

CIÊNCIAS



CURRÍCULO

Prezados Professores,

Ensinar e aprender Ciências implica na imersão em um mundo de fatos instigantes, cujas respostas e novas perguntas nos permitem compreender melhor a natureza, seus fenômenos físicos, químicos, geológicos, seus componentes e seus agentes; suas contínuas transformações, o estudo dos seres vivos e sua diversidade, sua constituição, suas relações internas e com o ambiente, além de nós seres vivos humanos e nossa constituição e funcionamento, nossa saúde, nossa inserção individual, comunitária e social. Para Freinet (1975) se faz importante desenvolver nos alunos a sede pelo conhecimento; estes devem sentir interesse pela descoberta do novo. Já Paulo Freire (2000) pregava a transformação da realidade político-social dos sujeitos, ou seja, as pessoas constroem seus caminhos de forma consciente.

Para a elaboração do presente documento, foram considerados alguns pontos norteadores próprios das áreas das ciências:

A NATUREZA DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO - a produção do conhecimento científico possui uma história específica e ocorre de forma dinâmica coexistindo metodologias científicas e não apenas um único **“método científico”**.

PARADIGMAS E FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS NATURAIS - existem abordagens e generalizações que estão presentes na natureza física, química e biológica dos elementos e fenômenos que são objeto de estudo das Ciências, como por exemplo:

- Fluxo de matéria e energia – Energia em transformação
- Teoria Evolutiva e a variedade da vida
- Teoria celular e organização dos seres vivos.
- Sistemas dos organismos, saúde e homeostase.
- Materiais e suas transformações.
- Meio ambiente: sua complexidade e vulnerabilidade.

O PAPEL DO SER HUMANO NA NATUREZA - as intervenções da sociedade humana na natureza e como a natureza e suas transformações intervêm na constituição da cultura e nos múltiplos aspectos da vida individual e social, são relações dialéticas que devem ser continuamente consideradas e estudadas.

Nesta perspectiva, o ensino de Ciências envolve a reflexão a respeito de como o conhecimento é produzido e o quanto ele é dinâmico. É, portanto, recomendável promover, continuamente, a **vivência de processos de investigação, a observação de regularidades, o raciocínio lógico, a compreensão de relações entre fatos, fenômenos e conceitos, a apropriação de linguagens, métodos e procedimentos científicos, a superação de superstições e preconceitos.**

O ensino de Ciências envolve as temáticas do mundo natural e tecnológico, de interesse pessoal e alcance social, elementos do meio físico, os seres vivos seus ambientes e as relações entre eles e a humanidade; o reconhecimento dos aspectos adaptativos e evolutivos que ligam os seres entre si e à natureza; a percepção e o conhecimento do próprio corpo e de suas transformações; a noção de equilíbrio e dos hábitos relacionados com a saúde individual, coletiva e com a qualidade de vida; a identificação da variedade de materiais e de fenômenos físicos e químicos e suas transformações; a reflexão sobre o uso social de tecnologias tendo em vista o uso racional dos recursos naturais.

É válido ainda ratificar a importância do estímulo à curiosidade natural dos estudantes, à inquietação inerente às pesquisas e experimentações científicas, enfatizando a construção social do conhecimento e a necessidade de busca de soluções para a sobrevivência humana no planeta Terra diante dos impasses existentes na atualidade. A aprendizagem, segundo Freinet (1975), é construída pela criança através da elaboração de hipóteses que são testadas, podendo se tornar uma apropriação concreta do conhecimento; e a pesquisa que a criança realiza usando o tateamento experimental possibilita essa análise.

O componente curricular Ciências, assim como na BNCC, se estrutura a partir de 3 unidades temáticas, apresentadas do 1º ao 9º ano de escolaridade:

1-MATÉRIA E ENERGIA

“Contempla o estudo de materiais e suas transformações, fontes e tipos de energia utilizados na vida em geral, na perspectiva de construir conhecimento sobre a natureza da matéria e os diferentes usos da energia”. (BNCC, 2017, p. 323)

2-VIDA E EVOLUÇÃO

“Propõe o estudo de questões relacionadas aos seres vivos (incluindo os seres humanos), suas características e necessidades, e a vida como fenômeno natural e social, os elementos essenciais à sua manutenção e à compreensão dos processos evolutivos que geram a diversidade de formas de vida no planeta.” (BNCC, 2017, p.324)

3- TERRA E UNIVERSO

“Busca-se a compreensão de características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes – suas dimensões, composição, localizações, movimentos e forças que atuam entre eles. Ampliam-se experiências de observação do céu, do planeta Terra, particularmente das zonas habitadas pelo ser humano e demais seres vivos, bem como de observação dos principais fenômenos celestes.” (BNCC, 2017, p.326)

Estas **Unidades Temáticas** devem estimular a articulação entre as diferentes áreas do saber, além de favorecer a articulação vertical e horizontal dentre os diferentes anos de escolaridade. Já a perspectiva apresentada nos eixos estruturantes – oralidade, leitura e escrita – promove e valoriza as habilidades próprias do letramento científico. Desta forma, espera-se que a proposição ora apresentada se constitua como fonte de primordial importância para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que favoreçam a melhoria do ensino/aprendizagem de Ciências na Rede Municipal de Educação.

As **habilidades negritadas** são as essenciais do bimestre. Representam as expectativas de consolidação da aprendizagem em cada ano de escolaridade e a base para o Comportamento de Saída do Ano

1. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					OBJETOS DE CONHECIMENTO
	HABILIDADES	BIMESTRE				
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
M A T É R I A E E N E R G I A	Identificar, oralmente, diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano.		X			<ul style="list-style-type: none"> • Materiais utilizados no nosso dia a dia • Características dos materiais utilizados no nosso dia a dia • Consumo consciente • Reciclagem • Práticas sustentáveis existentes na sociedade atual
	Relatar características de diferentes materiais presentes no seu cotidiano.		X			
	Identificar, através de observação e/ou de experimentos controlados, que objetos presentes a sua volta são formados por determinados materiais.		X			
	Registrar, através de desenhos e de outras formas de expressão escrita, os diferentes materiais presentes no seu cotidiano e suas características.		X			
	Identificar, as transformações de alguns materiais através da observação, quando expostos a determinadas condições (temperatura, pressão etc.).		X			
	Identificar, através da observação, a sua volta a presença de elementos diferentes (seres vivos, solo, água...).	X				
	Identificar-se, através da observação, como parte do ambiente em que vive.	X				
	Comparar, a partir da observação e/ou de experimento controlado, características de diferentes materiais presentes em objeto de uso cotidiano, segundo propriedades simples (forma, textura, cor, sabor, cheiro...).			X		
	Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser utilizados de forma mais consciente.			X		
	Identificar alternativas de CONSUMO CONSCIENTE dos materiais utilizados na escola ou no seu cotidiano.				X	
	Identificar materiais utilizados na escola ou no seu cotidiano que possam ser REUTILIZADOS OU RECICLADOS.				X	

1.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1.º	2.º	3.º	4.º	
VIDA E EVOLUÇÃO	Identificar, oralmente as partes que formam seu corpo (cabeça, tronco e membros).	X				<ul style="list-style-type: none"> • Corpo humano • Higiene pessoal e coletiva • O ser humano como parte do ambiente natural e social • Alimentação saudável • Respeito à diversidade
	Relatar procedimentos saudáveis de higiene do corpo.		X			
	Identificar, em esquemas, imagens e/ou em modelos do corpo humano, as partes que formam seu corpo (cabeça, tronco e membros).	X				
	Identificar, através de imagens, hábitos saudáveis de higiene do corpo e dos alimentos.		X			
	Conhecer normas saudáveis de higiene alimentar.		X			
	Registrar, através de desenhos, os hábitos de higiene, individual ou coletiva, necessários para uma vida saudável.		X			
	Reconhecer modificações ocorridas em seu corpo através de jogos, imagens e/ou modelos em diferentes fases da vida.	X				
	Identificar, em textos, esquemas e/ou em imagens as diferentes fase da vida (ciclo vital) e suas características.	X				
	Registrar, através de desenhos, características familiares (semelhança com o pai e com a mãe, cor do cabelo, dos olhos...).				X	
	Conhecer, aplicar e registrar algumas regras de convivência social, baseadas no respeito às diferenças.			X		

1.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1.º	2.º	3.º	4.º	
VIDA E EVOLUÇÃO	Comparar características físicas entre os colegas, reconhecendo a diversidade existente e a importância do respeito, e do acolhimento às diferenças.				X	<ul style="list-style-type: none"> • Respeito à diversidade • Qualidade de vida
	Comparar-se com outras pessoas (com os colegas da escola, com os pais e com os irmãos) percebendo-se como semelhante aos demais, porém não idêntico, apresentando singularidades.				X	
	Reconhecer a importância de posturas corretas na realização dos exercícios físicos.			X		
	Reconhecer a importância do repouso para a manutenção da saúde.			X		
	Compreender que o estado de saúde adequado depende de hábitos saudáveis.			X		

1.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1.º	2.º	3.º	4.º	
TERRA E UNIVERSO	Apresentar, de forma elementar e simbólica, as condições atmosféricas diárias.			X		<ul style="list-style-type: none"> • Escalas de tempo • O planeta Terra • O Sol
	Identificar, através da observação, as diferenças entre o dia e a noite.	X				
	Reconhecer, através da observação, o Sol como fonte de luz e calor.			X		
	Identificar semelhanças e diferenças entre os ambientes quanto à presença de luz e de umidade.			X		
	Verificar, através da observação, as posições do Sol no céu ao longo do dia (nascente/poente).			X		
	Registrar, através de desenhos ou de outras formas gráficas, as posições do Sol ao longo do dia (nascente/poente).			X		
	Registrar, através de uma linha do tempo, a sucessão de acontecimentos ocorridos ao longo do dia, da semana, do mês, do ano.	X	X	X	X	
	Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos.	X	X	X	X	
	Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo das atividades diárias dos seres humanos e de outros seres vivos.			X		

2.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					OBJETOS DE CONHECIMENTO
	HABILIDADES	BIMESTRE				
		1.º	2.º	3.º	4.º	
MÁTÉRIA E ENERGIA	Identificar os tipos de materiais (metais, madeira, vidro etc.) utilizados na vida cotidiana.				X	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedades e uso dos materiais • Prevenção de acidentes domésticos • Consumo consciente • Reciclagem • Práticas sustentáveis existentes na sociedade atual
	Identificar a utilização dos vários materiais na confecção de objetos presentes no cotidiano.				X	
	Comparar o tipo de material utilizado no passado com o material utilizado nos dias atuais.				X	
	Agrupar materiais encontrados no cotidiano, segundo suas propriedades.				X	
	Relacionar, oralmente, as propriedades com a utilidade dos materiais.				X	
	Comparar, através da observação e/ou do experimento controlado, materiais encontrados no cotidiano, segundo algumas das suas propriedades.				X	
	Identificar os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza, medicamentos etc.).				X	
	Identificar, através de imagens, cartazes e/ou de outras formas gráficas, sinalizações relativas à segurança.				X	
	Identificar alternativas de consumo consciente dos materiais utilizados na escola ou no seu cotidiano.				X	
	Identificar materiais utilizados na escola ou no seu cotidiano que possam ser REUTILIZADOS ou RECICLADOS.				X	
	Conhecer o significado de desperdício.				X	
	Conhecer as possíveis formas de cuidar do meio ambiente.				X	
	Conhecer os impactos do desperdício ao meio ambiente.				X	

2. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
VIDA E EVOLUÇÃO	Observar e identificar, oralmente, algumas plantas mais comuns existentes no seu cotidiano.	X				<ul style="list-style-type: none"> • Seres vivos no ambiente: • Animais • Plantas
	Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que vivem.	X				
	Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por elas.	X				
	Analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.	X				
	Comparar e classificar plantas segundo critérios determinados: cor da flor, forma da folha, forma da raiz, plantas comestíveis e não comestíveis.	X				
	Identificar, através da observação e de experimentos, formas de reprodução das plantas.	X				
	Registrar as observações feitas em experimentos a respeito das diferentes formas de reprodução das plantas.	X				
	Reconhecer, através de imagens, fotografias e /ou esquemas, as fases da vida vegetal.	X				
	Registrar, as etapas de cultivo de plantas em ambientes como, por exemplo: no interior da sala de aula ou na escola e seu entorno.				X	
	Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida das plantas.			X		
	Elaborar hipóteses sobre a influência da água e da luz no desenvolvimento dos vegetais.			X		
Observar em experimentos controlados, alguns fatores do ambiente que condicionam a vida das plantas (água, ar, luz, temperatura, solo).			X			

2.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1.º	2.º	3.º	4.º	
	Reconhecer características básicas das plantas que as diferenciam dos demais seres vivos).			X		<ul style="list-style-type: none"> • Seres vivos no ambiente: • Plantas • Plantas que vivem nos ambientes naturais do Rio de Janeiro: restinga, manguezal, florestas, mar, lagoas
	Compreender a importância da fotossíntese para a nutrição das plantas e para a vida no planeta Terra.			X		
VIDA E EVOLUÇÃO	Perceber, através da observação, características básicas dos diferentes tipos de plantas e as adaptações relativas ao ambiente em que habitam.			X		
	Identificar a DIVERSIDADE DE AMBIENTES NATURAIS e dos seus habitantes na cidade do Rio de Janeiro.			X		
	Identificar, através de imagens, vídeos e livros, a flora (plantas) existente nos espaços urbanos (praças, ruas e outros) na cidade do Rio de Janeiro			X		

2. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
TERRA E UNIVERSO	Identificar, através de esquemas e/ou de modelos, a Terra como parte de um sistema composto por uma estrela, outros planetas e seus satélites.		X			<ul style="list-style-type: none"> • Movimento do Sol no céu • O Sol como fonte de luz e calor • Radiação solar • Saúde humana
	Distinguir, estrelas de planetas através de imagens, (Sol — estrela; Terra — planeta).		X			
	Compreender que o Sol é uma estrela e é a principal fonte de luz e calor para o planeta Terra.		X			
	Identificar, através de esquemas e/ou modelos, que a alternância dia/noite (período fótico e afótico) de cada lugar é determinada pelo movimento do planeta em torno do seu próprio eixo (rotação).		X			
	Registrar os resultados das observações e experimentos, sobre as posições do Sol ao longo do dia (nascente/poente).		X			
	Descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho da sombra projetada.		X			
	Comparar e registrar o efeito da radiação solar (aquecimento) em diferentes tipos de superfície (água, areia, superfície escura, superfície clara etc.).		X			
	Reconhecer que a vida no planeta Terra depende da energia do Sol.		X			

3. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
MATERIA E ENERGIA	Identificar, oralmente, os diferentes sons existentes no cotidiano.		X			<ul style="list-style-type: none"> • Produção do som • Efeito do som nos materiais • Luz • Efeito da luz nos materiais • Saúde auditiva e visual • Consumo consciente • Reciclagem • Práticas sustentáveis existentes na sociedade atual
	Produzir diferentes sons a partir da vibração de vários objetos.		X			
	Identificar, oralmente, as variáveis que influenciam no fenômeno sonoro.		X			
	Demonstrar, por meio de experimentos, a transmissão do som através dos sólidos, dos líquidos e dos gases.		X			
	Registrar, as observações feitas nos experimentos controlados relativos a transmissão do som através dos sólidos, dos líquidos e dos gases.		X			
	Identificar, em situações do cotidiano, a existência de fontes luminosas (naturais e artificiais).		X			
	Observar a passagem da luz, através de objetos transparentes (lentes, prismas, água etc.) e de objetos opacos (paredes, pratos, pessoas etc.).		X			
	Observar a reflexão da luz em superfícies polidas (espelhos etc.).		X			
	Registrar as observações sobre a reflexão da luz em superfícies polidas (espelho).		X			
	Compreender que para a manutenção da saúde auditiva e visual é necessário que as condições do ambiente em termos de luz e som sejam adequadas.		X			
	Identificar alternativas de CONSUMO CONSCIENTE dos materiais utilizados na escola ou no seu cotidiano.				X	
	Identificar os materiais utilizados na escola ou no seu cotidiano que possam ser REUTILIZADOS OU RECICLADOS.				X	
	Apresentar alternativas de consumo consciente na utilização de alguns materiais e também de redução no desperdício.				X	

3. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					OBJETOS DE CONHECIMENTO
	HABILIDADES	BIMESTRE				
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
VIDA E EVOLUÇÃO	Reconhecer que percebemos o meio que nos cerca através dos órgãos dos sentidos.		X			• Órgãos do sentido
	Localizar no corpo os órgãos dos sentidos capazes de distinguir materiais pelo som, cheiro, sabor, textura, forma etc.		X			
	Distinguir, através dos sentidos, sons, cheiros e cores do ambiente que o cerca (vozes, ruídos de máquinas, cores e cheiros de flores...).		X			
	Registrar, através de desenhos, de esquemas e modelos, os órgãos dos sentidos.		X			• Animais: Características Desenvolvimento Reprodução
	Observar e identificar alguns animais mais comuns no ambiente próximo (animais silvestres e animais domésticos).		X			
	Identificar o modo de vida dos animais mais comuns no ambiente próximo (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.).		X			
	Distinguir, através da observação direta, em vídeos, livros, imagens e/ou fotografias, as características externas de alguns animais (corpo coberto de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).		X			• Animais invertebrados e o ambiente
	Comparar e classificar animais segundo as suas características externas e modo de vida.		X			
	Classificar os animais, utilizando critérios, com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, antenas, patas etc.).		X			
	Identificar os animais invertebrados como aqueles que não possuem ossos, coluna vertebral e estão presentes em diferentes ambientes.	X				• Animais vertebrados e o ambiente
	Identificar os animais vertebrados como um grupo de animais diferentes e com uma característica comum: possuem ossos e coluna vertebral.	X				
	Identificar alguns fatores do ambiente que condicionam a vida dos animais (água, ar, luz, temperatura, solo).	X				

3. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
VIDA E EVOLUÇÃO	Registrar a interferência de fatores do ambiente que condicionam a vida dos animais (água, ar, luz, temperatura, solo) em um terrário.	X				<ul style="list-style-type: none"> Animais que vivem nos ambientes naturais do Rio de Janeiro: restinga, manguezal, florestas, mar, lagoas... As interações ecológicas entre os seres vivos e o ambiente As interações entre os seres vivos e as cadeias alimentares
	Descrever as alterações que ocorrem, desde o nascimento, em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, considerando inclusive os seres humanos.	X				
	Relacionar características dos diferentes animais às suas adaptações em cada ambiente.		X	X		
	Identificar a DIVERSIDADE DE AMBIENTES NATURAIS de seus habitantes na cidade do Rio de Janeiro.			X		
	Observar os hábitos alimentares de diferentes animais.			X		
	Diferenciar os hábitos alimentares dos diferentes animais.				X	
	Reconhecer os animais como seres dependentes de outros seres vivos para a sua sobrevivência.	X			X	
	Identificar cadeias alimentares simples.	X			X	
	Identificar os níveis tróficos nas cadeias alimentares simples.	X			X	
	Identificar o fluxo de energia e matéria que ocorre nas cadeias alimentares simples.	X			X	

3. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
TERRA E UNIVERSO	Descrever o planeta Terra como parte de um sistema composto por uma estrela, outros planetas e seus satélites.	X				<ul style="list-style-type: none"> • Características da Terra • Observação do céu • Uso do solo
	Observar e representar o sistema solar.	X				
	Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, as demais estrelas, a Lua, e os planetas estão visíveis no céu.	X				
	Observar e representar, graficamente, os aspectos da Lua nas suas diversas fases.	X				
	Identificar características da Terra (seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).		X	X		
	Identificar a existência de diferentes tipos de solo, nos mais diversos ambientes, de acordo com a presença de areia, argila, água, matéria orgânica e outros elementos.		X			
	Observar e comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em algumas características (cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.).		X			

4.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					OBJETOS DE CONHECIMENTO
	HABILIDADES	BIMESTRE				
		1.º	2.º	3.º	4.º	
MATERIA E ENERGIA	Identificar exemplos de diferentes materiais em situações do cotidiano com base em suas características.				X	<ul style="list-style-type: none"> Os materiais e suas propriedades Misturas: Tipos Métodos de separação
	Identificar os diferentes materiais, presentes na vida diária, que podem ser misturados.				X	
	Apresentar, oralmente, exemplos de misturas.				X	
	Identificar o conceito de mistura.				X	
	Descobrir que os materiais podem ser misturados com base em suas propriedades físicas.				X	
	Demonstrar que os materiais podem ser misturados, com base em suas propriedades físicas.				X	
	Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas, reconhecendo sua composição.				X	
	Registrar as observações feitas nos experimentos controlados relativos à mistura de diferentes materiais.				X	
	Observar que as misturas podem apresentar ou não fases distintas.				X	
	Conceituar misturas homogêneas e heterogêneas.				X	
Conhecer os diferentes processos de separação de misturas, bem como quando cada um deve ser utilizado.				X		

4.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1.º	2.º	3.º	4.º	
MATÉRIA E ENERGIA	Testar, através de experimentos controlados, transformações nos materiais do dia a dia, quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade).				X	<ul style="list-style-type: none"> • Transformações da matéria: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reversíveis ▪ Não reversíveis
	Registrar as transformações nos materiais, existentes no dia a dia, quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade).				X	
	Concluir que algumas mudanças, causadas por aquecimento ou resfriamento, são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não são reversíveis (como cozimento de ovo, queima de papel etc.).				X	
	Observar os efeitos do calor e da temperatura sobre a água (ebulição, evaporação, solidificação, fusão e condensação).				X	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo consciente • Reciclagem • Práticas sustentáveis existentes na sociedade atual
	Apresentar alternativas de CONSUMO CONSCIENTE na utilização dos materiais utilizados na escola ou no seu cotidiano.				X	
	Conversar sobre a possibilidade de REUTILIZAÇÃO OU RECICLAGEM de alguns materiais utilizados na escola ou no cotidiano.				X	
	Classificar, a partir da observação, os materiais existentes no cotidiano, objetos ou materiais que podem ser REUTILIZADOS OU RECICLADOS.				X	

4.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					OBJETOS DE CONHECIMENTO
	HABILIDADES	BIMESTRE				
		1.º	2.º	3.º	4.º	
VIDA E EVOLUÇÃO	Identificar o conceito de ecossistema.	X				<ul style="list-style-type: none"> • Ecossistema: as relações ecológicas entre os seres vivos e o ambiente • Cadeia alimentar simples
	Identificar os componentes bióticos e abióticos presentes nos ecossistemas.	X				
	Identificar as interações entre os componentes bióticos e abióticos presentes nos ecossistemas .	X				
	Identificar uma cadeia alimentar simples, destacando o papel do Sol como fonte primária de energia na produção dos alimentos.	X				
	Identificar, numa cadeia alimentar simples, as posições ocupadas pelos diversos grupos de seres vivos.	X				
	Reconhecer a importância dos seres fotossintetizantes na vida dos outros seres vivos.	X				
	Classificar os seres vivos que compõem as cadeias alimentares quanto aos seus hábitos alimentares e seu nível trófico.	X				
	Compreender a cadeia alimentar como importante fluxo de matéria e energia nos ecossistemas.	X				
	Analisar cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias.	X				
	Analisar em cadeias alimentares simples o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos.		X			

4.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1.º	2.º	3.º	4.º	
VIDA E EVOLUÇÃO	Descrever e destacar as semelhanças e diferenças entre o ciclo de matéria e o fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema.	X	X			• As interações entre os seres vivos nas cadeias alimentares
	Representar o fluxo de matéria e energia das cadeias alimentares por meio de linguagem simbólica (setas).	X	X			
	Identificar as características de alguns grupos de microrganismos (bactérias, fungos e protozoários) e dos vírus.	X				• Microrganismos
	Reconhecer as características de alguns grupos de microrganismos (bactérias, fungos e protozoários) e dos vírus.	X				
	Perceber que existe um fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema.	X	X			
	Reconhecer a participação de fungos e bactérias, no processo de decomposição da matéria orgânica, reconhecendo a importância ambiental desse processo.	X				
	Identificar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição da matéria orgânica.	X				
	Investigar a produção de alimentos em que participam bactérias e fungos.	X				• Microrganismos e saúde
	Reconhecer a utilização de microrganismos na produção de alimentos, combustíveis, medicamentos entre outros.	X				
	Propor, a partir do conhecimento das formas de transmissão de alguns microrganismos (bactérias, fungos e protozoários) e dos vírus, atitudes e medidas para prevenção de doenças a eles associadas.	X				
	Reconhecer os danos causados à saúde humana por determinados microrganismos.	X				

4.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1.º	2.º	3.º	4.º	
VIDA E EVOLUÇÃO	Identificar a DIVERSIDADE DE AMBIENTES NATURAIS e de seus habitantes na cidade do Rio de Janeiro.		X			<ul style="list-style-type: none"> Os ambientes naturais do Rio de Janeiro: restinga, manguezal, florestas, mar, lagoas
	Identificar a fauna existente nos espaços urbanos (praças, ruas e outros) na cidade do Rio de Janeiro.		X			

4. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					OBJETOS DE CONHECIMENTO
	HABILIDADES	BIMESTRE				
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
TERRA E UNIVERSO	Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições: do sol e da sombra de uma vara (gnômon).			X		• Pontos cardeais
	Orientar-se através da posição do Sol na sombra de uma vara (gnômon).			X		
	Comparar, através da observação, as diferenças encontradas na indicação dos pontos cardeais resultante da observação das sombras de uma vara (gnômon) e por meio de uma bússola.			X		
	Reconhecer a importância do uso de calendários para a organização do tempo, associando-o ao movimento cíclico da Terra.			X		• O uso de calendários
	Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares relacionando-os a dia, mês e ano.			X		• Entendimento dos fenômenos cíclicos da Terra

5.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1.º	2.º	3.º	4.º	
MATÉRIA E ENERGIA	Identificar diferentes materiais presentes no cotidiano e classificá-los através de suas características físicas e químicas (por ex.: flexibilidade e resistência mecânica; rigidez e elasticidade; densidade; massa; volume; solubilidade e capacidade de combustão).				X	• Propriedades físicas da matéria
	Reconhecer que o uso dos materiais depende de suas propriedades.				X	
	Comparar, qualitativa ou quantitativamente as propriedades dos materiais (com uso de instrumentos de medida).				X	
	Identificar os fenômenos que evidenciam propriedades físicas dos materiais (densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas as forças mecânicas (dureza, elasticidade etc. entre outras).				X	
	Argumentar com os colegas sobre a presença da água no cotidiano e reconhecer sua importância como recurso natural indispensável à vida no planeta.	X				• Ciclo hidrológico
	Apresentar, numa roda de conversa, que a água pode ser encontrada na natureza sob diferentes formas.	X				
	Discutir com seus colegas sobre a importância do ciclo hidrológico para a manutenção do equilíbrio hídrico do planeta.	X				
	Avaliar e criticar as atividades que tornam a água poluída.				X	
	Identificar a disponibilidade de água doce no planeta Terra, a partir de informações sobre o volume total de água existente.	X				
	Reconhecer as diferentes etapas e processos que constituem o ciclo da água na natureza e avaliar repercussões das alterações promovidas pelas atividades humanas.	X				

5.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					OBJETOS DE CONHECIMENTO	
	HABILIDADES	BIMESTRE					
		1.º	2.º	3.º	4.º		
MATÉRIA E ENERGIA	Discutir e avaliar medidas preventivas para combater o desperdício da água e que promovam seu uso sustentável.	X				• Ciclo hidrológico	
	Representar e avaliar a distribuição de água no planeta.	X					
	Registrar os resultados obtidos dos experimentos sobre as mudanças de estado físico da água.	X					• Mudanças de estados físicos da água
	Divulgar, através de campanhas educativas, medidas de consumo consciente e de economia de água.	X					
	Observar, através de experimentos, a transformação dos estados físicos da água e verificar como o calor e a temperatura interferem nesse processo.	X				• Importância no equilíbrio dos ecossistemas, na agricultura e na geração de energia elétrica	
	Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estados físicos da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).	X			X		
	Divulgar através de campanhas educativas que o uso indiscriminado e a poluição das águas provocam desequilíbrio nos ecossistemas locais.				X		
	Identificar a importância da cobertura vegetal para manutenção do ciclo da água.	X					
Selecionar argumentos que justifiquem 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.	X			X	• Importância da vegetação na manutenção do ciclo da água		

5.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1.º	2.º	3.º	4.º	
MATERIA E ENERGIA	Identificar o ciclo da água como uma função ambiental importante para todo o Brasil.	X				<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo hidrológico • Mudanças de estados físicos da água • Importância no equilíbrio dos ecossistemas, na agricultura e na geração de energia elétrica • Importância da vegetação na manutenção do ciclo da água • Consumo consciente • Reciclagem
	Reconhecer o fenômeno dos rios voadores e relacioná-lo com a movimentação de água em forma de vapor d'água na atmosfera.	X				
	Relacionar o fenômeno dos rios voadores da Amazônia com a importância para a manutenção das atuais condições climáticas do Brasil.	X				
	Registrar, através de desenhos e relatórios, o fenômeno de movimentação dos rios voadores.	X				
	Apresentar alternativas de consumo consciente dos materiais utilizados na escola ou no cotidiano.				X	
	Identificar os tipos de materiais que podem ser reutilizados ou reciclados na escola ou na vida cotidiana.				X	
	Identificar os diferentes processos de reciclagem presentes na proposta dos 5R.				X	
	Registrar através de relatórios propostas coletivas para um consumo mais consciente, descarte adequado e ampliação de hábitos de reutilização e reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.				X	
	Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.				X	

5. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA						
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO	
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o		
VIDA E EVOLUÇÃO	Distinguir diferentes tipos de células, relativamente à morfologia (forma) e ao tamanho, com base em imagens e/ou observação microscópica de material biológico.		X			Célula como unidade de vida	
	Identificar as características de diferentes tipos de células, através de observação microscópica e representações figurativas.		X				Diferentes tipos de células – estruturas e funções
	Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.		X				
	Identificar os diferentes níveis de organização biológica (células, tecidos, órgãos, sistema e organismo).		X				
	Descrever, os níveis de organização biológica (células, tecidos, órgãos, sistema e organismo).		X			Diversidade a partir da unidade – níveis de organização hierárquica	
	Identificar alguns tecidos do corpo humano.		X				
	Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos, que os organismos são uma complexa organização de sistemas com diferentes níveis de organização.		X			Tecidos do corpo humano	
	Listar e indicar no próprio corpo onde estão alguns desses tecidos.		X				
	Citar alguns órgãos presentes no corpo humano.		X				
	Apontar no próprio corpo a localização desses órgãos.		X			Interação dos sistemas digestório, respiratório, circulatório e excretor	
Relacionar atividades como comer, respirar, andar, falar, ouvir, ver e outras a, pelo menos, um órgão ou tecido listado ou citado.		X					

5. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
VIDA E EVOLUÇÃO	Identificar os órgãos responsáveis pelo processo de nutrição do organismo.		X			<ul style="list-style-type: none"> • Interação dos sistemas digestório, respiratório, circulatório e excretor • Interação dos sistemas digestório, respiratório, circulatório e excretor
	Reconhecer que o sistema circulatório é responsável pela distribuição de nutrientes no organismo e que o sistema excretor é responsável pela eliminação dos resíduos produzidos.			X		
	Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.			X		
	Associar os sistemas digestórios e respiratórios com o processo de nutrição do organismo.			X		
	Associar o sistema circulatório com a distribuição de nutrientes pelo organismo.			X		
	Reconhecer que os sistemas digestório, respiratório, circulatório e excretor se inter-relacionam para garantir o funcionamento do organismo.			X		
	Reconhecer que os resíduos produzidos no organismo precisam ser eliminados pelo sistema excretor.			X		
	Representar graficamente as estruturas do sistema digestório.			X		
	Representar através de esquemas a estrutura do sistema circulatório e a distribuição de nutrientes pelo organismo.			X		

5. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
VIDA E EVOLUÇÃO	Compreender a função dos alimentos como fontes de materiais e energia para os seres vivos.		X			<ul style="list-style-type: none"> • Nutrição do organismo • Hábitos alimentares
	Conhecer os grupos alimentares.		X			
	Identificar os nutrientes encontrados nos diversos alimentos ingeridos em nossa alimentação.		X			
	Inferir que a dieta balanceada e a prática de atividades físicas favorecem a manutenção da saúde do organismo.		X			
	Elaborar um cardápio alimentar equilibrado e adequado à sua necessidade nutricional individual.		X			
	Reconhecer a ocorrência de distúrbios nutricionais (como obesidade, subnutrição etc.) entre crianças e jovens a partir da análise de seus hábitos (tipos e quantidade de alimento ingerido, prática de atividade física, repouso etc.).		X			

5.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1.º	2.º	3.º	4.º	
TERRA E UNIVERSO	Identificar os astros constituintes do Universo.			X		Universo
	Identificar os astros que compõem o Sistema Solar e suas principais características.			X		Sistema Solar
	Identificar o Sol, a Terra e a Lua como constituintes do Sistema Solar.			X		
	Reconhecer que a estrela Sol é a principal fonte de energia (luz e calor) para o planeta Terra.			X		
	Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.			X		Movimentação de rotação e de translação da Terra
	Compreender a relação dos movimentos de rotação terrestre com os dias e as noites e a translação da Terra ao redor do Sol, os anos e as estações.			X		
	Diferenciar os movimentos simultâneos (rotação e translação), relacionando-os ao ciclo dia-noite e ao intervalo de um ano, respectivamente.			X		
	Identificar através de mapas celestes e aplicativos algumas constelações presentes no céu de acordo com o período do ano.			X		Constelações e mapas celestes
	Identificar as diferentes fases da lua e sua posição em relação à Terra e ao Sol.			X		Periodicidade das fases da Lua
	Associar através de observação a periodicidade das fases da lua com base em registros das formas aparentes da Lua no céu durante determinado período, pelo menos dois meses			X		
	Conhecer os instrumentos utilizados pelo ser humano na observação do Universo.			X		Instrumentos óticos

6.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1.º	2.º	3.º	4.º	
MATÉRIA E ENERGIA	Apresentar exemplos de misturas homogêneas e heterogêneas e de substâncias puras presentes no cotidiano.			X		• Misturas homogêneas e heterogêneas
	Classificar, a partir da observação, como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais.			X		
	Classificar os diferentes processos de separação de misturas.			X		
	Argumentar sobre os usos dos diferentes métodos para separação de misturas.			X		• Separação de Materiais
	Identificar métodos de separação de misturas que envolvam materiais sólidos; materiais sólidos e líquidos (preferencialmente a água).			X		
	Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos a partir da identificação de processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, entre outros).			X		
	Inferir, a partir da relação da água com outros materiais, o seu papel como solvente universal.			X		• Transformações químicas
	Explorar o conceito de transformação a partir de exemplos de transformações químicas, presentes no cotidiano.			X		
	Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados.			X		
Registrar o processo de transformação química ocorrido a partir de experimentos realizados.			X			

6. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
MATÉRIA E ENERGIA	Identificar os principais ciclos de materiais existentes na natureza, como a circulação (equilíbrio) de materiais entre os seres vivos e o meio ambiente.			X		<ul style="list-style-type: none"> • Ciclos de materiais na natureza • Consumo responsável • Impactos socioambientais • Materiais sintéticos
	Identificar as ações antrópicas (humanas) que interferem (desequilíbrio) nos ciclos dos materiais.			X		
	Argumentar (entre colegas) sobre a necessidade dos materiais utilizados no cotidiano, os impactos ao meio ambiente resultantes dos seus descartes e formas de consumo responsável desses materiais.			X		
	Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico.			X		
	Identificar os impactos socioambientais do desenvolvimento científico e tecnológico na produção de medicamentos e outros materiais sintéticos.			X		
	Avaliar as mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho decorrentes do desenvolvimento de novos materiais.			X		

6. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
VIDA E EVOLUÇÃO	Identificar alguns avanços científicos importantes nos séculos XX e XXI e os equipamentos utilizados nas pesquisas que permitiram esses avanços.		X			Uma Visão da Ciência – Ciência e tecnologia no estudo da vida
	Expressar uma sequência de eventos que exemplifiquem descobertas e avanços da ciência.		X			
	Reconhecer a contribuição de diferentes cientistas para a evolução do conhecimento científico.		X			
	Relacionar ciência e tecnologia.		X			

6. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
VIDA E EVOLUÇÃO	Identificar os diferentes sentidos, como funções de interação do ser humano com o meio ambiente.				X	<ul style="list-style-type: none"> • Avanços da ciência e tecnologia • Interação do ser humano com outros seres humanos e o meio • Lentes corretivas • Implantes, -próteses e órteses • Linguagens: Libras e Braille • Interação entre os sistemas locomotor (ósseo e muscular) e nervoso
	Reconhecer a importância da integração dos sistemas do corpo humano e dos demais seres vivos, sob a ação de diferentes estímulos.				X	
	Relacionar o uso de aparelhos e outros recursos tecnológicos (linguagens) no restabelecimento da interação do ser humano, com deficiência, com o meio ambiente natural e social.		X			
	Listar os avanços mais recentes da ciência e da tecnologia para suprir deficiências físicas e sensoriais do ser humano na relação e interação com outros seres humanos e o meio.		X			
	Identificar o sistema nervoso como responsável pelo controle dos demais sistemas do corpo humano.				X	
	Identificar o conjunto ósseo muscular como base estrutural de movimento do corpo dos vertebrados.				X	
	Reconhecer a importância das articulações nos movimentos do corpo.				X	
	Reconhecer que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais (vertebrados) resultam da interação entre os sistemas do corpo: muscular, ósseo e nervoso.				X	
	Reconhecer a importância dos sistemas nervoso e locomotor no mecanismo de luta e fuga que pode ser observado em muitos animais.				X	

6.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1.º	2.º	3.º	4.º	
VIDA E EVOLUÇÃO	Identificar, no corpo, onde o sistema nervoso está localizado (central e periférico).				X	O cérebro: Nosso processador – como usá-lo da melhor forma possível.
	Identificar ações do nosso corpo comandadas pelo sistema nervoso.				X	
	Relacionar ações cotidianas com a ação do sistema nervoso.				X	
	Identificar situações cotidianas “fora do controle”.				X	
	Verbalizar potencialidades do seu próprio cérebro.				X	
	Perceber como o cérebro exerce a função de coordenação dos demais sistemas do corpo.				X	Substâncias químicas (drogas) lícitas e ilícitas e sua implicação na saúde.
	Debater a ação das drogas lícitas e ilícitas no corpo, em especial, no sistema nervoso, bem como a importância dos fatores de proteção individual, familiar e coletiva.				X	
	Discutir como o uso excessivo de determinados alimentos, como o açúcar e outros, podem se tornar prejudiciais à saúde humana.				X	

6. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
TERRA E UNIVERSO	Identificar com base em imagens ou esquemas, as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.	X				• Forma, estrutura e movimentos da Terra
	Discutir a importância das diferentes camadas do planeta para a existência de vida.	X				
	Selecionar argumentos e evidências, a partir da leitura de textos e vídeos, que demonstrem a esfericidade da Terra.	X				
	Diferenciar o tempo histórico, biológico e geológico.		X			• Tempo histórico, biológico e geológico.
	Explicar a diferenciação dos tempos histórico, biológico e geológico, utilizando exemplos de acontecimentos e fenômenos.		X			
	Relacionar a formação de fósseis às rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos.	X				
	Identificar diferentes tipos de rocha.	X				• Diferentes tipos de rochas: processo de formação e importância econômica.
	Relacionar os diferentes tipos de rochas com sua formação.	X				
	Reconhecer diferentes tipos de rochas presentes nas paisagens da cidade do Rio de Janeiro.	X				

6. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					OBJETOS DE CONHECIMENTO
	HABILIDADES	BIMESTRE				
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
TERRA E UNIVERSO	Identificar as diferentes utilizações das rochas na sociedade.	X				• Diferentes tipos de rochas: processo de formação e importância econômica.
	Identificar os diferentes minerais que formam as rochas e os materiais formados por esses minerais.	X				
	Identificar os fósseis como registro de seres vivos que existiram no “passado” da Terra.	X				
	Ordenar os acontecimentos relativos ao processo de fossilização, de acordo com a sequência dos mesmos na natureza.	X				• Forma, estrutura e movimentos da Terra
	Reconhecer a existência de diferentes Eras geológicas e suas principais características ambientais e biológicas.		X			
	Explicar o aparecimento e extinção de diferentes grupos de seres vivos ao longo da história da Terra.		X			
	Identificar diferentes tipos de rocha com base em características físicas: aparência, textura, dureza e cor.	X				
	Identificar os pontos cardeais e a medida da passagem do tempo no decorrer de um dia (horas) com base no registro das medidas de distância e ângulos da sombra de uma vara (gnômon).	X				• Pontos cardeais
	Interpretar os resultados obtidos das observações e registros das sombras projetadas pelo gnômon, por meio de gráficos e tabelas.	X				
	Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos de rotação e translação do planeta Terra e da inclinação do seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.	X				

7. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
MATÉRIA E ENERGIA	Identificar a aplicação de máquinas simples no cotidiano.				X	Máquinas simples
	Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples na construção de soluções (invenções) para a realização de tarefas mecânicas cotidianas.				X	
	Diferenciar, através de experimentação, os conceitos de temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações cotidianas.				X	Formas de propagação do calor
	Avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico para a manutenção da vida na Terra, para o funcionamento de máquinas térmicas e em outras situações cotidianas.				X	
	Identificar os processos de transformação de energia.				X	Equilíbrio termodinâmico na Terra
	Explicar o equilíbrio termodinâmico com base em situações cotidianas.				X	
	Reconhecer o papel do equilíbrio termodinâmico no funcionamento de máquinas térmicas.				X	
	Identificar a importância da captação da radiação solar para a produção de energia.				X	
	Reconhecer 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.				X	História dos combustíveis e das máquinas térmicas
	Avaliar as mudanças culturais, sociais e econômicas na vida cotidiana e no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização).				X	

7.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1..º	2..º	3..º	4..º	
VIDA E EVOLUÇÃO	Reconhecer as diferenças na organização dos seres unicelulares e pluricelulares.	X				<ul style="list-style-type: none"> • Célula - unidade básica de vida • A obtenção de energia pelos seres vivos. • Diversidade a partir da unidade - níveis de organização hierárquica • Diversidade de ecossistemas • Interdependência entre seres bióticos e fatores abióticos • Fenômenos naturais e impactos ambientais • Fenômenos naturais e impactos ambientais
	Identificar os organismos unicelulares e pluricelulares.	X				
	Diferenciar a célula procariota de célula eucariota.	X				
	Conhecer os níveis de organização biológica (células, tecidos, órgãos, sistema, organismo, espécie, população, comunidade e ecossistema).	X				
	Identificar os fatores bióticos e abióticos num ecossistema.		X			
	Formular hipóteses sobre as relações de interdependência entre os fatores bióticos e abióticos de um ecossistema.		X			
	Identificar a influência dos cinco fatores abióticos (luz, água, solo, temperatura, vento) nos ecossistemas.		X			
	Descrever as observações de uma atividade prática de campo.		X			
	Relatar os diferentes fatores que influenciam um determinado ecossistema, observados em atividade prática de campo, no entorno da escola.		X			
	Elaborar um relatório a partir de experimentos realizados sobre as influências dos fatores abióticos (testagem de variáveis) nos ecossistemas.		X			
Discutir os problemas ambientais atuais, a partir de notícias sobre impactos ambientais nos ecossistemas brasileiros, identificando os principais causadores, as consequências, e medidas necessárias para minimizar/impedir as alterações no ambiente.		X				

7.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					OBJETOS DE CONHECIMENTO
	HABILIDADES	BIMESTRE				
		1.º	2.º	3.º	4.º	
VIDA E EVOLUÇÃO	Reconhecer que os seres vivos estão adaptados às condições ambientais em que vivem.		X			Diversidade de ecossistemas
	Reconhecer os principais ecossistemas brasileiros.		X			
	Caracterizar os biomas brasileiros (quanto à paisagem, à quantidade de água, tipo de solo, à disponibilidade de luz solar e à temperatura) correlacionando essas características à flora e à fauna específica.		X			
	Interpretar gráficos, sobre os problemas ambientais atuais (desmatamentos, queimadas, poluição atmosférica, utilização de agrotóxico, entre outros).			X		
	Avaliar, como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.			X		Programas e indicadores de saúde pública – vacinação
	Explicar a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo.	X				
	Reconhecer o papel histórico da vacinação para a manutenção da saúde das populações humanas.	X				

7. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
TERRA E UNIVERSO	Reconhecer que a estrela Sol é a principal fonte de energia (luz e calor) para o planeta Terra, sendo fundamental no equilíbrio termodinâmico que mantém a vida no planeta.				X	• Sol: fonte de energia
	Identificar visualmente as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características, reconhecendo a importância da atmosfera para a vida no planeta.			X		• Composição do ar
	Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição.			X		
	Reconhecer, através de experimentos, as propriedades do ar.			X		
	Identificar quais os fenômenos naturais e antrópicos que podem alterar a composição da atmosfera.			X		• Efeito estufa
	Identificar o efeito estufa como fenômeno natural.			X		
	Descrever o mecanismo natural do efeito estufa e seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra.			X		
	Explicar a importância do efeito estufa para a manutenção de uma temperatura favorável à vida na Terra.			X		• Camada de ozônio
	Identificar os fatores que aumentam ou diminuem a camada de ozônio na atmosfera.			X		• Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis)
	Avaliar a importância das ações humanas no aumento artificial da temperatura da Terra (queima de combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas, etc.) e selecionar propostas para a reversão ou controle desse quadro.			X		
	Identificar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo de placas tectônicas.			X		• Placas tectônicas e deriva continental
	Demonstrar, com base na teoria da deriva dos continentes, o formato das costas brasileira e africana.			X		

8. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
MATERIA E ENERGIA	Identificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.	X				• Fontes e tipos de energia
	Classificar diferentes fontes e tipos de energia utilizadas em residências, comunidades ou cidades.	X				
	Reconhecer o corpo humano como fonte de energia renovável	X				
	Debater com colegas, formas de utilização racional dos diferentes tipos de energia.	X				
	Relacionar as diferentes fontes de energia (renováveis e não renováveis), aos tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.	X				• Transformação de energia
	Reconhecer a transformação da energia elétrica em outras formas de energia observadas em equipamentos elétricos residenciais.	X				
	Identificar a transformação de energia química em outras formas de energia.	X				
	Classificar, através da observação, equipamentos elétricos residenciais de acordo com o tipo de transformação de energia.	X				
	Interpretar tabelas, gráficos, quadros e/ou esquemas que indiquem o tipo de transformação de energia que ocorre em equipamentos elétricos residenciais.	X				
	Identificar as informações de consumo, potência apresentadas nos equipamentos elétricos residenciais.	X				• Cálculo de consumo de energia
Calcular o gasto (em KWh) total de sua residência, comparar com o apresentado na sua conta de luz e propor formas de como reduzir sua conta.	X					

8. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					OBJETOS DE CONHECIMENTO
	HABILIDADES	BIMESTRE				
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
MÁTÉRIA E ENERGIA	Argumentar sobre os modelos de instalação elétrica residencial alternativos e sua eficiência energética.	X				<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de consumo de energia
	Calcular o consumo médio de energia (kWh) de um equipamento de acordo com o seu hábito de uso.	X				
	Debater entre colegas, formas simplificadas para calcular o consumo dos equipamentos elétricos residenciais, a partir da potência do equipamento e do tempo médio de uso.	X				
	Classificar equipamentos elétricos residenciais com base no cálculo de seus consumos efetuados a partir dos dados de potência e tempo médio de uso.	X				
	Identificar diferentes formas de geração de energia elétrica, a partir dos diferentes tipos de usinas.	X				<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos elétricos
	Debater, entre colegas, o funcionamento das usinas de geração de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas, solares etc.), suas semelhanças, diferenças e seus impactos socioambientais.	X				
	Explicar o trajeto percorrido pela energia elétrica, a partir da usina, até chegar nas residências.	X				<ul style="list-style-type: none"> • Transformação de energia

8. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
VIDA E EVOLUÇÃO	Analisar exemplos de adaptações morfológicas e comportamentais dos animais à variação de três fatores abióticos (água, luz e temperatura).			X		A vida na Terra – adaptações dos organismos vivos; adaptações dos seres humanos.
	Reconhecer a importância da atuação do sistema endócrino na regulação das diversas funções do organismo.			X		Sistema endócrino
	Identificar, no corpo humano, as principais glândulas, suas funções, secreções e órgãos onde atuam.			X		
	Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos.			X		Mecanismos reprodutivos
	Diferenciar os tipos de reprodução existentes nos seres vivos.			X		Reprodução nos seres vivos
	Reconhecer a reprodução como mecanismo biológico fundamental para a transmissão, aos descendentes, das características hereditárias das espécies.			X		
	Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, estabelecendo relações entre ancestrais e descendentes.			X		Células somáticas e gaméticas
	Diferenciar, nos processos de divisão celular (mitose e meiose), as células somáticas das células reprodutoras (gametas).			X		
	Identificar, em esquemas, modelos ou imagens os órgãos do sistema reprodutor masculino e feminino.			X		Sistemas reprodutores: masculino e feminino
	Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso.				X	Sexualidade e puberdade.
	Comparar, com base em pesquisa em textos e sites governamentais, o modo de ação e a eficácia dos diversos métodos contraceptivos.				X	
	Compreender as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética) e a necessidade de respeitar, valorizar e acolher a diversidade de indivíduos, sem preconceitos.				X	

8. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					OBJETOS DE CONHECIMENTO
	HABILIDADES	BIMESTRE				
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
VIDA E EVOLUÇÃO	Reconhecer a importância da escolha e utilização responsável do método mais adequado à prevenção da gravidez na puberdade.				X	<ul style="list-style-type: none"> Sexualidade e puberdade. Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) e HIV/AIDS
	Reconhecer a importância da utilização responsável do método mais adequado (preservativo masculino) na prevenção das Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST).				X	

8. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					OBJETOS DE CONHECIMENTO
	HABILIDADES	BIMESTRE				
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
TERRA E UNIVERSO	Interpretar a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre Sol, Terra e Lua.	X				• Sistema Sol -Terra - Lua
	Reconhecer, através de modelos ou maquetes, os movimentos da Terra (rotação e translação).	X				
	Relacionar o eixo inclinado do planeta com a ocorrência das estações do ano, em cada hemisfério.		X			• Clima
	Relacionar os climas regionais aos padrões de circulação atmosférica e oceânica.		X			
	Relacionar os climas regionais ao aquecimento desigual causado pela forma e pelos movimentos da Terra.		X			
	Reconhecer os efeitos da luz e do calor do Sol sobre a Terra.		X			
	Relacionar os diferentes climas e sua influência na ocorrência dos diversos biomas e ecossistemas no planeta.		X			
	Relacionar os diferentes efeitos da luz e do calor do Sol com as condições climáticas do Brasil e sua importância na diversidade de vida nos biomas brasileiros.		X			
	Organizar ações que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais provocadas pela intervenção humana.		X			

9. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA						
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO	
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o		
M A T É R I A E E N E R G I A	Explicar estados físicos da matéria e suas transformações, com base em modelo de constituição submicroscópica.	X				• Estados físicos da matéria	
	Diferenciar os estados físicos da matéria e suas transformações, com base nas características específicas.	X					
	Reconhecer, em imagens e modelos, que os estados físicos da matéria estão relacionados ao arranjo dos átomos ou moléculas que a compõem.	X					• Estrutura da matéria
	Identificar os fatores (temperatura e pressão) que influenciam na manutenção ou na mudança dos estados físicos da matéria.	X					
	Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples).	X				• Tabela Periódica dos Elementos Químicos.	
	Reconhecer a evolução histórica do estudo do átomo e da matéria, através de suas representações.	X					
	Construir modelos de átomos para explicar sua estrutura e o comportamento das (principais) partículas.	X					
	Apresentar a estrutura da Tabela Periódica dos Elementos Químicos.	X					
	Representar, com o uso de modelos, a combinação dos átomos para formar substâncias simples e compostas como, por exemplo, o gás oxigênio e a água.	X					
	Perceber que as substâncias químicas são dinâmicas e que se ligam formando novas substâncias.	X					• Reações químicas
	Reconhecer a conservação de massas numa transformação química.		X				
	Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas estabelecendo a proporção entre as suas massas.		X				

9. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
M A T É R I A E E N E R G I A	Reconhecer, por meio da observação, que a luz é um fenômeno natural e sua importância na vida cotidiana.		X			Propriedades e aplicações da luz.
	Reconhecer, por meio de experimentos, que todas as cores de luz são formadas pela composição das três cores primárias.		X			
	Reconhecer que a cor de um objeto está relacionada à cor da luz que o ilumina e quais os fatores que influenciam essa percepção.		X			
	Identificar os avanços científicos e tecnológicos que, ao longo da história da humanidade, possibilitaram a ampliação do período do dia, com luz e as mudanças no cotidiano decorrentes desse avanço.		X			
	Reconhecer a natureza da luz, como energia e suas principais características.		X			
	Reconhecer que fontes químicas também produzem luz.		X			O Calor: agitação das partículas dos corpos.
	Identificar o calor como troca de energia entre as substâncias.		X			
	Reconhecer que o calor está envolvido nas mudanças de estado físico da matéria e nas mudanças de pressão e volume dos gases.		X			
	Reconhecer a eletricidade como corrida de elétrons.		X			
	Identificar o magnetismo terrestre e suas manifestações na vida dos seres vivos.		X			
	Relacionar os fenômenos magnéticos como decorrência da organização especial interna dos átomos de ferro utilizados na indução.		X			
Reconhecer a proteção que o campo magnético terrestre dá aos seres vivos contra radiações (magnetosfera).		X			A Eletricidade e o Magnetismo são forças de mesma origem e de caráter diferente.	

9. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
MATERIA E ENERGIA	Reconhecer o som como fenômeno físico ondulatório.		X			• Produção e transmissão do som
	Descrever as características das ondas sonoras (frequência, amplitude, velocidade e comprimento), fontes e formas de propagação.		X			
	Reconhecer os principais mecanismos envolvidos na transmissão e recepção de imagem e som que revolucionaram os sistemas de comunicação humana.		X			
	Debater, com colegas, as consequências da poluição sonora para a saúde humana e sua interferência no ambiente natural.		X			• Radiações e suas aplicações na saúde
	Explicar os diferentes tipos de radiações eletromagnéticas, suas fontes e aplicações.		X			
	Discutir e avaliar os avanços tecnológicos na aplicação da radiação eletromagnética no diagnóstico (raio X, ultrassom, ressonância nuclear magnética) e tratamento de doenças (radioterapia, cirurgia ótica a laser etc.).		X			

9.º ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					OBJETOS DE CONHECIMENTO
	HABILIDADES	BIMESTRE				
		1.º	2.º	3.º	4.º	
VIDA E EVOLUÇÃO	Relacionar a biodiversidade com a seleção natural.			X		• Biodiversidade
	Relacionar a adaptação dos seres vivos ao ambiente e à sua evolução.			X		
	Reconhecer a classificação dos seres vivos como forma de organização da biodiversidade.			X		
	Identificar os critérios mais relevantes utilizados na classificação dos seres vivos.			X		
	Diferenciar, nos processos de divisão celular (mitose e meiose), as células somáticas das células reprodutoras (gametas).				X	• Hereditariedade
	Analisar as etapas fundamentais do desenvolvimento da pesquisa de Mendel e suas contribuições para o estudo da hereditariedade.				X	• Ancestralidade e descendência
	Elaborar, esquema ou diagramas que demonstrem as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), como apoio para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos.				X	
	Debater, entre colegas, as ideias evolucionistas de Lamarck e Darwin apresentadas em textos científicos e históricos, identificando semelhanças e diferenças entre essas ideias e sua importância para explicar a diversidade biológica.				X	• Ideias evolucionistas
	Refletir sobre a relação entre a reprodução sexuada – gametas e transmissão de características hereditárias – adaptação - evolução, com as ideias de Lamarck e Darwin.				X	• Seleção Natural e as ideias evolucionistas de ancestralidade e descendência
	Discutir a evolução e a diversidade das espécies com base na atuação da seleção natural sobre as variantes de uma mesma espécie, resultantes de processo reprodutivo.				X	
	Reconhecer a biodiversidade como uma das principais riquezas de nosso país.			X		• Preservação da biodiversidade
	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.			X		
	Reconhecer o papel ativo de cada indivíduo como destruidor ou protetor da biodiversidade.			X		
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.			X			

9. ^o ANO	COMPONENTE CURRICULAR – CIÊNCIAS DA NATUREZA					
	HABILIDADES	BIMESTRE				OBJETOS DE CONHECIMENTO
		1. ^o	2. ^o	3. ^o	4. ^o	
TERRA E UNIVERSO	Analisar a composição e a estrutura do Sistema Solar assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia e dela no Universo.			X		Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo
	Analisar e descrever as diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar, ao longo da história da humanidade.			X		Astronomia e cultura Vida humana fora da Terra
	Planejar, hipoteticamente, a partir de leituras e pesquisas em sites especializados (NASA, AEB etc.), um projeto de colonização de outros planetas fora do Sistema Solar.			X		Ordem de grandeza astronômica
	Analisar o ciclo evolutivo do Sol (nascimento, vida e morte) baseado no conhecimento das etapas de evolução de estrelas de diferentes dimensões e os efeitos desse processo no nosso planeta.			X		Evolução estelar

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

FREINET, C. As técnicas Freinet da escola moderna. Trad. Silva Letra.4ª ed. Lisboa: Estampa, 1975.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

BRASIL. MEC. Base Nacional Comum Curricular – versão homologada, 2017.

PERNAMBUCO. Secretaria Municipal de Educação. Parâmetros Curriculares da Educação Básica: Ensino Fundamental. Ciências Naturais. 2013

OBRAS CONSULTADAS

- ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P.; WACHOWICZ, L. A. ROMANOWSKI, J. Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville: Univille, 2005.
- BIZZO, Nelio. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo: Ática, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Ensino Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. Brasília, 1998.
- CIÊNCIA HOJE (Publicação da Sociedade Brasileira para o Ensino de Ciências).
- CHASSOT, Attico. A Ciência através dos tempos. São Paulo: Moderna, 1994.
- DELGADO, Evaldo Inácio. Pilares do interacionismo: Piaget, Vygotsky, Wallon e Ferreiro. São Paulo: Érica, 2003.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M.; Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.
- FREINET, C. As técnicas Freinet da escola moderna. Trad. Silva Letra. 4ª ed. Lisboa: Estampa, 1975.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- _____, Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.
- KUHN, Thomas. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 1962.
- LIMA, Elvira Souza. Desenvolvimento e aprendizagem na escola: aspectos culturais, neurológicos e psicológicos. São Paulo: Grupo de Estudo do Desenvolvimento Humano, 1997.
- MATURANA, Humberto. Cognição, ciência e vida cotidiana. Belo Horizonte: UFMG, 2001. Porto, Portugal: Ed. Porto, 1995. (Coleção Ciências da Educação, v. 3).

NÓVOA, Antonio. Profissão professor. 2.^a ed. Porto: Porto Editora, 1995.

PIAGET, Jean. Biologia e conhecimento. Lisboa: Rêes Editora, 1976.

RIO DE JANEIRO. Secretaria Municipal de Educação MultiEducação: Núcleo curricular básico. Rio de Janeiro, 1996.

SANTOS, Sandra R. P.; Projeto AVE: um espaço interdisciplinar de educação ambiental no curso normal. Rio de Janeiro: PUC, 1990.

_____. Movimentos identitários e investigativos de professores no cotidiano escolar: o exercício instituinte da pesquisa como práxis em diálogo com as representações sociais. Niterói: UFF, 2006.

VYGOTSKY, L. S.; Formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

XAVIER, Gelta (Org.) Curriculistas como dirigentes políticos: rupturas teórico-práticas e prescrições oficiais para o currículo. Rio de Janeiro: Enelivros, 2007.

PORTUGAL. Ministério da Educação e Ciência. Metas curriculares: Ensino Básico – Ciências Naturais – 5^o, 6^o, 7^o, 8^o anos. 2013.

_____. Ministério da Educação e Ciência. Metas curriculares: Ensino Básico – Ciências Naturais – 9^o ano. 2014.

BRASIL. MEC. Base Nacional Comum Curricular – 1^a versão. 2015.

_____. MEC. Base Nacional Comum Curricular – 2^a versão. 2016.

_____. MEC. Base Nacional Comum Curricular – 3^a versão. 2017.

_____. MEC. Base Nacional Comum Curricular – versão homologada. 2017.

_____. Ministério da Educação. Departamento de Educação Básica: Organização Curricular e Programas. v.1 – Ensino Básico – 2^o ciclo – Ciências da Natureza – 2001.

_____. Ministério da Educação. Departamento de Educação Básica: Orientações Curriculares – Ensino Básico – 3^o ciclo – Ciências Físicas e Naturais – 2001.

SOBRAL. Secretaria Municipal de Educação. Documento Curricular da Rede Municipal de Ensino de Sobral: Língua Portuguesa e Matemática. 2016.

BAHIA. Proposta Curricular do Governo do Estado da Bahia: Ciências da Natureza – 6º ao 9º ano.

PARAÍBA. Secretaria de Estado de Educação: Referenciais Curriculares do Ensino Fundamental do Estado da Paraíba. 2010.

PERNAMBUCO. Secretaria de Estado de Educação. Parâmetros Curriculares da Educação Básica de Pernambuco: Ensino Fundamental. Ciências Naturais. 2013.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado de Educação. Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas tecnologias. Ensino fundamental – Ciclo II e Ensino Médio.

POHL. Learning to think, thinking to learn. P 77-78. Revised Bloom's taxonomy
<http://www.kurwongbss.qld.edu.au/thinking/Bloom/blooms.htm>
Acesso em 11/04/2018.