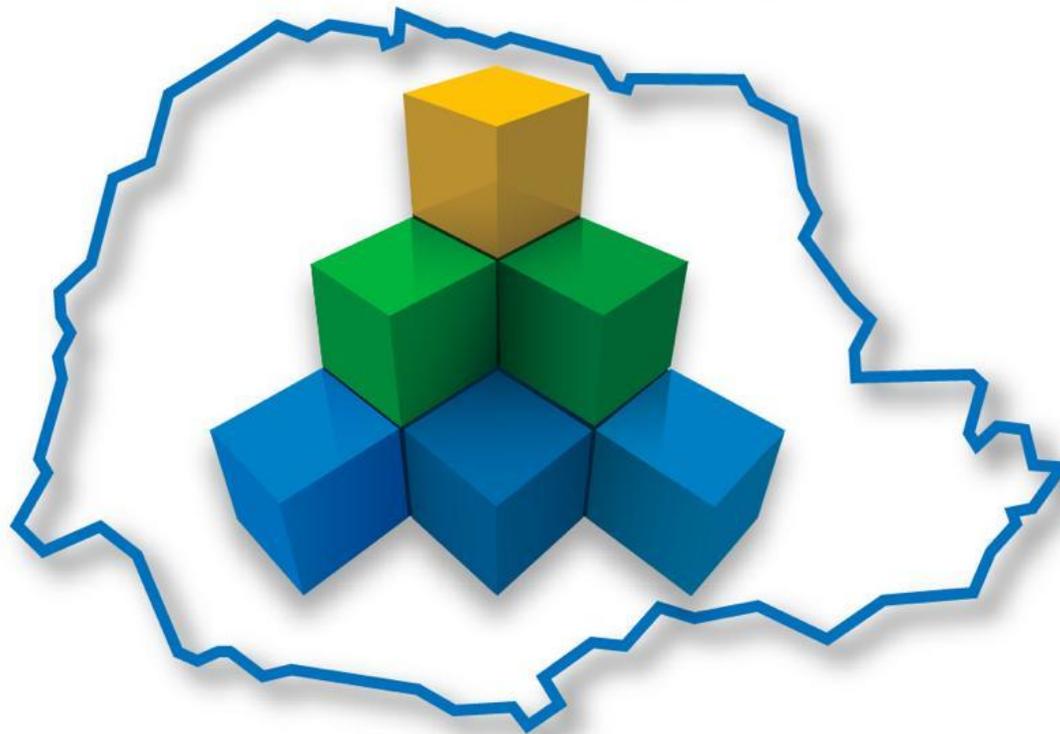


# REFERENCIAL CURRICULAR DO PARANÁ:



**EM AÇÃO**

### Referencial Curricular do Paraná em Ação

Em 2018, o Paraná, por meio do Programa de Implementação da BNCC, definiu os direitos e os objetivos de aprendizagens para os estudantes da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, produzindo o Referencial Curricular do Paraná: princípios, direitos e orientações.

Em 2019, na sequência da implementação, apresenta o **Referencial Curricular do Paraná em Ação**, documento que fornece subsídios às escolas para revisão de seus currículos e aos professores na elaboração de seus planejamentos. O documento traz sugestões de conteúdos para cada componente curricular, em cada ano, indicando também possibilidades de distribuição na periodização do ano letivo.

Os conteúdos sugeridos expressam os conhecimentos para atingir os objetivos de aprendizagens indicados no Referencial. Decorrem, portanto, dos organizadores curriculares presentes em cada componente curricular, chegando à especificidade da aula.

São também uma maneira de trazer para o âmbito da docência possibilidades de encaminhamentos que levam ao desenvolvimento das competências gerais da Educação Básica. Embora essas perpassem todas as atividades da escola, são os conteúdos e a forma como são trabalhados que traçam uma linha sequente e gradativa para que os estudantes adquiram conhecimento e repertório cultural, desenvolvam o pensamento científico, crítico e criativo, a comunicação, a cultura digital, a argumentação, compreendam as relações entre trabalho e projeto de vida e aprimorem o autoconhecimento, o autocuidado, a empatia e a cooperação, tornando-se cidadãos responsáveis capazes de atuar na sociedade.

Assim, apresentamos os quadros curriculares acrescidos de colunas com as sugestões de conteúdos e de divisão por períodos bimestrais, com o intuito de subsidiar o trabalho dos professores e também a elaboração das Propostas Pedagógicas Curriculares.

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Vida e evolução	Corpo humano	(EF01CI02) Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano e explicar suas funções, percebendo as mudanças que aconteceram desde seu nascimento.	Partes do corpo e suas funções. Mudanças que aconteceram em si mesmo desde o nascimento.	1º
		Identificar e valorizar hábitos de cuidados com o próprio corpo em situações do cotidiano, fazendo-se respeitar e respeitando o outro.	Cuidados com o próprio corpo.	
		Relacionar as partes do corpo humano com os sentidos, reconhecendo o que podemos perceber por meio deles.	Órgãos dos sentidos, localizações, estímulos e funções.	
	Hábitos alimentares e de higiene	(EF01CI03) Discutir as razões pelas quais os hábitos de higiene do corpo (lavar as mãos antes de comer, escovar os dentes, limpar os olhos, o nariz e as orelhas etc.) são necessários para a manutenção da saúde.	Hábitos de higiene pessoal e saúde.	
		Reconhecer a importância dos alimentos para a saúde do corpo, compreendendo que uma alimentação saudável depende de uma dieta equilibrada em termos de variedade, qualidade e quantidade de nutrientes.	Hábitos alimentares saudáveis.	
	Respeito à diversidade	(EF01CI04) Comparar características físicas entre os colegas, reconhecendo a diversidade e a importância da valorização, do acolhimento e do respeito às diferenças.	Semelhanças e diferenças do corpo humano. Respeito às diferenças.	
Terra e Universo	Escalas de tempo	(EF01CI05) Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos.	Escalas do tempo: períodos diários. Escalas do tempo: dias, semanas, meses e anos.	
		(EF01CI06) Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos.	Atividades diurnas e noturnas de seres humanos.	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Vida e evolução	Seres vivos no ambiente	Identificar a presença de seres vivos na escola e outros espaços, conhecer suas principais características, relacionando-as a capacidade de sobreviverem em certos ambientes.	Seres vivos, suas características e a relação com o ambiente onde vivem.	2º
Terra e Universo	Escala do tempo	(EF01CI05) Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos.	Escalas do tempo: períodos diários.	
		(EF01CI06) Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos.	Escalas do tempo: dias, semanas, meses e anos.	
	Sol como o astro que ilumina a Terra	Reconhecer o Sol como fonte natural de luz, relacionando sua importância para os seres vivos.	Atividades diurnas e noturnas dos seres vivos.	
		Observar e identificar os elementos presentes no céu durante o dia e durante a noite.	Sol como fonte natural de luz.	
		Importância do Sol para os seres vivos.		
		Diferenças entre o dia e a noite.		

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Matéria e energia	Características dos materiais	Reconhecer os materiais (madeira, ferro, vidro, papel, plástico, entre outros) que compõem os objetos de uso cotidiano.	Materiais de que são feitos os objetos de uso cotidiano: papel, vidro, madeira, metal, plástico, entre outros.	3º
		(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, identificando sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.	Características dos materiais presentes em objetos de uso cotidiano – Matéria-prima do que são feitos – Consumo consciente – Descarte adequado dos materiais.	
		Investigar, por meio dos órgãos dos sentidos, as características dos materiais (cor, odor, textura, forma, entre outros) utilizados no cotidiano.		
Vida e evolução	Seres vivos no ambiente	Compreender a influência do ser humano como agente transformador do meio para atender suas necessidades, reconhecendo atitudes de cuidados para conservação do ambiente.	Ser humano como agente transformador do meio.	4º
Matéria e energia	Noções de sustentabilidade	Identificar ações que contribuam para a conservação do ambiente, percebendo a importância da separação dos resíduos sólidos, coleta seletiva e redução da geração de resíduos.	Ações responsáveis em relação à conservação do ambiente: separação dos resíduos sólidos, coleta seletiva e redução da geração de resíduos.	
		Conhecer práticas que contribuam para minimizar os problemas ambientais locais (por exemplo: compostagem, reciclagem do vidro, do papel, do metal e do plástico, aproveitamento da água da chuva, entre outros).	Processos simples de reciclagem e reaproveitamento de materiais.	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Vida e evolução	Cuidados com o corpo humano	Reconhecer a importância de hábitos saudáveis de higiene, (lavar as mãos, escovar os dentes, tomar banho, entre outros) para prevenir doenças e proporcionar bem-estar físico.	Hábitos de higiene como prevenção de doenças, promoção do bem-estar e da saúde.	1º
		Compreender a importância das vacinas para a prevenção de doenças.	Vacinação como prevenção de doenças.	
		Reconhecer que seu corpo lhe pertence e só pode ser tocado por outra pessoa por seu consentimento ou por razões de saúde e higiene.	Cuidados com o corpo humano.	
Matéria e energia	Prevenção de acidentes domésticos	(EF02CI03) Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza, medicamentos etc.), reconhecendo atitudes de segurança em relação às situações de risco.	Cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos.	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Vida e evolução	Seres vivos no ambiente	(EF02CI04) 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 eles vivem.	Características de plantas e animais e relação com o ambiente onde vivem.	2º
		Identificar os seres vivos aquáticos e terrestres, reconhecendo suas características no ambiente onde vive.	Seres vivos aquáticos e terrestres e relação com o ambiente.	
		Compreender que os seres vivos têm um ciclo de vida, reconhecendo os cuidados básicos com as plantas e animais por meio de seu cultivo e criação.	Ciclo de vida dos seres vivos. Respeito e cuidados básicos com plantas e animais.	
		Conhecer e valorizar a diversidade das plantas e animais como fator importante para o equilíbrio do ambiente, considerando sua relação com os elementos naturais abióticos (água, solo, ar etc.).	Diversidade de plantas e animais como fator importante para equilíbrio do ambiente. Relação de interdependência entre os seres vivos e os elementos abióticos (água, solo, ar etc.).	
Terra e Universo	Ambientes da Terra: aquáticos e terrestres	Identificar as características (formato, presença de água, solo etc.) do planeta Terra, percebendo que é formado por diferentes ambientes aquáticos e terrestres.	Características do planeta Terra: formato, presença de água, solo etc. Ambientes aquáticos e terrestres.	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Vida e evolução	Plantas	(EF02CI05) Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral.	Importância da água e da luz para o desenvolvimento das plantas.	3º
		(EF02CI06) Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.	Partes das plantas (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e suas funções. Relações entre as plantas, o ambiente e demais seres vivos.	
Terra Universo	Movimento aparente do Sol no céu	(EF02CI07) Descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho da sombra projetada.	Movimento aparente do Sol no céu.	
			Sombra: variações no decorrer do dia.	
	O Sol como fonte de luz e calor	Reconhecer que o Sol é fonte de luz e calor para o planeta Terra e interfere nos processos que tem relação aos elementos da natureza (ar, água, solo e seres vivos).	O Sol como fonte de luz e calor.	
Importância do Sol para os seres vivos.				
O Sol como fonte de luz e calor	(EF02CI08) Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.).	Efeitos da radiação solar em diferentes superfícies.		

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Matéria e energia	Propriedades e usos dos materiais	(EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.	Materiais que compõem os objetos da vida cotidiana. Características dos objetos em diferentes tempos e espaços.	4º
		(EF02CI02) Propor o uso de diferentes materiais para a construção de objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).	Noções das propriedades específicas dos materiais: flexibilidade, dureza, transparência etc. Uso dos materiais de acordo com suas propriedades.	
		Compreender a importância de evitar o desperdício de materiais na produção de objetos de uso cotidiano.	Uso consciente dos materiais.	
		Identificar tecnologias que contribuem para minimizar os problemas ambientais (por exemplo: filtros nas chaminés de fábricas, catalisadores nos escapamentos de automóveis, reciclagem do vidro, do papel, do metal e do plástico, entre outros).	Tecnologias criadas pelo ser humano para minimizar problemas ambientais.	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Vida e evolução	Características e desenvolvimento dos animais	(EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.	Modos de vida dos animais (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.).	1º
		(EF03CI05) Descrever e comunicar as alterações que ocorrem desde o nascimento em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, inclusive o homem.	Alterações que ocorrem nas diferentes fases de vida dos animais.	
		(EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).	Características externas dos animais (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).	
		Conhecer e identificar semelhanças e diferenças entre os animais e organizar grupos classificando-os em vertebrados e invertebrados.	Semelhanças e diferenças entre os animais. Animais vertebrados (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos) – características, relação com o homem e com o meio. Animais invertebrados: diversidade, características, relação com o homem e com o meio.	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Vida e evolução	Biodiversidade	Conhecer a diversidade de ambientes e de seres vivos da região em que vive.	Diversidade de ambientes e de seres vivos da região em que vive.	2º
		Compreender e valorizar a biodiversidade como fator importante para o equilíbrio do ambiente, estabelecendo relações com os ecossistemas locais.	Biodiversidade como fator importante para o equilíbrio do ambiente.	
		Identificar ambientes transformados pela ação humana e nomear ações de degradação (desmatamento, queimadas, poluição, extinção de espécies, desperdício de água e de outros recursos naturais), conhecendo suas consequências.	Ações de degradação do ambiente e suas consequências.	
Terra e Universo	Características da Terra	(EF03CI07) Identificar características da Terra (como 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.).	Características do planeta Terra: formato esférico, a presença de água, solo, entre outras.	3º
Terra e Universo	Observação do céu	(EF03CI08) Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.	Observação de astros (Sol, demais estrelas, Lua e planetas) visíveis no céu durante o dia e durante a noite.	
		(EF03CI09) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em características como cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.	Características do solo.	
		(EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a agricultura e para a vida.	Relação do solo com as diversas atividades humanas. Importância do solo para a agricultura e para a vida. Impactos da ação humana sobre o solo: impermeabilidade, erosão, poluição, entre outros. Medidas de controle dos impactos da ação humana no solo: manutenção das matas ciliares, separação dos resíduos, aterros sanitários, entre outros.	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Matéria e energia	Produção de som	(EF03CI01) Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis (forma do objeto, tamanho, material do que é feito etc.) que influem nesse fenômeno.	Produção do som em diferentes objetos. Som natural e som produzido pelo ser humano. Percepção do som pelo ser humano.	4º
	Efeitos da luz nos materiais	(EF03CI02) Experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz através de objetos transparentes (copos, janelas de vidro, lentes, prismas, água etc.), no contato com superfícies polidas (espelhos) e na intersecção com objetos opacos (paredes, pratos, pessoas e outros objetos de uso cotidiano).	Interação da luz com espelhos, objetos transparentes, translúcidos e opacos.	
	Luz: fonte natural e artificial	Investigar sobre as fontes de luz, identificando as de origem natural e artificial.	Fontes de luz natural e artificial.	
	Saúde auditiva e visual	(EF03CI03) Discutir hábitos necessários para a manutenção da saúde auditiva e visual considerando as condições do ambiente em termos de som e luz.	Hábitos saudáveis relacionados à prevenção e manutenção da saúde auditiva e visual, individual e coletiva.	
			Poluição sonora e excesso de exposição à radiação solar.	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Terra Universo	Pontos cardeais	(EF04CI09) Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (gnômon).	Pontos cardeais.	1º
		(EF04CI10) Comparar as indicações dos pontos cardeais resultantes da observação das sombras de uma vara (gnômon) com aquelas obtidas por meio de uma bússola.		
	Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	(EF04CI11) Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.	Movimentos cíclicos da Lua e da Terra e a marcação do tempo.	
	Sistema Solar e seus planetas	Reconhecer os planetas do Sistema Solar, identificando suas características e comparando-as com o planeta Terra.	Características dos planetas do Sistema Solar.	
		Identificar os componentes do Sistema Solar: estrelas, planetas, cometas, astros luminosos e iluminados, entre outros.	Sistema Solar e seus componentes.	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE	
Matéria e energia	Água: características, estados físicos e distribuição no planeta	Conhecer os estados físicos da água, identificando-os em situações do cotidiano.	Água: características, estados físicos e distribuição no planeta.	2º	
		Investigar sobre a distribuição de água no planeta, relacionando a sua importância para a vida na Terra.	Importância da água para manutenção da vida na Terra.		
		Identificar as principais fontes de poluição da água e reconhecer procedimentos de preservação deste recurso na natureza.	Fontes de poluição da água. Preservação dos recursos hídricos.		
	Misturas	(EF04CI01) Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis (por exemplo: solubilidade de seus componentes), reconhecendo sua composição.	Misturas presentes no dia a dia.		Separação de misturas.
			Transformações reversíveis e não reversíveis		
		(EF04CI03) Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel etc.).	Mudanças reversíveis e não reversíveis em situações cotidianas.		

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Vida e evolução	Microrganismos	(EF04CI07) Verificar a participação de microrganismos na produção de alimentos, combustíveis, medicamentos, entre outros, percebendo as relações entre ciência, tecnologia e sociedade.	Papel dos microrganismos na produção de alimentos (iogurte, queijos, pães), combustíveis (etanol), medicamentos (antibióticos), entre outros.	3º
		(EF04CI08) Propor, a partir do conhecimento das formas de transmissão de alguns microrganismos (vírus, bactérias e protozoários), atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças a eles associadas.	Formas de transmissão de doenças causadas por microrganismos, diferenciando os agentes causadores: vírus, fungos, bactérias e protozoários.	
	Célula – unidade básica dos seres vivos	Reconhecer a célula como unidade básica dos seres vivos, identificando diferentes representações (desenhos, esquemas, maquetes e outras)	Atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças, tais como: hábitos de higiene, saneamento básico, vacinação, entre outros.	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Vida e evolução	Cadeias alimentares	(EF04CI04) Analisar e construir cadeias alimentares, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos.	Interações entre os seres vivos nas cadeias alimentares. Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos.	4º
		Diferenciar seres autótrofos e heterótrofos, compreendendo o papel dos produtores, consumidores e decompositores na cadeia alimentar.	Relações alimentares: produtores, consumidores e decompositores.	
		(EF04CI05) Descrever e destacar semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema. (EF04CI06) Relacionar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental deste processo.	Ciclo da matéria e o fluxo de energia no ecossistema.	
Terra e Universo	Solo: características e sua composição	Reconhecer o processo de formação do solo, suas características e composição, compreendendo sua importância para o ambiente.	Solo: processo de formação, composição, características e relação com os seres vivos.	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Vida e evolução	Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório	Reconhecer os níveis de organização do corpo humano (célula, tecido, órgão e sistema), identificando as funções dos principais órgãos que caracterizam os sistemas digestório, respiratório e circulatório.	Níveis de organização do corpo humano: célula, tecidos órgão e sistema. Sistemas digestório, respiratório e circulatório: principais órgãos e funções.	1º
	Sistemas do corpo humano	Entender o corpo humano como um todo integrado, organizado e constituído por um conjunto de sistemas (digestório, respiratório, circulatório, muscular, ósseo, nervoso, reprodutor e outros) com funções específicas que se relacionam entre si.	Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório. Corpo humano como um todo integrado.	
	Nutrição do organismo	(EF05CI06) 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. (EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.	Nutrição do organismo: relação entre os sistemas que realizam esta função.	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Vida e evolução	Hábitos alimentares	<p>(EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo, relacionando a importância da educação alimentar e nutricional.</p> <p>(EF05CI09) Discutir 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 etc.).</p>	<p>Alimentação: grupos alimentares – necessidades nutricionais – hábitos alimentares saudáveis.</p> <p>Distúrbios nutricionais: obesidade, subnutrição etc.</p> <p>Saúde física e mental: atividade física, repouso e lazer.</p>	1º
Matéria e energia		<p>Identificar tecnologias que são utilizadas para facilitar as atividades do cotidiano (comer, estudar, conversar, brincar, deslocar-se e outras) relacionando-as com o desenvolvimento científico.</p>	<p>Tecnologias criadas pelo ser humano para facilitar atividades do cotidiano.</p>	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Matéria e energia	Ciclo hidrológico	(EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico 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).	Ciclo hidrológico e mudanças de estados físicos da água.	2º
		(EF05CI03) 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.	Cobertura vegetal e a manutenção do ciclo hidrológico. Cobertura vegetal e a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar.	
	Fontes de energia	(EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos.	Principais usos da água nas atividades cotidianas. Uso consciente da água.	
		Investigar sobre as diferentes fontes de produção de energia, argumentando sobre os possíveis impactos no ambiente.	Fontes de energia e seus impactos no ambiente.	
		Reconhecer as vantagens e desvantagens no uso das tecnologias na produção de energia, percebendo a necessidade de minimizar os prejuízos que podem causar (por exemplo: poluição), como também seus benefícios para o planeta (por exemplo: energias renováveis).		

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Terra e Universo	Constelações e mapas celestes	(EF05CI10) Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.	Constelações e os períodos do ano que são visíveis no céu.	3º
	Movimento de rotação da Terra	Reconhecer os movimentos da Terra, rotação e translação, e associá-los aos períodos diários e as estações do ano.  (EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.	Movimentos da Terra: Rotação e Translação.	
	Periodicidade das fases da Lua	(EF05CI12) Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.	Fases da Lua e sua periodicidade.	
	Instrumentos óticos	(EF05CI13) Projetar e construir dispositivos para observação à distância (luneta, periscópio etc.), para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (máquinas fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos, associando-os aos tipos de informações que coletam.	Instrumentos óticos para observação e registro de objetos e imagens. Uso social dos instrumentos óticos.	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDOS	BIMESTRE
Matéria e energia	Propriedades físicas dos materiais	(EF05CI01) Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciem propriedades físicas dos materiais – como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.), entre outras.	Propriedades físicas dos materiais: densidade, solubilidade, condutibilidade térmica e elétrica, características magnéticas e mecânicas dos materiais de uso cotidiano.	4º
	Consumo consciente: noções de sustentabilidade	Analisar que, na escolha dos materiais, além das suas propriedades também são consideradas as facilidades e o impacto ambiental na obtenção, na decomposição, no custo e no domínio de tecnologias para transformá-los.	Uso dos materiais de acordo com suas propriedades físicas.	
		Reconhecer ações que possibilitem atender às necessidades atuais da sociedade, sem comprometer o futuro das próximas gerações (por exemplo: consumo consciente, redução do desperdício, preservação do patrimônio natural e cultural da cidade onde vive, destinação adequada dos resíduos, entre outros).	Noções de sustentabilidade.	
	Reciclagem	(EF05CI05) 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.	Tecnologias e alternativas para o descarte de resíduos sólidos. Redução, reutilização e reciclagem dos materiais.	

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDO(S)	BIMESTRE
Vida e evolução	Célula como unidade da vida; Interação entre os sistemas locomotor, nervoso e sensorial; Visão e audição	Reconhecer que as características da Terra primitiva e a constituição de sua atmosfera possibilitaram a formação dos componentes essenciais para o surgimento da vida.	Terra primitiva; Condições essenciais para a vida na Terra.	1º
		(EF06CI05) Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.	Teorias sobre a origem da vida; Primeiros seres vivos (dos unicelulares aos pluricelulares).	
Terra e Universo	Forma, estrutura e movimentos da Terra	(EF06CI11) Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.	Estrutura da Biosfera: 1 - Litosfera, 2 - Hidrosfera, 3 - Atmosfera.	
		(EF06CI12) Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos e reconhecer sua presença e importância na sociedade.	Litosfera: 1- Camadas da Terra; 2 - Rochas e minerais; 3 - Formação e importância dos fósseis.	
		Compreender a ação do intemperismo para o processo de formação e transformação do solo.	Litosfera: 1 - Composição, formação e tipos de solo; 2 - Doenças relacionadas ao solo; 3 - Poluição, conservação e preservação do solo.	
		(EF06CI13) Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a esfericidade da Terra em comparação com outros planetas do Sistema Solar.	Evidências e percepção da forma esférica da Terra.	
		(EF06CI14) Inferir que as mudanças na sombra de um bastão (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.	Movimentos terrestres: 1 - Rotação, 2 - Translação, 3 - Solstício, 4 - Equinócio.	

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDO(S)	BIMESTRE
Matéria e energia	Substâncias e misturas; Misturas homogêneas e heterogêneas; Técnicas de separação de materiais; Materiais sintéticos; Transformações químicas	Conhecer algumas substâncias químicas do cotidiano (H <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, O <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , NH <sub>3</sub> ), compreendendo que as substâncias são formadas por elementos químicos.	Elementos químicos; Substâncias químicas.	2º
		Compreender a diferença básica entre substâncias pura e mistura a partir de suas características macroscópicas.	Substância pura; Mistura.	
		(EF06CI01) Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.).	Misturas: 1 – homogêneas; 2 – heterogêneas.	
		(EF06CI02) Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.).	Transformações químicas.	
		(EF06CI03) Selecionar técnicas mais adequadas para a separação de diferentes sistemas heterogêneos a partir da identificação de processos de separação de materiais.	Métodos de separação de misturas.	
		Compreender o conceito de materiais sintéticos, reconhecendo a sua importância e presença no cotidiano.	Materiais sintéticos.	
		(EF06CI04) Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios, os riscos à saúde e avaliando impactos socioambientais.		

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDO(S)	BIMESTRE
Vida e evolução	Célula como unidade da vida; Interação entre os sistemas locomotor, nervoso e sensorial; Visão e audição	(EF06CI06) Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos (físicos ou digitais), que os organismos são um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização.	Níveis de organização dos seres vivos; Características do ser humano.	3º
		(EF06CI07) Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.	Sistema nervoso: 1 - Estruturas, 2 - Funções; Sentidos: Olfato: 1 - Estruturas, 2 - Funções; Gustação: 1 - Estruturas, 2 - Funções; Tato: 1 - Estruturas, 2 – Funções.	
		(EF06CI08) 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.	Visão: 1 - Estruturas, 2 - Funções, 3 - Cuidados com a visão.	
		Compreender a importância da audição na interação do organismo com o meio, bem como seu auxílio na mobilidade.		
		Reconhecer a importância das tecnologias relacionadas à visão e à audição para facilitar a vida cotidiana, tais como: guia, piso tátil, alfabeto Braille, lente corretiva, aparelho auditivo, implante coclear, software educacional.	Audição: 1 - Estruturas, 2- Funções, 3 - Cuidados com a audição.	

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDO(S)	BIMESTRE
Vida e evolução	Célula como unidade da vida; Interação entre os sistemas locomotor, nervoso e sensorial; Visão e audição	(EF06CI09) Deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso.	Sistema muscular: 1 - Estruturas, 2 - Funções; Sistema ósseo: 1 - Estruturas, 2 - Funções; Interação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso.	4º
		Estabelecer a relação entre as estruturas de sustentação, sensorial e movimentação nos diferentes grupos animais invertebrados e vertebrados.		
		Conhecer algumas doenças e deficiências que afetam os sistemas ósseo, nervoso e muscular e as tecnologias relacionadas ao funcionamento e tratamento desses, tais como: medicamentos, anabolizantes, drogas, órteses, próteses, exames e outras.	Doenças e deficiências: sistemas ósseo, nervoso e muscular; Benefícios do avanço tecnológico para o tratamento de doenças e deficiências.	
		Entender a relação entre as substâncias psicoativas e seus efeitos sobre a saúde e a sociedade.	Substâncias lícitas e ilícitas.	
		(EF06CI10) Explicar como o funcionamento do sistema nervoso e sensorial pode ser afetado por substâncias psicoativas.	Substâncias psicoativas no sistema nervoso e sensorial.	

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDO(S)	BIMESTRE
Matéria e energia	Máquinas simples; Formas de propagação do calor; Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra; História dos combustíveis e das máquinas térmicas	(EF07CI02) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas.	Temperatura; Calor; Equilíbrio térmico.	1º
		(EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.	Propagação de calor: 1 - Condução; 2 - Convecção; 3 - Irradiação.	
Terra e Universo	Composição do ar; Efeito Estufa; Camada de ozônio; Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis); Placas tectônicas e deriva continental	(EF07CI12) Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição.	Atmosfera: 1 - Camadas; 2 - Composição do ar; Modificações na atmosfera: efeito estufa, aquecimento global e chuva ácida.	
		(EF07CI13) Descrever o mecanismo natural do efeito estufa e seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra, discutir as ações humanas responsáveis pelo seu aumento artificial (queima dos combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas etc.) e propor soluções para a reversão ou controle desse quadro.		
		(EF07CI14) Justificar a importância da camada de ozônio para a vida na Terra, identificando os fatores que aumentam ou diminuem sua presença na atmosfera, e discutir propostas individuais e coletivas para sua preservação.		

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDO(S)	BIMESTRE
Matéria e energia	Máquinas simples; Formas de propagação do calor; Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra; História dos combustíveis e das máquinas térmicas	(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas.	Máquinas simples: 1 - Força; 2 - Alavancas; 3 - Plano inclinado; 4 - Rodas, polias e engrenagens.	1º
		(EF07CI04) Avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico para a manutenção da vida na Terra, bem como este é afetado pelo funcionamento de máquinas térmicas e de outras situações cotidianas.		
		(EF07CI05) 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.	Máquinas térmicas: 1 - Transformação de energia; 2 - Máquina a vapor; 3 - Motor a combustão.	
		(EF07CI06) Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias.		
Terra e Universo	Composição do ar; Efeito Estufa; Camada de ozônio; Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis); Placas tectônicas e deriva continental	(EF07CI15) Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis), justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas e compreender a influência destes fenômenos na evolução da vida.	1 - Vulcões, terremotos e tsunamis.	2º
		(EF07CI16) Justificar o formato das costas brasileira e africana com base na teoria da deriva dos continentes.	1 - Deriva continental.	

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDO(S)	BIMESTRE
Vida e evolução	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Compreender as interações entre os animais e os ecossistemas e as relações com a saúde do ambiente e da sociedade.	Relações Ecológicas: 1 - Comensalismo; 2 - Inquilinismo; 3 - Mutualismo; 4 - Protocooperação; 5 - Predação e Herbivoria; 6 - Parasitismo; 7 - Competição; 8 - Colônias; 9 - Sociedade.	2º
		Analisar e construir cadeias alimentares, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos.	Cadeia Alimentar: 1 - Produtores; 2 - Consumidores; 3 - Decompositores; Teia Alimentar; Fluxo de Energia.	
		(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros e paranaenses 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.	Domínios morfoclimáticos brasileiros: 1 - Domínio Amazônico; 2 - Domínio Atlântico; 3 - Domínio do Cerrado; 4 - Domínio das Caatingas; 5 - Domínio das Pradarias; 6 - Domínio das Araucárias.	
		(EF07CI08) 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.		
Vida e evolução	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	(EF07CI09) Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras, atentando para os métodos profiláticos individuais à essas doenças) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde.	Objetivo essencialmente procedimental (metodologia).	3º
		(EF07CI10) Argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo e o papel histórico da vacinação para a manutenção da saúde individual e coletiva e para a erradicação de doenças.	Objetivo essencialmente procedimental (metodologia).	
		(EF07CI11) Analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida.	Objetivo essencialmente procedimental (metodologia).	

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDO(S)	BIMESTRE
Vida e evolução	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Conhecer o sistema de classificação dos seres vivos para o entendimento dos grupamentos taxonômicos.	Classificação dos seres vivos: 1 - Critérios; 2 - Sistema de classificação de Lineu.	3º
		Identificar e diferenciar vírus, bactérias, protozoários e fungos, a partir de suas características, bem como conhecer as relações ecológicas estabelecidas por eles e as doenças relacionadas.	Vírus: 1 - Características; Reino Monera: 1 - Características; Reino Proctotista: 1 - Características; Reino Fungi: 1 - Características.	
		Diferenciar célula animal de célula vegetal a partir de suas organelas.	Célula animal: 1 – organelas; Célula vegetal: 1 – organelas.	
		Conhecer e identificar as características (morfológicas e fisiológicas) das plantas e das algas, classificando-as e compreendendo o processo de fotossíntese.	Reino Plantae: 1 - Características gerais; 2 - Classificação; 3 - Estruturas e funções; Reino proctotista: 1 - Algas: estruturas e funções.	
		Conhecer as características dos animais, tais como: morfologia, fisiologia e ecologia, bem como os processos de reprodução e hereditariedade.	Reino Animalia: 1 - Classificação, 2 - Simetria; Reino Animal: Poríferos e Cnidários: 1 - Características, 2 - Função; Platemintos, Nematelmintos e Anelídeos: 1 - Características, 2 - Função.	
Vida e evolução	Biodiversidade; Célula, estrutura e funcionamento; Diversidade de ecossistemas; Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Conhecer as características dos animais, tais como: morfologia, fisiologia e ecologia, bem como os processos de reprodução e hereditariedade.	Reino Animalia: Molusco: 1 - Estrutura, 2 - Classificação, 3 - Função; Artrópodes: 1 - Estrutura, 2 - Classificação, 3 - Função; Equinodermos: 1 - Estrutura, 2 - Função; Peixes: 1 - Estrutura, 2 - Classificação, 3 - Função; Anfíbios: 1 - Estrutura, 2 - Função; Répteis: 1 - Estrutura, 2 - Função; Aves: 1 - Estrutura, 2 - Função; Mamíferos: 1 - Estrutura, 2 - Função.	4º

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDO(S)	BIMESTRE
Matéria energia	Fontes e tipos de energia; Transformação de energia; Cálculo de consumo de energia elétrica; Circuitos elétricos; Uso consciente de energia elétrica	(EF08CI01) Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.	Tipos de Energia: 1 - Energia Cinética; 2 - Energia Potencial Gravitacional; 3 - Energia Térmica; 4 - Energia Elétrica; 5 - Energia Luminosa; 6 - Energia Nuclear. Fontes de Energia: 1 - Renováveis; 2 - Não renováveis.	1º
		(EF08CI02) Construir circuitos elétricos com pilha/bateria, fios e lâmpadas ou outros dispositivos e compará-los a circuitos elétricos residenciais.	Circuitos elétricos: 1 - Simples; 2 - Em série e em paralelo.	
		(EF08CI03) Classificar equipamentos elétricos residenciais (chuveiro, ferro, lâmpadas, TV, rádio, geladeira etc.) de acordo com o tipo de transformação de energia (da energia elétrica para a térmica, luminosa, sonora e mecânica, por exemplo).	Transformação de Energia; Conservação de Energia.	
		(EF08CI04) Calcular o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência (descritos no próprio equipamento) e tempo médio de uso para avaliar o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal.	Potência	
		(EF08CI05) 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.	Objetivo essencialmente procedimental (metodologia).	

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDO(S)	BIMESTRE
		(EF08CI06) 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.	Geração de Energia Elétrica.	1º
		Reconhecer e valorizar a água como um bem indispensável aos seres vivos e compreender as consequências da poluição da água na manutenção e conservação da vida.	Hidrosfera: 1 - Águas oceânicas; 2 - Águas atmosféricas; 3 - Águas continentais; Ciclo da água; Contaminação da água.	
Terra e Universo	Sistema Sol, Terra e Lua; Água; Dinâmicas climáticas	(EF08CI12) Justificar, por meio da construção de modelos e da observação da Lua no céu, a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre Sol, Terra e Lua.	Lua: 1 - Movimentos da lua; 2 - Fases da lua; 3 - Eclipses; 4 - Marés.	2º
		Interpretar os fenômenos das marés como consequência da gravitação universal e sua influência nas atividades humanas.		
		(EF08CI13) Representar os movimentos de rotação e translação da Terra e analisar o papel da inclinação do eixo de rotação da Terra em relação à sua órbita na ocorrência das estações do ano, com a utilização de modelos tridimensionais.	Movimentos terrestres: 1 - Rotação; 2 - Translação; 3 - Estações do ano.	
		(EF08CI14) Relacionar climas regionais aos padrões de circulação atmosférica e oceânica e ao aquecimento desigual causado pela forma e pelos movimentos da Terra.	Clima, Fatores de influência.	
		(EF08CI15) Identificar as principais variáveis envolvidas na previsão do tempo.	Tempo, previsão do tempo.	
		(EF08CI16) Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana. Compreender a relação entre as alterações climáticas e a qualidade de vida dos seres vivos.	Fenômenos climáticos: 1 - Climatologia; 2 - Ciclone, furacões, secas, aquecimento global.	

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDO(S)	BIMESTRE
Vida e evolução	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	Reconhecer o corpo humano como um todo integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.	Sistema digestório: 1 - Nutrição, 2 - Estruturas, 3 - Etapas da Digestão: Ingestão, transformação do alimento, absorção de nutrientes, formação e eliminação das fezes. Sistema Cardiovascular: 1 - Função, 2 - Estrutura, 3 - Sangue e seus componentes, 4 - Coração: Estrutura, 5 - Circulação do sangue: 1 - Pequena Circulação, 2 - Grande Circulação; Sistema Linfático: 1 - Estrutura, 2 - Funcionamento; Sistema Imunitário: 1 - Estrutura, 2 - Função; Sistema Respiratório: 1 - Respiração pulmonar, 2 - Estruturas, 3 - Movimentos respiratórios, 4 - Trocas gasosas; Sistema Excretor: 1 - Estrutura, 2 - Função; Sistema Endócrino: 1 - Estrutura, 2 – Função.	3º

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDO(S)	BIMESTRE
Vida e evolução	Sistemas biológicos; Mecanismos reprodutivos; Sexualidade	(EF08CI07) Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos.	Processos reprodutivos: plantas e animais.	4º
		(EF08CI08) Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso.	Sistema Reprodutor Masculino: 1 - Estrutura, 2 - Função; Sistema Reprodutor Feminino: 1 - Estrutura, 2 - Função.	
		(EF08CI09) Comparar o modo de ação e a eficácia dos diversos métodos contraceptivos e justificar a necessidade de compartilhar a responsabilidade na escolha e na utilização do método mais adequado à prevenção da gravidez precoce e indesejada e de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST).	Métodos contraceptivos.	
		(EF08CI10) Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas IST (com ênfase na AIDS), e discutir estratégias e métodos de prevenção.	Infecções Sexualmente Transmissíveis.	
		(EF08CI11) Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética).	Objetivo essencialmente procedimental (metodologia).	

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDO(S)	BIMESTRE
Vida e evolução	Hereditariedade, Ideias evolucionistas; Preservação da biodiversidade	(EF09CI08) Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, estabelecendo relações entre ancestrais e descendentes.	Genética: 1 - Histórico; 2 - Reprodução e hereditariedade.	1º
		(EF09CI09) Discutir as leis de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos.	Genética Mendeliana: 1 - Lei da segregação dos fatores; 2 - Lei da segregação independente; 3 - Lei da dominância.	
		Identificar algumas técnicas de manipulação do material genético e discutir suas implicações em razão de aspectos éticos e interesses econômicos e políticos.	Engenharia Genética: 1 - Clonagem; 2 - Células-tronco; 3 - Transgênicos; 4 - Organismos Geneticamente Modificados.	
		(EF09CI10) Comparar as ideias evolucionistas de Lamarck e Darwin apresentadas em textos científicos e históricos, identificando semelhanças e diferenças entre essas ideias, bem como, com a Teoria Sintética da Evolução e sua importância para explicar a diversidade biológica.	Evolucionismo: 1 - Histórico; 2 - Lamarckismo; 3 - Darwinismo; 4 – Neodarwinismo.	
		(EF09CI11) 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.	Evidências da evolução biológica: 1 - registro fóssil; 2 - evidência anatômica; 3 - variação geográfica.	
		(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.	Unidades de conservação.	
		(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.	Objetivo essencialmente procedimental (metodologia).	

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDO(S)	BIMESTRE
Matéria e energia	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	(EF09CI01) Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.	Matéria: 1 - Propriedades da matéria; 2 - Estados físicos da matéria; 3 - Mudanças de estados Físicos.	2º
		(EF09CI02) Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas.	Transformações químicas.	
		(EF09CI03) Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo, elemento químico e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica.	Estrutura da matéria: 1 - Modelos atômicos; 2 - Constituição do átomo; 3 - Elementos químicos; 4 - Composição da molécula simples.	
		Compreender que os elementos químicos estão organizados na tabela periódica de acordo com suas características e propriedades relacionando-os com a manutenção da vida, com o mundo natural e tecnológico.	Tabela periódica: características e propriedades dos elementos químicos.	
		Comparar as ligações químicas (iônica, covalente e metálica) que explicam a união entre os átomos e reconhecer a presença e a importância das substâncias iônicas, covalentes e metálicas na natureza e no cotidiano.	Ligações químicas: 1 - iônica; 2 - covalente; 3 – metálica.	
		Diferenciar substância pura simples de substância pura composta.	Substâncias: 1 - pura; 2 – composta.	

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDO(S)	BIMESTRE
Matéria e energia	Aspectos quantitativos das transformações químicas; Estrutura da matéria; Ligações químicas; Funções químicas; Radiações e suas aplicações na saúde	Conhecer os compostos inorgânicos (ácidos, bases, sais e óxidos) e identificar suas relações com a natureza e aplicações no cotidiano.	Funções químicas: 1 - ácidos; 2 - bases; 3 - sais; 4 – óxidos.	3º
		Conhecer os tipos de reações químicas, relacionando-as com as transformações que ocorrem na natureza e nos organismos.	Transformações químicas; Reações químicas; Tipos de reações químicas.	
		(EF09CI04) Planejar e executar experimentos que evidenciem que todas as cores de luz podem ser formadas pela composição das três cores primárias da luz e que a cor de um objeto está relacionada também à cor da luz que o ilumina.	Luz: 1 - ondas; 2 – cores.	
		(EF09CI05) Investigar os principais mecanismos envolvidos na transmissão e recepção de imagem e som que revolucionaram os sistemas de comunicação humana.	Visão - formação da imagem.	
		(EF09CI06) Classificar as radiações eletromagnéticas por suas frequências, fontes e aplicações, discutindo e avaliando as implicações de seu uso em controle remoto, telefone celular, raio X, forno de micro-ondas, fotocélulas etc.	Radiações eletromagnéticas: 1 - classificação; 2 – efeitos.	
		Compreender a respeito dos efeitos da radiação eletromagnética sobre os organismos vivos.		
		(EF09CI07) Discutir o papel do avanço tecnológico na aplicação das radiações na medicina diagnóstica (raio X, ultrassom, ressonância nuclear magnética) e no tratamento de doenças (radioterapia, cirurgia ótica a laser, infravermelho, ultravioleta etc.).	Aplicação médica das ondas: 1 - radioterapia; 2 - fototerapia ultravioleta; 3 - terapia fotodinâmica; 4 - cirurgias a laser.	

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	CONTEÚDO(S)	BIMESTRE
Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo; Astronomia e cultura; Vida humana fora da Terra; Ordem de grandeza astronômica; Evolução estelar	(EF09CI14) Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no Universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).	Astronomia: 1 - Cosmologia; 2 - Interpretações do céu; 3 - Histórico; 4 - Galáxias; 5 - Sistema solar; 6 - Sol; 7 - Planetas do sistema solar; 8 - Satélites naturais, asteroides, meteoroides, cometas.	4º
		(EF09CI15) Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal, etc.).		
		(EF09CI16) Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.	Condições para existência de vida; Viagens interplanetárias e interestelares.	
		(EF09CI17) 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 para o nosso planeta.	Evolução estelar: 1 - Ciclo de vida de uma estrela; 2 - Ciclo de vida do sol; 3 - Diferentes ciclos de vida das estrelas.	