

**PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM**

**ÁREA DE CIÊNCIAS FÍSICAS E NATURAIS**

**CIÊNCIAS NATURAIS**

**18 de Junho de 2010**

## METAS DE APRENDIZAGEM – CIÊNCIAS

A concretização do Projecto na área das Ciências Experimentais implicou a definição de fases / etapas escalonadas e articuladas.

1. Caracterização das disciplinas curriculares envolvidas. As Ciências estão presentes no CNEB na Educação Pré-Escolar (*Área de Conhecimento do Mundo*), e nos três Ciclos do EB através das Ciências Físicas e Naturais, as quais tomam designações próprias conforme a sua especificidade: no 1º CEB - *Estudo do Meio*; no 2º Ciclo – *Ciências da Natureza* e no 3º Ciclo – *Ciências Físico-Químicas* e *Ciências Naturais*. As Ciências são, portanto, uma área do conhecimento presente no Currículo Nacional, a qual vai evoluindo de perspectivas integradas com as Ciências Sociais, nos primeiros anos, para perspectivas autonomizadas a partir do 2º CEB e, no caso do 3º CEB, em duas disciplinas com objecto de estudo diferenciado.
2. Análise do *CNEB – Competências Essenciais* (DEB, 2001), relativamente às Competências Específicas preconizadas para as Ciências Físicas e Naturais (pp. 129-146). Os Temas Organizadores aqui definidos foram tomados como estruturantes para a organização das Metas de Aprendizagem de Ciências. São eles “Terra no espaço”, Terra em transformação”, Sustentabilidade na Terra” e “Viver melhor na Terra”.
3. A definição das Metas teve em consideração o *conhecimento substantivo*, o *conhecimento processual*, o *conhecimento epistemológico* e *capacidades de raciocínio e de comunicação* previstos como devendo ser desenvolvidas ao longo do Ensino Básico.
4. Cada um dos quatro Temas Organizadores está organizado em sub-Temas, os quais, por sua vez, contemplam vários Tópicos. Esta estrutura foi considerada na definição das metas de aprendizagem, estabelecendo-se **três níveis** distintos. Assim, define-se:
  - a **meta de aprendizagem transversal final, por Ciclo, para cada Tema**;
  - a **meta de aprendizagem geral final, por Ciclo, para cada sub-Tema**;
  - as **metas de aprendizagem específicas, finais e intermédias, por Tópico**.
5. Para cada Tópico as metas de aprendizagem são ordenadas tendo em perspectiva as aprendizagens essenciais preconizadas, de acordo com o ponto 3, não estando a ordenação apresentada vinculada a uma estratégia de ensino particular.
6. A articulação entre Ciclos, ao nível dos Temas Organizadores, foi considerada essencial pelo que tal deve ser espelhado na Meta de aprendizagem transversal final enunciada. Para concretizar este princípio foi necessário reajustar, pontualmente, os sub-Temas e precisar alguns Tópicos. Assim, a apreciação das Metas de aprendizagem (transversal, geral final e específicas) por Ciclo deve ter em consideração o previsto no Ciclo anterior.

## **ÁREA INTEGRADA de ESTUDO DO MEIO - 1º Ciclo**

A área curricular de Estudo do Meio, no currículo do 1º Ciclo da Educação Básica, configura-se como a iniciação sistemática e integrada aos campos de conhecimento científico que permitem analisar, interpretar e compreender a realidade do mundo natural e social que enquadra as pessoas e os grupos.

Implica a passagem de um olhar de senso comum para a aquisição de conceitos e conteúdos básicos, bem como métodos de observação e experimentação que permitam uma compreensão rigorosa e fundamentada, ainda que num nível inicial, com as dimensões do conhecimento a adquirir. Constitui-se como uma aprendizagem estruturante quer da inserção da criança no universo social e natural a que pertence, quer no desenvolvimento científico futuro dos vários domínios de conhecimento relativos à realidade social e natural.

Orientada por estas finalidades curriculares, a área de Estudo do Meio convoca conhecimentos de vários domínios científicos, nomeadamente da Geografia, das Ciências Naturais e Físico-Químicas, que evoluem depois em especializações mais finas nos ciclos subsequentes. No segundo ciclo, estas últimas convergem na disciplina de Ciências da Natureza e no terceiro ciclo na área disciplinar Ciências Físicas e Naturais, subdividida em Ciências Naturais e Ciências Físico-Químicas. As áreas de História e Geografia evoluem no 2º ciclo para a disciplina de História e Geografia de Portugal, e no 3º separam-se nas disciplinas autónomas de História e de Geografia.

No sentido de traduzir a área de Estudo do Meio em Metas de Aprendizagem esperadas dos alunos no final do 1º ciclo, procedeu-se a uma integração destas três disciplinas do conhecimento, dando-lhes um sentido curricular convergente, e organizando-as em três domínios integradores, que correspondem ao que estabelece o Currículo Nacional (2001, p. 81) e que dá sentido articulado aos Blocos que estruturam o Programa de Estudo do Meio (Organização curricular e Programas, 2006: 99-131):

- *Localização no espaço e no tempo;*
- *Conhecimento do ambiente natural e social;*
- *Dinamismo das inter-relações natural-social.*

No interior destes domínios estabeleceram-se diversos sub-domínios que integram as dimensões organizativas das várias áreas disciplinares envolvidas, que têm continuidade nos ciclos subsequentes.

A definição das Metas teve em consideração o *conhecimento substantivo*, o *conhecimento processual*, o *conhecimento epistemológico* e *capacidades de raciocínio* e de *comunicação*, elementos curriculares previstos como devendo ser desenvolvidos ao longo do ensino básico, à semelhança do que ocorre na grande maioria dos currículos de outros países para este nível.

Os mesmos três domínios integradores foram utilizados na organização das *Aprendizagens desejáveis à entrada do 1º Ciclo do Ensino Básico*, que se apresentam em documento próprio, sob a categoria: *Conhecimento de si e do mundo*.

# Aprendizagens desejáveis no início do 1º ciclo da educação básica<sup>1</sup>

## VERSÃO FINAL

### Domínio: Conhecimento de si e do mundo

#### Sub-domínio: *Localização no espaço e no tempo*

- Utiliza noções espaciais relativas, a partir da sua perspectiva como observador (em cima/em baixo, dentro/fora, entre, perto/ longe, atrás/ à frente, à esquerda/à direita.).
- Localiza elementos dos seus espaços de vivência e movimento (sala de actividades, escola, habitação, outros) em relação a si mesmo, e uns em relação aos outros, e associa-os às suas finalidades.
- Reconhece uma planta (simplificada) como representação de uma realidade
- Identifica elementos conhecidos numa fotografia, e confronta-os com a realidade observada.
- Descreve itinerários diários (exemplos: casa-escola; casa ou escola-casa de familiares) e não diários (passeios, visitas de estudo).
- Reconhece diferentes formas de representação da Terra e identifica nas mesmas alguns lugares.

---

<sup>1</sup> Estas aprendizagens são esperáveis à entrada da escolaridade básica. Poderão ter sido desenvolvidas em Jardim-de-infância ou em contextos informais. Cabe à escola e professores do 1º ciclo garantir a sua consecução prévia, no caso de não terem sido anteriormente adquiridas. Relativamente à Educação Pré-Escolar, estas aprendizagens são referenciais, mas não esgotam nem limitam o que pode ser desenvolvido e estimulado nesse contexto educativo. Para facilitar a identificação por parte dos professores do 1º ciclo e a articulação com a Educação Pré-Escolar, as aprendizagens contempladas no domínio de Conhecimento de si e do mundo foram distribuídas pelos mesmos blocos adoptados para organizar o Estudo do Meio.

- Distingue unidades de tempo básicas (dia e noite, manhã e tarde, semana, estações do ano, ano)
- Nomeia, ordena e estabelece sequências de diferentes momentos da rotina diária e reconhece outros momentos importantes de vida pessoal e da comunidade (ex. aniversários e festividades).
- Identifica algumas diferenças e semelhanças entre meios diversos e ao longo de tempos diferentes, (Ex. diferenças e semelhanças no vestuário e na habitação em aldeias e cidades actuais, ou na actualidade e na época dos castelos, príncipes e princesas).
- Representa (através de desenho ou de outros meios) lugares reais ou imaginários e descreve-os oralmente.

## **Domínio: Conhecimento de si e do mundo**

### **Sub-domínio: *Conhecimento do ambiente natural e social***

#### **No início do 1º ciclo da educação básica, a criança:**

- Identifica elementos do ambiente natural (exemplos. estados de tempo, rochas, acidentes orográficos, linhas de água, flora...) e social (exemplos. construções, vias e meios de comunicação, serviços...) de um lugar.
- Formula questões sobre lugares e contextos e acontecimentos que observa (directa ou indirectamente) no seu quotidiano
- Estabelece semelhanças e diferenças entre materiais e entre materiais e objectos, segundo algumas propriedades simples (exemplos: textura, cor, cheiro, resistência, dureza, som que produzem...)
- Classifica materiais por grandes grupos (exemplos: metais, plásticos, papéis...) relacionando as suas propriedades com a função de uso dos objectos feitos a partir deles.
- Indica, em casos particulares, que os objectos e os seres vivos podem ser afectados por forças que actuam sobre eles e podem modificar a sua posição (exemplos. o que acontece num balancé quando objectos iguais são colocados em diferentes posições)

nos braços do mesmo; o deslocamento de objectos rolantes, revestidos com materiais distintos, largados numa rampa de inclinação variável).

- Identifica a origem de um dado material de uso corrente (animal, vegetal ou mineral)
- Identifica comportamentos distintos de materiais (exemplos: atracção/não atracção de materiais por um íman; conservação de um cubo de gelo; separação dos componentes de uma mistura de água com areia; tipo de imagens de um objecto em diferentes tipos de espelho).
- Identifica, designa e localiza correctamente diferentes partes externas do corpo, e a sua identidade sexual.
- Identifica-se (nome completo, idade, nome de familiares mais próximos, localidade onde vive e nacionalidade), reconhecendo as suas características individuais.
- Expressa um sentido de conhecimento de si mesmo e de pertença a um lugar e a um tempo.
- Reconhece que o ser humano tem necessidades fisiológicas (sede, fome, repouso...), de segurança (abrigo e protecção), sociais (pertença e afecto...), de estima (reconhecimento, estatuto...) e de auto-realização e que passa por um processo de crescimento e desenvolvimento, explicando semelhanças e diferenças entre estas necessidades humanas e as de outros seres vivos
- Identifica permanência e mudança nos processos de crescimento, associando-o a diferentes fases nos seres vivos, incluindo o ser humano (bebé, criança, adolescente, jovem, adulto, idoso).
- Verifica que os animais apresentam características próprias e únicas e podem ser agrupados segundo diferentes critérios (exemplos: locomoção, revestimento, reprodução...).
- Identifica as diferentes partes constituintes de vários tipos de animais e reconhece alguns aspectos das suas características físicas e modos de vida (exemplos: formigas, caracóis, caranguejos e periquitos...).
- Compara o processo de germinação de sementes distintas e o crescimento de plantas, através de experiências, distinguindo as diferentes partes de uma planta.
- Identifica algumas profissões e serviços no seu meio familiar e local, ou noutros que conheça
- Reconstrói relatos acerca de situações do presente e do passado, pessoal, local ou outro, e distingue situações reais (épocas antigas e modernas) de ficcionais (exemplos: contos de fadas, homem aranha...)

- Antecipa acções simples para o seu futuro próximo e mais distante, a partir de contextos presentes (exemplos: o que vou fazer logo, amanhã, o que vou fazer no meu aniversário, quando for grande)
- Identifica informações sobre o passado expressas em linguagens diversas (ex. testemunhos orais, documentos pessoais, fotografias da família, imagens, objectos, edifícios antigos, estátuas).
- Ordena acontecimentos, momentos de um relato ou imagens com sequência temporal construindo uma narrativa cronológica, mobilizando linguagem oral e outras formas de expressão.

## **Domínio : Conhecimento de si e do mundo**

### **Sub-domínio: *Dinamismo das inter-relações natural-social***

#### **No início do 1º ciclo da educação básica a criança:**

- Situa-se socialmente numa família (relacionando graus de parentesco simples) e também noutros grupos sociais de pertença, reconhecendo a sua identidade pessoal e cultural.
- Descreve a importância da separação dos resíduos sólidos domésticos, identificando os materiais a colocar em cada um dos ecopontos
- Manifesta comportamentos de preocupação com a conservação da natureza e respeito pelo ambiente, indicando algumas práticas adequadas (exemplos. não desperdiçar água e electricidade; não deitar papeis e outros resíduos para o chão)
- Identifica sequências de ciclos de vida de diferentes fenómenos que estão relacionados com a sua vida diária (noite e dia, estações do ano, estados do tempo, por ex, com a forma de vestir, com actividades a realizar)
- Usa e justifica algumas razões de práticas de higiene corporal, alimentar, saúde e segurança (exemplos. lavar as mãos antes das refeições e sempre que necessário, lavar os dentes, lavar os alimentos que se consomem crus, evitar o consumo excessivo de



doces e refrigerantes, ir periodicamente ao médico, caminhar pelo passeio, atravessar nas passarelas, respeitar semáforos, cuidados a ter com produtos perigosos).

- Reconhece a diversidade de características e hábitos de outras pessoas e grupos, manifestando atitudes de respeito pela diversidade.

## PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

### 1º CICLO

#### ESTUDO DO MEIO

<b>Domínio:</b> Localização no espaço e no tempo
<b>Sub-domínio:</b> Localização/Compreensão espacial e temporal
<b>META FINAL DE CICLO 1.</b> O aluno localiza, em relação a um ponto de referência, elementos naturais e humanos do meio local, utilizando diferentes processos de orientação.
<b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b> A localização no espaço e no tempo (Domínio de competências, Currículo Nacional). À descoberta de si mesmo; À descoberta dos outros e das instituições; À descoberta do ambiente natural; À descoberta das inter-relações entre espaços; À descoberta das inter-relações entre a Natureza e a Sociedade (Temas dos conteúdos programáticos, 1.º Ciclo) .  Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais (2001)- Espacialidade
<b>Metas intermédias 1.1. (2º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Localiza elementos naturais e humanos da paisagem do local onde vive, utilizando a posição do observador como elemento de referência (por ex: perto de/longe de; em frente de/atrás de; à esquerda de/à direita de).</li> <li>- Localiza em plantas, maquetas, mapas, e também em suportes informáticos, espaços familiares (ex. onde mora), ligados ao seu passado próximo (ex. local de nascimento, locais onde tenha vivido ou passado férias) ou relacionados com a comunidade (ex. hospital, escolas, bombeiros, campo de jogos).</li> </ul>
<b>Metas intermédias 1.2. (4º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Identifica os pontos cardeais e usa-os para localizar elementos naturais e humanos do meio local e da região onde vive.</li> <li>- Utiliza diversos processos para referenciar os pontos cardeais (posição do Sol, bússola, estrela polar,...), na orientação, localização e deslocação na Terra.</li> </ul>

<b>Domínio:</b> Localização no espaço e no tempo
<b>Sub-domínio:</b> Localização/Compreensão espacial e temporal
<p><b>META FINAL DE CICLO 2.</b></p> <p>O aluno lê formas simplificadas de representação cartográfica, com diferentes escalas, e representa, nas mesmas, lugares, elementos naturais e humanos, utilizando o título, a legenda e a orientação, como fonte para a relação da acção humana com diferentes espaços e tempos.</p>
<p><b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b></p> <p>A localização no espaço e no tempo (Domínio de competências, Currículo Nacional)  À descoberta do ambiente natural; À descoberta das inter-relações entre espaços; À descoberta das inter-relações entre a Natureza e a Sociedade (Temas dos conteúdos programáticos, 1.º Ciclo).</p> <p>Currículo Nacional do Ensino Básico- Competências Essenciais (2001)- Espacialidade.</p>
<p><b>Metas intermédias 2.1. (2º ano)</b></p> <p>O aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenha mapas mentais de espaços do seu quotidiano, utilizando símbolos na identificação de elementos de referência.</li> <li>- Elabora itinerários quotidianos e outros itinerários, em plantas simplificadas do seu meio ou de outras localidades, assinalando elementos naturais e humanos.</li> </ul>
<p><b>Metas intermédias 2.2. (4º ano)</b></p> <p>O aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - Utiliza representações cartográficas de várias escalas, em suporte de papel ou digital, GPS, etc , para localizar a casa, a escola, o bairro, a localidade, a freguesia, o concelho em relação à região onde vive.</li> <li>• Utiliza o globo terrestre e o planisfério para localizar lugares ou elementos naturais e humanos no Mundo (continentes, países, cidades, rios, cadeias montanhosas).</li> <li>• Utiliza mapas de diferentes escalas, para localizar espaço e acontecimentos à escala local, nacional e mundial (ex: viagens e rotas da expansão portuguesa, eventos como os jogos olímpicos, etc.).</li> </ul>

<b>Domínio:</b> Localização no espaço e no tempo
<b>Sub-domínio:</b> Localização/Compreensão espacial e temporal (cronologia e conceito de mudança)
<b>META FINAL DE CICLO 3.</b> O aluno utiliza diferentes unidades/convenções temporais e situa no tempo rotinas, datas, eventos e personagens da História e das comunidades actuais.
<b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b> Programa do Estudo do Meio, 1º CEB: Bloco 1. À descoberta de si mesmo (pp. 111-113); Bloco 2. À descoberta dos outros e das instituições (pp.116-119) Currículo Nacional do Ensino Básico- Competências Essenciais (2001)- Temporalidade, pp.
<b>META INTERMÉDIA 3.1. (2º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhece diferentes unidades de tempo do sistema convencional de medição: hora, dia, semana, mês, ano (comum ou bissexto), estações do ano e utiliza o relógio e o calendário na medição do tempo.</li> <li>• Sequencializa por ordem cronológica relatos narrativos (reconto de uma história), fontes icónicas e objectos, estabelecendo relações de anterioridade, posterioridade e simultaneidade (antes de depois de, ao mesmo tempo que).</li> </ul>
<b>META INTERMÉDIA 3.2. (4º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza diferentes unidades de tempo: dia, semana, mês, ano, década, século, milénio, e as referências temporais a.C. e d. C. .</li> <li>• Sequencializa por ordem cronológica datas, personagens e factos significativos associados à História local e nacional (ex: 1143, tratado de Zamora; 1498, chegada de Vasco da Gama à Índia; 1910, implantação da República; 25 de Abril de 1974)</li> <li>• Estima a duração entre acontecimentos, como intervalo de tempo e distância temporal (ex: a implantação da República ocorreu há cem anos).</li> </ul>

<b>Domínio:</b> Localização no espaço e no tempo
<b>Sub-domínio:</b> Localização/Compreensão espacial e temporal (cronologia e conceito de mudança)
<b>META FINAL DE CICLO 4.</b> O aluno constrói linhas de tempo relacionadas com rotinas e datas significativas para a história pessoal, local e nacional.
<b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b> Programa do Estudo do Meio, 1º CEB: Bloco 1. À descoberta de si mesmo (pp. 111-113); Bloco 2. À descoberta dos outros e das instituições (pp.116-119) Currículo Nacional do Ensino Básico- Competências Essenciais (2001)- Temporalidade.
<b>META INTERMÉDIA 4.1. (2º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constrói diferentes tipos de linhas de tempo (circulares e/ou lineares) relacionadas com rotinas diárias e tempo cíclico (ex: momentos do dia: manhã, tarde e noite; o dia, a semana, as estações do ano), e tempo linear com datas e marcos importantes da sua vida (aniversários, festas, cerimónias, etc. ) e da comunidade (Natal, Carnaval, Pascoa, outras festas de outras culturas, dia da criança, dia da árvore, festas locais), atendendo também à experiência de cada criança.</li> </ul>
<b>META INTERMÉDIA 4.2. (4º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constrói diferentes tipos de linhas de tempo (lineares: verticais ou horizontais; circulares, em espiral, em zig-zag...) relacionadas com datas e factos significativos da história pessoal, local e nacional.</li> </ul>

<b>Domínio:</b> Localização no espaço e no tempo
<b>Sub-domínio:</b> Localização/Compreensão espacial e temporal (cronologia e conceito de mudança)
<b>META FINAL DE CICLO 5</b> O aluno Identifica mudanças e permanências ao longo do tempo pessoal, local e nacional, reconhecendo múltiplas perspectivas de mudança (progresso, ciclo, permanência, simultaneidade).
<b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b> Programa do Estudo do Meio, 1º CEB: Bloco 1. À descoberta de si mesmo (pp. 111-113); Bloco 2. À descoberta dos outros e das instituições (pp.116-119); Bloco 4. À descoberta das inter-relações entre espaços (pp. 125-127) Currículo Nacional do Ensino Básico- Competências Essenciais (2001)- Temporalidade, pp.
<b>META INTERMÉDIA 5.1. (2º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhece a existência de mudanças e permanências nos percursos de vida, incluindo o dele, identificando as fases da vida como um processo de mudança (ex: reconhece mudanças em si próprio e características que se mantêm, e também parecenças/semelhanças com familiares).</li> <li>• Identifica mudanças e permanências comparando sociedades no passado e no presente (ex. “o antes” e “o agora” nos transportes, no vestuário, na habitação, nos brinquedos e brincadeiras).</li> <li>• Associa aspectos de mudança a um progresso linear, gradual ou de ruptura (ex: ordena imagens sobre a evolução dos transportes; momentos chave na sua vida: a entrada na escola).</li> </ul>
<b>META INTERMÉDIA 5.2. (4º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhece mudanças nas culturas e tradições ao longo dos tempos, ao nível da comunidade local e nas comunidades de origem (ex: sequencializa imagens do mesmo espaço em diferentes períodos).</li> <li>• Identifica diferenças e semelhanças entre o passado e o presente quanto a recursos materiais, tecnológicos, económicos e sociais (ex. mudanças nos símbolos nacionais; evolução das comunicações; mudanças na distribuição das actividades económicas; permanência da importância das cidades do litoral apesar de modificadas).</li> <li>• Reconhece diferentes direcções e ritmos de mudança associadas ao conceito de diversidade (ex: identifica num mesmo período a coexistência de realidades diferentes como cidade/campo ou riqueza/pobreza).</li> </ul>

**Domínio:** Localização no espaço e no tempo

<b>Sub-domínio:</b> Localização/Compreensão espacial e temporal
<b>META FINAL DE CICLO 6.</b> O aluno constrói uma visão de espaço dinâmica relacionada com a acção humana ao longo dos tempos.
<b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b> Currículo Nacional do Ensino Básico- Competências Essenciais (2001)- Espacialidade.
<b>METAS INTERMÉDIAS 6.1. (2.º ano)</b> <b>O aluno:</b> Constrói mapas mentais de lugares reais ou fictícios, próximos ou distantes no tempo e no espaço.
<b>METAS INTERMÉDIAS 6.2. (4.º ano)</b> <b>O aluno:</b> Constrói a ideia de espaço associada a diferentes tempos (ex: identifica marcas de diferentes épocas numa localidade, praça, rua, monumento).



<b>Domínio:</b> A Localização no espaço e no tempo
<b>Sub-domínio</b> - A Terra no Espaço: Universo e Sistema Solar.
<b>META FINAL DE CICLO 7.</b> O aluno descreve, em termos gerais, a constituição do Universo e a constituição do sistema solar, explicando a importância do Sol para a vida na Terra.
<b>Referência Curricular:</b> Estudo do Meio (CNEB); Terra no Espaço (tema do CNEB); A descoberta do Ambiente Natural (Bloco 3 da Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1º Ciclo).
<b>METAS INTERMÉDIAS 7.1. - 2º ano</b> O Aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indica o Sol como a fonte de luz e calor para a Terra e verifica as suas posições ao longo do dia.</li> <li>• Identifica elementos que integram a constituição do universo (estrelas, galáxias,...) nomeando a sua galáxia.</li> </ul>
<b>METAS INTERMÉDIAS 7.2. – 4º ano</b> O Aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue estrelas de planetas e simula em modelos (físicos e informáticos) o seu posicionamento / dinâmica.</li> <li>• Descreve o movimento aparente do Sol registando o tamanho e orientação das sombras ao longo do dia, do ano e em diferentes estações do ano.</li> </ul>

Domínio: A Localização no espaço e no tempo
Sub-domínio - Localização e compreensão espacial: a Terra no Sistema Solar
<b>META FINAL DE CICLO 8</b> O aluno descreve a forma e os movimentos da terra e da lua, explicando fenómenos como as estações do ano.
<b>Referência Curricular:</b> Estudo do Meio (CNEB); Terra no Espaço (tema do CNEB); À descoberta do Ambiente Natural (Bloco 3 da Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1º Ciclo).
<b>METAS INTERMÉDIAS 8.1. - 4º ano</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descreve, com base em representações, a forma do planeta Terra.</li> <li>- Identifica os diferentes agentes erosivos (exemplos: vento, águas correntes, ondas, precipitação, ...)., reconhecendo a forma como moldam a superfície da Terra.</li> </ul>
<b>METAS INTERMÉDIAS 8.2. -4º ano</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica os movimentos da Terra –rotação e translação.</li> <li>• Explica porque se verifica a existência sucessiva de dia e noite e estações do ano.</li> <li>• Identifica e representa a lua nas diversas fases, a partir da análise de evidências diversificadas.</li> </ul>

<b>Domínio:</b> Conhecimento do meio natural e social
<b>Sub-domínio:</b> Conhecimento dos lugares e das regiões
<b>META FINAL DE CICLO 9</b> O aluno descreve e compara elementos físicos e humanos de lugares e regiões, utilizando vocabulário adequado.
<b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b> Conhecimento do ambiente natural e social (Domínio de competências, Currículo Nacional)  À descoberta do ambiente natural; À descoberta das inter-relações entre espaços; À descoberta das inter-relações entre a Natureza e a Sociedade (Temas dos conteúdos programáticos, 1.º Ciclo)
<b>METAS INTERMÉDIAS 9.1. (2º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Refere os estados de tempo mais frequentes na região em que vive relatando as implicações no seu quotidiano.</li> <li>- Associa o comportamento conjugado da precipitação, da temperatura e da nebulosidade a estados de tempo típicos de cada estação do ano.</li> </ul>
<b>METAS INTERMÉDIAS 9.2. (4º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compara as formas de relevo, os rios e o povoamento da região onde vive com os de outras regiões do país, utilizando vocabulário adequado.</li> </ul>

<b>Domínio:</b> Conhecimento do meio natural e social
<b>Sub-domínio:</b> Conhecimento dos lugares e das regiões
<b>META FINAL DE CICLO 10</b> O aluno distingue diversas formas de uso do solo, identificando semelhanças e diferenças entre lugares e regiões.
<b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b> Conhecimento do ambiente natural e social (Domínio de competências, Currículo Nacional) À descoberta do ambiente natural; À descoberta das inter-relações entre espaços; À descoberta das inter-relações entre a Natureza e a Sociedade (Temas dos conteúdos programáticos, 1.º Ciclo).
<b>METAS INTERMÉDIAS 10.1. (2º ano)</b> O aluno: -Identifica diferentes tipos de uso do solo (habitação, comércio, lazer ...), assinalados em itinerários percorridos na sua localidade, e refere semelhanças e diferenças relativamente a usos do solo observados em itinerários percorridos por outras pessoas.
<b>METAS INTERMÉDIAS 10.2. (4º ano)</b> O aluno: -Descreve diversas formas de uso do solo da sua região (áreas agrícolas, florestais, industriais ou turísticas) e compara-as com as de outras regiões do país.

<b>Domínio:</b> Conhecimento do meio natural e social
<b>Sub-domínio:</b> Conhecimento dos lugares e das regiões
<b>META FINAL DE CICLO 11.</b> Descreve elementos naturais e humanos de lugares e regiões através de recolha adequada de informação
<b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b> Conhecimento do ambiente natural e social (Domínio de competências, Currículo Nacional) À descoberta do ambiente natural; À descoberta das inter-relações entre espaços; À descoberta das inter-relações entre a Natureza e a Sociedade (Temas dos conteúdos programáticos, 1.º Ciclo)
<b>METAS INTERMÉDIAS 11.1. (2º ano)</b> O aluno: - Descreve elementos naturais e humanos do lugar através da recolha de informação.
<b>METAS INTERMÉDIAS 11.2. (4º ano)</b> O aluno: - Mobiliza informação recolhida sobre fenómenos geográficos (cursos de água, serras, áreas funcionais; ocupação do espaço agrícola; actividades industriais; qualidade ambiental) na descrição de lugares e regiões.

<b>Domínio:</b> Conhecimento do meio natural e social
<b>Sub-domínio:</b> Conhecimento dos lugares e das regiões
<b>META FINAL DE CICLO 12</b> O aluno interpreta a realidade natural, humana, social, a partir de questões geográficas, históricas, sociais, sobre a realidade que observa.
<b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b> Conhecimento do ambiente natural e social (Domínio de competências, Currículo Nacional) À descoberta do ambiente natural; À descoberta das inter-relações entre espaços; À descoberta das inter-relações entre a Natureza e a Sociedade (Temas dos conteúdos programáticos, 1.º Ciclo).
<b>METAS INTERMÉDIAS 12.1. (2º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evidencia e desenvolve a capacidade de observar de forma analítica a realidade natural e humana .</li> <li>- Formula questões de natureza geográfica, histórica e social sobre as características naturais e humanas de lugares (onde? como? porquê? Foi sempre assim?...).</li> </ul>
<b>METAS INTERMÉDIAS 12.2. (4º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Selecciona informação sobre problemas ambientais e sociais (trânsito, resíduos sólidos urbanos, a pobreza, poluição da água...),</li> <li>- Formula a partir da informação obtida, questões de natureza geográfica, histórica e social que sustentam a procura de explicações fundamentadas para as questões suscitadas.</li> </ul>

<b>Domínio:</b> Conhecimento do meio natural e social
<b>Sub-domínio:</b> Conhecimento dos lugares e das regiões
<b>META FINAL DE CICLO 12</b> O aluno interpreta a realidade natural, humana, social, a partir de questões geográficas, históricas, sociais, sobre a realidade que observa.
<b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b> Conhecimento do ambiente natural e social (Domínio de competências, Currículo Nacional) À descoberta do ambiente natural; À descoberta das inter-relações entre espaços; À descoberta das inter-relações entre a Natureza e a Sociedade (Temas dos conteúdos programáticos, 1.º Ciclo).
<b>METAS INTERMÉDIAS 12.1. (2º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evidencia e desenvolve a capacidade de observar de forma analítica a realidade natural e humana .</li> <li>- Formula questões de natureza geográfica, histórica e social sobre as características naturais e humanas de lugares (onde? como? porquê? Foi sempre assim?...).</li> </ul>
<b>METAS INTERMÉDIAS 12.2. (4º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Selecciona informação sobre problemas ambientais e sociais (trânsito, resíduos sólidos urbanos, a pobreza, poluição da água...),</li> <li>- Formula a partir da informação obtida, questões de natureza geográfica, histórica e social que sustentam a procura de explicações fundamentadas para as questões suscitadas.</li> </ul>

<b>Domínio:</b> Conhecimento do meio natural e social
<b>Sub-domínio:</b> Compreensão histórica contextualizada
<p><b>META FINAL DE CICLO 13.</b></p> <p>O aluno sistematiza conhecimentos de si próprio, da sua família, comunidade, história local, nacional e europeia, reconhecendo mudanças relativamente ao passado próximo e ao passado mais longínquo.</p>
<p><b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b></p> <p>Programa do Estudo do Meio, 1º CEB: Bloco 1. À descoberta de si mesmo (pp. 111-113)</p> <p>Bloco 2. À descoberta dos outros e das instituições (116-119)</p> <p>Curriculo Nacional do Ensino Básico- Competências Essenciais (2001)- Contextualização (pp. 87-89; 95-99).</p>
<p><b>METAS INTERMÉDIAS 13.1. (2.º ano)</b></p> <p>O aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revela conhecimento de si próprio ao nível da sua identificação e filiação, relaciona graus de parentesco directo e colaterais, até à terceira geração.</li> <li>• Descreve, de forma estruturada, acções e actividades passadas com amigos e familiares em diferentes contextos (festas, férias, no dia-a-dia) e lugares (em casa, na escola, na rua).</li> </ul>
<p><b>METAS INTERMÉDIAS 13.2. (4.º ano)</b></p> <p>O aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelece relações de parentesco directo e colaterais, até à 3.ª geração, e constrói árvores genealógicas (ex. árvore genealógicas de geração, esquemas genealógicos e árvores de costados), tendo em conta diversas modalidades de família existentes na sociedade actual.</li> <li>• Descreve aspectos significativos da história pessoal e familiar, da história local, nacional no contexto europeu (origem da povoação, concessão de forais, batalhas, lendas, figuras da história local e nacional).</li> </ul>



<b>Domínio:</b> Conhecimento do meio natural e social
<b>Sub-domínio:</b> Compreensão histórica contextualizada
<b>META FINAL DE CICLO 14</b> O aluno reconhece e respeita identidades sociais e culturais à luz do passado próximo e longínquo, tendo em conta o contributo dos diversos patrimónios e culturas para a vida social, presente e futura.
<b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b> Programa do Estudo do Meio, 1º CEB: Bloco 1. À descoberta de si mesmo (p. 111-113) Bloco 2. À descoberta dos outros e das instituições (116-120) Currículo Nacional do Ensino Básico- Competências Essenciais (2001)- Contextualização (pp. 87-89; 95-99).
<b>METAS INTERMÉDIAS 14.1. (2.º ano)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inter-relaciona aspectos da vida em sociedade, reconhecendo regras de convivência social, de respeito pelos outros e de diálogo.</li> <li>• Identifica elementos do seu passado próximo pessoal, familiar e mais longínquo .</li> <li>• Revela capacidade em projectar acções num futuro próximo (ex: o que vou fazer amanhã) ou longínquo ( ex: as próximas férias ou quando for adulto).</li> </ul>
<b>METAS INTERMÉDIAS 14.2.( 4.º ano)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhece a diversidade cultural descrevendo costumes e tradições de outros povos / ou minorias, e respeitando essa diferença (ex. minorias étnicas que possam existir na sua localidade ou bairro, ou que conhece por outras vias - media, viagens, cinema, leitura..).</li> <li>• Descreve acções de diversos intervenientes na História nacional em situações de interacção pacífica ou de tensão/conflito, distinguindo alguns dos seus motivos e identificando consequências dessas situações.</li> <li>• Identifica e valoriza o património histórico - local, nacional, europeu, mundial - analisando vestígios do passado (habitações, castelos, moinhos, igrejas, monumentos pré-históricos, pontes, solares, pelourinhos), costumes, tradições, símbolos e efemérides (ex. feriados, bandeira, brasões, hino regional e nacional).</li> <li>• Relaciona o presente com o passado histórico nacional. e projecta algumas possibilidades futuras a nível pessoal e colectivo (ex. mudanças possíveis no futuro, na dimensão pessoal e profissional, a partir das condições do presente e tendo em conta o passado; imaginar a vida daqui a 10 anos em várias dimensões -social, económica, energética, tecnológica .... )</li> </ul>

<b>Domínio:</b> Conhecimento do meio natural e social
<b>Sub-domínio:</b> Compreensão histórica contextualizada (Sistematização de conceitos em uso )
<b>META FINAL DE CICLO 15.</b> O aluno mobiliza e integra vocabulário e conceitos substantivos específicos dos diferentes temas e problemas abordados e na interpretação de situações vividas.
<b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b> Currículo Nacional do Ensino Básico- Competências Essenciais (2001)- Contextualização (pp. 87-89; 95-98).
<b>METAS INTERMÉDIAS 15.1. (2º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhece e mobiliza em situação, de forma integrada e transversal aos conteúdos programáticos, conceitos essenciais ao nível requerido para a compreensão desses conteúdos. (Exs: Identificação; apelido; naturalidade; nacionalidade; família; parentesco; graus de parentesco; árvore genealógica; geração; habitação; convivência social; colectividade; localidade; calendário; estações do ano; itinerários; serviços; comércio local; meios de transporte, profissões).</li> </ul> Eliminei os repetidos
<b>METAS INTERMÉDIAS 15.2.( 4º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhece e mobiliza em situação, de forma integrada e transversal aos conteúdos programáticos, conceitos essenciais ao nível requerido para a compreensão desses conteúdos. (Exs: filiação; geração; inter-geracional; toponímia; estatutária; tradições e costumes; símbolos locais, regionais e nacionais (bandeiras, brasões e hinos); instituições; sectores de actividades; agricultura; silvicultura; exploração mineira; actividade piscatória; pecuária; indústria; comércio; serviços; meios de comunicação pessoal e social; aglomerados populacionais; emigração; imigração; migração; culturas; minorias; países lusófonos; feriados; vida quotidiana; descobrimentos; expansão marítima; monarquia; república; democracia; União Europeia).</li> </ul>

<b>Domínio:</b> Conhecimento do meio natural e social
<b>Sub-domínio:</b> Utilização de fontes de informação
<p><b>META FINAL DE CICLO 16.</b></p> <p>O aluno interpreta fontes diversas e, com base nestas e em conhecimentos prévios, produz informação e inferências pertinentes sobre o passado pessoal e familiar, local, nacional e europeu.</p>
<p><b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b></p> <p>Currículo Nacional do Ensino Básico- Competências Essenciais (2001) - Tratamento de informação/utilização de fontes (pp. 87-89; 90-92). Transversal a todo o programa.</p>
<p><b>METAS INTERMÉDIAS 16.1. (2.º ano)</b></p> <p>O aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhece a função de fontes documentais na identificação pessoal (ex. registo de nascimento, cartão de cidadão, boletim de vacinas, fotografia pessoal) e na construção do conhecimento do passado pessoal e familiar.</li> <li>• Distingue fontes com linguagens diversas (orais, escritas, iconográficas, outras), analisando fontes com diferentes mensagens (fotografias, imagens, objectos, documentos pessoais) para a compreensão gradual do seu passado pessoal e familiar.</li> </ul>
<p><b>METAS INTERMÉDIAS 16.2. (4.º ano)</b></p> <p>O aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constrói conhecimento sobre o passado familiar, local, regional e nacional no contexto europeu, pesquisando e seleccionando fontes. (evitar a formulação de tipo estratégia)</li> <li>• Distingue e analisa diferentes fontes de conhecimento histórico (orais, escritas, iconográficas, gráficas, patrimoniais, audio-visuais, outras), e com estatuto diferente (documentos legais, fontes privadas e públicas).</li> <li>• Descreve, analisa e compara fontes diversas e com diferentes mensagens, identificando aspectos consensuais nessas mensagens, assim como a existência de diferentes visões.</li> <li>• Realiza inferências a partir de fontes com diferentes mensagens.</li> </ul>

<b>Domínio:</b> Conhecimento do meio natural e social
<b>Sub-domínio:</b> Comunicação de conhecimento sobre o meio natural e social (transversal a todos os sub-domínios)
<b>META FINAL DE CICLO 17</b> <p>O aluno utiliza adequadamente a comunicação escrita e oral e outras formas de comunicação e expressão para desenvolver e expressar conhecimentos e concepções relacionadas com o meio natural e social, no presente e no passado.</p>
<b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b> <p>Curriculum Nacional do Ensino Básico- Competências Essenciais (2001 - pp. 87-89; 104).  Transversal ao currículo.</p>
<b>METAS INTERMÉDIAS 17.1. (2.º ano)</b> <p>O aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa adequadamente a língua portuguesa para comunicar os seus conhecimentos, concepções e questões sobre o meio, no presente e no passado, oralmente e por escrito, em suportes diversos, produzindo pequenos textos.</li> <li>• Identifica e manifesta conhecimentos e sentimentos relacionados com vivências no seu meio próximo e distante, no presente e no passado, através de expressões diversas (desenho, pintura, dramatização, cinema, outras).</li> </ul>
<b>METAS INTERMÉDIAS 17.2 (4.º ano)</b> <p>O aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compara conhecimentos e pontos de vistas relativamente a factos estudados, do presente e do passado, em Portugal e no mundo, participando em diálogos com outros e recorrendo a leituras e outras informações disponíveis.</li> <li>• Identifica e comunica concepções, conhecimentos e sentimentos relacionados com culturas de lugares e tempos actuais e distantes, e com fenómenos naturais da actualidade ou do passado, através de expressões culturais diversas.</li> </ul>

<b>Domínio:</b> Conhecimento do meio natural e social
<b>Sub-domínio:</b> Comunicação de conhecimento sobre o meio natural e social (transversal a todos os sub-domínios)
<b>META FINAL DE CICLO 18.</b> Utiliza as TIC como recurso para estruturar, comunicar e debater conhecimentos sobre o meio natural e social. <b>MUDEI</b>
<b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b> Currículo Nacional do Ensino Básico- Competências Essenciais (2001 -pp. 87-89; 104). Transversal ao currículo.
<b>METAS INTERMÉDIAS 18.1. (2.º ano)</b> O aluno: Utiliza as TIC para comunicar por escrito, ou por imagem e som, ideias e conhecimentos relativos a lugares, regiões e acontecimentos estudados.
<b>METAS INTERMÉDIAS 18.2. (4.º ano)</b> O aluno: Utiliza as TIC como recurso para comunicar, e participar, ao seu nível de saber, em espaços digitais de debate e divulgação sobre questões ligadas ao meio natural e social.

<b>Domínio:</b> O conhecimento do ambiente natural e social
<b>Sub-domínio:</b> Viver melhor na Terra (Organismo Humano)
<b>META FINAL DE CICLO 19</b> O aluno sistematiza as modificações ocorridas no seu corpo, explicando as funções principais de órgãos constituintes, bem como as funções vitais de sistemas humanos, e relaciona características fisionômicas de membros da mesma família.
<b>Referência Curricular:</b> Estudo do Meio (CNEB); Viver Melhor na Terra e Sustentabilidade na Terra (temas do CNEB); A descoberta: de si mesmo, dos outros e das instituições, dos materiais e objectos, e das inter-relações entre a natureza e a sociedade (Blocos 1, 2, 5 e 6, respectivamente da Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1º Ciclo).
<b>METAS INTERMÉDIAS 19.1.</b> Identidade do Corpo (2ºano) O Aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhece modificações do seu corpo e dos outros (exemplos: queda dos dentes de leite e nascimento da dentição definitiva e mudanças na voz).</li> <li>• Identifica características familiares transmitidas de gerações anteriores (exemplos: cor dos olhos e do cabelo).</li> </ul>
<b>METAS INTERMÉDIAS 19.2.</b> Sistemas – função e estrutura (4º ano) O Aluno: <p>Descreve os sistemas vitais (digestão, pulsação e respiratório) explicando as funções que cada um deles desempenha no organismo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica a função dos ossos, dos músculos e da pele.</li> <li>• Identifica a função reprodutora/sexual.</li> </ul>

<b>Domínio:</b> O conhecimento do meio natural e social.
<b>Sub-domínio:</b> Viver melhor na Terra
<b>META FINAL DE CICLO 20</b> O aluno identifica e verifica propriedades de diferentes materiais, condições em que se manifestam e formas de alteração do seu estado físico, e manipula pequenos dispositivos para fins específicos.
<b>Referência Curricular:</b> Estudo do Meio (CNEB); Viver Melhor na Terra e Sustentabilidade na Terra (temas do CNEB); À descoberta: de si mesmo, dos outros e das instituições, dos materiais e objectos, e das inter-relações entre a natureza e a sociedade (Blocos 1, 2, 5 e 6, respectivamente da Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1º Ciclo).
<b>METAS INTERMÉDIAS 20.1 Materiais (2º ano)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue materiais segundo as suas propriedades (exemplos: resistência, dureza, transparência, decomposição natural, capacidade para ser reciclado e ou reutilizado,...).associando à possibilidade de serem usados no fabrico de objectos (exemplos: utensílios de cozinha, barcos, ...).</li> <li>• Identifica características da luz relacionadas com os objectos: propagação em linha recta, necessidade da luz para a visão dos objectos, relação luz-sombra, efeitos da incidência de luz em diferentes materiais.</li> <li>• Identifica a existência do ar, do seu peso e a sua relação com o comportamento de objectos (exemplo: balões de ar quente e frio).</li> <li>• Descreve processos laboratoriais para fornecer diferentes evidências sobre o ar e a luz.</li> <li>• Demonstra pensamento científico (prevendo, experimentando, ...) verificando o comportamento de diferentes objectos em contacto com água (flutuação, afundamento) , com a luz e com o ar.</li> </ul>
<b>METAS INTERMÉDIAS 20.2. –Materiais (4º ano)</b>  <b>O aluno:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisa materiais e organiza-os com base em critérios de classificação diversificados (exemplos: naturais ou manufacturados; origem mineral, vegetal ou animal; estado físico; atraídos / não atraídos pelo íman,...),</li> <li>• Identifica factores (variáveis) que podem influenciar o comportamento (flutuação / afundamento, dissolução) de materiais/objectos diferentes na água e em outros líquidos e qual o efeito da variação de cada um deles.</li> <li>• Identifica características da imagem de um objecto reflectida num espelho plano, côncavo, convexo e cilíndrico, verificando a variação do número de imagens de um objecto em dois espelhos planos quando estes se associam de forma diferente.</li> <li>• Indica características de diferentes amostras de solo (cor, textura, cheiro, permeabilidade),reconhecendo, em amostras de rochas existentes no ambiente próximo, algumas das suas características (cor, textura, dureza...) e suas aplicações.</li> <li>• Descreve o ciclo da água, identificando as mudanças de estado que ocorrem, e</li> </ul>

participando em processos laboratoriais para a sua verificação.

- Demonstra pensamento científico (prevendo, planificando, experimentando,...) , explicitando os diferentes factores (variáveis) que podem influenciar as características e fenómenos estudados.

#### **METAS INTERMÉDIAS 20.3. – Equipamentos e funções de uso (4º ano)**

O aluno:

- Distingue diferentes partes constituintes de diversos dispositivos (bússolas, balanças, termómetros, cronómetros, lupa de mão e binocular) e constrói alguns deles.
- Evidencia o uso correcto, em condições concretas, de equipamentos (exemplos: termómetro, lupa, máquina fotográfica, gravador, de som e vídeo,...), segundo instruções fornecidas.
- Explica o funcionamento de roldanas, alavancas, molas e pêndulos, organizando montagens adequadas.
- Identifica e descreve diferentes tipos de sons e suas fontes realizando actividades práticas de transmissão do som através de meios diferentes (sólidos, líquidos e gasosos).

#### **METAS INTERMÉDIAS 20.4. – Fenómenos (4º ano)**

O aluno:

- Identifica em situações do dia-a-dia ou laboratoriais fenómenos, tais como: diferentes formas de precipitação atmosférica; deslizamento de objectos ao longo de rampas de inclinação variável e revestidas com diferentes materiais; pressão atmosférica,
- .Descreve em que consiste a dissolução de um material em água e que este fenómeno é mais rápido quando o soluto se dissolve em menos tempo naquele solvente.



<b>Domínio:</b> O conhecimento do meio natural e social
<b>Sub-domínio:</b> Viver melhor na Terra
<b>META FINAL DE CICLO 21.</b> O aluno caracteriza modificações que ocorrem nos seres vivos e relaciona-as com manifestações de vida.
<b>Referência Curricular:</b> Estudo do Meio (CNEB); Viver Melhor na Terra e Sustentabilidade na Terra (temas do CNEB); À descoberta: de si mesmo, dos outros e das instituições, dos materiais e objectos, e das inter-relações entre a natureza e a sociedade (Blocos 1, 2, 5 e 6, respectivamente da Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1º Ciclo).
<b>METAS INTERMÉDIAS 21.1.</b> - Mundo material – Mundo natural e mundo vivo ( <b>2º ano</b> ) O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica manifestações de vida (de animais e plantas, especialmente do seu meio) em diferentes fases do seu desenvolvimento e cuidados a ter ao longo da vida.</li> <li>• Distingue a diversidade de sementes em função de algumas das suas características (exemplos: forma, cor, tamanho, textura, massa, ...).</li> </ul>
<b>METAS INTERMÉDIAS 21.2.</b> - Mundo material – Mundo natural e mundo vivo ( <b>2º ano</b> ) O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue a multiplicidade de formas, características e transformações que ocorrem nos seres vivos ou parte deles (como as sementes), incluindo os que passam por metamorfoses, e também nos materiais.</li> <li>• Identifica a influência de alguns factores ambientais (água e luz) na germinação das sementes e reconhece a variação do tempo de germinação de sementes de espécies distintas, mesmo quando sujeitas a condições ambientais semelhantes.</li> <li>• Identifica diferentes fontes de energia numa variedade de situações do dia-a-dia (exemplos: TV, telemóvel, brinquedo de corda, calculadora solar, ...).</li> <li>• Demonstra pensamento científico (prevendo, planificando, experimentando, ...) explicitando as diferentes variáveis e factores ambientais que podem influenciar o crescimento de plantas e quais os efeitos da variação de cada um deles.</li> </ul>

<b>Domínio:</b> O conhecimento do meio natural e social
<b>Sub-domínio:</b> Sustentabilidade (Mudança global)
<b>META FINAL DE CICLO 22</b> O aluno relaciona informação que recolhe sobre as condições atmosféricas de um lugar ou região com os estados de tempo típicos das diferentes estações do ano.
<b>Referência Curricular:</b> Estudo do Meio (CNEB); Viver Melhor na Terra e Sustentabilidade na Terra (temas do CNEB); À descoberta: de si mesmo, dos outros e das instituições, dos materiais e objectos, e das inter-relações entre a natureza e a sociedade (Blocos 1, 2, 5 e 6, respectivamente da Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1º Ciclo).
<b>METAS INTERMÉDIAS 22.1. – Tempo atmosférico (4º ano)</b> O Aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa alguns instrumentos (exemplos: termómetro, higrómetro, cata-vento, pluviómetro,...) no registo diário dos elementos atmosféricos.</li> <li>• Caracteriza, através da análise da informação recolhida, os estados de tempo típicos das diferentes estações .</li> </ul>

<b>Domínio:</b> O conhecimento do meio natural e social
<b>Sub-domínio:</b> Sustentabilidade (custos, benefícios e riscos)
<b>META FINAL DE CICLO 23.</b> O aluno identifica problemas naturais e sociais associados a alterações nos ecossistemas.
<b>Referência Curricular:</b> Estudo do Meio (CNEB); Viver Melhor na Terra e Sustentabilidade na Terra (temas do CNEB); A descoberta: de si mesmo, dos outros e das instituições, dos materiais e objectos, e das inter-relações entre a natureza e a sociedade (Blocos 1, 2, 5 e 6, respectivamente da Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1º Ciclo).
<b>METAS INTERMÉDIAS 23.1. - Ecossistemas e sociedade (4º ano)</b> O Aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciona a necessidade de preservação dos ecossistemas com a promoção da qualidade de vida da comunidade local e que esta também está relacionada com a possibilidade de acesso a bens e serviços fundamentais.</li> <li>• Relaciona desequilíbrios de consumo, destruição das florestas e poluição com o esgotamento de recursos, a extinção de espécies e alterações profundas na qualidade do ambiente.</li> <li>• Reconhece a existência na Terra de grandes focos e vazios demográficos e que há factores naturais e humanos que influenciam a distribuição observada (Exs: temperaturas muito elevadas no deserto, ou muito baixas nos continentes gelados, áreas litorais ou junto a grandes rios muito povoadas).</li> </ul>

<b>Domínio:</b> O conhecimento do meio natural e social
<b>Sub-domínio:</b> Sustentabilidade
<b>META FINAL DE CICLO 24.</b> O aluno reconhece a importância da preservação da biodiversidade e dos recursos para garantir a sustentabilidade dos sistemas naturais.
<b>Referência Curricular:</b> Estudo do Meio (CNEB); Viver Melhor na Terra e Sustentabilidade na Terra (temas do CNEB); À descoberta: de si mesmo, dos outros e das instituições, dos materiais e objectos, e das inter-relações entre a natureza e a sociedade (Blocos 1, 2, 5 e 6, respectivamente da Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1º Ciclo).
<b>METAS INTERMÉDIAS 24.1. Dimensão científico-tecnológica (4º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propõe medidas e acções ao seu alcance para solucionar problemas detectados no seu ambiente próximo (exemplos: recolha selectiva de resíduos, reutilização e reciclagem dos resíduos domésticos, campanhas de sensibilização,...).</li> <li>• Identifica o valor da sua pegada ecológica discutindo práticas que contribuam para a diminuição desse valor.</li> </ul>
<b>Metas intermédias 24.2. Dimensão económica, política e ética (4º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisa problemas ambientais (exemplos: incêndios, poluição atmosférica, aquática,...) associados à acção humana geradores de desequilíbrios ambientais e conflitos sociais, identificando intervenções (individuais e comunitárias, em diferentes regiões do planeta) reconhecidas como boas práticas com vista à sustentabilidade.</li> </ul>

<b>Domínio:</b> O conhecimento do meio natural
<b>Sub-domínio:</b> Sustentabilidade (Recursos e Gestão Sustentável)
<p><b>META FINAL DE CICLO 25.</b></p> <p>O aluno descreve o processo de exploração, transformação e aplicação dos recursos naturais, explicando a necessidade da sua gestão sustentável.</p>
<p><b>Referência Curricular:</b></p> <p>Estudo do Meio (CNEB); Viver Melhor na Terra e Sustentabilidade na Terra (temas do CNEB); À descoberta: de si mesmo, dos outros e das instituições, dos materiais e objectos, e das inter-relações entre a natureza e a sociedade (Blocos 1, 2, 5 e 6, respectivamente da Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1º Ciclo).</p>
<p><b>METAS INTERMÉDIAS 25.1.- Exploração, transformação e aplicação (4º ano)</b></p> <p>O aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica o papel de algumas indústrias na exploração e transformação de matérias-primas, usando o petróleo como fonte e energia, e a necessidade de procura de energias alternativas, tendo em vista a sua gestão sustentável.</li> <li>• Descreve recursos materiais, e algumas das suas propriedades, usados na construção de casas ou de monumentos, através de pesquisa de diversas fontes, distinguindo os que são naturais dos transformados.</li> <li>• Identifica objectos tecnológicos e as suas principais utilizações no meio familiar e em várias actividades económicas.</li> <li>• Identifica a localização das grandes reservas de água doce no planeta, e justifica a necessidade da poupança de água para a sua gestão sustentável.</li> </ul>

<b>Domínio:</b> Dinamismo das inter-relações natural-social
<b>Sub-domínio:</b> Viver melhor na Terra (Saúde e segurança)
<b>META FINAL DE CICLO 26.</b> O aluno demonstra conhecimento e aplica normas e cuidados de saúde e segurança, a nível individual e comunitário, com vista ao equilíbrio natural.
<b>Referência Curricular:</b> Estudo do Meio (CNEB); Terra em Transformação e Viver melhor na Terra (temas do CNEB); À descoberta das inter-relações entre espaços (Bloco 4 da Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1º Ciclo).
<b>METAS INTERMÉDIAS 26.1. - Prevenção e riscos a nível individual (2º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica algumas normas de higiene ao nível da alimentação (Exemplos: importância da água potável, verificação do prazo de validade dos alimentos), do vestuário, dos espaços de uso colectivo (Exemplos: habitação, escola, rua).</li> <li>• Ilustra algumas regras a aplicar na prestação de primeiros socorros (para, por exemplo, mordeduras de animais, hemorragias, queimaduras solares, fracturas, distensões).</li> </ul>
<b>METAS INTERMÉDIAS 26.2. - Prevenção e riscos a nível comunitário (4º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhece os perigos do consumo de álcool, tabaco e outras drogas para a manutenção de uma vida saudável.</li> <li>• Identifica regras de prevenção de incêndios (por exemplo: nas habitações, locais públicos, floresta) e de segurança anti-sísmica (prevenção e comportamentos a ter durante e depois de um sismo).</li> <li>• Descreve medidas de prevenção comunitárias relativas a minimização das consequências de alguns fenómenos naturais tais como sismos, vulcões, cheias, maremotos.</li> </ul>

<b>Domínio:</b> Dinamismo das inter-relações natural-social
<b>Sub-domínio:</b> Viver melhor na Terra (controlo e regulação)
<p><b>META FINAL DE CICLO 27.</b></p> <p>O aluno descreve o funcionamento de um circuito eléctrico e classifica operacionalmente os materiais como bons e maus condutores de corrente eléctrica.</p>
<p><b>Referência Curricular:</b> Estudo do Meio (CNEB); Terra em Transformação e Viver melhor na Terra (temas do CNEB); À descoberta das inter-relações entre espaços (Bloco 4 da Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1º Ciclo).</p>
<p><b>METAS INTERMÉDIAS 27.1. – Electricidade (4º ano)</b></p> <p>O Aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica que a energia eléctrica pode ser usada de diferentes maneiras, em particular para fornecer iluminação, aquecimento e para funcionamento de dispositivos.</li> <li>• Descreve o procedimento adequado para construir um circuito eléctrico simples (com uma pilha, lâmpada e fios), segundo um desenho ou fotos.</li> <li>• Reconhece as condições que permitem que uma lâmpada acenda (circuito fechado, fonte adequada e lâmpada em boas condições), identificando factores que podem influenciar o brilho da lâmpada num circuito eléctrico .</li> <li>• Classifica operacionalmente materiais / objectos em bons e maus condutores de electricidade .</li> <li>• Explica como respeitar normas de segurança relativas ao uso da electricidade (não fazer cortes em pilhas, não tentar recarregar pilhas que não são recarregáveis, não fazer ligações indevidas às tomadas de parede,...).</li> </ul>

<b>Domínio:</b> Dinamismo das inter-relações natural-social
<b>Sub-domínio: O dinamismo das inter-relações entre espaços</b>
<p><b>META FINAL DE CICLO 28.</b></p> <p>O aluno reconhece a existência de relações entre lugares e regiões (áreas de produção/de consumo; áreas de habitação/de trabalho; áreas de residência/de férias; áreas de fornecimento de matérias-primas/ de transformação), expondo elementos que evidenciem a existência das mesmas.</p>
<p><b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b></p> <p>Dinamismo das inter-relações natural-social (Domínio de competências, Currículo Nacional)</p> <p>À descoberta do ambiente natural; À descoberta das inter-relações entre espaços; À descoberta das inter-relações entre a Natureza e a Sociedade (Temas dos conteúdos programáticos, 1.º Ciclo)</p>
<p><b>METAS INTERMÉDIAS 28.1. (2º ano)</b></p> <p>O aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Identifica espaços de vivência com diferentes funções, assinalando elementos que evidenciam relações entre eles. (Ex: casa e escola)</li> </ul>



<b>Domínio:</b> Dinamismo das inter-relações natural-social
<b>Sub-domínio:</b> O dinamismo das inter-relações entre espaços
<b>META FINAL DE CICLO 29.</b> O aluno detecta alterações nas características naturais do território, resultantes da acção humana, e problemas, com expressão territorial, no meio local, identificando os seus aspectos positivos e negativos.
<b>REFERÊNCIA CURRICULAR (tema ou outro organizador; localização nos documentos curriculares)</b> Dinamismo das inter-relações natural-social (Domínio de competências, Currículo Nacional) À descoberta do ambiente natural; À descoberta das inter-relações entre espaços; À descoberta das inter-relações entre a Natureza e a Sociedade (Temas dos conteúdos programáticos, 1.º Ciclo)
<b>METAS INTERMÉDIAS 29.1. (2º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhece alterações na sua localidade e no território próximo, resultantes da acção humana, assinalando as diferenças observadas, identificando algumas melhorias ou eventuais problemas.</li> <li>- Descreve e explica a importância das reservas e parques naturais para a preservação do equilíbrio natural</li> </ul>
<b>METAS INTERMÉDIAS 29.2. (4º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Refere problemas ambientais existentes na localidade ou na região, seleccionando informação sobre possíveis acções, pessoais e colectivas, que contribuam para a sua solução.</li> <li>- Descreve medidas locais e globais relacionadas com a conservação e melhoria do ambiente, o uso racional dos recursos naturais e a preservação de espécies animais e vegetais.</li> </ul>

<b>Domínio:</b> Dinamismo das inter-relações natural-social
<b>Sub-domínio:</b> O dinamismo das inter-relações entre espaços
<b>META FINAL DE CICLO 30.</b> O aluno refere elementos da sua identidade cultural, diferenciadores e comuns à identidade de membros de outras culturas.
<b>REFERÊNCIA CURRICULAR (tema ou outro organizador; localização nos documentos curriculares)</b> Dinamismo das inter-relações natural-social (Domínio de competências, Currículo Nacional) À descoberta do ambiente natural; À descoberta das inter-relações entre espaços; À descoberta das inter-relações entre a Natureza e a Sociedade (Temas dos conteúdos programáticos, 1.º Ciclo)
<b>METAS INTERMÉDIAS 30.1. (2º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica elementos da sua identidade cultural (língua; tradições; músicas; contos), participando na sua divulgação.</li> </ul>
<b>METAS INTERMÉDIAS 30.2. (4º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confronta elementos da sua identidade com a de outros membros da comunidade, desenvolvendo o seu sentido de pertença cultural, e respeitando as pertenças a outras culturas.</li> </ul>

Domínio: Dinamismo das inter- relações natural - social
<b>Sub-domínio:</b> Compreensão histórica contextualizada
<p><b>META FINAL DE CICLO 31.</b></p> <p>O aluno reconhece a diversidade na organização da vida em sociedade ao longo dos tempos e a sua relação com as condições naturais.</p>
<p><b>REFERÊNCIA CURRICULAR</b></p> <p>Programa do Estudo do Meio, 1º CEB: Bloco 1: À descoberta de si mesmo (p. 118)</p> <p>Bloco 4: À descoberta das inter-relações entre espaços (p. 127)</p> <p>Bloco 6- À descoberta das inter-relações entre a natureza e a sociedade (pp.133- 137)</p> <p>Curriculo Nacional do Ensino Básico- Competências Essenciais (2001)- Contextualização (pp. 87-89; 95-98)</p>
<p><b>Metas intermédias 31.1. (2.º ano)</b></p> <p>O aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhece diferentes instituições e serviços na comunidade (serviços de saúde, correios, bancos, autarquias, organizações religiosas) e actividades e funções de alguns membros da comunidade (ex: profissões).</li> </ul>
<p><b>Metas intermédias 31.2. (4.º ano)</b></p> <p>O aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica diferentes associadas a várias actividades em diferentes tempos e relaciona algumas delas com os recursos naturais e a acção humana (ex. Técnicas agrícolas, piscatórias).</li> </ul>

<b>Domínio :</b> Dinamismo das inter-relações natural-social
<b>Sub-domínio:</b> Dinamismo das relações entre espaços (Dinâmica da Terra)
<b>Meta final de ciclo 32.</b> O aluno explica a dinâmica da terra tendo em conta a multiplicidade de transformações que ocorrem no seu interior e exterior.
<b>Referência Curricular:</b> Estudo do Meio (CNEB); Terra em Transformação e Viver melhor na Terra (temas do CNEB); À descoberta das inter-relações entre espaços (Bloco 4 da Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1º Ciclo).
<b>Metas intermédias 32.1. - dinâmica interna e externa (4º ano)</b> O aluno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descreve os elementos e a estrutura interna da Terra analisando modelos globais.</li> <li>• Associa alguns fenómenos naturais (exemplos: sismos, vulcões,...) com manifestações da dinâmica interna da terra, de que identifica alguns elementos.</li> <li>• Identifica minerais constituintes de rochas da sua região considerando as suas propriedades físicas (dureza, brilho) e químicas (reacção em presença de ácidos) e referindo algumas utilizações dessas rochas.</li> </ul>

PROJECTO DE METAS DE APRENDIZAGEM

2º CICLO

CIÊNCIAS DA NATUREZA

18 de Junho de 2010

**CICLO:** 2º Ciclo do Ensino Básico

**DISCIPLINA:** Ciências da Natureza

**TEMA:** Terra em Transformação

**Referência Curricular:** Terra em Transformação (tema do CNEB); Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio, Unidade na diversidade dos seres vivos e materiais Terrestres (Temas do Programa de Ciências da Natureza – 2º Ciclo).

**Subtema:** O que existe na Terra

<b>Meta de aprendizagem final</b>
O aluno reconhece e interpreta a diversidade de materiais e fenómenos existentes na Terra como sendo essenciais para a vida.

<b>Metas de aprendizagem específicas (5º ano)</b>
<b>Tópico 1: Fenómenos – Energia, complexidade e diversidade</b>
O Aluno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Explica que as funções vitais dos animais requerem energia.</li><li>• Identifica as relações entre a diversidade de seres vivos, seus comportamentos e a diversidade ambiental.</li><li>• Revela pensamento científico (prevendo, experimentando, ...) verificando as relações entre as características e crescimento dos organismos e plantas e a diversidade de ambientes onde vivem.</li><li>• Ilustra em que consiste a fotossíntese descrevendo os factores intervenientes e os produtos resultantes.</li><li>• Relaciona os regimes alimentares e tipos de reprodução dos animais com a variedade de comportamentos que apresentam.</li></ul>
<b>Tópico 2: Mundo material – Mundo vivo e natural</b>
O Aluno: <ul style="list-style-type: none"><li>• Explica a necessidade do uso de critérios nos sistemas de classificação dos seres vivos.</li><li>• Analisa materiais e seres vivos (ou parte destes como os caules ou as sementes) e organiza-os com base em critérios de classificação diversificados.</li><li>• Investiga a importância da classificação biológica como modo de organizar e sistematizar a diversidade dos seres vivos.</li><li>• Explica a importância das plantas na manutenção da vida.</li><li>• Descreve a célula como unidade estrutural da constituição dos seres vivos e estabelece semelhanças e diferenças entre as de diferentes seres vivos, nomeadamente unicelulares.</li><li>• Evidencia respeito pelas normas de manipulação de reagentes e materiais laboratoriais em</li></ul>

segurança e utiliza correctamente instrumentos adequados na observação de células.
<b>Tópico 3: Transformações físicas e químicas</b>
<p>O Aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue transformações físicas de transformações químicas, em particular nas várias transformações dos alimentos ao longo do tubo digestivo.</li> </ul>
<b>Tópico 4: Propriedades físicas de materiais</b>
<p>O Aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica como os materiais terrestres são considerados suportes de vida.</li> <li>• Revela pensamento científico (prevendo, experimentando, ...) verificando que factores podem influenciar o tempo de dissolução de diferentes materiais em diversos solventes e qual o efeito da variação de cada um deles.</li> <li>• Explica o ciclo da água, verificando, através de actividades práticas, as suas propriedades e processos de tratamento.</li> </ul>

### **Subtema: Dinâmica da Terra**

<b>Meta de aprendizagem final</b>
O Aluno explica a dinâmica da Terra com base na multiplicidade de transformações que ocorrem no seu interior e exterior, especialmente na litosfera.
<b>Metas de aprendizagem específicas (5º ano)</b>
<b>Tópico 1: Dinâmica Interna</b>
<p>O Aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica a dinâmica da Terra com base em fenómenos e transformações que ocorrem.</li> <li>• Resume a importância de se questionar sobre transformações que ocorrem na Terra e de analisar as explicações de base científica.</li> </ul>
<b>Tópico 2: Dinâmica Externa</b>
<p>O Aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compara as propriedades de diferentes amostras de rochas e de solos do seu meio com as provenientes de outros meios.</li> <li>• Explica a formação do solo a partir da alteração das rochas pelos agentes atmosféricos e biológicos.</li> <li>• Relaciona as propriedades do solo de uma dada região com a natureza dos seus constituintes e suas principais utilizações.</li> <li>• Explica por que razão a utilização de alguns materiais é consequência de avanços tecnológicos (Exemplo: extracção e uso dos diferentes metais).</li> </ul>

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

ÁREA: CIÊNCIAS FÍSICAS E NATURAIS

CICLO: 3º Ciclo do Ensino Básico

DISCIPLINA: Ciências Naturais



## ÁREA: CIÊNCIAS FÍSICAS E NATURAIS

**CICLO:** 3º Ciclo do Ensino Básico

**DISCIPLINA:** Ciências Naturais

**Referência Curricular:** Currículo Nacional do Ensino Básico – Ciências Físicas e Naturais; Orientações Curriculares para o 3º ciclo do Ensino Básico.

### Tema Organizador – Terra no Espaço – 7º Ano

#### Subtema: Terra – um planeta com vida

##### Meta de aprendizagem geral final do subtema

O aluno reconhece e justifica que o planeta Terra é o único no Sistema Solar exibindo uma dinâmica interna que condicionou o aparecimento de vida e que a célula é a unidade estrutural e funcional de toda a biodiversidade nele existente.

##### Metas de aprendizagem específicas finais de tópico

###### Tópico 1: Condições para a existência de vida

O Aluno:

- Identifica características da Terra que permitem a existência de vida e controlam as suas manifestações e evolução (por exemplo: posição no Sistema Solar; dinâmica interna expressa na tectónica de placas, existência de atmosfera com camada de ozono).
- Apresenta evidências da biodiversidade no mundo que o rodeia, através de observações macroscópicas e microscópicas de diferentes seres vivos, e relaciona-a com ambientes diversificados.
- Estabelece diferenças e semelhanças entre as células procarióticas e eucarióticas, observando as eucarióticas (animais e vegetais) ao microscópio óptico; identifica a célula como a unidade estrutural e funcional dos seres vivos apesar da biodiversidade existente.

###### Tópico 2: A Terra como um sistema

O Aluno:

- Identifica um sistema como um conjunto integrado de elementos que cumprem uma função específica.
- Aplica o conceito de sistema à Terra identificando os seus componentes fundamentais (litosfera, atmosfera, hidrosfera, biosfera) e possíveis influências recíprocas.

## **Tema Organizador – Terra em Transformação – 7º Ano**

### **Subtema: História da Terra**

<b>Meta de aprendizagem geral final do subtema</b>
--

O Aluno analisa a história da Terra ao longo do tempo geológico (cerca de 4,5 mil milhões de anos), reconhecendo que a sua reconstituição foi feita a partir da análise do registo geológico, ou seja, dos diferentes tipos de rochas que constituem a litosfera e suas inter-relações e que o registo abundante e diversificado de vida (fósseis) corresponde aos últimos 500 milhões de anos, isto é, apenas 1/9 do tempo geológico.
--

<b>Metas de aprendizagem específicas finais de tópico</b>
---

<b>Tópico 1: Os fósseis e a reconstituição da História da Terra</b>
---

O Aluno:

- Interpreta o significado de fóssil, identificando as condições gerais que permitem a sua formação e conservação.
- Associa os diferentes processos de fossilização às características do ambiente de fossilização e ao tipo de ser vivo.
- Explica como os fósseis de idade permitem a datação das rochas que os contêm e os fósseis de ambiente a identificação de paleoambientes e ambos a reconstituição da evolução da Vida na Terra, contribuindo para a história dos últimos 500 milhões de anos da Terra.
- Utiliza o conceito de datação relativa aplicando-o a estratos sobrepostos.

<b>Tópico 2: Grandes etapas da História da Terra</b>
--

O Aluno:

- Associa a história da Terra a mudanças cíclicas de ocorrências ao nível da litosfera, biosfera, hidrosfera e/ou atmosfera (por exemplo: orogenias, glaciações, extinção em massa de seres vivos), traduzidas em novas Eras: Pré-Câmbrico – Paleozóico – Mesozóico – Cenozóico.
- Interpreta figuras/esquemas/diagramas que representem acontecimentos que caracterizam as principais etapas da história da Terra (Eras/Períodos) ao longo do tempo, utilizando o conceito de Escala do tempo geológico.

### **Subtema: Dinâmica Interna da Terra**

<b>Meta de aprendizagem geral final do subtema</b>
--

O Aluno explica a dinâmica da Terra associada ao movimento das placas litosféricas (Teoria da Tectónica de Placas) recorrendo a modelos da sua estrutura interna e identificando os vulcões e os sismos como suas consequências.
--

<b>Metas de aprendizagem específicas finais de tópico</b>
---

**Tópico 1: Estrutura interna da Terra**

O Aluno:

- Identifica e legenda os modelos da estrutura interna da Terra, explicitando o critério em que cada um deles se fundamenta (o modelo “crosta, manto e núcleo” baseado na composição dos materiais e o modelo “litosfera, astenosfera, mesosfera e endosfera (externa e interna)” baseado em propriedades mecânicas, por exemplo, rigidez das rochas); diferencia métodos directos e indirectos de recolha de informações para a concepção dos dois modelos.
- Interpreta a importância de modelos da estrutura interna da Terra para explicar fenómenos associados à dinâmica interna da Terra, bem como o seu contributo para a evolução do conhecimento científico-tecnológico.

**Tópico 2: Deriva Continental e Tectónica de Placas**

O Aluno:

- Explica a teoria da deriva continental de Wegener e analisa os argumentos usados a favor (paleontológicos, paleoclimáticos, litológicos e morfológicos) e os principais argumentos que conduziram, na época, à não-aceitação desta teoria.
- Explica a inter-relação desenvolvimento tecnológico – desenvolvimento científico, aplicando-a ao conhecimento da morfologia dos fundos oceânicos, e consequente desenvolvimento da Teoria da Expansão Oceânica, o que contribuiu para a aceitação da hipótese mobilista de Wegener e a formulação posterior da Teoria da Tectónica de Placas.
- Interpreta a mobilidade das placas litosféricas, segundo a Teoria da Tectónica de Placas, quanto a possíveis consequências nos seus limites convergentes (formação de montanhas/destruição de litosfera/sismos e vulcões) e nos seus limites divergentes (expansão dos fundos oceânicos/formação de litosfera/sismos e vulcões).
- Identifica dobras e falhas, em figuras/esquemas, associa-as a deformações das rochas que constituem a litosfera, em consequência da acção de forças, dependente das características dessas rochas e do ambiente geodinâmico onde se localizam.

**Tópico 3: Consequências da dinâmica interna da Terra (sismos e vulcões)**

O Aluno:

- Identifica e interpreta o significado dos diferentes constituintes de um vulcão.
- Revela pensamento científico (prevendo, planificando, executando, ...) actividades práticas para simulação de erupções vulcânicas, estabelecendo correspondências e identificando as limitações dessas simulações.
- Relaciona a viscosidade do magma com o tipo de erupção (efusiva e explosiva), as características do aparelho vulcânico (forma e tamanho do cone) e os materiais emitidos (líquidos, sólidos/piroclastos e gasosos).

- Discute benefícios da actividade vulcânica em particular as potencialidades das manifestações secundárias de vulcanismo.
- Associa sismos a uma libertação de energia acumulada nas rochas e libertada no hipocentro sob a forma de ondas sísmicas registadas em sismogramas.
- Diferencia, quanto aos pressupostos em que se baseiam (danos causados e quantidade de energia libertada), as escalas de Mercalli modificada e de Richter, utilizadas para avaliar um sismo.
- Interpreta cartas de isossistas identificando o epicentro do sismo e discute factores que determinam os estragos verificados.
- Identifica medidas de prevenção e protecção da população quanto à actividade sísmica, em particular na área da construção civil e das atitudes e comportamentos individuais e colectivos.

### **Subtema: Dinâmica Externa da Terra**

#### **Meta de aprendizagem geral final do subtema**

O Aluno relaciona as texturas, composição mineralógica e modo de ocorrência dos diferentes tipos de rochas (magmáticas, metamórficas e sedimentares) com a sua génese; inter-relaciona as rochas sedimentares, magmáticas e metamórficas de forma a construir o ciclo das rochas; compreende que são os processos da dinâmica interna os responsáveis pela formação das rochas magmáticas e das rochas metamórficas e os processos da dinâmica externa os responsáveis pela formação das rochas sedimentares; explica características de paisagens de rochas sedimentares, magmáticas e metamórficas.

#### **Metas de aprendizagem específicas finais de tópico**

##### **Tópico 1: Rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas: características e génese**

O Aluno:

- Identifica minerais constituintes de rochas (por exemplo: calcite, feldspato, quartzo, biotite, moscovite), considerando as suas propriedades físicas (dureza, brilho, clivagem) e químicas (reação entre ácido e mineral).
- Relaciona a génese de rochas magmáticas intrusivas (granito) e extrusivas (basalto) com as suas características texturais e mineralógicas.
- Descreve a sequência de acontecimentos que explicam a formação de sedimentos (areias, argilas) e, a partir destes, a formação da respectiva rocha sedimentar (arenito, argilito); explica factores que determinam o tamanho/grau de arredondamento e a deposição dos sedimentos (por exemplo: características do sedimento, características do agente de transporte).
- Associa os diferentes tipos de rochas sedimentares (detríticas, químicas e

biogénicas) à sua génese, sabendo que se formam à superfície da Terra e que se dispõem, geralmente, em estratos onde se podem encontrar fósseis que nos “revelam” a história da evolução da vida, contribuindo para a história mais recente da Terra (os últimos 500 milhões de anos).

- Relaciona as características texturais de uma rocha metamórfica (por exemplo: xisto, mármore) à pré-existente (por exemplo: argilito, calcário) e aos factores de metamorfismo responsáveis pela sua formação.
- Identifica rochas (por exemplo: basalto, granito, calcário, arenito, xisto), em amostras de mão, com base na textura, identificação dos minerais constituintes e na reacção entre ácidos e cada um dos minerais.
- Revela pensamento científico (prevendo, planificando, executando, ...) actividades práticas de simulação de processos característicos de ambientes magmáticos e de ambientes sedimentares.

### **Tópico 2: Ciclo das rochas. Paisagens geológicas**

O Aluno:

- Relaciona as rochas sedimentares, magmáticas e metamórficas quanto aos processos que as transformam e constrói o ciclo das rochas.
- Associa as diferentes paisagens geológicas ao tipo de rocha predominante na região e aos diversos processos geológicos que lhe deram origem.

## **Tema Organizador – Sustentabilidade na Terra – 8º Ano**

### **Subtema: Ecossistema**

<b>Meta de aprendizagem geral final do subtema</b>
O aluno interpreta as interações seres vivos-ambiente, o fluxo de energia e ciclo de matéria que ocorrem ininterruptamente, como fenómenos e processos que contribuem para o equilíbrio dinâmico dos ecossistemas.

<b>Metas de aprendizagem específicas finais de tópico</b>
<b>Tópico 1: Interações seres vivos - ambiente</b>
O Aluno:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresenta o significado do conceito de ecossistema, comunidade, população e espécie e organiza-os de modo a evidenciar que o mundo vivo se apresenta hierarquicamente estruturado (ecossistema/comunidade/população/espécie/organismo/célula).</li><li>• Identifica e interpreta a influência de factores abióticos (por exemplo: luz, temperatura, pluviosidade) e bióticos (relações entre os seres vivos) nas comunidades que integrem ecossistemas em equilíbrio dinâmico.</li><li>• Interpreta situações diversas (por exemplo: resultados experimentais, actividades laboratoriais planificadas e executadas, gráficos) que demonstrem a influência dos factores abióticos (físicos e químicos) do meio sobre os indivíduos (efeitos de ordem fisiológica e/ou comportamental) e/ou sobre as populações (efeitos de ordem demográfica – taxa de natalidade, mortalidade, emigração e imigração).</li><li>• Revela pensamento científico (prevendo, planificando experimentalmente, executando, ...) relativamente à influência dos factores abióticos sobre os seres vivos.</li><li>• Identifica e interpreta relações intra-específicas e inter-específicas e os benefícios/prejuízos/indiferente para os seres vivos envolvidos.</li></ul>
<b>Tópico 2: Fluxo de energia e ciclo de matéria</b>
O Aluno:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplica os conceitos de produtor, consumidor (primário, secundário, ...), decompositor, autotrófico, heterotrófico e nível trófico mediante a exploração/construção de cadeias/teias alimentares e descreve a actividade complementar (produção de matéria orgânica/síntese de compostos minerais) dos seres vivos que possibilita uma reciclagem permanente de matéria.</li><li>• Interpreta as cadeias alimentares como um ciclo de matéria onde existe um fluxo de energia unidireccional, cuja fonte de energia é o Sol.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica o fenómeno da sucessão ecológica a partir da análise de diversas situações.</li> <li>• Interpreta as flutuações do número de indivíduos de uma população ao longo do tempo, identificando possíveis causas e consequências com base em gráficos e informações diversas.</li> </ul>
<b>Tópico 3: Perturbações nos ecossistemas</b>
<p>O Aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica e interpreta situações de catástrofes naturais (por exemplo: sismos, inundações) e catástrofes provocadas pelo Ser Humano (por exemplo: poluição, desflorestação) que podem comprometer o equilíbrio dos ecossistemas e a sobrevivência das populações humanas, identificando causas, consequências e medidas de protecção, recorrendo às TIC para pesquisar, sistematizar e apresentar a informação.</li> <li>• Identifica e interpreta situações reais, nacionais e/ou mundiais, em que a poluição, nas suas múltiplas formas, pode contribuir para o desequilíbrio dos ecossistemas, identificando causas e consequências nas situações seleccionadas.</li> </ul>

#### **Subtema: Gestão sustentável de recursos**

<b>Meta de aprendizagem geral final do subtema</b>
O Aluno apresenta consequências para os ecossistemas de uma utilização não sustentável dos recursos naturais e indica medidas promotoras da protecção e conservação da Natureza.

<b>Metas de aprendizagem específicas finais de tópico</b>
<b>Tópico 1: Recursos naturais – utilização e consequências</b>
<p>O Aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta consequências para os ecossistemas (por exemplo: diminuição da biodiversidade, escassez da água potável) da utilização não sustentada dos recursos naturais (energéticos, hídricos, biológicos, minerais).</li> <li>• Discute possíveis soluções alternativas (por exemplo: construção de barragens, centrais nucleares, centrais eólicas), para minimizar a dependência da sociedade dos combustíveis fósseis, tendo em conta a velocidade/modo de consumo e as condições/tempo necessário à sua formação; analisando para cada uma das soluções propostas a relação benefícios/custos para os ecossistemas.</li> </ul>
<b>Tópico 2: Protecção e conservação da natureza</b>
<p>O Aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Justifica o facto da extracção, transformação e utilização de recursos naturais (energéticos, hídricos, biológicos, minerais) produzir resíduos e lixos, que é</li> </ul>

necessário eliminar, reaproveitar e reduzir como medida de protecção e conservação da Natureza.

- Indica, fundamentadamente, medidas que contribuem para a sustentabilidade da Terra (por exemplo: sistemas integrados de gestão de recursos, criação de áreas protegidas, tratados internacionais para a redução de emissões de gases com efeito de estufa).

## **Tema Organizador – Viver Melhor na Terra – 9º Ano**

### **Subtema: Saúde individual e comunitária**

<b>Meta de aprendizagem geral final do subtema</b>
--

O aluno associa o conceito de saúde a qualidade de vida promovida pela adopção de medidas individuais e comunitárias e interpreta indicadores que revelam o estado de saúde de uma população.
---

<b>Metas de aprendizagem específicas finais de tópico</b>
---

<b>Tópico 1: Indicadores do estado de saúde de uma população</b>
--

O Aluno:

- Caracteriza o que Organização Mundial de Saúde considera por estado de saúde de um indivíduo.
- Enumera indicadores do estado de saúde da população; explica o seu significado e interpreta esquemas/gráficos/tabelas que forneçam informações sobre a evolução do estado de saúde de uma população.

<b>Tópico 2: Medidas para a promoção da saúde</b>
---

O Aluno:

- Associa medidas de promoção para a saúde a prevenção de doenças individuais e comunitárias.
- Identifica, justificando, factores e atitudes que promovem a saúde individual e comunitária.

### **Subtema: Transmissão da vida**

<b>Meta de aprendizagem geral final do subtema</b>
--

O Aluno explica a transmissão das características genéticas ao longo de gerações aplicando conhecimentos da morfofisiologia do sistema reprodutor e noções básicas de hereditariedade.
--



--

<b>Metas de aprendizagem específicas finais de tópico</b>
<b>Tópico 1: Sistema reprodutor</b>
<p>O Aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta o organismo como um sistema organizado segundo uma hierarquia de vários níveis (sistema, órgão, tecido, célula).</li> <li>• Identifica no sistema reprodutor as gónadas/glândulas sexuais, as vias sexuais e órgãos genitais externos, glândulas anexas, no caso do sistema reprodutor masculino, e descreve respectivas funções.</li> <li>• Caracteriza a fisiologia do sistema reprodutor feminino (ciclo ovário e uterino) e masculino, bem como as funções das hormonas sexuais (estrogénio, progesterona, testosterona) e respectiva influência no desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários.</li> <li>• Indica condições essenciais à ocorrência de gravidez (por exemplo: formação de gâmetas, fecundação, nidação) e, por outro lado, interpreta os métodos de contraceção existentes quanto ao seu processo de actuação no organismo.</li> <li>• Identifica infecções de transmissão sexual (por exemplo: sida, herpes genital, hepatite B), os comportamentos de risco que promovem a sua propagação e as medidas de prevenção.</li> </ul>
<b>Tópico 2: Hereditariedade – noções básicas</b>
<p>O Aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica estruturas celulares (citoplasma, núcleo, membrana plasmática) em observações microscópicas de células animais (por exemplo: células do epitélio bucal) e localiza o material genético na célula (núcleo, cromossomas, genes, ADN) evidenciando a sua organização hierárquica.</li> <li>• Explica o significado de conceitos básicos de hereditariedade (gene dominante e recessivo, homozigótico e heterozigótico, cromossomas homólogos).</li> <li>• Interpreta situações concretas (cor dos olhos, sexo do bebé, miopia) de transmissão de características ao longo de gerações, mediante a análise de árvores genealógicas simples.</li> <li>• Avalia benefícios e risco da utilização de novas tecnologias na resolução de problemas da saúde individual e comunitária (exemplos: clonagem, organismos geneticamente modificados, reprodução medicamente assistida, produção de novos medicamentos, células estaminais).</li> </ul>

## Subtema: Organismo humano em equilíbrio

### Meta de aprendizagem geral final do subtema

O Aluno explica interações entre os sistemas neurohormonal, cárdio-vascular, respiratório, digestivo e excretor e reconhece o funcionamento do organismo como um todo.

### Metas de aprendizagem específicas finais de tópico

#### **Tópico 1: Sistemas neurohormonal, cárdio-vascular e respiratório, digestivo e excretor em interação**

O Aluno:

- Identifica os constituintes do sistema nervoso, central e periférico, as suas protecções e a célula especializada na transmissão do impulso nervoso (neurónio).
- Distingue reacções voluntárias e involuntárias do organismo, interpretando-as como respostas do sistema neurohormonal, essenciais à coordenação do organismo.
- Identifica os constituintes do sangue e descreve as respectivas funções; diferencia sangue venoso de sangue arterial quanto à quantidade relativa de dióxido de carbono e oxigénio que contém.
- Descreve a circulação pulmonar e a circulação sistémica, explicitando a respectiva função; relaciona a estrutura dos diferentes vasos sanguíneos com a sua função.
- Identifica e caracteriza as fases do ciclo cardíaco (diástole geral, sístole auricular e sístole ventricular) quanto à contracção/relaxamento das cavidades do coração e abertura/fecho das válvulas e suas consequências para a deslocação do sangue no coração.
- Explica a intervenção dos músculos intercostais, do diafragma e das costelas nos movimentos respiratórios de inspiração e expiração (ventilação pulmonar).
- Descreve processos vitais como a hematose pulmonar (sistema respiratório) e a absorção intestinal (sistema digestivo) identificando a sua importância no funcionamento do organismo e na manutenção do seu equilíbrio.
- Diferencia processos mecânicos de químicos na digestão; associa os químicos à acção enzimática que ocorre na boca, estômago e intestino delgado e identifica o suco digestivo que contém as enzimas em cada um desses locais.
- Revela pensamento científico (prevendo, planificando experimentalmente, executando, ...) para verificar a influência de enzimas específicas na transformação de macromoléculas nas unidades básicas (glicose, aminoácidos, glicerol/ácidos gordos) dos respectivos nutrientes (glícidos,

proteínas e lípidos).

- Associa a função excretora do organismo ao sistema urinário (eliminação da urina), às glândulas sudoríparas (eliminação do suor), ao sistema respiratório (eliminação de gases provenientes de metabolismo celular) e ao sistema digestivo (eliminação das fezes).
- Caracteriza a fisiologia do sistema urinário quanto aos processos de filtração, reabsorção, excreção e secreção essenciais para eliminar do sangue os resíduos do metabolismo celular.
- Explica a respiração celular, identificando as matérias-primas e os produtos resultantes, e reconhece a sua importância para o organismo e o funcionamento integrado deste para a actividade celular.
- Distingue técnicas de prevenção (exemplo: vacinas), de diagnóstico (exemplos: análises sanguíneas, TAC, radiografias, ecografias) e de tratamento (exemplo: antibióticos) de doenças e aplica-as em casos particulares (exemplos: doenças cardiovasculares, respiratórias, gástricas).
- Evidencia a importância dos avanços científico-tecnológicos no diagnóstico, prevenção e tratamento de doenças.

## **Tópico 2: Acções que interferem no equilíbrio do organismo**

O Aluno:

- Caracteriza comportamentos de risco (exemplos: consumo, tabaco, álcool, outras drogas, alimentação desequilibrada) para a integridade física e/ou psíquica dos indivíduos e explica algumas das suas principais consequências.
- Interpreta informações nutricionais e energéticas existentes nos rótulos dos alimentos comercializados e em representações esquemáticas de recomendações alimentares (por exemplo: roda dos alimentos, pirâmide dos alimentos) e reconhece factores que condicionem as necessidades energéticas e nutricionais ao longo da vida.