

EDITAL DE ABERTURA DE INSCRIÇÕES 2026



# SEDUC-SP

## PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO

### BIOLOGIA - PROFESSOR DE ENSINO FUNDAMENTAL E ENSINO MÉDIO

- ▶ Conhecimentos Gerais e Didáticos-Pedagógicos
- ▶ Conhecimentos Específicos



**BÔNUS**  
CURSO ON-LINE

- PORTUGUÊS  
- INFORMÁTICA

# **AVISO IMPORTANTE:** **Este é um Material de Demonstração**

Este arquivo representa uma prévia exclusiva da apostila.

Aqui, você poderá conferir algumas páginas selecionadas para conhecer de perto a qualidade, o formato e a proposta pedagógica do nosso conteúdo. Lembramos que este não é o material completo.

## **POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?**



- × Conteúdo totalmente alinhado ao edital.
- × Teoria clara, objetiva e sempre atualizada.
- × Dicas práticas, quadros de resumo e linguagem descomplicada.
- × Questões gabaritadas
- × Bônus especiais que otimizam seus estudos.

Aproveite a oportunidade de intensificar sua preparação com um material completo e focado na sua aprovação:  
Acesse agora: [www.apostilasopcao.com.br](http://www.apostilasopcao.com.br)

Disponível nas versões impressa e digital, com envio imediato!

**Estudar com o material certo faz toda a diferença na sua jornada até a APROVAÇÃO.**





# SEDUC - SP

PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO

**BIOLOGIA - PROFESSOR DE ENSINO  
FUNDAMENTAL E ENSINO MÉDIO**

EDITAL DE ABERTURA DE INSCRIÇÕES 2026

CÓD: OP-143MA-26  
7908403594542

## Conhecimentos Gerais e Didáticos-Pedagógicos

1. BACICH, Lilian; MORAN, José. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2017.....	7
2. BACICH, Lilian; HOLANDA, Leandro. STEAM em sala de aula: aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica. Porto Alegre: Penso, 2020 .....	7
3. CAMARGO, Fausto; DAROS Thuinie. A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre, Penso, 2018.....	9
4. LEMOV, Doug. Aula nota 10 3.0: 63 técnicas para melhorar a gestão da sala de aula. Porto Alegre: Penso, 2023 .....	9
5. LIBÂNEO, José Carlos. Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 2025.....	10
6. NELSEN, Jane; LOTT, Lynn; GLENN, H. Stephen. Disciplina positiva em sala de aula: como desenvolver o respeito mútuo, a cooperação e a responsabilidade em sala de aula. Barueri: Manole, 2017 .....	12

## Conhecimentos Específicos

### Biologia - Professor de Ensino Fundamental e Ensino Médio

1. Ecologia. Biomas e biodiversidade. Poluição ambiental. Ciclos biogeoquímicos.....	19
2. Fotossíntese e respiração celular.....	25
3. Estrutura e organização celular.....	26
4. Classificação e características de bactérias, fungos e vírus.....	29
5. Anatomia e fisiologia humana .....	31
6. Anatomia e fisiologia comparada .....	81
7. Genética mendeliana, genética básica e aplicada (OGM e transgenia) .....	83
8. Origem da vida e evolução.....	93
9. Citologia.....	105
10. Parasitoses, protozooses, bacterioses e viroses .....	108
11. Botânica (classificação, anatomia e fisiologia vegetal) .....	110
12. Divisão celular.....	113
13. Ações antrópicas e mudanças climáticas.....	122
14. Bioacumulação e biomagnificação.....	124
15. Bioética .....	125
16. Saúde pública e coletiva (vacinação, doenças, promoção e prevenção) .....	127

# CONHECIMENTOS GERAIS E DIDÁTICOS- PEDAGÓGICOS

**BACICH, LILIAN; MORAN, JOSÉ. METODOLOGIAS ATIVAS PARA UMA EDUCAÇÃO INOVADORA: UMA ABORDAGEM TEÓRICO-PRÁTICA. PORTO ALEGRE: PENSO, 2017**

“Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: uma abordagem teórico-prática” de Lilian Bacich e José Moran apresenta uma reflexão sobre a necessidade de inovação na educação, buscando explorar as possibilidades das metodologias ativas como estratégia para transformar a prática pedagógica.

A obra parte do pressuposto de que a educação deve ser entendida como um processo dinâmico e interativo, capaz de estimular a construção de conhecimentos a partir da experiência e da reflexão crítica sobre a prática pedagógica. Nesse sentido, os autores defendem a ideia de que as metodologias ativas podem ser uma estratégia eficaz para estimular a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, incentivando a construção de conhecimentos de forma colaborativa e crítica.

Ao longo da obra, os autores apresentam diversas metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos, a sala de aula invertida, a gamificação e o ensino híbrido. A partir dessas metodologias, os autores buscam estimular a reflexão crítica sobre a prática pedagógica e apresentam exemplos práticos de como essas metodologias podem ser implementadas na sala de aula.

Além disso, o livro discute a importância da formação contínua dos professores e da construção de uma cultura escolar baseada na colaboração e na inovação. Os autores defendem a ideia de que a inovação na educação depende da construção de uma cultura de mudança e da capacidade de os professores experimentarem novas metodologias e práticas pedagógicas.

Esse livro é de suma importância para todos os profissionais da educação que buscam inovar na prática pedagógica, pois os autores apresentam diversas metodologias ativas e buscam estimular a reflexão crítica sobre a prática pedagógica, além de discutir a importância da formação contínua dos professores e da construção de uma cultura escolar baseada na colaboração e na inovação.

**BACICH, LILIAN; HOLANDA, LEANDRO. STEAM EM SALA DE AULA: APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS INTEGRANDO CONHECIMENTOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA. PORTO ALEGRE: PENSO, 2020**

A obra STEAM em sala de aula: aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica, organizada por Lilian Bacich e Leandro Holanda, apresenta uma discussão importante sobre novas formas de ensinar e aprender

na educação básica. O livro parte da compreensão de que a escola contemporânea precisa superar práticas excessivamente fragmentadas, nas quais cada disciplina é trabalhada de maneira isolada, sem diálogo com os problemas reais vividos pelos estudantes.

O conceito de STEAM reúne cinco áreas do conhecimento: Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática. A proposta não consiste apenas em juntar conteúdos dessas áreas, mas em criar situações de aprendizagem nas quais os estudantes possam investigar, planejar, criar, testar, revisar e apresentar soluções para problemas concretos. Assim, o conhecimento deixa de ser visto como algo pronto, transmitido pelo professor, e passa a ser construído de forma ativa pelos alunos.

Nesse contexto, a obra defende uma educação mais integrada, investigativa e significativa. A sala de aula passa a ser compreendida como um espaço de experimentação, colaboração e produção. O estudante não apenas recebe informações, mas participa da construção do conhecimento, mobilizando diferentes saberes para compreender situações complexas. Essa perspectiva aproxima a aprendizagem escolar dos desafios da vida cotidiana e do mundo contemporâneo.

Um ponto central do livro é a valorização da aprendizagem baseada em projetos. Essa metodologia permite que os alunos desenvolvam competências cognitivas, sociais, criativas e comunicativas. Ao trabalhar com projetos, os estudantes precisam formular perguntas, levantar hipóteses, pesquisar informações, organizar dados, construir produtos, avaliar resultados e comunicar suas descobertas. Esse processo favorece uma aprendizagem mais profunda, pois exige participação ativa e reflexão constante.

A obra também destaca que o professor tem papel fundamental nesse processo. Ele não deixa de ensinar, mas passa a atuar como mediador, orientador e planejador de experiências de aprendizagem. Cabe ao professor criar condições para que os estudantes investiguem, dialoguem, façam escolhas e aprendam com os erros. Essa mudança exige planejamento cuidadoso, clareza de objetivos e abertura para práticas pedagógicas mais flexíveis.

## CONCEITO DE STEAM E INTEGRAÇÃO ENTRE ÁREAS DO CONHECIMENTO

O STEAM é uma abordagem educacional que integra Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática em propostas de aprendizagem voltadas para a resolução de problemas. Diferentemente de uma prática tradicional, em que os conteúdos são ensinados separadamente, o STEAM busca aproximar diferentes áreas do conhecimento em torno de desafios comuns.

Na obra de Bacich e Holanda, essa integração é apresentada como uma resposta às demandas da educação contemporânea. Os problemas reais raramente pertencem a uma única área do conhecimento. Questões ambientais, urbanas, tecnológicas, sociais e culturais exigem múltiplos olhares. Por isso, uma proposta

## AMOSTRA

pedagógica baseada em STEAM procura desenvolver nos estudantes a capacidade de relacionar conceitos, analisar situações e propor soluções criativas.

A presença das Ciências permite investigar fenômenos naturais e sociais, compreender relações de causa e consequência e desenvolver pensamento investigativo. A Tecnologia aparece como ferramenta de pesquisa, produção, comunicação e criação. A Engenharia contribui com processos de planejamento, construção, teste e aprimoramento de soluções. A Matemática auxilia na organização de dados, na análise de medidas, proporções, padrões e resultados. As Artes ampliam a sensibilidade, a criatividade, a expressão e a dimensão estética dos projetos.

A inclusão das Artes é um aspecto essencial. Ela mostra que a educação STEAM não se limita ao desenvolvimento técnico ou científico. A criatividade, a comunicação visual, a imaginação e a sensibilidade também são componentes fundamentais da formação dos estudantes. Dessa forma, a proposta valoriza tanto o raciocínio lógico quanto a expressão criativa.

A integração entre áreas não significa abandonar as disciplinas. Pelo contrário, significa criar pontes entre elas. Cada área mantém sua importância, mas passa a dialogar com as demais em situações de aprendizagem mais amplas. O estudante compreende que o conhecimento escolar não está dividido na realidade da mesma forma como aparece no horário das aulas.

Essa perspectiva favorece uma aprendizagem mais significativa. Quando o aluno percebe a utilidade dos conteúdos em um projeto concreto, tende a se envolver mais com o processo. O conteúdo deixa de parecer distante e passa a fazer sentido dentro de uma situação prática. Assim, o STEAM contribui para aproximar teoria e prática, conhecimento e ação, escola e realidade.

### APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS COMO EIXO METODOLÓGICO

A aprendizagem baseada em projetos é uma metodologia que organiza o ensino em torno de problemas, perguntas ou desafios. Na obra, ela aparece como um eixo fundamental para a aplicação do STEAM em sala de aula. Isso ocorre porque o STEAM exige uma prática pedagógica ativa, colaborativa e investigativa, características presentes no trabalho com projetos.

Em um projeto, os estudantes partem de uma situação inicial que precisa ser investigada. Essa situação pode surgir de um problema da comunidade, de uma questão ambiental, de uma necessidade da escola, de uma curiosidade científica ou de um desafio criativo. A partir disso, os alunos são convidados a pesquisar, levantar possibilidades, construir soluções e apresentar resultados.

Essa metodologia favorece o desenvolvimento da autonomia. O estudante precisa tomar decisões, organizar tarefas, trabalhar em grupo e refletir sobre o próprio processo de aprendizagem. Ele aprende que o conhecimento não é apenas memorização, mas construção. Também compreende que errar faz parte do processo, pois as soluções precisam ser testadas, avaliadas e aprimoradas.

O professor, nesse modelo, precisa planejar cuidadosamente as etapas do projeto. É necessário definir objetivos de aprendizagem, organizar os conteúdos envolvidos, prever recursos, orientar pesquisas e acompanhar o desenvolvimento dos

grupos. A liberdade dos estudantes não significa ausência de direção. Pelo contrário, bons projetos exigem intencionalidade pedagógica.

Outro aspecto importante é a colaboração. Os projetos geralmente são realizados em grupo, o que permite desenvolver habilidades como escuta, argumentação, negociação, responsabilidade e respeito às ideias dos colegas. O estudante aprende que resolver problemas complexos exige cooperação e diálogo.

A aprendizagem baseada em projetos também contribui para tornar a avaliação mais processual. Em vez de avaliar apenas o produto final, o professor observa o percurso: participação, pesquisa, capacidade de resolver problemas, organização, criatividade, comunicação e reflexão. Assim, a avaliação passa a considerar diferentes dimensões da aprendizagem.

Na proposta STEAM, o projeto funciona como um espaço de articulação entre saberes. Por meio dele, os conteúdos deixam de ser apresentados de forma isolada e passam a ser mobilizados em situações concretas. Isso fortalece a compreensão dos estudantes e amplia as possibilidades de aprendizagem significativa.

### PAPEL DO PROFESSOR E PROTAGONISMO DO ESTUDANTE

Um dos pontos mais relevantes da obra é a mudança na relação entre professor, estudante e conhecimento. Na abordagem STEAM, o professor não é apenas transmissor de conteúdos. Ele atua como mediador, planejador e orientador das experiências de aprendizagem. Sua função é criar condições para que os estudantes investiguem, experimentem, dialoguem e construam conhecimentos.

Essa mudança não reduz a importância do professor. Pelo contrário, torna sua atuação ainda mais complexa. Para desenvolver propostas STEAM, o professor precisa conhecer os conteúdos, compreender os objetivos de aprendizagem, planejar situações desafiadoras e acompanhar os estudantes ao longo do processo. Ele deve fazer boas perguntas, orientar pesquisas, ajudar na organização das ideias e estimular a reflexão.

O estudante, por sua vez, assume um papel mais ativo. Ele deixa de ser apenas receptor de informações e passa a participar da construção do conhecimento. Isso significa pesquisar, propor soluções, testar hipóteses, trabalhar em equipe, registrar descobertas e comunicar resultados. O protagonismo estudantil é uma das marcas da proposta.

Esse protagonismo não deve ser confundido com ausência de orientação. Os estudantes precisam de apoio para aprender a investigar, planejar e avaliar suas próprias produções. O professor oferece esse suporte, ajudando a transformar curiosidade em aprendizagem organizada. Assim, a autonomia é construída progressivamente.

A obra também valoriza a aprendizagem por meio da experiência. Quando o estudante participa de um projeto, ele vivencia situações que exigem iniciativa, responsabilidade e pensamento crítico. Ele precisa lidar com dúvidas, rever caminhos e justificar escolhas. Esse processo contribui para uma formação mais completa, pois envolve aspectos intelectuais, sociais e emocionais.

Além disso, a proposta STEAM favorece o engajamento dos alunos. Projetos conectados a problemas reais tendem a despertar maior interesse, pois os estudantes percebem sentido

# CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

## Biologia - Professor de Ensino Fundamental e Ensino Médio

### ECOLOGIA. BIOMAS E BIODIVERSIDADE. POLUIÇÃO AMBIENTAL. CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

A especialidade da biologia que estuda o meio ambiente e os seres vivos que nele habitam, suas interações e sua distribuição por diversos habitats, se chama Ecologia. Este estudo científico visa compreender as relações dos seres vivos entre si e com o meio ambiente, bem como a distribuição destes seres vivos pelos ambientes e o seu consumo em termos de alimento e energia, visando entender as transformações e fluxos de energia presentes nos ecossistemas. Vejamos alguns conceitos da ecologia abaixo:

#### Habitat e nicho ecológico

O conceito de habitat pode ser definido como o local em que uma espécie habita, o ambiente geográfico no qual um grupo de animais vive. Cada espécie é adaptada para viver em diferentes locais, cada qual segundo suas aptidões e limitações, de modo que sobrevivam e possam realizar atividades em prol de sua sobrevivência, como a alimentação e reprodução.

Quando retiradas de seu habitat ou se veem obrigadas a migrarem para outras localidades mais favoráveis, por conta de problemas ligados ao desmatamento, poluição, escassez de recursos, entre outros problemas, vê-se o processo de seleção natural, o qual faz com que as espécies se adaptem novamente ou sejam extintas.

Muitas espécies partilham de um mesmo habitat, como por exemplo a savana africana, lar para diversas espécies como os elefantes, os leões e as hienas, o que significa que há interações ecológicas não apenas entre os animais e o ambiente em que vivem, mas entre outras espécies.

A estas interações com o ambiente e os outros seres vivos, chamamos de nicho ecológico, ou seja, é o modo de viver daquela espécie, a forma como se alimenta, se reproduz, seu comportamento e hábitos, os recursos que utiliza para sua sobrevivência, suas relações com os demais animais (relações de predador, presa e vice-versa). O nicho ecológico é a identificação do papel que os animais exercem dentro de um ecossistema segundo seu modo de vida.

O nicho ecológico dos leões, por exemplo, tem a ver com a competição com outros animais que disputam por alimento e território, a predação de animais para sua alimentação; eles vivem em bandos e tem hábitos noturnos. O modo de vida dos leões afeta diretamente o ecossistema em que vive, no funcionamento da cadeia alimentar especialmente, mas também na forma como as espécies interagem e se relacionam umas com as outras e o resultado disso, o consumo, transformação e fluxos de energia presentes em um habitat.

#### Relações intraespecíficas e interespecíficas

Existem diferentes tipos de interação entre comunidades de seres vivos em um ecossistema, relações intraespecíficas, ou seja, entre seres vivos do mesmo grupo ou família de uma mesma espécie, e relações interespecíficas, entre espécies. Estas interações também podem ser harmônicas ou desarmônicas. Sendo as harmônicas as interações que trazem benefício para os seres participantes das relações. Já as desarmônicas são as relações maléficas, ou seja, em que uma ou outra espécie saem prejudicadas. Tanto as harmônicas quanto as desarmônicas podem ocorrer entre seres da mesma espécie (intraespecíficas) ou de diferentes espécies (interespecíficas). Confira abaixo os diferentes tipos:

#### a) Relações ecológicas intraespecíficas

Trata-se das interações homotípicas, relações que ocorrem entre os seres de uma mesma espécie, podendo ser relações de caráter competitivo (negativas ou desarmônicas) ou cooperativo (relações positivas ou harmônicas).

As relações intraespecíficas harmônicas ocorrem quando se estabelece uma relação pacífica de cooperação, sem qualquer tipo de dano ou prejuízo, como é o caso do trabalho das formigas, um trabalho conjunto em prol do bem comum de sua colônia, ou das sociedades organizadas, como é o caso das abelhas que trabalham em conjunto em prol do bem comum.

Já as relações intraespecíficas desarmônicas ocorrem quando há competitividade entre os seres da mesma espécie, acarretando danos ou prejuízo aos envolvidos, neste caso eles podem competir por espaço, por recursos (alimento, água, luz), por parceiros para reprodução etc.

▪ **Colônias:** relação estabelecida entre seres da mesma espécie fisicamente ligadas entre si, podendo haver ou não divisão de trabalho entre os organismos. Os corais são exemplos de colônias, eles vivem anatomicamente ligados um ao outro de maneira estrutural e funcional para sua sobrevivência.

▪ **Sociedades:** relação estabelecida entre seres da mesma espécie em que há divisão de trabalho. O mais conhecido exemplo de sociedade é o modo de vida das abelhas, que trabalham de maneira conjunta para a sobrevivência e manutenção da colônia e da abelha rainha.

## AMOSTRA

**b) Relações ecológicas interespecíficas**

Trata-se das interações heterotípicas, relações que ocorrem entre os seres de diferentes espécies, podendo também ser relações de caráter competitivo (negativas ou desarmônicas) ou cooperativo (relações positivas ou harmônicas).

As relações interespecíficas desarmônicas acontecem quando duas ou mais espécies disputam por recursos como água, alimento e luz ou por espaço em determinado ambiente, acarretando prejuízo ou dano para uma das partes; uma das formas de competitividade interespecífica é observada nos hábitos alimentares como a predação, que ocorre quando uma espécie predadora mata a outra a fim de se alimentar.

▪ **Competição:** ocorre quando organismos de mesma espécie competem entre si por recursos escassos entre si e no ambiente, como alimento, água, território, luminosidade e reprodução. Alguns exemplos disso são os cães e lobos que costumam marcar território e até lutar por ele, assim como algumas plantas que, ao buscarem a luz do sol, tomam todo o espaço disponível.

▪ **Canibalismo:** ocorre quando uma espécie se alimenta de seres de sua própria espécie, seja a fim de estabelecer supremacia reprodutiva ou a fim de manter uma reserva de nutrientes e proteínas para o desenvolvimento dos embriões; Canibalismo ocorre entre os filhotes de tubarão, ainda no ventre materno, quando se alimentam uns dos outros; também acontece com as fêmeas louva-deus que devoram seus parceiros durante o ato sexual para garantir os nutrientes de seus embriões.

As relações interespecíficas harmônicas ocorrem quando duas espécies convivem tranquilamente sem qualquer dano ou prejuízo ambas as partes, justamente o contrário ocorre, as espécies se beneficiam da relação estabelecida, como é o caso dos fenômenos de mutualismo, protocooperação, comensalismo e inquilinismo presentes em diversas relações entre espécies na natureza.

▪ **Protocooperação:** é uma relação interespecífica que proporciona benefícios para organismos de diferentes espécies que convivem de forma pacífica e cooperativa, como é o caso do boi e do pássaro anu. Este tipo de pássaro se alimenta dos carrapatos do boi, uma fonte garantida de alimento para os anus, mas também uma proteção para o boi, que não correrá riscos de adoecer pela presença de carrapatos.

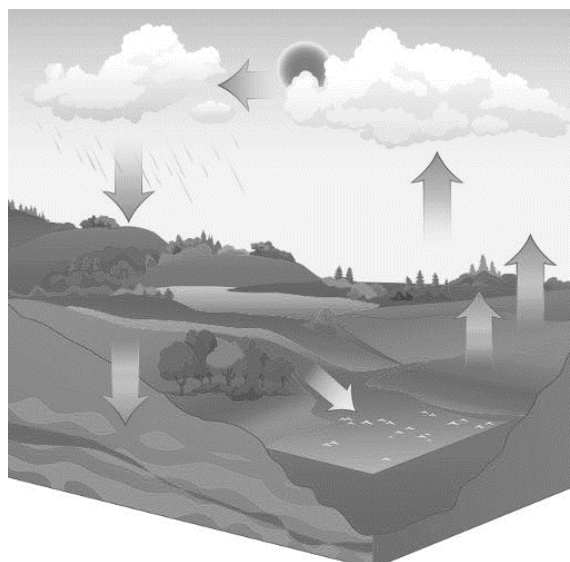
▪ **Mutualismo:** neste caso a associação de duas espécies é essencial para a sobrevivência de ambas, como no caso do caranguejo paguro, que vive em conchas abandonadas de moluscos. Este tipo de concha é comumente conhecido como local sob os quais as anêmonas se instalam. Enquanto têm acesso à mais fontes de alimento ao “viajarem” com os caranguejos, as anêmonas afastam predadores através das substâncias urticantes que seus tentáculos liberam, protegendo o morador da concha.

▪ **Comensalismo:** relação em que apenas uma das duas espécies se beneficia, sem prejudicar a outra. Neste caso, o comensal usufrui do alimento rejeitado pela outra espécie. Como a relação entre o urubu e o jacaré, os restos da presa do jacaré servem de alimento para o urubu.

▪ **Inquilinismo:** neste caso também apenas um se beneficia da relação, sem prejudicar o outro; uma espécie age como hospedeiro e abriga um inquilino, de modo a obter proteção, alimento ou suporte, como é o caso de flores como as bromélias que se instalam ao redor do tronco das árvores para crescer e ganhar sustentação.

**Ciclos biogeoquímicos**

Os ciclos biogeoquímicos dizem respeito ao processo natural de retirada de elementos químicos ou compostos de um habitat realizado pelas espécies para sua sobrevivência e todo o ciclo que ocorre quando estes elementos são devolvidos ao ambiente após sua utilização. Deste modo, nada se perde na natureza, mas se transforma, ainda que de modo diferente, a matéria, o ar, a água, o solo e todos os outros componentes naturais presentes no meio ambiente como forma de energia são de algum modo devolvidos ao meio ambiente, o estudo destes processos é chamado de ciclo biogeoquímico. Confira a seguir os diferentes tipos de ciclos presentes na natureza:

**a) Ciclo da água**

O ciclo da água ocorre por meio da transformação da água em seus diferentes estados. Inicia-se com a água em fase líquida, encontrada em rios, mares e lagos, passando para a fase do vapor, por meio da evaporação.

Em seguida o vapor da água passa pelo processo de condensação e volta a forma líquida como precipitação (chuva) ou, quando há o resfriamento do vapor da água, ela é solidificada e retorna ao solo como neve ou granizo.

Ao chegar no meio terrestre, o solo infiltra a água, levando-a até os lençóis freáticos, de volta para os rios, lagos e mares. Esta água presente no ambiente terrestre é consumida pelos animais, os quais também devolvem a água ao meio ambiente por meio dos processos de respiração, transpiração e excreção.



# GOSTOU DESSE MATERIAL?

Imagine o impacto da versão **COMPLETA** na sua preparação. É o passo que faltava para garantir aprovação e conquistar sua estabilidade. Ative já seu **DESCONTO ESPECIAL!**

**EU QUERO SER APROVADO!**

