

INTRODUÇÃO

Várias e esperadas mudanças ocorrem durante a vida escolar, algumas individuais e outras compartilhadas. As transformações biopsicossociais são intensas e velozes, e delas dependem os avanços do desenvolvimento cognitivo da criança.

O curso de Ciências, como o de todos os componentes curriculares, deve estar atento às características de cada estágio dessas transformações para efetivar uma aprendizagem realmente significativa dos conteúdos, procedimentos e atitudes relacionados a essa área do conhecimento.

Particularmente, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, um marco importante no processo educacional do ensino de Ciências consiste em estimular o desenvolvimento da metodologia científica. Nessa perspectiva, buscamos sempre problematizar os conteúdos, instigar e conduzir a formulação de hipóteses lógicas e realizar experimentos orientados para testar a validade das hipóteses discutidas.

Nossa proposta é a de marcar este momento da vida escolar por meio de um conjunto de estratégias que visam a valorizar o método científico para que os alunos se percebam como sujeitos da aquisição do conhecimento, com atitudes próprias e capacidade de escolhas e decisões. É importante conceber a relação de ensino e aprendizagem como uma relação entre sujeitos, em que cada um, a seu modo e com determinado papel, está envolvido no processo de construção de uma compreensão dos fenômenos naturais e de suas transformações, assim como de formação de atitudes e valores humanos.

Os principais eixos temáticos adotados neste material englobam o estudo do meio ambiente, do ser humano, da saúde e dos recursos tecnológicos. Procuramos desenvolver esses temas de acordo com uma abordagem ecológica, inter-relacionando a Terra e o Universo, os ciclos naturais, os fatores químicos e físicos do meio ambiente e os seres vivos. Sempre que possível, procuramos ressaltar aspectos relevantes da história da Ciência e das principais inovações tecnológicas e científicas que fazem parte da modernidade.

Os conteúdos propostos possibilitam:

- a compreensão da natureza como um todo dinâmico, em que o ser humano é parte integrante e agente de transformação;

- o despertar do sentimento de amor e admiração pelos elementos da natureza, demonstrando o respeito ao ambiente e a necessidade de preservá-lo;
- a reflexão sobre as consequências do desenvolvimento científico e tecnológico, tanto em relação aos benefícios trazidos à sociedade, quanto aos prejuízos devidos à sua má aplicação;
- o desenvolvimento de atitudes responsáveis com relação ao próprio corpo e de condições que promovam o bem-estar individual e coletivo, por meio da educação para a saúde.

Os objetivos gerais do curso de Ciências visam ao desenvolvimento de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais.

Os *conteúdos conceituais* recortados englobam um conjunto de conceitos centrais, como: energia, ciclo, fluxo, transformação, espaço, sistema, relação, interação, equilíbrio e vida.

Os *conteúdos procedimentais* baseiam-se em atividades relacionadas ao trabalho experimental, à busca e à organização de informação e à aplicação de conceitos. No trabalho experimental são adotados os seguintes procedimentos: utilização de instrumentos e aparelhos, observação direta e indireta, mensuração, coleta de dados, classificação, formulação de hipóteses e previsões de resultados, identificação de variáveis e descrição de fenômenos físicos e químicos. Os procedimentos relacionados à busca e à organização de informação serão desenvolvidos por meio da obtenção de informação em diferentes fontes, na comparação de informações, no registro das aprendizagens e no incentivo ao uso de vocabulário científico.

Na aplicação dos conceitos, as atividades visam a desenvolver a habilidade de elaborar sínteses e a de construir conceitos com base em fatos e fenômenos.

Os *conteúdos atitudinais* são desenvolvidos por meio do incentivo:

- ao trabalho em equipe, favorecendo o diálogo, a reflexão, a expressão, a divisão de tarefas e a cooperação;
- à responsabilidade no cuidado com o ambiente, com o próprio corpo e com a integridade dos que o rodeiam, desenvolvendo noção de causa e consequência;
- aos trabalhos individuais, favorecendo a iniciativa e a autonomia do aluno.

A divisão do conteúdo na programação ao longo dos anos está especificada a seguir.

■ 2º ano

Introdução ao material e à história da Ciência; estudo do ambiente marinho, de restinga e de água doce; ambiente de floresta; ambiente de fazenda; ambiente doméstico. (Aos professores que não trabalham com este ano, recomenda-se a leitura do Manual do Caderno 1. Nele constam todas as orientações metodológicas que serão desenvolvidas ao longo da coleção, notadamente em relação ao método científico.)

■ 3º ano

A casa como abrigo; animais arquitetos; tempo e clima; instrumentos utilizados na previsão do tempo; ambiente natural e ambiente construído; preservação do ambiente natural; observação da posição do Sol; ovíparos, vivíparos e ovo-

vivíparos; anfíbios e répteis, aves e mamíferos, os mamíferos em extinção.

■ 4º ano

O mundo dos vegetais – os jardins botânicos, as plantas em nosso dia a dia, as plantas aromáticas, os herbários, as árvores, as flores e a reprodução das plantas, a dispersão das sementes e frutos, como as flores produzem sementes, polinização; os seres vivos precisam de energia – fotossíntese, cadeias e teias alimentares; decomposição – a reciclagem da natureza; alterações do equilíbrio da natureza; saúde, saneamento básico – doenças causadas pela falta de saneamento; alimentação saudável – de olho na embalagem dos alimentos.

■ 5º ano

A digestão dos alimentos; o sistema cardiovascular; a circulação sanguínea; o sistema excretor; o sistema nervoso e os órgãos dos sentidos; a reprodução humana.

CADERNO 1

Módulos	Conteúdos	Objetivos
1. O tempo meteorológico	<ul style="list-style-type: none"> Tempo meteorológico. Instrumentos meteorológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Compreender o conceito de tempo meteorológico. Conhecer as mudanças das condições meteorológicas. Analisar consequências das mudanças meteorológicas.
2. As nuvens	<ul style="list-style-type: none"> Nuvens. Estados físicos da água. 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer e compreender a classificação das nuvens. Conhecer o processo de formação das nuvens. Identificar a influência da temperatura na formação do vapor de água, das nuvens e das precipitações. Conhecer os estados físicos da água.
3. O ciclo da água	<ul style="list-style-type: none"> Ciclo da água. Evapotranspiração. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar como ocorre o ciclo da água. Conhecer o fenômeno da transpiração vegetal e relacioná-lo ao ciclo hidrológico. Reconhecer a liberação de vapor de água realizada pelas plantas. Observar como ocorre o transporte de água nas plantas. Compreender as etapas do ciclo da água na natureza.
4. A dengue	<ul style="list-style-type: none"> Dengue: sintomas, prevenção e tratamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar o agente transmissor e causador da dengue. Reconhecer os principais criadouros do <i>Aedes aegypti</i> no ambiente doméstico. Saber como ocorre a transmissão da dengue para o ser humano. Conhecer as principais medidas para evitar a proliferação do <i>Aedes aegypti</i>.

CADERNO 2

Módulos	Conteúdos	Objetivos
5. Abrigos de animais	<ul style="list-style-type: none"> Abrigos de animais. 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer os tipos de abrigos de animais. Reconhecer como os animais constroem seus abrigos. Identificar a organização e a funcionalidade dos ninhos dos insetos sociais.
6. Animais que se abrigam nas cidades	<ul style="list-style-type: none"> Fauna urbana. Animais de estimação. Pragas urbanas. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar espécies que são representantes da fauna urbana. Identificar as áreas verdes das cidades como habitats de alguns tipos de animais. Registrar, por meio de fotografias, seres vivos do ambiente urbano. Conhecer as características dos animais de estimação e os cuidados que devemos ter com eles. Reconhecer organismos considerados pragas. Desenvolver, por meio de um jogo educativo, habilidades de observação e de levantamento de hipóteses.
7. Modificando o ambiente	<ul style="list-style-type: none"> Ambiente natural e construído. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar as diferenças entre ambiente natural e construído. Compreender que o aumento da população e a expansão dos centros urbanos estão relacionados à redução da biodiversidade. Identificar algumas consequências da interferência humana no ambiente natural dos animais silvestres. Ler e compreender reportagens que tratam da temática ambiental. Produzir cartaz sobre a preservação da saúde de animais silvestres, considerando as características do texto informativo.
8. Os dias e as noites	<ul style="list-style-type: none"> Movimento de rotação da Terra. Animais diurnos e noturnos. Ciclos circadianos nos seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer como a posição das construções de um terreno influencia o conforto térmico e a saúde de quem vive ou trabalha nelas. Compreender como ocorre o movimento de rotação da Terra.

CADERNO 3

Módulos	Conteúdos	Objetivos
9. Por que muitos animais não existem mais?	<ul style="list-style-type: none"> • Conceito de extinção. • Estudo das causas da extinção de algumas espécies de animais. • Animais ameaçados de extinção. 	<ul style="list-style-type: none"> • Assimilar o conceito de extinção de espécies. • Entender a relação entre a extinção das espécies e a modificação do seu habitat. • Relembrar o conceito de fósseis e compreender sua importância para o conhecimento da história da vida na Terra. • Saber o que são sítios paleontológicos e reconhecer a importância de sua preservação. • Assimilar informações de textos de divulgação científica. • Conhecer animais extintos do passado. • Reconhecer semelhanças entre animais extintos do passado e do presente.
10. Animais ameaçados de extinção	<ul style="list-style-type: none"> • Interferência do ser humano no ambiente. • Causas da extinção. • Desmatamento. • Tráfico de animais. • Animais ameaçados de extinção. • Importância da preservação da biodiversidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entender algumas das causas da ameaça de extinção de espécies. • Relacionar a ameaça de extinção de animais e a modificação do ambiente natural pelo ser humano. • Comparar as causas da extinção do passado com as atuais. • Compreender o que é desmatamento. • Compreender o que é tráfico de animais e suas causas. • Conhecer exemplos de animais da fauna brasileira ameaçados de extinção. • Conscientizar-se de que é importante modificar atitudes e promover ações visando à preservação da biodiversidade.
11. Um passeio ao zoológico	<ul style="list-style-type: none"> • Importância dos zoológicos. • Reintrodução de espécies na natureza. • Hábitos alimentares dos animais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer animais silvestres que podem ser encontrados nos zoológicos. • Compreender a importância dos zoológicos para a conservação de espécies ameaçadas de extinção. • Entender como funciona o programa de reintrodução de espécies. • Ler textos de divulgação científica. • Conhecer a classificação dos animais em relação aos hábitos alimentares. • Conhecer a classificação dos animais de acordo com seu período de maior atividade. • Conhecer e valorizar comportamentos e atitudes adequados em visita a um zoológico.
12. Os mamíferos	<ul style="list-style-type: none"> • Características dos mamíferos. • Diversidade dos mamíferos. • Adaptações dos mamíferos ao ambiente. • Reprodução dos mamíferos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as características gerais dos mamíferos. • Conhecer a diversidade dos mamíferos. • Compreender as adaptações corporais dos mamíferos para proteção e sobrevivência; a regulação da temperatura corporal dos mamíferos; e os aspectos da reprodução dos mamíferos.

CADERNO 4

Módulos	Conteúdos	Objetivos
13. As aves	<ul style="list-style-type: none"> • Características gerais das aves. • Diversidade do grupo das aves. • Aspectos anatômicos e fisiológicos do voo das aves. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as características gerais e a diversidade das aves. • Entender como os pássaros conseguem planar. • Compreender informações de textos de divulgação científica.
14. Adaptação das aves	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptação das aves ao ambiente. • Anatomia do corpo das aves. • Alimentação das aves. • Aves aquáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer, no grupo das aves, a diversidade de formatos dos seus bicos. • Relacionar o formato do bico com o hábito alimentar da ave e, consequentemente, à sua adaptação ao ambiente em que vive. • Compreender a importância da impermeabilização das penas das aves. • Entender a relação do formato dos pés das aves com a captura de presas e com o hábitat em que vivem. • Ler e compreender textos que tratam da adaptação das aves a seu hábitat.
15. Aves urbanas	<ul style="list-style-type: none"> • Aves urbanas. • Características e comportamento das aves urbanas. • Observação de aves na natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer hábitos e características de algumas espécies de aves brasileiras. • Buscar informações sobre aves brasileiras em diferentes fontes (dados colhidos em campo, pesquisa na internet, jornais, revistas, livros, etc.). • Realizar observação de aves.
16. As aves e o meio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Importância ecológica das aves. • Aves frugívoras, detritívoras e insetívoras. • Dispersão de sementes e frutos pelas aves. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a importância ecológica das aves. • Entender o papel ecológico das aves frugívoras, detritívoras e insetívoras. • Identificar algumas formas de dispersão de frutos e sementes realizadas pelas aves. • Compreender a importância dos urubus na natureza. • Ler e compreender textos de temática ambiental.
17. Os répteis	<ul style="list-style-type: none"> • Características gerais dos répteis. • Adaptação dos répteis ao ambiente. • Reprodução dos répteis. • Importância ecológica dos répteis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os grupos de animais pertencentes à classe dos répteis. • Entender as características gerais do grupo dos répteis. • Reconhecer algumas estratégias de adaptação e ajustes corporais dos répteis para a vida no ambiente terrestre seco. • Aprender formas de reprodução dos répteis. • Saber a importância ecológica dos répteis. • Estudar reportagens que tratam da temática ambiental.
18. Os anfíbios	<ul style="list-style-type: none"> • Características gerais dos anfíbios. • Adaptação dos anfíbios ao ambiente. • Metamorfose dos anfíbios. • Reprodução dos anfíbios. • Importância dos anfíbios. • Extinção dos anfíbios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as características gerais do grupo dos anfíbios. • Conhecer suas formas de reprodução. • Compreender o conceito de metamorfose. • Entender algumas estratégias de sobrevivência desses animais. • Compreender a importância ecológica dessa classe de animais. • Relacionar a degradação ambiental com a extinção de suas espécies.