



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

PAIC
INTEGRAL

PLANO CURRICULAR PRIORITÁRIO

Ciências

2023

4 ° BIMESTRE



Governador

Elmano de Freitas da Costa

Vice-Governadora

Jade Afonso Romero

Secretária da Educação

Eliana Nunes Estrela

Secretário Executivo de Cooperação com os Municípios

Emanuelle Grace Kelly Santos de Oliveira

**Coordenadora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da
Aprendizagem na Idade Certa**

Cristiane Cunha Nóbrega

**Articuladora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da
Aprendizagem na Idade Certa**

Arinda Cibelle Galvão Lobo

Orientador da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental

Cristiano Rodrigues Rabelo

Gerente MaisPaic dos Anos Finais do Ensino Fundamental

Sammya Santos Araújo

Equipe dos Anos Finais do Ensino Fundamental

Francisca Claudeane Matos Alves

Rafaella Fernandes de Araújo

Sammya Santos Araújo

Autora

Francisca Claudeane Matos Alves

Revisão

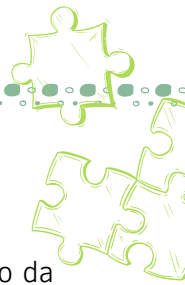
Francisca Claudeane Matos Alves

Técnica Responsável pelo Design Gráfico

Francisca Claudeane Matos Alves



APRESENTAÇÃO



Estimadas(os) professoras(es),

A Secretaria da Educação do Estado do Ceará (SEDUC-CE), por meio da Coordenadoria de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa (COPEM) e da Equipe dos Anos Finais do Ensino Fundamental, apresenta o documento intitulado “Plano Curricular Prioritário” que objetiva auxiliar o trabalho docente nas redes municipais, por meio de um compilado de habilidades selecionadas a partir da necessidade de recuperação de aprendizagens, entretanto sem comprometer o compromisso com o avanço das habilidades pertinentes ao ano letivo vigente de 2023 nos componentes curriculares de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências.

Diante desse contexto, uma das estratégias pedagógicas sugeridas é o material interventivo Redescobrimdo Todo Dia, lançado no início do ano letivo de 2022, que propõe atividades para o desenvolvimento de habilidades basilares e habilidades correntes para o ano vigente, divididas em 4 bimestres. O Redescobrimdo Todo Dia traz blocos de atividades, atividade de consolidação, propostas lúdicas e uma sugestão de autoavaliação que podem ser trabalhadas semanalmente.

É válido ressaltar que o resultado obtido por meio da aplicação de avaliações externas como o SAEB de Ciências da Natureza e da Avaliação Diagnóstica para o Ensino Médio realizada pela Secretaria da Educação do Ceará (Seduc) com estudantes do 1º ano nos anos de 2021 a 2023 foram os pilares norteadores para sugestão desse currículo prioritário, cuja premissa é a consolidação das aprendizagens essenciais no intuito da conclusão da etapa do Ensino Fundamental e da transição para o Ensino Médio.

Desse modo, o Plano Curricular Prioritário representa por meio das habilidades selecionadas, o planejamento de uma proposta pedagógica, na qual será possível observar a proposição de atividades com diferentes níveis de dificuldade, distribuídas ao longo dos volumes do Redescobrimdo Todo Dia e que segue uma divisão em quatro itinerários para 6º, 7º, 8º e 9º anos. No que se refere ao componente de Ciências foi feita a correlação entre as habilidades do DCRC e do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB).

Desejamos que este material possa apoiar suas ações pedagógica em sala de aula.

Atenciosamente,
Equipe dos Anos Finais.





1	Plano Curricular Prioritário de Ciências - 6º ano.....	5
2	Plano Curricular Prioritário de Ciências - 7º ano.....	7
3	Plano Curricular Prioritário de Ciências - 8º ano.....	9
4	Plano Curricular Prioritário de Ciências - 9º ano.....	11
5	Matriz SAEB 2019 - Ciências 5º ano.....	13
6	Matriz SAEB 2019 - Ciências 9º ano.....	17

4º BIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	HABILIDADE DCRC		DESCRITOR SAEB	
MATÉRIA E ENERGIA	HABILIDADE BASILAR	HABILIDADE CORRENTE	EIXO DO CONHECIMENTO MATÉRIA E ENERGIA	
			5º ANO	9º ANO
		(EFo6CIo4) Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios.	A1, A8, B11, B12, C1, C2, C5, C6, C9, C10	B3, C2, C11
VIDA E EVOLUÇÃO	EFo6CIo5, EFo6CIo6, EFo6CIo7, EFo6CIo10 EFo6CIo5, EFo6CIo6, EFo6CIo7	(EFo6CIo9) Deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso. (EFo6CIo8) Explicar a importância da visão (captação e interpretação das imagens) na interação do organismo com o meio e, com base no funcionamento do olho humano, selecionar lentes adequadas para a correção de diferentes defeitos da visão.	EIXO DO CONHECIMENTO VIDA E EVOLUÇÃO	
			5º ANO	9º ANO
			A1, A2, B1, B2, B3, C1, C2	A3, B1, B2, B4, B5, B7, B8, C1, C3
			A1, A2, B1, B2, C2	A3, B1, B2, B4, B5, B6, C1, C3

4º BIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	HABILIDADE DCRC		DESCRITOR SAEB	
TERRA E UNIVERSO	HABILIDADE BASILAR	HABILIDADE CORRENTE	EIXO DO CONHECIMENTO TERRA E UNIVERSO	
	EFO6CI11	(EFO6CI13) Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a esfericidade da Terra.	5º ANO	9º ANO
			A4, B3, B4, B10, B11, C4	A13, B3, B9, B17, B18, B19, C1, C8
	EFO6CI11, EFO6CI13	(EFO6CI14) Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.	A1, A2, A3, A4, B3, B4, B10, B11, C2, C4	A13, B3, B9, B17, B18, B19, C1, C8

4º BIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	HABILIDADE DCRC		DESCRITOR SAEB	
	HABILIDADE BASILAR	HABILIDADE CORRENTE	EIXO DO CONHECIMENTO MATÉRIA E ENERGIA	
			5º ANO	9º ANO
MATÉRIA E ENERGIA	EFo7CIo2, EFo7CIo3	((EFo7CIo5) Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas.	A1, A2, A4, A6, B1, B11, B12, C1, C4, C10	A4, B8, B9, B10, C3, C4, C6, C9, C10, C11
			EIXO DO CONHECIMENTO VIDA E EVOLUÇÃO	
			5º ANO	9º ANO
VIDA E EVOLUÇÃO		<p>((EFo7CI11) Analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida.</p> <p>((EFo7CIo7) Caracterizar os principais ecossistemas terrestres brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.</p>	<p>B1, B2, B11, C1</p> <p>A3, A5, A8, A9, A10, B1, B4, B6, B9, B10, B11, C3, C4</p>	<p>A6, A10, B1, B2, B6, B13, B15, B22, C1, C3, C4, C6, C9</p> <p>A5, A7, A8, B1, B9, B10, B11, B21, B22, C2, C4, C6, C8, C9</p>

4º BIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	HABILIDADE DCRC		DESCRITOR SAEB	
	HABILIDADE BASILAR	HABILIDADE CORRENTE	EIXO DO CONHECIMENTO TERRA E UNIVERSO	
TERRA E UNIVERSO	EFo6CI11, EFo7CI12 EFo7CI14	(EFo7CI13) Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra, discutir as ações humanas responsáveis pelo seu aumento artificial (queima de combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas, etc.) e selecionar e implementar propostas para a reversão.	5º ANO A4, A7, B6, B10, B11, C4	9º ANO A1, A3, A4, A5, A6, B4, B5, C2, C3, C6
		(EFo7CI15) Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas.	A4, B10, B11, C4	A1, B7, B8, B18, B19, C5, C8

4º BIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	HABILIDADE DCRC		DESCRITOR SAEB	
	HABILIDADE BASILAR	HABILIDADE CORRENTE	EIXO DO CONHECIMENTO MATÉRIA E ENERGIA	
			5º ANO	9º ANO
MATÉRIA E ENERGIA	EFo8CIo1, EFo8CIo3	<p>(EFo8CIo6) Discutir e avaliar usinas de geração de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas etc.), suas semelhanças e diferenças, seus impactos socioambientais, e como essa energia chega e é usada em sua cidade, comunidade, casa ou escola.</p> <p>(EFo8CIo5) Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável.</p>	A1, A8, B1, B11, B12, C1, C2, C4, C10	A4, A10, B10, B3*, C3, C6, C9, C10, C11, C12
			A1, A8, B1, B11, B12, C1, C10	A4, A9, A10, B10, B1* B2*, B3*, B4*, C3, C6, C9, C10, C11, C12

* Conforme matriz de referência disponibilizada em 2019. Documentos de referência SAEB, página 116.

4º BIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	HABILIDADE DCRC		DESCRIPTOR SAEB	
VIDA E EVOLUÇÃO	HABILIDADE BASILAR	HABILIDADE CORRENTE	EIXO DO CONHECIMENTO VIDA E EVOLUÇÃO	
			5º ANO	9º ANO
		<p>(EF08CI11) Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética).</p> <p>(EF08CI07) Comparar diferentes processos reprodutivos em animais e plantas em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos.</p>	<p>A1, A2, A6, B1, B2, C1, C2</p> <p>A1, A2, A6, A11, B1, B2, B3, B12, B13, B14, C2, C5, C6</p>	<p>A1, A2, A9, A11, B1, B2, B4, B14, B15, B16, C1, C3, C5, C7, C9</p> <p>A1, A2, A3, A4, A6, A9, A10, A11, B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B15, C1, C3, C5</p>
TERRA E UNIVERSO		<p>(EF08CI14) Relacionar climas regionais aos padrões de circulação atmosférica e oceânica e ao aquecimento desigual causado pela forma e pelos movimentos da Terra.</p> <p>(EF08CI16) Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.</p>	<p>A1, A3, A4, A7, B6, B10, B11</p> <p>A1, A3, A4, A7, B2, B6, B10, B11</p>	<p>A1, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A13, A14, B2, B3, B4, B5, B6, B10, B11, B12, B15, B18, B19, C1, C2, C3, C4, C6, C8</p> <p>A1, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A13, A14, B3, B4, B5, B6, B10, B11, B12, B15, B18, B19, C1, C2, C3, C4, C6, C8</p>

4º BIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	HABILIDADE DCRC		DESCRIPTOR SAEB	
	HABILIDADE BASILAR	HABILIDADE CORRENTE	EIXO DO CONHECIMENTO MATÉRIA E ENERGIA	
			5º ANO	9º ANO
MATÉRIA E ENERGIA	EFo4CIo2, EFo9CIo3	<p>((EFo9CIo6) Classificar as radiações eletromagnéticas por suas frequências, fontes e aplicações, discutindo e avaliando as implicações de seu uso em controle remoto, telefone celular, micro-ondas, etc.</p> <p>(EFo9CIo7) Discutir o papel do avanço tecnológico na aplicação das radiações na medicina diagnóstica (raio X, ultrassom, ressonância magnética) e no tratamento de doenças.</p>	A1, A2, A6, A8, B1, B2, B3, B8, B11, B12, C1, C2, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10	A2, A4, A6, B4, B11, B12, B3*, B4*, C2, C3, C7, C8, C10, C11
			A1, A2, A6, A8, B1, B2, B3, B8, B11, B12, C1, C2, C5, C6, C10	A2, A4, A6, B4, B11, B12, B3*, B4*, C2, C7, C8, C11
			EIXO DO CONHECIMENTO VIDA E EVOLUÇÃO	
			5º ANO	9º ANO
VIDA E EVOLUÇÃO		(EFo9CI19CE) Descrever a tecnologia do DNA recombinante, analisar e se posicionar criticamente sobre as implicações éticas e sociais dos avanços biotecnológicos.	B1, B2, C1	A1, A2, B1, B2, B3, B4, B16, B17, B18, B19, B22, C1, C6, C7, C9

* Conforme matriz de referência disponibilizada em 2019. Documentos de referência SAEB, página 116.

4º BIMESTRE

UNIDADE TEMÁTICA	HABILIDADE DCRC		DESCRIPTOR SAEB	
	HABILIDADE BASILAR	HABILIDADE CORRENTE	EIXO DO CONHECIMENTO VIDA E EVOLUÇÃO	
VIDA E EVOLUÇÃO		<p>(EF09CI12) Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados.</p> <p>(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.</p>	5º ANO	9º ANO
			A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, B1, B2, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C3, C4	A5, A7, A8, B1, B2, B9, B10, B11, B12, B20, B21, B22, C1, C2, C3, C4, C6, C8, C9
			A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, B1, B2, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C3, C4	A5, A7, A8, B1, B2, B9, B10, B11, B12, B20, B21, B22, C1, C2, C3, C4, C6, C8, C9
TERRA E UNIVERSO		<p>(EF09CI18CE) Analisar os diferentes tipos de movimentos, compreender inércia como tendência dos corpos em prosseguir em movimento em linha reta e velocidade constante ou em repouso e a ação das diferentes forças, incluindo a gravitacional, e propor soluções para problemas do cotidiano.</p>	DESCRIPTOR SAEB	
			EIXO DO CONHECIMENTO TERRA E UNIVERSO	
			5º ANO	9º ANO
			B10, B11, C1, C2, C4	B18, B19, C8

CIÊNCIAS 5º ANO

MATÉRIA E ENERGIA	A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar de que materiais são feitos os diversos objetos que fazem parte da vida cotidiana. 2. Identificar as propriedades físicas dos materiais. 3. Reconhecer a natureza cíclica das mudanças de estado físico da água na natureza e sua atuação na dinâmica do ciclo hidrológico. 4. Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas. 5. Reconhecer misturas com base em suas propriedades físicas e composição. 6. Identificar os fenômenos físicos e químicos envolvidos no cotidiano. 7. Identificar variáveis que influenciem a vibração sonora de objetos variados. 8. Identificar símbolos e outras representações de aparelhos elétricos, medicamentos, produtos de limpeza, entre outros, para prevenir acidentes domésticos.
	B	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso pessoal ou coletivo, de forma a utilizá-los com maior eficiência e responsabilidade. 2. Explicar a utilização de determinados materiais na confecção de objetos considerando suas propriedades físicas (flexibilidade, dureza, transparência, condutibilidade elétrica e de calor etc.). 3. Explicar fenômenos que evidenciem as propriedades físicas dos materiais – como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas e forças mecânicas, solubilidade, entre outras. 4. Relacionar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água ao ciclo hidrológico. 5. Explicar o ciclo hidrológico e sua importância para a manutenção do equilíbrio geral do ecossistema. 6. Analisar as implicações do ciclo hidrológico na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais). 7. Compreender os conceitos científicos de substância e mistura. 8. Analisar as transformações nos materiais de uso cotidiano quando expostos a diferentes condições físicas e ambientais. 9. Descrever o que ocorre com a passagem da luz através de objetos transparentes, no contato com superfícies polidas (espelhos) e na intersecção com objetos opacos. 10. Compreender as variáveis que influenciam a propagação do som. 11. Analisar e interpretar dados e informações obtidas a partir de investigações científicas. 12. Analisar perguntas, hipóteses e conclusões pertinentes que podem ser obtidas a partir de investigações científicas.
	C	<ol style="list-style-type: none"> 1. Argumentar sobre as vantagens e desvantagens de materiais utilizados em objetos produzidos atualmente e no passado. 2. Avaliar soluções para o descarte adequado dos diferentes objetos, considerando os materiais que os compõem. 3. Justificar a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico.

CIÊNCIAS 5º ANO

MATÉRIA E ENERGIA	C	<ol style="list-style-type: none"> 4. Argumentar sobre as vantagens e desvantagens de materiais utilizados em objetos produzidos atualmente e no passado. 5. Avaliar soluções para o descarte adequado dos diferentes objetos, considerando os materiais que os compõem. 6. Justificar a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico. 7. Propor formas sustentáveis de utilização da água e de outros recursos. 8. Criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na vida cotidiana. 9. Avaliar os diferentes destinos dados aos resíduos materiais, considerando sua composição – lixo, aterros, incineração, reciclagem – e compará-los em termos de seus benefícios e riscos. 10. Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis e outras não. 11. Discutir os hábitos necessários para a manutenção da saúde auditiva e visual considerando as condições do ambiente. 12. Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza, medicamentos etc.). 13. Propor ou avaliar propostas e argumentos apoiados em práticas e procedimentos próprios da investigação científica (ex.: dado um problema, qual o procedimento científico adequado para resolvê-lo).
VIDA E EVOLUÇÃO	A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar partes do corpo humano. 2. Identificar funções de partes do corpo humano. 3. Identificar características dos animais e das plantas. 4. Identificar/reconhecer o nome e a função dos componentes estruturais dos vegetais. 5. Identificar características sobre o modo de vida (ex.: onde vivem, o que comem, como se reproduzem, como se defendem) de animais conhecidos. 6. Identificar mudanças decorrentes das diferentes fases do desenvolvimento dos animais. 7. Reconhecer os grandes grupos de animais com base em suas características morfofisiológicas e comportamentais marcantes. 8. Identificar a função trófica dos organismos de uma cadeia alimentar simples. 9. Reconhecer a fonte de energia nas cadeias alimentares. 10. Reconhecer os organismos e microrganismos decompositores. 11. Identificar as funções dos sistemas digestório, respiratório e circulatório.
	B	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisar e interpretar dados e informações obtidas a partir de investigações científicas. 2. Analisar perguntas, hipóteses e conclusões pertinentes que podem ser obtidas a partir de investigações científicas. 3. Compreender/entender (ou demonstrar entendimento da) a relação entre higiene corporal, hábitos alimentares e práticas esportivas com a saúde. 4. Relacionar as características das plantas e animais aos seus hábitos e ao ambiente onde vivem.

CIÊNCIAS 5º ANO

VIDA E EVOLUÇÃO	B	<ol style="list-style-type: none"> 5. Compreender o papel da água e da luz para o desenvolvimento dos vegetais. 6. Compreender a relação entre as plantas, os animais e os recursos do ambiente. 7. Associar características dos grupos de animais com as respectivas fases de desenvolvimento. 8. Diferenciar os grandes grupos de animais com base em suas características (morfofisiológicas e comportamentais marcantes). 9. Compreender a dependência entre os organismos, com base nas relações tróficas estabelecidas, em cadeias alimentares simples. 10. Diferenciar fluxo de energia e ciclo da matéria na natureza. 11. Compreender o papel dos microrganismos na produção de alimentos e medicamentos e na decomposição. 12. Compreender a relação entre certas doenças e o ciclo de vida de seus agentes transmissores e causais. 13. Compreender a relação entre o sistema digestório e circulatório. 14. Compreender a relação entre a ingestão de alimentos de diferentes grupos (proteínas, carboidratos e gorduras), a manutenção da saúde e a causa de alguns distúrbios alimentares (ex.: desnutrição, obesidade, bulimia, anorexia).
	C	<ol style="list-style-type: none"> 1. Propor ou avaliar propostas e argumentos apoiados em práticas e procedimentos próprios da investigação científica (ex.: dado um problema, qual o procedimento científico adequado para resolvê-lo). 2. Propor ou avaliar atitudes individuais que propiciam a manutenção da saúde e a prevenção de doenças. 3. Elaborar cadeia alimentar simples. 4. Prever consequências de alteração nos elos de cadeia alimentar simples. 5. Propor ou avaliar propostas para prevenção de doenças causadas por vírus, bactérias e protozoários. 6. Propor ou avaliar propostas de cardápio equilibrado com vistas à manutenção da saúde, prevenção e tratamento de alguns distúrbios alimentares (ex.: desnutrição, obesidade, bulimia, anorexia).
TERRA E UNIVERSO	A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão dos dias, semanas, meses e anos. 2. Reconhecer os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu. 3. Reconhecer os movimentos cíclicos da Lua e da Terra. 4. Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.). 5. Reconhecer a periodicidade das fases da Lua, com base no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de um período. 6. Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite. 7. Identificar o efeito da radiação solar (aquecimento, reflexão, iluminação). 8. Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (gnômon). 9. Identificar diferentes tipos de solo. 10. Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, entre outras possibilidades).

CIÊNCIAS 5º ANO

TERRA E UNIVERSO	B	<ol style="list-style-type: none">1. Exemplificar como a relação entre a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos.2. Associar o conhecimento sobre os movimentos cíclicos da Lua e da Terra para a construção de calendários em diferentes culturas.3. Relacionar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.4. Relacionar as posições do Sol no céu em diversos horários do dia ao formato e tamanho das sombras projetadas.5. Associar a natureza cíclica dos movimentos da Lua à ocorrência de fenômenos naturais.6. Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escuras, clara e metálica etc.).7. Comparar as indicações dos pontos cardeais resultantes da observação das sombras de uma vara (gnômon) com aquelas obtidas por meio de uma bússola.8. Comparar diferentes amostras de solo com base em características como cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.9. Compreender a importância do solo para a agricultura e para a vida.10. Analisar e interpretar dados e informações obtidas a partir de investigações científicas.11. Analisar perguntas, hipóteses e conclusões pertinentes que podem ser obtidas a partir de investigações científicas.
	C	<ol style="list-style-type: none">1. Discutir os usos sociais de dispositivos para observação a distância, para observação ampliada de objetos ou para registro de imagens.2. Formular hipóteses sobre o movimento aparente do Sol para explicar o ciclo dia/noite, registrando-as por meio de desenhos, esquemas ou textos.3. Avaliar as consequências trazidas pela poluição do solo para a vida e o ecossistema.4. Propor ou avaliar propostas e argumentos apoiados em práticas e procedimentos próprios da investigação científica (ex.: dado um problema, qual o procedimento científico adequado para resolvê-lo).

CIÊNCIAS 9º ANO

MATÉRIA
E
ENERGIA

A

1. Identificar as transformações químicas a partir da interação de materiais com formação de produtos diferentes (novos materiais).
2. Identificar modelos (moleculares, iônicos, atômicos, por exemplo) que descrevem a estrutura da matéria.
3. Reconhecer as mudanças de estado físico da matéria com base no modelo de constituição submicroscópica.
4. Identificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis), tipos e transformações de energia.
5. Reconhecer a aplicação das máquinas simples ao longo da história humana.
6. Identificar os usos que são feitos das radiações eletromagnéticas no cotidiano.
7. Listar os principais mecanismos envolvidos na transmissão e recepção de imagem e som, incluindo os que revolucionaram os sistemas de comunicação humana.
8. Reconhecer que todas as cores de luz podem ser formadas pela composição das três cores primárias.
9. Identificar as funções dos circuitos elétricos simples e seus componentes.
10. Indicar o percurso da eletricidade desde as usinas geradoras até seu destino.
11. Reconhecer as representações de uma reação química.
12. Identificar métodos de separação de materiais de diferentes sistemas heterogêneos.
13. Identificar características dos elementos químicos.

B

1. Classificar a mistura de dois ou mais materiais como homogênea ou heterogênea e o respectivo método de separação.
 2. Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas.
 3. Associar a produção de materiais sintéticos (medicamentos, papéis, plásticos, entre outros) ao seu desenvolvimento científico e tecnológico.
 4. Caracterizar as propriedades específicas da matéria e a organização dos elementos químicos em grupos característicos.
 5. Relacionar as mudanças de estado físico de uma dada substância ao aumento ou diminuição de energia no meio.
 6. Caracterizar os efeitos da passagem de corrente elétrica em diferentes materiais ou organismos vivos.
 7. Relacionar máquinas simples a dispositivos complexos.
 8. Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas.
 9. Explicar o princípio de propagação de calor em determinados materiais e no funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.).
 10. Descrever os processos de obtenção dos combustíveis renováveis ou não fósseis e dos não renováveis ou fósseis.
 11. Classificar as radiações eletromagnéticas por suas frequências, fontes e aplicações.
 12. Analisar os efeitos do campo elétrico, magnético ou das radiações eletromagnéticas na saúde humana, nos ambientes e nos materiais.
 13. Relacionar as cores dos objetos à cor da luz que os ilumina.
1. Analisar o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal a partir dos dados de potência e tempo médio de uso.
 2. Representar circuitos elétricos simples em instalações.
 3. Analisar e interpretar dados e informações obtidas a partir de investigações científicas.
 4. Analisar perguntas, hipóteses e conclusões pertinentes que podem ser obtidas a partir de investigações científicas.
 5. Relacionar propriedades da matéria ao processo de separação adequado.

CIÊNCIAS 9º ANO

MATÉRIA E ENERGIA	C	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliar os métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos. 2. Avaliar os benefícios e os impactos socioambientais da produção de medicamentos e outros materiais sintéticos. 3. Determinar os aspectos favoráveis e desfavoráveis das diferentes formas de geração de energia. 4. Avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico para a manutenção da vida na Terra, para o funcionamento de máquinas térmicas e em outras situações cotidianas. 5. Justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, considerando as diferentes formas de propagação de calor. 6. Avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso de diferentes combustíveis e máquinas térmicas. 7. Avaliar as implicações do uso das radiações eletromagnéticas em controle remoto, telefone celular, raio-X, forno de micro-ondas, fotocélulas etc. 8. Avaliar o papel do avanço tecnológico na aplicação das radiações na medicina diagnóstica (raio-X, ultrassom, ressonância nuclear magnética) e no tratamento de doenças. 9. Propor ações para otimizar o uso de energia elétrica em sua comunidade, com base em equipamentos sustentáveis e hábitos de consumo responsável. 10. Avaliar usinas de geração de energia elétrica, suas semelhanças e diferenças, seus impactos socioambientais, e como essa energia chega e é usada em sua cidade, comunidade, casa ou escola. 11. Propor ou avaliar propostas e argumentos apoiados em práticas e procedimentos próprios da investigação científica (ex.: dado um problema, qual o procedimento científico adequado para resolvê-lo). 12. Avaliar situações de risco referentes a raios e descargas elétricas.
VIDA E EVOLUÇÃO	A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconhecer as células como a unidade estrutural dos seres vivos. 2. Identificar a estrutura e a função de alguns componentes celulares. 3. Reconhecer o sistema nervoso como centro de coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo. 4. Identificar os efeitos de algumas substâncias psicoativas no sistema nervoso. 5. Identificar características do clima e paisagem (fisionomia) e da biota predominantes nos ecossistemas brasileiros. 6. Reconhecer/identificar como são obtidas e como atuam as vacinas no organismo. 7. Reconhecer os tipos de interação estabelecida entre espécies animais e vegetais nos ecossistemas. 8. Reconhecer mecanismos e estratégias adaptativas de animais e plantas. 9. Identificar alguns hormônios responsáveis por alterações que ocorrem na puberdade. 10. Identificar sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), com ênfase na aids. 11. Reconhecer o papel dos gametas na transmissão, prevenção e tratamento de características hereditárias.

CIÊNCIAS 9º ANO

VIDA E
EVOLUÇÃO

B

1. Analisar e interpretar dados e informações obtidas a partir de investigações científicas.
2. Analisar perguntas, hipóteses e conclusões pertinentes que podem ser obtidas a partir de investigações científicas.
3. Apontar diferenças e semelhanças entre alguns tipos celulares (ex.: eucarionte e procarionte; célula vegetal e animal).
4. Relacionar a estrutura à função de tecidos, órgãos e sistemas dos organismos.
5. Compreender a relação entre a estrutura e função dos componentes do sistema nervoso (ex.: prever consequências de lesões em diferentes partes do sistema).
6. Relacionar características das lentes de correção a alguns problemas de visão.
7. Compreender a sustentação e movimento dos animais como uma propriedade emergente a partir da relação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso.
8. Relacionar os riscos do consumo de substâncias psicoativas com os efeitos sobre o sistema nervoso.
9. Relacionar a flora e a fauna predominantes nos biomas brasileiros com características abióticas do local (ex.: fatores climáticos, tipo de solo).
10. Compreender o impacto de alterações ambientais decorrentes de catástrofes naturais ou de perturbações provocadas por ações humanas sobre os ecossistemas.
11. Compreender o papel das interações ecológicas na manutenção do equilíbrio das comunidades e ecossistemas.
12. Relacionar indicadores de saúde (ex.: taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico) à incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica e biológica.
13. Compreender a relação entre a vacinação e a manutenção da saúde individual e coletiva e a erradicação de doenças.
14. Compreender a relação entre o sistema nervoso e o endócrino na produção dos hormônios sexuais.
15. Compreender o papel de determinados métodos contraceptivos na prevenção de ISTs.
16. Compreender as relações de ancestralidade, descendência e parentesco com base nos mecanismos genéticos de transmissão de características hereditárias.
17. Diferenciar os mecanismos de evolução que embasam as ideias de Lamarck e de Darwin.
18. Compreender a relação entre variabilidade genética e diversidade biológica.
19. Compreender o princípio da seleção natural com base no processo de descendência com modificação.
20. Compreender a relação entre as características dos seres vivos (morfológicas, fisiológicas e comportamentais), os processos de adaptação e os critérios utilizados em sua classificação.
21. Compreender o papel das diferentes unidades de proteção e conservação da biodiversidade.
22. Compreender os impactos de avanços tecnológicos, de atividades produtivas ou de práticas de consumo sobre a qualidade da vida das pessoas e do ambiente.

CIÊNCIAS 9º ANO

VIDA E EVOLUÇÃO	C	<ol style="list-style-type: none"> 1. Propor ou avaliar propostas e argumentos apoiados em práticas e procedimentos próprios da investigação científica (ex.: dado um problema, qual o procedimento científico adequado para resolvê-lo). 2. Propor ou avaliar propostas e soluções pertinentes para problemas decorrentes de impactos (catástrofes naturais ou provocados por ações humanas) sobre os ecossistemas. 3. Propor ou avaliar propostas pertinentes de ações, estratégias e políticas públicas destinadas à prevenção e manutenção da saúde coletiva. 4. Propor ou avaliar propostas e soluções pertinentes para problemas ambientais decorrentes do uso de tecnologias (ex.: descarte de lixo eletrônico, geração de energia elétrica). 5. Propor ou avaliar propostas e estratégias de prevenção de gravidez precoce e ISTs. 6. Avaliar propostas de soluções e impactos relativos ao uso de recursos biotecnológicos (ex.: OGM, terapia gênica, clonagem). 7. Apresentar ou avaliar argumentos que sustentam as ideias científicas (ex.: a evolução) e diferenciá-los daqueles que sustentam as ideias de senso comum (ex.: os mitos, as lendas e os dogmas). 8. Propor ou avaliar propostas relativas aos impactos da criação de unidades de proteção e conservação da biodiversidade sobre as populações humanas que vivem nas proximidades e vice-versa. 9. Propor ou avaliar propostas de ação sociopolítica (ex.: atividades produtivas, novas tecnologias, práticas de consumo) que promovam a qualidade de vida das pessoas e a sustentabilidade ambiental.
TERRA E UNIVERSO	A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar/reconhecer as características das camadas estruturais do planeta Terra. 2. Identificar/reconhecer os principais minerais e rochas que compõem a crosta terrestre. 3. Identificar os principais componentes e características do ar atmosférico. 4. Identificar problemas causados por alterações na composição da atmosfera. 5. Reconhecer o efeito estufa como mecanismo natural e imprescindível para a manutenção da vida. 6. Identificar os gases do efeito estufa, bem como as consequências do seu aumento artificial. 7. Reconhecer a camada de ozônio como mecanismo natural e imprescindível para a manutenção da vida na Terra. 8. Reconhecer as consequências das falhas na camada de ozônio. 9. Identificar as principais variáveis envolvidas na previsão do tempo. 10. Identificar alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana. 11. Identificar os componentes do Sistema Solar. 12. Reconhecer o Sistema Solar como um componente do universo. 13. Reconhecer características de planetas, astros e outros componentes do Sistema Solar. 14. Reconhecer instrumentos de medição de fatores envolvidos na determinação das condições climáticas.

CIÊNCIAS 9º ANO

TERRA E UNIVERSO	B	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compreender a relação entre a formação das rochas e a formação de fósseis. 2. Compreender a relação entre os movimentos cíclicos da Lua e da Terra e os períodos regulares de tempo. 3. Compreender a relação entre o efeito da variação da incidência de radiação solar ou da inclinação das sombras ao longo do dia e os movimentos relativos entre a Terra e o Sol. 4. Compreender a relação entre fenômenos naturais ou antrópicos e as alterações na composição do ar. 5. Compreender a relação entre atividades humanas e o aumento artificial do efeito estufa. 6. Compreender a dinâmica de formação da camada de ozônio. 7. Compreender a dinâmica dos movimentos de placas tectônicas e suas possíveis consequências. 8. Compreender a relação entre o aspecto atual dos continentes e a teoria da deriva continental. 9. Compreender a relação entre as posições do Sol, Terra e Lua. 10. Compreender o papel da inclinação do eixo de rotação da Terra em relação à sua órbita na ocorrência das estações do ano. 11. Compreender a relação entre os movimentos da Terra, os padrões de circulação atmosférica e oceânica e o clima. 12. Compreender as relações entre os fatores determinantes do clima e as condições climáticas predominantes em determinado local. 13. Compreender as relações de grandeza (espacial e temporal) entre o Sistema Solar, a galáxia e o universo. 14. Compreender as relações construídas pela humanidade com o Sistema Solar, ao longo do tempo, para explicar fenômenos variados. 15. Compreender a relação entre as condições necessárias à vida e as características dos planetas do Sistema Solar. 16. Analisar o ciclo evolutivo do Sol e a influência sobre o planeta Terra. 17. Analisar os componentes e características de planetas, astros e corpos celestes do Sistema Solar. 18. Analisar e interpretar dados e informações obtidos a partir de investigações científicas. 19. Analisar perguntas, hipóteses e conclusões pertinentes que podem ser obtidas a partir de investigações científicas.
	C	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a esfericidade da Terra. 2. Propor ou selecionar propostas e soluções pertinentes para problemas ambientais decorrentes do aumento artificial do efeito estufa. 3. Propor ou selecionar propostas para manutenção da camada de ozônio. 4. Propor ou selecionar estratégias e cuidados para minimizar os efeitos nocivos da diminuição da camada de ozônio. 5. Justificar a rara ocorrência de fenômenos naturais no Brasil (como vulcões, terremotos e tsunamis), com base no modelo das placas tectônicas. 6. Propor ou selecionar propostas e soluções para reversão de alterações climáticas provocadas pelas ações humanas. 7. Propor ou selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra (considerando condições necessárias à vida, características dos planetas, distâncias e tempo envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares). 8. Propor ou avaliar propostas e argumentos apoiados em práticas e procedimentos próprios da investigação científica (ex.: dado um problema, qual o procedimento científico adequado para resolvê-lo).



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

PAIC
INTEGRAL

A graphic element for the PAIC Integral logo, consisting of a stylized arch or bridge shape with a clock face integrated into its right side, and a book-like shape at the base.