



Conteúdos referentes ao período de Março/2026.

Componente Curricular de Ciências

Professor(a): Lucas Macedo Vergani

Orientações referentes à atividade proposta:

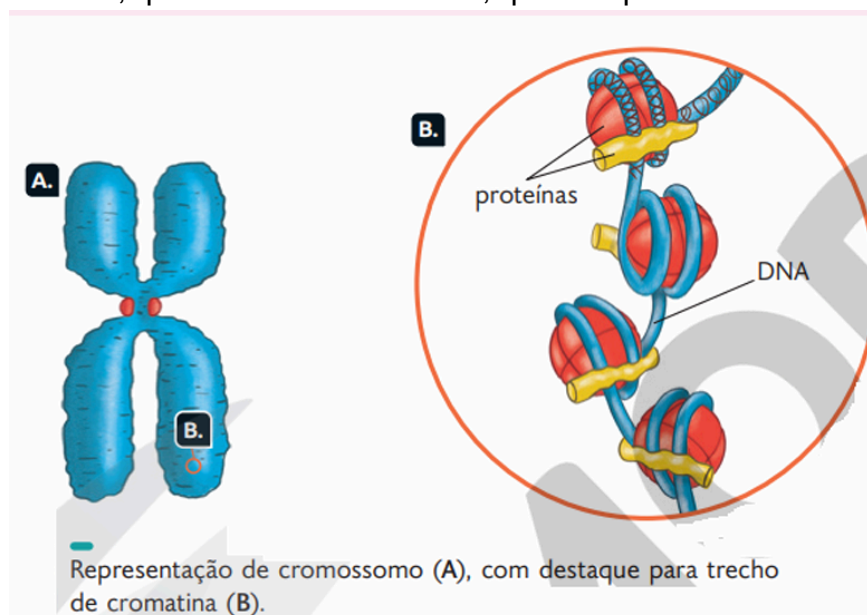
**Leitura do conteúdo.*

**Visualização e análise de imagens e vídeos.*

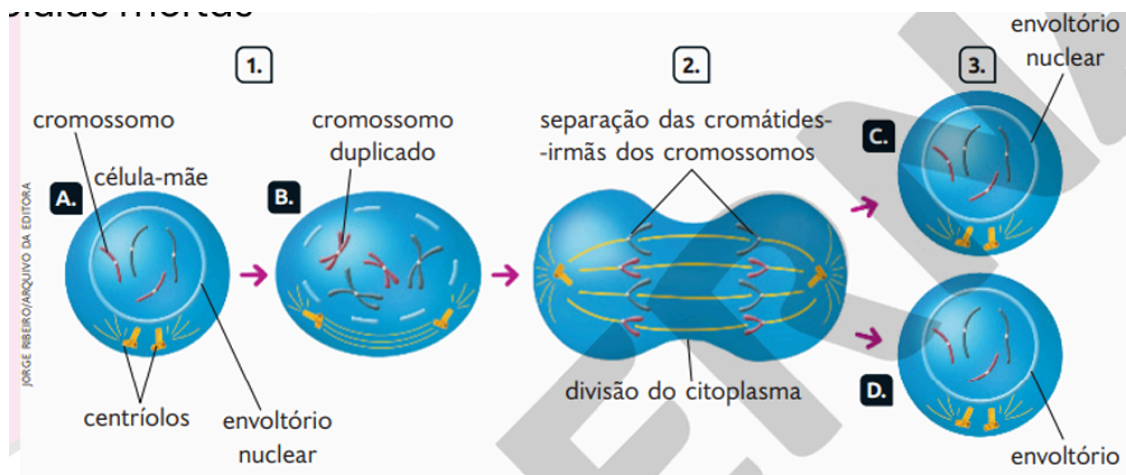
**Organização e aquisição de materiais que possam ser utilizados durante a aula.*

Reprodução dos seres vivos

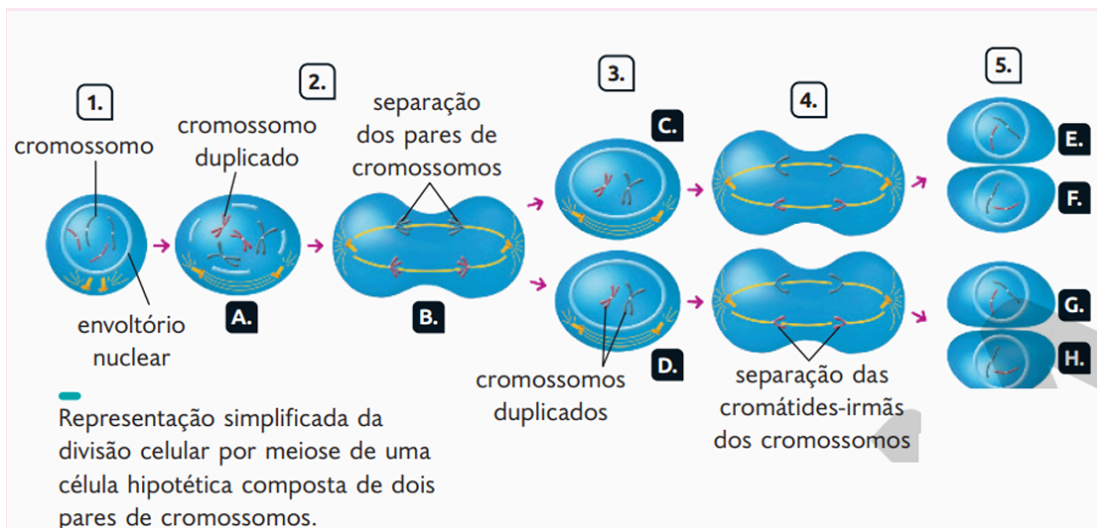
Uma característica comum a todos os seres vivos é a capacidade de se reproduzir em algum momento da vida. Todos nós somos descendentes de uma linhagem de indivíduos que obtiveram sucesso em se reproduzir e que vem desde bilhões de anos atrás, até os primeiros seres vivos. A reprodução dos organismos vivos pode se dar de duas formas: assexuada, que ocorre a partir de um único indivíduo, ou então sexuada, a partir da união de gametas de dois indivíduos diferentes. Como todos os seres vivos são formados por células, a sua reprodução necessariamente irá envolver a divisão celular, que pode ocorrer de duas formas: **mitose** e **meiose**. Nas duas formas de divisão, a duplicação do material genético da célula-mãe é sempre a primeira etapa. O DNA das células está associado a proteínas, que formam a cromatina, que compõe o cromossomo.



Mitose: A mitose é um tipo de divisão celular em que uma célula-mãe dá origem a duas células-filhas idênticas a ela. Por meio da mitose, aumenta-se a quantidade de células do organismo, o que é necessário ao desenvolvimento e ao crescimento dos seres vivos pluricelulares. Além disso, esse processo é responsável pela reposição de células mortas e pela regeneração de alguns tecidos que foram lesionados. Já nos organismos unicelulares, a mitose é uma forma de geração de novos indivíduos.

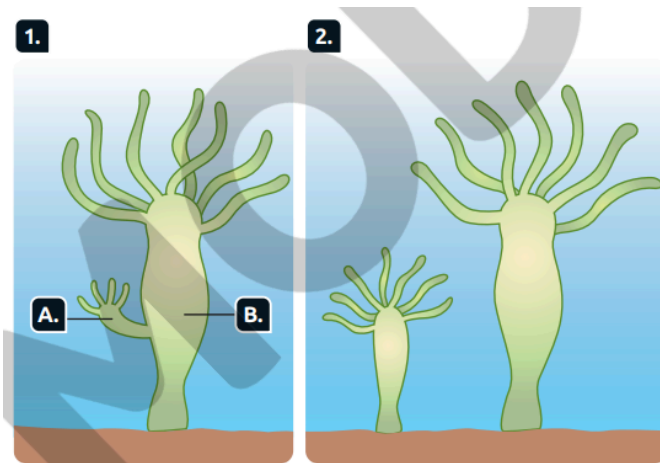


Meiose: Na divisão celular do tipo meiose, uma célula-mãe dá origem a quatro células-filhas, que são diferentes entre si e da célula-mãe. Essas células formadas apresentam metade do número de cromossomos da célula-mãe. Esse tipo de divisão ocorre nas células que originam os gametas, portanto a meiose é essencial para que ocorra a reprodução sexuada. Pelo fato de terem somente metade da quantidade de cromossomos da célula-mãe, as células-filhas apresentam um único conjunto de cromossomos, sendo chamadas haploides. Já a célula-mãe é chamada diploide, visto que apresenta dois conjuntos de cromossomos.



Reprodução assexuada: É a forma como as bactérias se reproduzem, mas pode ocorrer em seres de todos os reinos, inclusive com alguns animais invertebrados. A reprodução assexuada ocorre a partir de um único indivíduo e gera um descendente que é um clone do seu genitor. A reprodução assexuada possui algumas vantagens, como ser um processo mais simples e que gasta menos energia do que a reprodução sexuada, e também que gera um maior número de descendentes em um menor tempo. No entanto, a menor variabilidade genética dos descendentes em relação aos genitores pode ser um problema em ambientes de mudanças. Existem várias formas de reprodução assexuada, em organismos unicelulares e pluricelulares. Entre elas, podemos destacar o brotamento, a fragmentação e a fissão binária.

- **Brotamento:** Na reprodução assexuada por brotamento, um pequeno broto se desenvolve preso ao animal adulto. Após certo tempo, o broto, já desenvolvido, desprende-se do animal adulto e se desenvolve em um novo indivíduo, geneticamente idêntico ao genitor



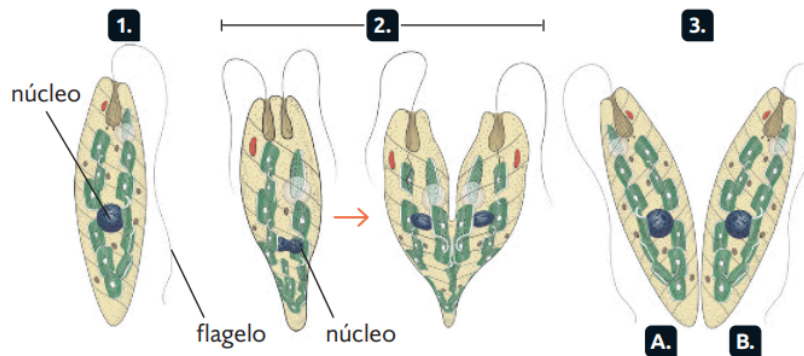
Representação de reprodução de hidra por brotamento.

Representações com elementos não proporcionais entre si. Cores-fantasia.

1. Um broto (A) se desenvolve no corpo da hidra adulta (B). Após certo tempo, esse broto se desprende do corpo da hidra adulta.
2. O broto de hidra se fixa no substrato, geralmente próximo ao indivíduo adulto, e continua seu desenvolvimento.

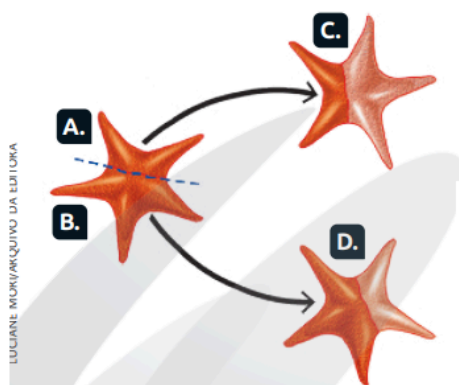
Fonte de pesquisa: PECHENIK, Jan A. *Biologia dos invertebrados*. Tradução: Aline Barcellos Prates dos Santos *et al.* 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. p. 112.

- **Fissão binária:** Na reprodução por fissão binária, um organismo unicelular se divide por mitose, formando, assim, duas partes semelhantes, que se desenvolvem e dão origem a dois indivíduos, idênticos ao genitor. Esse tipo de reprodução é comum em protozoários e bactérias



1. O material genético e algumas organelas e estruturas, como o flagelo, começam a se duplicar.
2. O núcleo se divide e inicia a divisão do citoplasma.
3. O citoplasma se divide completamente, gerando dois indivíduos (A e B), cada um com um núcleo.

- **Fragmentação:** Na reprodução por fragmentação, um organismo se divide em duas ou mais partes e cada uma delas é capaz de originar um indivíduo por meio da regeneração das partes perdidas



Uma estrela-do-mar é dividida em duas partes (A e B). Cada uma dessas partes regenera as porções perdidas e dá origem a um novo indivíduo (C e D).

Reprodução sexuada: Animais vertebrados, algumas plantas, fungos, e até mesmo protozoários realizam a reprodução sexuada. Na reprodução sexuada, o macho produz o gameta masculino e a fêmea o gameta feminino. A união desses gametas origina o zigoto, a partir do qual o novo indivíduo se desenvolve. A reprodução sexuada gasta mais

energia e é mais complexa do que a reprodução assexuada, já que depende de o indivíduo encontrar um parceiro do sexo oposto para fazê-la. Ela também gera um número menor de descendentes, mas acaba compensando pela variabilidade genética dos descendentes, o que aumenta a diversidade da espécie e também suas chances de sobrevivência em casos de mudanças abruptas no ambiente ou em casos de epidemias de doenças. A reprodução sexuada pode ser analisada a partir de diferentes etapas, como a produção de gametas, a fecundação e o desenvolvimento embrionário.

Produção de gametas: A produção de gametas ocorre através da meiose em órgãos chamados gônadas. Cada gameta recebe um nome específico. Nos animais, os masculinos são chamados de espermatozoides e os femininos de ovócitos. Como já vimos anteriormente, os gametas são células haplóides, possuindo metade do material genético do indivíduo que os produziu.

Fecundação: A fecundação é a união do gameta masculino com o feminino, formando o zigoto. Ela pode ser externa ou interna, ocorrendo dentro do corpo da fêmea. Muitos animais a fazem a partir de um ritual chamado de acasalamento. No acasalamento, normalmente o macho tenta chamar a atenção da fêmea para acasalar com ela. Para atrair as fêmeas, os machos utilizam diferentes estratégias, como cantos, danças e disputas

com outros machos. Além disso, eles costumam exibir chifres, juba e caudas chamativas.

Na época do acasalamento, o macho de faisão, por exemplo, emite um som rouco, briga com outros machos e exibe suas penas para a fêmea.

Desenvolvimento embrionário: Após a formação do zigoto, inicia-se o processo de desenvolvimento do novo ser vivo. No caso, o embrião formado pode se desenvolver de diferentes maneiras, de acordo com a espécie de ser vivo.

Animais ovíparos são aqueles cujo embrião se desenvolve e é nutrido no interior de um ovo, mantido fora do corpo da fêmea até o nascimento do novo ser vivo. Animais ovíparos podem ter fecundação interna, como as aves, ou externa, como peixes e alguns anfíbios, como sapos, rãs e pererecas.

Animais vivíparos apresentam fecundação interna e o desenvolvimento embrionário ocorre dentro do corpo da fêmea até o nascimento. Nos animais vivíparos, o embrião pode ser totalmente nutrido pela fêmea, ou por estruturas de reserva ligadas ao embrião.

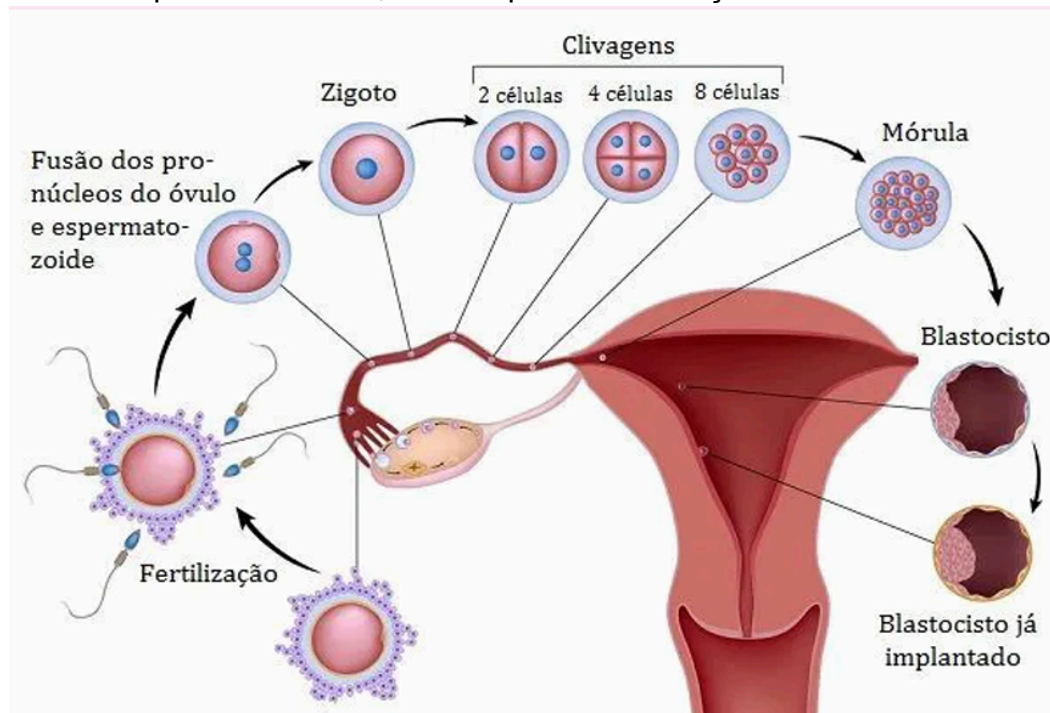
Cuidado parental e número de filhotes: Muitos animais cuidam dos seus filhotes no início da vida, para aumentar as suas chances de sobrevivência. Nas espécies que não possuem esse comportamento, como a maioria dos peixes, sapos e tartarugas, a maioria dos filhotes não chega na fase adulta, mas o acasalamento gera um grande número de ovos, o que acaba compensando as baixas. O cuidado parental é observado em aves, répteis, e por definição, entre os mamíferos. Ele demanda muito gasto de energia por parte dos genitores e gera um número menor de indivíduos, mas se justifica pela alta probabilidade dos filhotes atingirem a vida adulta.

Reprodução Humana e Métodos contraceptivos

Assim como os outros mamíferos, os seres humanos realizam fecundação interna e são vivíparos, além de apresentar um cuidado parental bastante extensivo, já que os nossos filhotes levam bastante tempo para atingir um nível mínimo de autonomia. O feto se desenvolve dentro do corpo da mulher por um período que costuma durar de 38 a 40 semanas. Podemos dividir a reprodução humana nas seguintes fases: fecundação, gestação e parto.

Fecundação: Na fecundação, um espermatozoide se une ao ovócito, dando origem a um zigoto, que se reproduz por mitose e se desloca pelas tubas uterinas até dar origem a um

blastocisto e se implantar no útero, 5 dias após a fecundação.



Gestação: após se implantar no útero, as células do embrião começam a formar grupos que darão origem a tecidos e órgãos diferentes. São formadas algumas estruturas que irão garantir a sua proteção e nutrição

- Saco vitelínico: estrutura que fornece nutrientes ao embrião até o desenvolvimento do cordão umbilical
- Córion: possibilita trocas gasosas com o corpo da mãe.
- Amnio: membrana que envolve o embrião/feto e possui o líquido amniótico, protege o embrião de choques mecânicos

As primeiras oito semanas de gestação são chamadas de período embrionário. Após esse tempo, o indivíduo em formação passa a ser chamado de feto. Vejamos abaixo algumas fases de desenvolvimento do feto:

- **Feto com 9 a 11 semanas:** Com 9 semanas, o feto tem cerca de 5 cm de comprimento e, aproximadamente, 8 g de massa corpórea. No final da décima primeira semana de gestação, os olhos do feto estão formados e as pálpebras encontram-se fundidas.
- **Feto com 12 semanas:** Os membros já estão totalmente formados. Ao final desse período, o ser humano em desenvolvimento tem, aproximadamente, 14 cm de comprimento e 45 g de massa corpórea. Nessa fase do desenvolvimento, em geral, já é possível identificar o sexo do bebê por meio de um exame de ultrassom. A partir da décima segunda semana, os órgãos já estão formados e o feto já possui atividade cerebral. A maioria dos países onde o aborto é permitido estabelece essa etapa como um marco para permitir a interrupção da gestação, entendendo que após essa fase o indivíduo em formação já se constitui como uma vida que deve ser protegida pelo Estado.
- **Feto com 20 a 28 semanas:** Com 20 semanas, o feto possui cabelo e pelos finos pelo corpo, além de realizar movimentos perceptíveis pela mãe. Ao final da vigésima semana, o feto tem cerca de 25 cm de comprimento e 440 g de massa corpórea. Com 26 semanas, as pálpebras se separam e formam-se os cílios. Com 28 semanas, os olhos estão abertos
- **Feto com 32 a 38 semanas:** Com 32 semanas, as unhas dos pés estão formadas. Nessa fase, o feto posiciona-se de cabeça para baixo. Com 36 semanas, o tórax torna-se saliente e as unhas se desenvolvem até as pontas dos dedos. Com cerca de 38 semanas, o feto está pronto para nascer e tem, aproximadamente, 49 cm de comprimento e 3,1 kg de massa corpórea

Cuidados durante a gestação: Para garantir o crescimento saudável do bebê, assim como a saúde da mãe, é essencial que a mulher tenha alguns cuidados, como o pré-natal. O pré-natal é o acompanhamento médico durante a gestação, que inclui consultas e exames periódicos a fim de acompanhar o desenvolvimento do bebê, bem como prevenir e tratar possíveis problemas que representem risco à mãe e/ou ao embrião/feto. Além do acompanhamento médico, é necessário que a mãe tenha alguns cuidados para garantir o desenvolvimento do embrião/feto. Os principais são:

- Não ingerir bebidas alcoólicas, fumar ou usar drogas.
- Evitar o consumo excessivo de cafeína.
- Utilizar apenas medicamentos indicados pelo médico.
- Evitar choques mecânicos, principalmente no abdome.
- Evitar esforços físicos excessivos, principalmente nos últimos meses da gestação.
- Ingerir alimentos variados e em quantidade adequada

Parto: No final da gestação, que geralmente ocorre entre a 38^a e a 40^a semana, o bebê está preparado para sair do útero e continuar seu desenvolvimento fora do corpo da mãe. O processo pelo qual o bebê é expelido para fora do corpo da mãe é chamado de parto. O parto normal possui 3 estágios:

- **Estágio de dilatação:** Nesse estágio ocorrem contrações regulares do útero e a completa dilatação do colo do útero. Nesse estágio, em geral, a bolsa amniótica se rompe
- **Estágio de expulsão:** Esse estágio dura da completa dilatação do colo do útero à expulsão do bebê. Durante essa etapa, o bebê é empurrado para a abertura vaginal pelas contrações dos músculos abdominais e do útero, saindo do corpo materno. Após a saída do bebê, corta-se o cordão umbilical. Nesse estágio, a mãe passa por dores intensas, provocadas pelas dilatações do útero e pela dilatação do colo, necessária para a passagem do bebê.
- **Estágio placentário:** Nesse estágio, a placenta e outras estruturas são eliminadas do organismo da mulher por meio de contrações do útero.

Métodos contraceptivos: Os seres humanos são uma das únicas espécies que praticam o ato sexual apenas porque ele é prazeroso, sem ter necessariamente a finalidade de reprodução. Por conta disso, o desenvolvimento da ciência levou a criação de métodos contraceptivos, que consistem em técnicas ou métodos que podem ajudar a evitar a gravidez. Além disso, alguns deles previnem infecções sexualmente transmissíveis. Existem diferentes métodos contraceptivos e sua escolha depende das características de cada pessoa e do casal, sendo importante estar bem orientado quanto à escolha e ao uso adequado desses métodos.

- **Contraceptivos hormonais:** Os contraceptivos hormonais contêm hormônios sintéticos similares àqueles produzidos naturalmente pelo corpo feminino, como o estrógeno e a progesterona. Geralmente, esses métodos atuam impedindo a liberação do ovócito. Eles podem ser utilizados em forma de pílulas, adesivos, ou em soluções injetáveis. Eles são bastante eficazes quando utilizados corretamente, possuindo índice de falhas entre 0,1 e 5%. Métodos contraceptivos Os contraceptivos hormonais não previnem ISTs e podem ter efeitos colaterais como dor de cabeça, retenção de líquidos e aumento do risco de trombose.
- **Preservativos:** Os preservativos são estruturas de látex que atuam como uma barreira, impedindo que o sêmen e outros fluidos corporais entrem em contato com a vagina. Métodos contraceptivos **Além de prevenir a gravidez, os preservativos são os únicos métodos contraceptivos que também protegem contra IST,** porque impedem o contato direto entre os órgãos sexuais e, conseqüentemente, a troca de fluidos

- **Dispositivo Intrauterino (DIU):** É uma pequena estrutura, geralmente de cobre ou plástico, introduzido no interior do útero por um ginecologista. Esse dispositivo atua liberando hormônios ou substâncias químicas que alteram a mobilidade dos espermatozoides ou provocam mudanças no endométrio. Essas ações dificultam tanto a fecundação do ovócito como a implantação do blastocisto no útero. O DIU possui uma taxa de falha bastante baixa, de 0,5% mas não é indicado para mulheres que possuem cólicas menstruais muito fortes
- **Vasectomia:** Consiste em um procedimento cirúrgico irreversível no qual é feito um corte nos ductos deferentes, impossibilitando a passagem dos espermatozoides. Métodos contraceptivos Após a realização da cirurgia, é importante que o homem realize um espermograma para confirmar o sucesso do procedimento. Se o exame detectar a ausência de espermatozoides, não haverá mais nenhuma chance dele engravidar ninguém.
- **Laqueadura:** Pode ser considerado um análogo feminino da vasectomia, onde é feito um corte nas tubas uterinas, interrompendo a comunicação entre os ovários e o útero. Métodos contraceptivos A laqueadura não afeta a produção hormonal nem interrompe a menstruação, já que a descamação do endométrio continua ocorrendo ao fim do ciclo menstrual.

Após a leitura dos textos, responda às questões:

1. Identifique as alternativas que apresentam informações incorretas sobre a reprodução humana e os métodos contraceptivos. Justifique a sua escolha.

- Entre os métodos contraceptivos, os preservativos são os únicos que podem prevenir IST, como a AIDS.
- Os contraceptivos hormonais são compostos geralmente por hormônios sintéticos e podem ser utilizados por tanto por homens quanto por mulheres.
- O embrião se instala no útero no mesmo dia da fecundação.
- O bebê é considerado prematuro se nascer antes de completar 40 semanas de gestação.

2. Identifique as alternativas que apresentam informações incorretas sobre a reprodução sexuada. Em seguida, reescreva-as em seu caderno, corrigindo-as

- A reprodução sexuada, em geral, envolve menor gasto de energia para o indivíduo que a realiza do que a reprodução assexuada.
- Produção de gametas, fecundação e desenvolvimento de um novo ser vivo são alguns dos processos que fazem parte da reprodução sexuada.
- A reprodução sexuada envolve a união dos gametas masculino e feminino, formando uma célula chamada óvulo, que se desenvolve e origina um novo ser vivo.
- Uma das vantagens da reprodução sexuada é originar indivíduos geneticamente idênticos aos genitores, garantindo as chances de um novo sucesso reprodutivo.

3. Analise a seguir um esquema simplificado que representa a formação e o desenvolvimento inicial do ser humano.



Representação de algumas etapas do desenvolvimento do ser humano: fecundação (A), zigoto (B), mórula, fase com 16 células (C) e feto (D).

- a) A divisão celular que deu origem ao ovócito e ao espermatozoide é a mesma que deu origem à mórula? Justifique sua resposta.
- b) Explique o que ocorreu com a quantidade de cromossomos após a formação do zigoto e por quê.
- c) Qual divisão celular possibilitou o aumento na quantidade de células do zigoto (B) ao feto (D)? Com suas palavras, descreva como ocorreu essa divisão.

Para quem quiser saber mais:

Vídeo sobre os rituais de acasalamento das diferentes espécies:

[▶ Vale a pena disputar por parceiros?](#)

Vídeo sobre a grande variedade de processos de reprodução na natureza:

[▶ Quais os exemplos mais bizarros de reprodução na natureza?](#)

Síndrome alcoólica fetal:

[▶ Síndrome Alcoólico Fetal](#)

Química e Constituição da Matéria:

A química é a ciência que estuda as propriedades da matéria e suas transformações. Como nosso primeiro conteúdo relativo propriamente ao nono ano, iremos estudar de maneira um pouco mais aprofundada os fundamentos dessa ciência. No sexto ano, vocês devem ter estudado o que era matéria e quais eram suas propriedades fundamentais, como massa, volume, densidade, ponto de fusão e de ebulição. Agora, iremos investigar do que a matéria é feita. Essa é uma questão que tem sido presente nos pensamentos dos filósofos desde a Grécia Antiga. Dois filósofos gregos, Leucipo e Demócrito, seu aprendiz, foram responsáveis por cunhar o termo “átomo”, que significa indivisível. Eles acreditavam que ao realizarmos divisões sucessivas em partes de matéria, em algum momento chegaríamos em pedacinhos indivisíveis, os átomos, que seriam partículas minúsculas, infinitas e indestrutíveis. Acreditavam que o formato dos átomos refletiria as propriedades do material que eles constituíam: substâncias líquidas seriam feitas de átomos redondos, enquanto substâncias sólidas seriam feitas de átomos quadrados.

Apesar de estarem um tanto distantes daquilo que hoje nós consideramos que seja a realidade, e de não terem realizado qualquer tipo de experimento para tentar comprovar essa hipótese, o entendimento destes dois filósofos sobre a constituição da matéria estava mais próximo da química moderna do que o de Aristóteles, que aprimorou a teoria de Empédocles que tudo seria composto por uma combinação do que se chamava de quatro elementos da natureza: água, terra, fogo e ar. As ideias de Aristóteles foram consideradas corretas durante mais de mil anos e formaram as bases para a prática da alquimia, uma prática antiga que, embora tenha descoberto inúmeros compostos e desenvolvido técnicas e materiais de laboratório que são utilizados até hoje, tinha grandes limitações por se apoiar em misticismos e em uma ideia fundamentalmente errada sobre a constituição da matéria.

A ideia de que toda a matéria é constituída por átomos é o paradigma fundamental da química moderna. O conceito do que seria um átomo, no entanto, sofreu diversas transformações entre o século XIX e o começo do século XX, com a realização de experimentos que desafiaram as concepções anteriores e forçaram a formulação de novas teorias. Iremos acompanhar um pouco desse processo a seguir:

Modelo atômico de Dalton: Em 1803, o químico inglês John Dalton propôs uma teoria que resgatou as ideias de Demócrito e Leucipo sobre os chamados átomos. O modelo de Dalton para os átomos trazia as seguintes propostas:

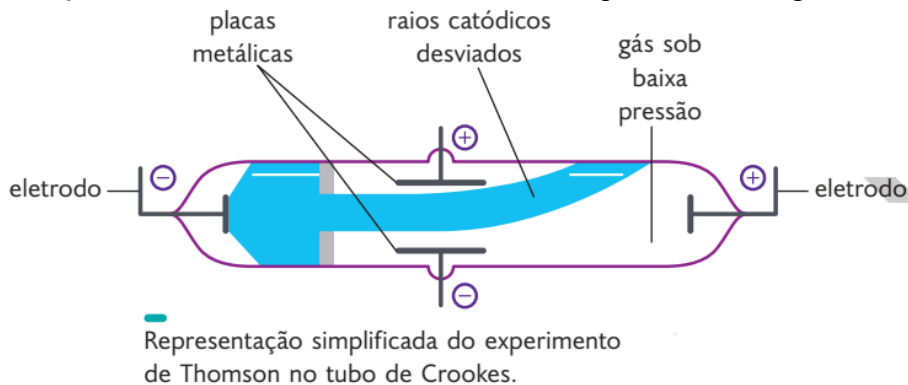
- Todo elemento químico é formado por partículas extremamente pequenas chamadas átomos.

- Todos os átomos de um determinado elemento químico são idênticos. Ou seja, átomos de diferentes elementos químicos são diferentes uns dos outros e têm propriedades também distintas.
- Os átomos de um elemento químico não podem ser criados, destruídos ou transformados em átomos de outro elemento químico em reações químicas.
- Dois ou mais elementos químicos são capazes de formar um composto. Cada composto sempre tem o mesmo número relativo de átomos.

Dalton acreditava que os átomos seriam esferas maciças, indestrutíveis e indivisíveis. Por conta disso, seu modelo ficou conhecido como “modelo da bola de bilhar”.

Modelo atômico de Thomson: O modelo de Dalton teve o mérito de transformar uma teoria filosófica antiga em uma teoria científica com base experimental, fornecendo uma boa explicação para a Lei de Conservação das Massas elaborada por Lavoisier. Esse modelo teve boa aceitação da comunidade científica e continuou válido por um século, até 1904, quando o físico inglês Joseph Thomson, chegou a conclusão de que, na verdade, havia partículas ainda menores do que o átomo e, portanto, ele não seria indivisível.

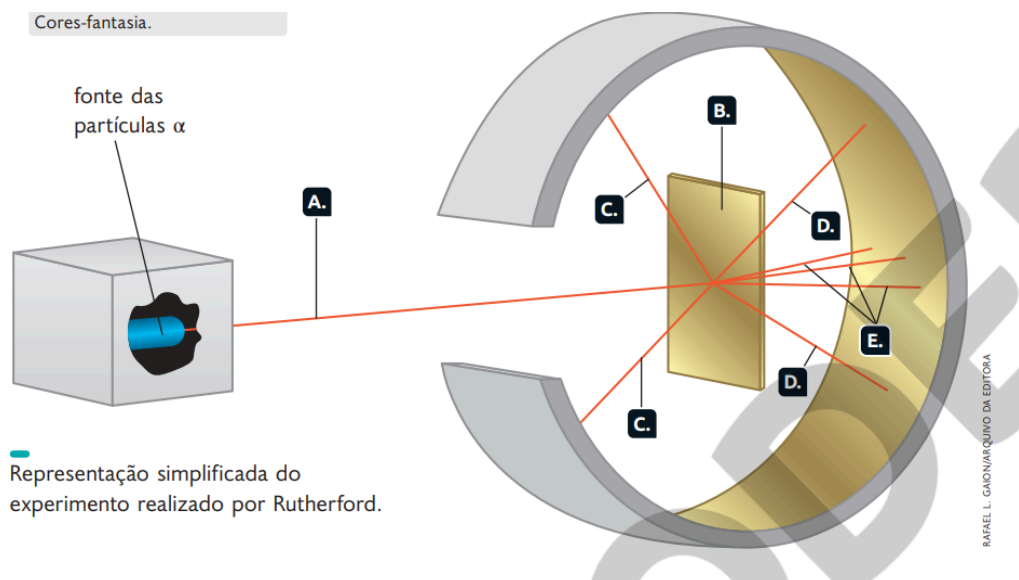
Ao investigar a natureza elétrica da matéria e dos chamados raios catódicos, partículas que atravessam gases sob baixa pressão e emitem luz, Thomson observou que os raios catódicos eram desviados ao passar entre placas de metal eletricamente carregadas. Esse desvio ocorria em direção à placa carregada positivamente. Logo, Thomson concluiu que as partículas do raio catódico tinham carga elétrica negativa.



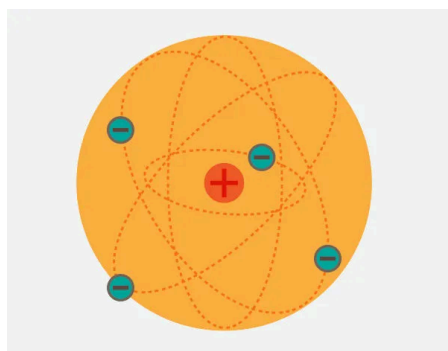
Ao calcular a relação entre a massa e a carga dessas partículas, ele percebeu que a sua massa era mais de mil vezes menor do que a do átomo de hidrogênio, a menor partícula conhecida até então. Thomson havia identificado o elétron, uma partícula subatômica, e formulou o seu próprio modelo atômico para encaixar a sua descoberta na natureza da matéria.

- O átomo não era uma esfera maciça e indivisível (como dizia Dalton). Ele seria uma esfera de carga positiva (um "fluido" ou "sopa"), com os elétrons (carga negativa) incrustados nela, como as passas em um pudim.
- Por isso, o modelo ficou conhecido como "Modelo do Pudim de Passas". Podemos fazer uma analogia mais atualizada pensando em um panetone: a massa do panetone teria carga elétrica positiva e os elétrons seriam as frutas cristalizadas incrustadas, com carga negativa.

Modelo atômico de Rutherford: O modelo atômico de Thomson teve boa aceitação da comunidade científica inicialmente, mas um de seus pontos, de que o átomo seria uma esfera de matéria maciça, que foi herdado da teoria de Dalton, foi questionada por um experimento realizado pelo físico neozelandês Ernest Rutherford apenas cinco anos após a sua publicação. Rutherford disparou um feixe de partículas positivas, chamadas partículas alfa (α) (A), sobre uma fina lâmina de ouro (B). Uma pequena porção das partículas (C) foi refletida pela lâmina. Algumas sofreram desvios em sua trajetória (D), enquanto a maioria das partículas positivas atravessou a lâmina (E). Confira abaixo uma ilustração desse experimento com as etapas A,B,C, D e E descritas:



Com base nos resultados de seus experimentos, Rutherford percebeu que, diferentemente do proposto pelo modelo atômico de Thomson, as cargas positivas não estavam espalhadas por todo o átomo. Elas estavam concentradas em uma região que Rutherford chamou de núcleo. Em 1919, esse cientista deu o nome de prótons às partículas positivas do átomo. Assim, de acordo com Rutherford, o átomo consistia em um pequeno núcleo com prótons, ou seja, partículas de carga positiva. No núcleo se concentrava a maior parte da massa do átomo. O volume ao redor do núcleo apresentava espaços vazios, que correspondiam à maior porção do átomo e onde os elétrons, partículas de carga negativa, se movimentavam



Representação do modelo atômico de Rutherford

Após a leitura do texto, realize as atividades

1- Ao realizar o experimento com a folha de ouro e as partículas α , Rutherford percebeu que havia um problema com o modelo atômico proposto por Thomson. Caso esse modelo estivesse correto, qual deveria ter sido o resultado obtido por Rutherford em seu experimento?

2- (UNIFOR-CE) Os átomos:

- I. diferem de elemento para elemento;
- II. são as unidades envolvidas nas transformações químicas;
- III. são indivisíveis;
- IV. consistem de unidades com um núcleo e uma eletrosfera onde se localizam os elétrons.

Dessas afirmações, estão incluídas na teoria atômica de Dalton (1808), somente:


- a) I
- b) I e II
- c) III e IV
- d) II, III e IV
- e) I, II e III


3- Qual aspecto do modelo atômico de Dalton justificava o princípio de conservação das massas, elaborado por Lavoisier décadas antes?

4- (FUVEST-SP) Thomson determinou, pela primeira vez, a relação entre a massa e a carga do elétron, o que pode ser considerado como a descoberta do elétron. É reconhecida como uma contribuição de Thomson ao modelo atômico:

- a) o átomo ser indivisível.
- b) a existência de partículas subatômicas.
- c) os elétrons ocuparem níveis discretos de energia.
- d) os elétrons girarem em órbitas circulares ao redor do núcleo.
- e) o átomo possuir um núcleo com carga positiva e uma eletrosfera.

Para quem quiser saber mais:

 Como os Átomos Surgiram no Universo?

 Por que Newton acreditava na Alquimia?