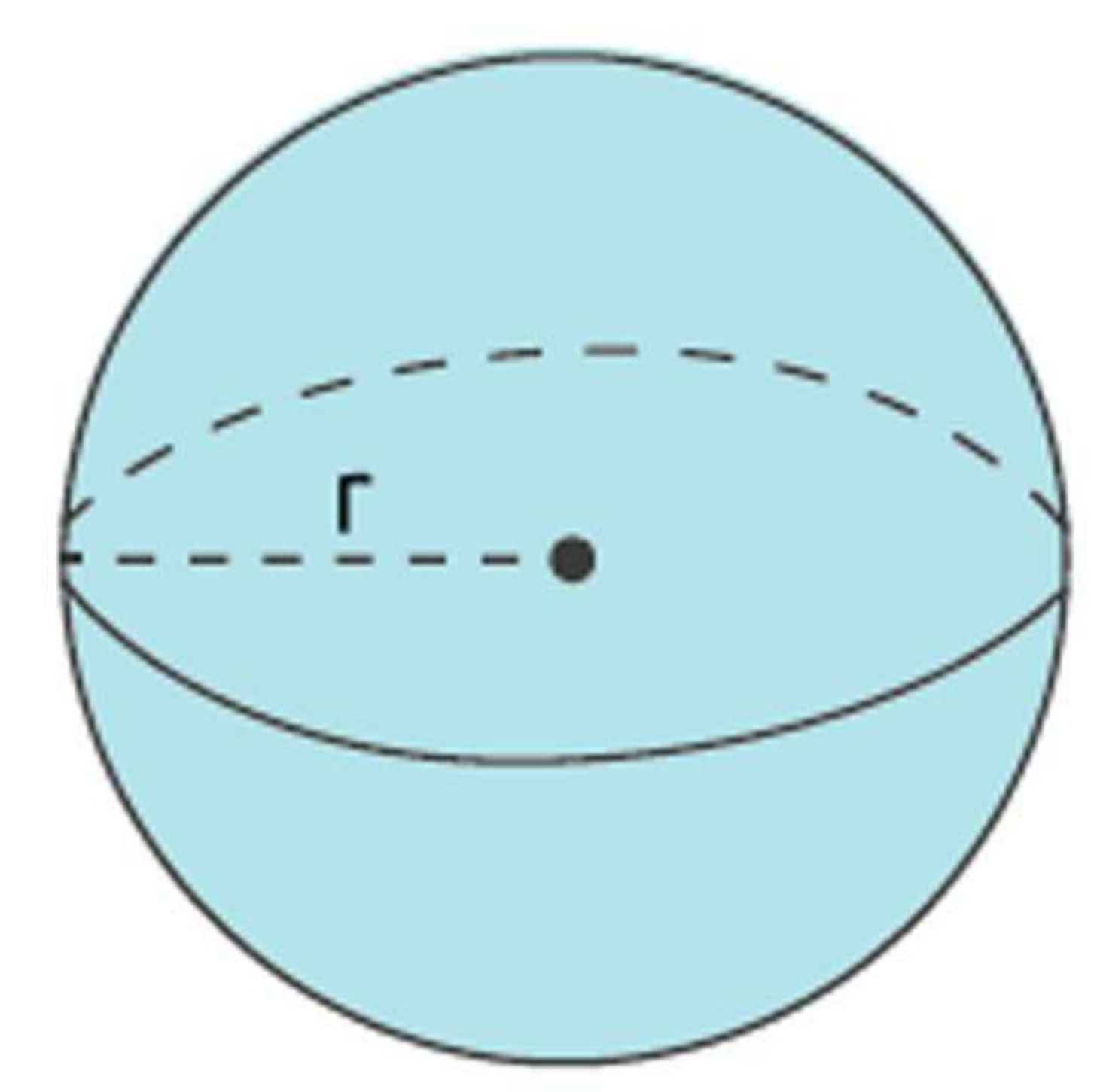
$$A_{Lateral} = 2 \cdot A_{Base} + A_{Lateral}$$

$$Volume = A_{Base} \cdot h$$

Cilindros, cones e troncos de cones: há uma transversalidade entre as fórmulas de área total e volume entre primas e cilindros; pirâmides e cones; e troncos de pirâmide e troncos de cone. Ou seja, são as mesmas fórmulas.



Esfera: sólido geométrico obtido por meio da rotação do semicírculo em torno do seu diâmetro.



$$A_{total} = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

$$Volume = \frac{4}{3} \pi r^3$$



Aceleramos sua aprovação por meio de soluções educacionais eficazes!

Cursos oferecidos

EXTENSIVO (ANUAL)

Enem e Vestibulares

Preparação com tempo para aprofundar todos os conteúdos contemplados no Enem, mas sem descuidar dos demais vestibulares, com espaço tanto para teoria como para resolução de questões.

INTENSIVO MED

Particulares DF e UnB

Curso de alta performance para alunos que buscam aprovações em Medicina nas principais universidades do país, via exames vestibulares de meio de ano.

PRÓ-ENEM (ANUAL)

Turma avançada para Medicina

A turma Pró-Enem é uma turma modular com foco na recorrência. O estudante pode optar pelo módulo de linguagens e humanas, módulo de ciências da natureza, módulo de matemática ou módulo de redação (específica de redação).

MENTORIA

Enem e Vestibulares

Propomos o passo a passo detalhado do que, de como e quando estudar. Aprenda técnicas de estudo e tenha acesso a um cronograma personalizado. A mentoria é indicada para estudantes que desejam desenvolver autonomia de aprendizado e se preparar em alto nível para vestibulares concorridos.

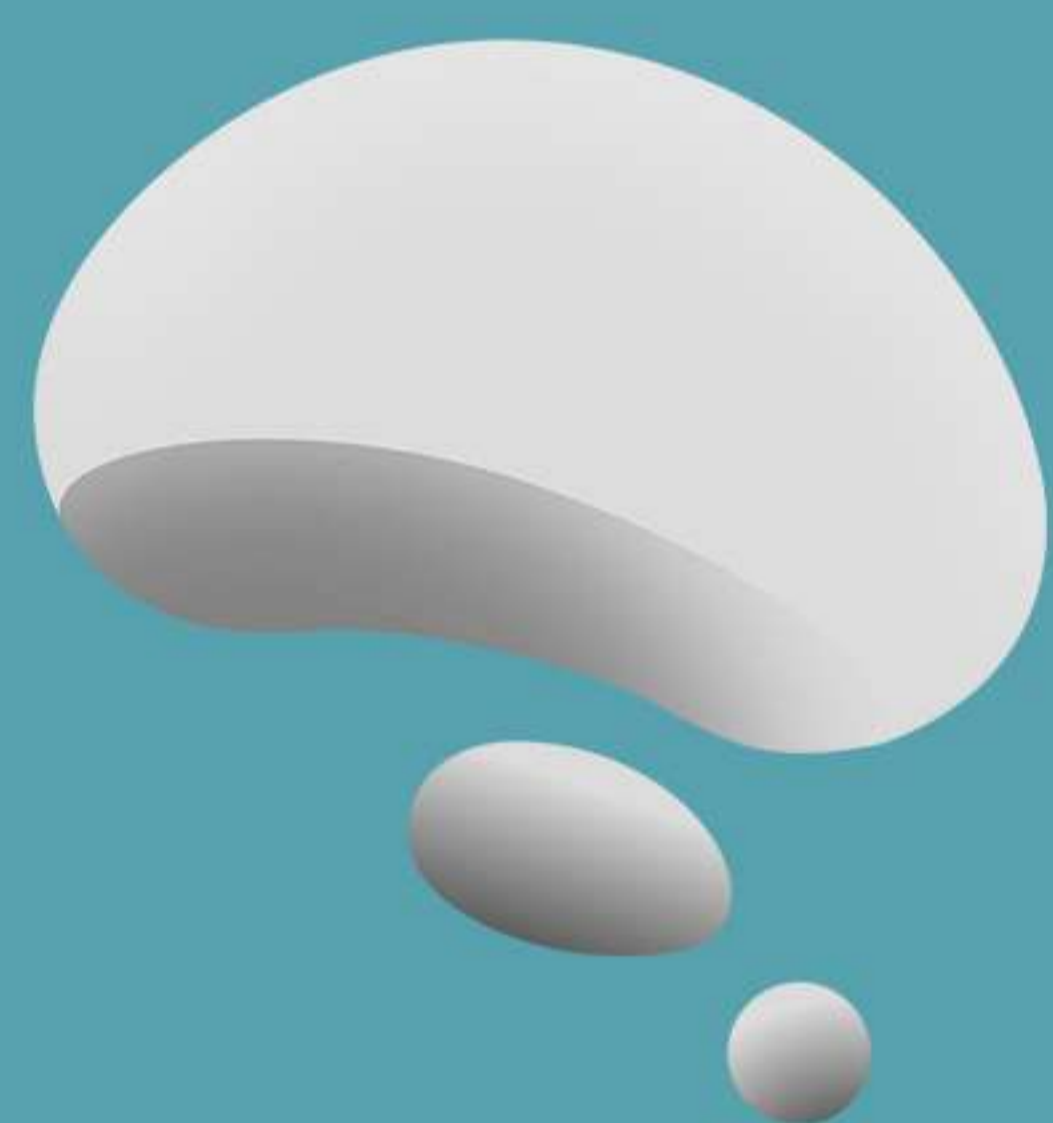
METODOLOGIA VERSA DE APROVAÇÃO

De maneira simples, valorizamos o tempo do estudante. Nosso planejamento de estudos é completo, elaborado com estratégia, priorizando os assuntos mais cobrados no exame de interesse, seja ele Enem, UnB, universidades paulistas ou outros vestibulares, tais como as particulares de Medicina do DF.

Além disso, levamos também em consideração as dificuldades individuais de cada estudante e, para que ele alcance resultados efetivos, no menor tempo possível, contamos com:

- Plataforma de acompanhamento individual de estudos;
- Aplicativo para mapeamento, análise de provas e estratégias de resolução de questões;
- Material didático próprio;
- Metodologia de revisão periodizada, incorporada na grade horária;
- Simulados periódicos com boletim de desempenho detalhado;
- Técnicas efetivas para uma redação nota 1000;
- Espaço físico sofisticado.

Mais informações estão presentes no nosso site: www.versavestibulares.com.br e nas redes sociais [@versavestibulares](https://www.instagram.com/versavestibulares).



Versa

Pré-Vestibulares



/versavestibulares

www.versavestibulares.com.br