



PREFEITURA DE
ERECHIM
Secretaria Municipal de Educação

**CURRÍCULO MUNICIPAL DE ENSINO
ERECHIM – RS**

**Ensino Fundamental – Anos Finais
Área do Conhecimento Ciências da Natureza
(6º ao 9º Ano)**

**Erechim/RS
2021**

MUNICÍPIO DE ERECHIM - RS

Paulo Alfredo Polis
Prefeito

Flávio Augusto Tirello
Vice-Prefeito

Verenice Teresinha Lipsch
Secretária Municipal de Educação

Fabício José Brustolin
Diretor Pedagógico da SMed

Luciana Aparecida Tomazoni de Oliveira
Coordenadora do Ensino Fundamental da SMed



PREFEITURA DE
ERECHIM | Secretaria de
Educação

SUMÁRIO

Apresentação.....	04
Competências Gerais	06
1. Área do Conhecimento Ciências da Natureza	07
1.1 Componente Curricular Ciências	08
1.1.1 Matéria e Energia	10
1.1.2 Vida e Evolução	22
1.1.3 Terra e Universo	33

APRESENTAÇÃO

Prezados(as) Educadores(as)!

É com muita satisfação que lhes apresentamos o Currículo oficial do Sistema de Ensino de nosso município.

Esse Currículo segue as normas legais estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (Parecer CNE/CP nº15/2017) e Referencial Curricular Gaúcho (Resolução CEED/RS nº 345/2018) e está organizado de modo a contemplar os preceitos da Educação Integral para o fomento do desenvolvimento, nos(as) educandos(as), das Competências, das Habilidades, das Atitudes e dos Valores imprescindíveis no contexto da Educação do Século XXI.

Portanto, o escopo desse Currículo consiste em oferecer às escolas elementos palpáveis para a plena implementação da Base Nacional Comum Curricular e do Referencial Curricular Gaúcho.

- **Etapa:** Ensino Fundamental - Anos Finais (6º ao 9º Ano)
- **Grupo de trabalho:** Área do Conhecimento Ciências da Natureza
- **Participantes:**

1	Letícia Tonatto (Coordenadora)
2	Camila Raquel Dipp (Coordenadora)
3	Vera Zambra Benits
4	Luiza Helena Moze Suzek
5	Liana Balicki Colossi
6	Angela Maria Socol
7	Adriane Maria Fassícollo Racoski

- **Assessoria Pedagógica:** Impare Educação
- **Correção e Formatação:** Luciana Aparecida Tomazoni de Oliveira – SMEd
- **Elementos Curriculares do Ensino Fundamental**

O Currículo do Ensino Fundamental, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (Parecer CNE/CP nº15/2017) está estruturado de modo a contemplar os seguintes elementos curriculares: as Áreas de Conhecimento, passando pelos Componentes Curriculares até chegarmos nas Unidades Temáticas.

Serão contemplados, também, as Competências Específicas dos Componentes Curriculares, os Objetos de Conhecimento, as Habilidades e os Conteúdos de cada Unidade Temática.

Os Conteúdos apresentados neste Currículo servirão de suporte para a elaboração dos Planos de Estudo/Trabalho dos docentes do sistema de ensino.

I - Competências Gerais

II – Área do Conhecimento

1- Ciências da Natureza

I - COMPETÊNCIAS GERAIS

As dez Competências Gerais da BNCC se inter-relacionam e se desdobram no tratamento didático proposto para as três etapas da Educação Básica. Nesse sentido, elas se articulam na construção de conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores.

01	O que é	Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital.
	Para que	Para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
02	O que é	Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade.
	Para que	Para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
03	O que é	Valorizar as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais.
	Para que	Para fruir e participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
04	O que é	Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica.
	Para que	Para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
05	O que é	Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares).
	Para que	Para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
06	O que é	Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências.
	Para que	Para entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e

		responsabilidade.
07	O que é	Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis.
	Para que	Para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
08	O que é	Conhecer-se, compreender-se na diversidade humana e apreciar-se.
	Para que	Cuidar de sua saúde física e emocional, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
09	O que é	Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação
	Para que	Fazer-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10	O que é	Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação.
	Para que	Tomar decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

II - ÁREA DO CONHECIMENTO

1 – ÁREA DO CONHECIMENTO CIÊNCIAS DA NATUREZA

Competências específicas da Área do Conhecimento Ciências da Natureza

As Competências Específicas, da Área do Conhecimento Ciências da Natureza são:

1	Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.
2	Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões

	científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
3	Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.
4	Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.
5	Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
6	Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
7	Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias.
8	Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

1.1 Componente Curricular Ciências

Competências Específicas

As Competências Específicas, do Componente Curricular Ciências, da Área de Conhecimento Ciências da Natureza são:

1	Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.
2	Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões

	científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
3	Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.
4	Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.
5	Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
6	Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
7	Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias.
8	Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

Dimensões do Conhecimento

Os Princípios do Componente Curricular Geografia, da Área de Conhecimento Ciências Humanas são:

1	Definição de problemas
2	Levantamento, análise e representação
3	Comunicação
4	Intervenção

Unidades Temáticas do Componente Curricular Ciências

1.1.1 Matéria e Energia

Objetos de Conhecimento

Os Objetos de Conhecimento da Unidade Temática Matéria e Energia, do Componente Curricular Ciências, da Área do Conhecimento Ciências da Natureza são:

1	Misturas homogêneas e heterogêneas
2	Separação de materiais
3	Materiais sintéticos
4	Transformações químicas
5	Máquinas simples
6	Formas de propagação do calor
7	Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra
8	História dos combustíveis e das máquinas térmicas
9	Fontes e tipos de energia
10	Transformação de energia
11	Cálculo de consumo de energia elétrica
12	Circuitos elétricos
13	Uso consciente de energia elétrica
14	Aspectos quantitativos das transformações químicas
15	Estrutura da matéria
16	Radiações e suas aplicações na saúde

Finalizando o Currículo

Os Objetos de Conhecimento, as Habilidades (com seus Códigos) e os Conteúdos da Unidade Temática Matéria e Energia, do Componente Curricular Ciências, da Área do Conhecimento Ciências da Natureza são:

OBJETOS	HABILIDADES DA BNCC	HABILIDADES DO RCG	HABILIDADES DE ERECHIM	CONTEÚDOS
<p>Misturas homogêneas e heterogêneas.</p> <p>Separação de materiais.</p> <p>Materiais sintéticos.</p> <p>Transformações químicas.</p>	<p>(EF06CI01) Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.).</p> <p>(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.).</p> <p>(EF06CI03) Selecionar métodos mais adequados</p>	<p>(EF06CI01RS-1) Explorar o desenvolvimento de procedimento de investigação por meio de experiências com misturas encontradas no cotidiano.</p> <p>(EF06CI01RS-2) Classificar as diferentes misturas;</p> <p>(EF06CI01RS-3) Propor e realizar separações de diferentes misturas.</p> <p>(EF06CI01RS-4) Aplicar conceitos de separação de misturas, de solubilidade e de transformação química para compreender os processos envolvidos no tratamento da água para consumo humano.</p> <p>(EF06CI02RS-1) Compreender o que são fenômenos químicos e físicos.</p> <p>(EF06CI02RS-2) Reconhecer que grande parte dos processos responsáveis pela vida envolvem transformações químicas e físicas.</p> <p>(EF06CI02RS-3) Realizar experimentos com misturas de materiais que evidenciem a ocorrência ou não de transformações químicas.</p> <p>(EF06CI03RS-1) Reconhecer a utilização dos métodos</p>		<ul style="list-style-type: none"> Os estados físicos da matéria e suas mudanças; Misturas homogêneas e heterogêneas; Separação de misturas; Separação do petróleo e seus subprodutos; Fenômenos químicos e físicos; Transformações Químicas e Físicas; Reações Químicas reversíveis e irreversíveis; Noções de atomística; Medicamentos e o uso racional dos mesmos; Uso da Química na indústria alimentícia; Características dos materiais; O que são transformações físicas dos materiais; O que são transformações químicas dos materiais A transformação do lixo em aterros sanitários e na natureza; As transformações dos resíduos orgânicos em compostos orgânicos.

	<p>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).</p> <p>(EF06CI04) Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais.</p>	<p>de separação de misturas utilizados em seu cotidiano.</p> <p>(EF06CI03RS-2) Pesquisar processos industriais que envolvam separação de misturas.</p> <p>(EF06CI04RS-1) Pesquisar o modo como os medicamentos são fabricados e quais são os mais utilizados pela sua comunidade.</p> <p>(EF06CI04RS-2) Diferenciar quais medicamentos são naturais e quais são sintéticos.</p> <p>(EF06CI04RS-3) Conhecer as formas de conservação dos medicamentos e o prazo de validade, bem como compreender e associar o descarte adequado para determinados tipos de medicamentos.</p> <p>(EF06CI04RS-4) Compreender os malefícios da automedicação, tradicional ou por ervas medicinais, entendendo a importância da orientação médica para qualquer tipo de medicamento.</p> <p>(EF06CI04RS-5) Associar a biodiversidade brasileira à potencialidade de desenvolvimento de novos medicamentos, relacionando a importância da</p>		
--	---	--	--	--

		preservação da biodiversidade para a cura de doenças.		
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 e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas. (EF07CI02) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas.	(EF07CI01RS-1) Investigar as máquinas em diferentes períodos históricos e quais consequências seus usos tiveram na sociedade da época e no mercado de trabalho. (EF07CI01RS-2) 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 como a automação e a informatização. (EF07CI01RS-3) Criar uma máquina simples para realizar uma atividade do cotidiano. (EF07CI02RS-1) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas. (EF07CI02RS-2) Reconhecer modos de transferência de calor entre objetos, bem como a ideia de calor como forma de energia. (EF07CI02RS-3) Conhecer as escalas termométricas Celsius, Fahrenheit, Kelvin e a relação entre elas.		<ul style="list-style-type: none"> • Máquinas Simples; • Alavancas (Força resistente, Força potente, Equilíbrio); • Braço da força potente e resistente; • Equilíbrio de rotação e translação; • Tipos de Alavancas (Interfixa, Inter-resistente, Interpotente); • Alavancas do corpo humano (Antebraço, Pé, Cabeça, etc); • Ferramentas (alicate, chave, etc); • Calor; • Temperatura; • Termômetro; • Escalas termométricas e Sensação Térmica; • Propagação de Calor; • Máquinas Térmicas; • Combustíveis renováveis e não renováveis; • Influência do sol nas condições de vida na Terra; • Coletores solares em residência; • Fogões solares; • Aquecimento global; • Fontes de produção limpa;

	<p>(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.</p> <p>(EF07CI04) Avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico para a manutenção da vida na Terra, para o funcionamento de máquinas térmicas e em outras situações cotidianas.</p> <p>(EF07CI05) Discutir o uso de di-</p>	<p>(EF07CI02RS-4) Pesquisar, em diferentes épocas, as temperaturas do ano e compará-las nas diferentes estações do ano, representando através de gráficos e tabelas.</p> <p>(EF07CI02RS-5) Analisar os diferentes tipos de equilíbrios (térmico, químico e mecânico) para a compreensão dos conceitos da termodinâmica.</p> <p>(EF07CI03RS-1) Examinar materiais condutores e isolantes utilizados no dia a dia.</p> <p>(EF07CI03RS-2) Escolher objetos mais adequados, considerando o clima local, justificando sua escolha.</p> <p>(EF07CI03RS-3) Construir trocadores de calor com materiais alternativos.</p> <p>(EF07CI03RS-4) Explorar os conceitos de propagação do calor – condução, convecção e irradiação.</p> <p>(EF07CI04RS-1) Analisar como o equilíbrio dinâmico influencia na manutenção da vida.</p> <p>(EF07CI04RS-2) Investigar o funcionamento das máquinas térmicas e sua evolução.</p> <p>(EF07CI05RS-1) Identificar o uso de</p>		
--	--	---	--	--

	<p>ferentes 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.</p> <p>(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 (como automação e informatização).</p>	<p>combustível, renováveis e não renováveis, apontando alternativas sustentáveis.</p> <p>(EF07CI05RS-2) Conscientizar-se da necessidade do uso racional dos combustíveis e máquinas térmicas, levando em consideração o avanço tecnológico e as questões socioambientais.</p> <p>(EF07CI06RS-1) Reconhecer como o desenvolvimento científico e tecnológico influencia em aspectos econômicos, culturais e socioambientais.</p> <p>(EF07CI06RS-2) Comparar as mudanças que ocorreram após a inserção de determinados materiais e tecnologias no cotidiano dos indivíduos e como isso refletiu nas relações de trabalho.</p>		
<p>Fontes e tipos de energia.</p> <p>Transformação de energia.</p> <p>Cálculo de consumo de energia elétrica.</p> <p>Circuitos elétricos.</p> <p>Uso consciente de energia elétrica.</p>	<p>(EF08CI01) Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.</p>	<p>(EF08CI01RS-1) Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.</p> <p>(EF08CI01RS-2) Reconhecer que o conforto da vida moderna se deve à utilização dos progressos científicos na área de geração dos diferentes meios de fornecimento de energia, realizando pesquisas sobre os diferentes</p>	<p>(EF08CI01ERE-1) Analisar o índice de consumo energético da escola em que estudam e propor o consumo racional da energia elétrica nas escolas do município de Erechim.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Energia Elétrica; • Resistência Elétrica; • Potencial Elétrico; • Corrente Elétrica (contínua e alternada); • Choque e/ou curto circuito • Circuitos Elétricos Simples; • Transformações de energia elétrica em outras formas de energia; • Potência Elétrica; • Consumo de Energia Elétrica e consumo racional e consciente; • Fontes de Energia; • Tipos de Usinas geradoras de energia elétrica e seus impactos; • Sustentabilidade energética;

	<p>(EF08CI02) Construir circuitos elétricos com pilha/bateria, fios e lâmpada ou outros dispositivos e compará-los a circuitos elétricos residenciais.</p>	<p>tipos de energia limpa que abastece a região.</p> <p>(EF08CI01RS-3) Analisar o índice de consumo energético de uma residência e comparar com dados de produção da malha energética do Brasil, Estado e Município.</p> <p>(EF08CI01RS-4) Propor ações para o uso consciente da energia e seu impacto sobre o meio ambiente.</p> <p>(EF08CI01RS-5) Reconhecer os combustíveis fósseis como uma das principais fontes de energia utilizada no mundo hoje, avaliando a contribuição destes para o aumento do efeito estufa e para a poluição atmosférica.</p> <p>(EF08CI02RS-1) Identificar a função de resistores, capacitores, geradores, condutores e indutores, para compreensão do uso dos mesmos.</p> <p>(EF08CI02RS-2) Diferenciar circuitos em série de circuitos em paralelo, por meio de diferentes representações.</p> <p>(EF08CI02RS-3) Escolher, através de experimentos, materiais mais adequados para serem usados como condutores ou isolantes em seu cotidiano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Produção de energia limpas no Brasil; • Conservação de energia; • Impactos das hidrelétricas para o meio ambiente; • Economia de energia elétrica nos diferentes ambientes; • Energia solar nas residências.
--	---	---	--

	<p>(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).</p> <p>(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.</p> <p>(EF08CI05) Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção</p>	<p>(EF08CI03RS-1) Pesquisar os aparelhos elétricos mais utilizados no cotidiano relacionando sua eficiência energética.</p> <p>(EF08CI03RS-2) Identificar os tipos de transformação de energia que ocorrem nos aparelhos mais utilizados no cotidiano.</p> <p>(EF08CI03RS-3) Comparar o consumo entre equipamentos elétricos mais antigos com os atuais, reconhecendo aquele que possui uma melhor eficiência elétrica.</p> <p>(EF08CI03RS-4) Propor ações e hábitos que podem reduzir o consumo de energia elétrica.</p> <p>(EF08CI04RS-1) Compreender a grandeza da potência elétrica.</p> <p>(EF08CI04RS-2) Aplicar o uso da leitura de dados técnicos descritos nos aparelhos, relacionando com o tempo de uso.</p> <p>(EF08CI04RS-3) Comparar o consumo de diferentes aparelhos, identificando sua potência aproximada.</p> <p>(EF08CI05RS-1) Conscientizar sobre o uso racional de energia elétrica, visando a economia e consequentemente a prevenção ambiental.</p>		
--	--	---	--	--

	<p>de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável.</p> <p>(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.</p>	<p>(EF08CI05RS-2) Propor ações para a redução de impacto de cada equipamento no consumo diário, bem como para o uso sustentável.</p> <p>(EF08CI06RS-1) Pesquisar como a energia chega até a sua comunidade.</p> <p>(EF08CI06RS-2) Relacionar as diferentes fontes de produção (hidrelétrica, termelétrica, eólica, solar, biomassa...) e seus aspectos favoráveis e desfavoráveis.</p> <p>(EF08CI06RS-3) Compreender os impactos ambientais gerados durante a construção de usinas de geração de energia elétrica e como essa energia é gerada.</p>		
<p>Aspectos quantitativos das transformações Químicas.</p> <p>Estrutura da matéria.</p> <p>Radiações e suas aplicações na saúde.</p>	<p>(EF09CI01) Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.</p>	<p>(EF09CI01RS-1) Identificar as diferentes propriedades da matéria.</p> <p>(EF09CI01RS-2) Reconhecer as mudanças de estados físicos, caracterizando-os através de experimentos.</p> <p>(EF09CI01RS-3) Analisar as propriedades da matéria em relação ao comportamento de suas partículas.</p> <p>(EF09CI01RS-4) Identificar métodos de separação de materiais.</p> <p>(EF09CI01RS-5) Apresentar os prin-</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Modelos atômicos (O átomo); • Partículas Subatômicas (Proton, Neutron e elétron); • Tabela Periódica; • A história da Tabela Periódica; • Elementos químicos; • Transformações químicas (reagentes e Produtos); • Fenômeno químico e físico; • Ligações químicas; • Moléculas simples; • Radiação Eletromagnética e espectro eletromagnético; • Fontes de radiação eletromagnética;

	<p>(EF09CI02) Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas.</p> <p>(EF09CI03) Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica.</p> <p>(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.</p>	<p>cipais conceitos e relações entre matéria, energia e ondas eletromagnéticas, identificando usos e aplicações em nosso cotidiano.</p> <p>(EF09CI02RS-1) Reconhecer elementos químicos e aplicá-los para representar fórmulas de substâncias simples e compostas utilizadas no cotidiano.</p> <p>(EF09CI02RS-2) Relacionar as quantidades de substâncias reagentes e produtos utilizadas nas transformações químicas.</p> <p>(EF09CI03RS-1) Compreender a evolução histórica no desenvolvimento dos modelos que representam a estrutura atômica.</p> <p>(EF09CI03RS-2) Construir modelos atrelando as concepções do período ao conhecimento científico vigente.</p> <p>(EF09CI04RS-1) Identificar as propriedades e comportamento da luz, enquanto composição de diferentes cores e decomposição espectral da mesma em cores do arco-íris.</p> <p>(EF09CI04RS-2) Observar, através de experimentos, a decomposição da luz.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicações das radiações eletromagnéticas; ● Prisma; ● Decomposição da luz; ● Luz e Cor; ● Som, infrassom e ultrassom; ● Laser.
--	--	---	--	--

	<p>(EF09CI05) Investigar os principais mecanismos envolvidos na transmissão e recepção de imagem e som que revolucionaram os sistemas de comunicação humana.</p> <p>(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.</p>	<p>(EF09CI04RS-3) Investigar o espectro eletromagnético e a relação existente com a mistura de cores e luz e de pigmentação a respeito de formação de cores, através do disco de Newton.</p> <p>(EF09CI05RS-1) Identificar equipamentos que utilizam a radiação eletromagnética, compreendida pelo tipo de ondas: rádio, micro-ondas, infravermelho, luz visível, ultravioleta, raio X e raios gama.</p> <p>(EF09CI05RS-2) Pesquisar sobre os meios de comunicação e suas implicações na vida humana.</p> <p>(EF09CI05RS-3) Construir equipamentos que utilizam princípios de funcionamento eletromagnético e radiações.</p> <p>(EF09CI06RS-1) Conhecer os diferentes espectros das ondas eletromagnéticas, principalmente as ondas ultravioletas e aplicações.</p> <p>(EF09CI06RS-2) Identificar o uso das radiações em nosso dia a dia, bem como explicar o funcionamento de equipamentos/aparelhos eletrodomésticos e de uso cotidiano.</p>		
--	---	--	--	--

	<p>(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.).</p>	<p>(EF09CI06RS-3) Reconhecer o funcionamento de aparelhos tecnológicos relacionando com os tipos de radiação.</p> <p>(EF09CI06RS-4) Avaliar os desdobramentos da aplicação tecnológica das radiações em uma perspectiva socioambiental.</p> <p>(EF09CI06RS-5) Comentar sobre os riscos e benefícios do uso de celulares, bem como discutir sobre os impactos ambientais da poluição radioativa.</p> <p>(EF09CI07RS-1) Pesquisar sobre métodos de diagnósticos e tratamentos de saúde, utilizando as radiações.</p> <p>(EF09CI07RS-2) Investigar o avanço tecnológico em uma perspectiva da história da ciência, relacionando com seu uso na medicina e as implicações sobre a qualidade de vida e as questões de saúde.</p> <p>(EF09CI07RS-3) Conhecer o princípio de funcionamento de aparelhos utilizados na medicina, confrontados os saberes de matéria e energia.</p>		
--	--	--	--	--

1.1.2 Vida e Evolução

Objetos de Conhecimento

Os Objetos de Conhecimento da unidade Temática Vida e Evolução, do Componente Curricular Ciências, da Área do Conhecimento Ciências da Natureza são:

1	Célula como unidade da vida
2	Interação entre os sistemas locomotor e nervoso
3	Lentes corretivas
4	Diversidade de ecossistemas
5	Fenômenos naturais e impactos ambientais
6	Programas e indicadores de saúde pública
7	Mecanismos reprodutivos
8	Sexualidade
9	Hereditariedade
10	Ideias evolucionistas
11	Preservação da biodiversidade

Finalizando o Currículo

Os Objetos de Conhecimento, as Habilidades (com seus Códigos) e os Conteúdos da Unidade Temática Vida e Evolução, do Componente Curricular Ciências, da Área do Conhecimento Ciências da Natureza são:

OBJETOS	HABILIDADES DA BNCC	HABILIDADES DO RCG	HABILIDADES DE ERECHIM	CONTEÚDOS
Célula como unidade da vida. Interação entre os sistemas locomotor e nervoso.	(EF06CI05) Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.	(EF06CI05RS-1) Entender o que é vida e as etapas do ciclo vital. (EF06CI05RS-2) Associar o número de células a seres unicelulares e pluricelulares.		<ul style="list-style-type: none"> • Citologia; • Estudo da • Célula (definição, teoria celular, morfologia, • componentes celulares e suas funções);

<p>Lentes corretivas.</p>	<p>(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.</p>	<p>res.</p> <p>(EF06CI05RS-3) Identificar as estruturas da célula relacionando-as com suas funções.</p> <p>(EF06CI05RS-4) Diferenciar a célula animal da célula vegetal para o estudo da fotossíntese.</p> <p>(EF06CI05RS-5) Reconhecer os níveis de organização a partir da sua composição por células em diferentes seres vivos.</p> <p>(EF06CI05RS-6) Construir ou explorar modelos que possam ser comparados para identificar quais características são comuns nessa organização.</p> <p>(EF06CI06RS-1) Identificar os níveis de organização de seus organismos, como tecidos, órgãos e sistemas.</p> <p>(EF06CI06RS-2) Diferenciar os seres vivos e sua organização celular.</p> <p>(EF06CI06RS-3) Classificar os seres vivos.</p> <p>(EF06CI06RS-4) Identificar características comuns e o habitat em que se encontram.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema Nervoso (Medula espinhal, cérebro, bulbo ou medula oblonga, cerebelo, ponte); • Principais divisões do • Sistema Nervoso Periférico; • Sistema Nervoso • Voluntário; • Sistema Nervoso (autônomo e arco reflexo); • Sistema nervoso e o efeito de substâncias psicoativas; • Doenças do sistema Nervoso; • O olho humano; • Defeitos de visão (miopia, hipermetropia, astigmatismo, presbiopia, daltonismo, etc); • Lentes corretoras; • Sistema Locomotor (sistema ósseo e sistema muscular); • Doenças do sistema • Locomotor; • Influência da poluição ambiente nos sistemas do corpo humano; • Antibióticos; • Drogas lícitas e ilícitas.
---------------------------	--	---	---

	<p>(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.</p> <p>(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, selecionar lentes adequadas para a correção de diferentes defeitos da visão.</p>	<p>(EF06CI07RS-1) Identificar quais estruturas fazem parte do sistema nervoso.</p> <p>(EF06CI07RS-2) Realizar atividades físicas para que possam associar a função do sistema nervoso com a coordenação motora e o movimento.</p> <p>(EF06CI07RS-3) Observar, através de experimentos, os diversos tipos de estímulos que podem ocorrer no organismo humano.</p> <p>(EF06CI07RS-4) Compreender que o cérebro é responsável pela forma como processamos as informações, armazenamos o conhecimento e selecionamos nosso comportamento.</p> <p>(EF06CI08RS-1) Conhecer e identificar a estrutura do olho humano.</p> <p>(EF06CI08RS-2) Comparar as estruturas do olho humano às de outros seres vivos e às de equipamentos tecnológicos, relacionando quanto às condições variadas da luminosidade, orientação e hábitos dos seres vivos.</p> <p>(EF06CI08RS-3) Identificar defei-</p>		
--	---	---	--	--

	<p>(EF06CI09) Deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso.</p> <p>(EF06CI10) Explicar como o funcionamento do sistema nervoso pode ser afetado por substâncias psicoativas.</p>	<p>tos básicos de visão – miopia, astigmatismo e presbiopia e estudar lentes para sua correção – côncava e convexa.</p> <p>(EF06CI09RS-1) Identificar e reconhecer as estruturas do sistema esquelético e do sistema muscular de modo a compreender a relação entre eles no funcionamento das articulações e na movimentação dos animais.</p> <p>(EF06CI09RS-2) Descrever os diferentes tipos de animais da região, comparando seu porte físico às atividades realizadas pelos mesmos.</p> <p>(EF06CI10RS-1) Pesquisar e coletar dados sobre o funcionamento do sistema nervoso.</p> <p>(EF06CI10RS-2) Comparar o funcionamento do sistema nervoso central com e sem o efeito de drogas psicoativas.</p> <p>(EF06CI10RS-3) Reconhecer os danos causados pelo uso contínuo de drogas psicoativas no organismo humano.</p> <p>(EF06CI10RS-4) Relatar quais consequências são desenvolvi-</p>		
--	---	--	--	--

		das pelo uso das substâncias psicoativas, do ponto de vista biológico, social e cultural.		
<p>Diversidade de ecossistemas.</p> <p>Fenômenos naturais e impactos ambientais.</p> <p>Programas e indicadores de saúde pública.</p>	<p>(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.</p> <p>(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema</p>	<p>(EF07CI07RS-1) Diferenciar os ecossistemas brasileiros, realizando pesquisa para compreender os impactos ambientais sofridos e desenvolvendo estratégias de melhorias.</p> <p>(EF07CI07RS-2) Identificar os ecossistemas locais investigando a flora e a fauna da mesma.</p> <p>(EF07CI07RS-3) Contrastar ecossistemas modificados pela interferência humana com os preservados e listar os animais que estão extintos ou ameaçados.</p> <p>(EF07CI07RS-4) Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes rio-grandenses.</p> <p>(EF07CI08RS-1) Identificar os principais desastres naturais ocorridos em nível local e global nos últimos anos.</p> <p>(EF07CI08RS-2) Analisar os im-</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Ecossistemas; • Catástrofes naturais; • Migrações e mudanças de hábitos nos ecossistemas; • Ecossistemas terrestres e os impactos da poluição; • Ecossistemas aquáticos e os impactos causados pelo descarte inadequado dos plásticos; • Relação entre aquecimento global e aumento de catástrofe no planeta; • Saúde da população negra; • Comunidades tradicionais e cuidado com os ecossistemas; • Doenças veiculadas pela água e pelo ar; • Indicadores de saúde; • Políticas públicas destinadas a saúde; • Vacinas Tecnologias que influenciam na qualidade de vida; • Desaparecimento de espécies em todos os ecossistemas; • Mata atlântica e cerrados: ecossistemas mais ameaçados no Brasil; • Plantas e animais exóticos/invasores nos ecossistemas brasileiros.

	<p>afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.</p> <p>(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) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde.</p>	<p>pactos ambientais causados pela retirada de água dos mananciais regionais, pelas lavouras e extrativismo mineral.</p> <p>(EF07CI08RS-3) Elencar ações preventivas, com vistas à sustentabilidade, e observando as mudanças que ocorrem por meio de catástrofes naturais, estimulando a busca de soluções que envolvam comportamentos individuais e coletivos.</p> <p>(EF07CI09RS-1) Investigar os indicadores locais de saúde, associando-os às condições de vida existente.</p> <p>(EF07CI09RS-2) Identificar a diferença de taxa de mortalidade infantil entre negros, índios e brancos em nossa região.</p> <p>(EF07CI09RS-3) Identificar as causas da mortalidade e o que diferencia essas taxas.</p> <p>(EF07CI09RS-4) Discutir e construir propostas de melhorias para os problemas relacionados às causas da mortalidade infantil.</p> <p>(EF07CI09RS-5) Discutir proble-</p>	<p>(EF07CI09ERE-1) Investigar os indicadores de saúde do município de Erechim</p>	
--	--	---	--	--

	<p>(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.</p> <p>(EF07CI11) Analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida.</p>	<p>mas de obesidade e problemas de saúde.</p> <p>(EF07CI10RS-1) Identificar os micro-organismos, como parasitas, vírus e bactérias.</p> <p>(EF07CI10RS-2) Reconhecer os mecanismos de defesas da imunidade natural e adquirida do organismo.</p> <p>(EF07CI10RS-3) Reconhecer a atuação do soro e da vacina e sua importância para a saúde pública.</p> <p>(EF07CI11RS-1) Pesquisar o uso e a evolução da tecnologia utilizadas no cotidiano, discutindo as mudanças de comportamento e hábitos ocasionadas pelo seu uso.</p> <p>(EF07CI11RS-2) Discutir os benefícios e os malefícios ocasionados pela tecnologia ao longo da vida humana.</p> <p>(EF07CI11RS-3) Conscientizar-se sobre o descarte adequado dos equipamentos, repensando o consumo dos mesmos.</p>	<p>(EF07CI11ERE-1) Conscientizar - se sobre o descarte adequado dos equipamentos eletrônicos no município de Erechim e as campanhas de coleta dos mesmos.</p> <p>(EF07CI11ERE-2) Conscientizar-se sobre o descarte adequado dos resíduos sólidos no município de Erechim e a separação dos mesmos para a coleta seletiva.</p>	
<p>Mecanismos reprodutivos.</p> <p>Sexualidade.</p>	<p>(EF08CI07) Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e</p>	<p>(EF08CI07RS-1) Identificar as diferentes espécies de plantas e animais encontradas na região.</p>	<p>(EF08CI07ERE-1) Identificar as diferentes espécies de plantas e animais encontradas no município de Erechim.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adolescência, puberdade e sexualidade; • Maturação sexual do adolescente: hormônios, fecundação, gestação e partos; • Métodos contraceptivos; • DST;

	<p>evolutivos.</p> <p>(EF08CI08) Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso.</p> <p>(EF08CI09) Comparar o modo de ação e a eficácia dos diversos métodos contraceptivos e</p>	<p>(EF08CI07RS-2) Diferenciar a reprodução sexuada da assexuada, enfatizando o modo de fertilização, desenvolvimento do embrião e se há cuidado parental.</p> <p>(EF08CI07RS-3) Compreender o papel da reprodução na conservação e/ou modificação de características que envolvem a adaptação dos seres vivos no processo evolutivo.</p> <p>(EF08CI07RS-4): Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.</p> <p>(EF08CI08RS-1) Identificar os hormônios presentes no corpo humano, relacionando com suas funções e as mudanças físicas, emocionais, comportamentais e cognitivas que ocorrem na fase da puberdade.</p> <p>(EF08CI08RS-2) Reconhecer as partes e funções do aparelho reprodutor masculino e feminino.</p> <p>(EF08CI09RS-1) Identificar os métodos contraceptivos e classificá-los de acordo com sua adequa-</p>	<p>(EF08CI09ERE-1) Promover palestras sobre a conscientização e a responsabilidade de prevenir a gravidez na</p> <ul style="list-style-type: none"> • Política de Saúde Pública; • Emoções e comportamentos de risco: Drogas, violência e gravidez indesejada; • Reprodução e sexualidade: aspectos psicológicos, emoções, sentimentos (amor, amizade, confiança, auto-estima, desejo, prazer e respeito); • Identidade de Gênero; • Grupos Sociais: família, amigos, escola, pais; • Formas de interação, comportamentos sociais e aspectos culturais; • Diferentes tipos de partos; • O nascimento dos bebês nas diferentes culturas; • O crescimento e mudanças no corpo humano; • O sistema genital masculino e feminino; • Os métodos anticoncepcionais; • O ciclo menstruação e a fecundação; • A fecundação in-vitro; • Controle de natalidade; • As DSTs e a gravidez; • Cromossomos e DNA; • Exame de DNA para comprovar paternidade; • Tipos sanguíneos e fator RH; • Eritroblastose fetal; • Importância do pré-natal; • A importância de exames preventivos: Papanicolau, ultrassom e intravaginal; • Importância dos exames preventivos de câncer de útero e mama; • Os impactos da poluição ambiental na saúde da mulher; • Má formação genética decorrente da poluição do ambiente.
--	---	--	---

	<p>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 Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST).</p> <p>(EF08CI10) Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas DST (com ênfase na AIDS), e discutir estratégias e métodos de prevenção.</p> <p>(EF08CI11) Selecionar argu-</p>	<p>ção à prevenção de ISTs (Infecções Sexualmente Transmissíveis), DSTs e gravidez.</p> <p>(EF08CI09RS-2) Promover a conscientização de que a responsabilidade de prevenir é dos parceiros.</p> <p>(EF08CI09RS-3) Relacionar o conteúdo teórico com situações na realidade da sua região, tais como: ISTs, DSTs e gravidez na adolescência e as consequências na vida social e profissional.</p> <p>(EF08CI10RS-1) Conhecer e valorizar seu corpo.</p> <p>(EF08CI10RS-2) Reconhecer os sintomas das Infecções Sexualmente Transmissíveis.</p> <p>(EF08CI10RS-3) Identificar os métodos de prevenção.</p> <p>(EF08CI10RS-4) Relacionar esses métodos com os mecanismos de transmissão.</p> <p>(EF08CI10RS-5) Propor ações voltadas para prevenção e tratamento das doenças sexualmente transmissíveis.</p> <p>(EF08CI11RS-1) Reconhecer as</p>	<p>adolescência.</p> <p>(EF08CI09ERE-2) Conhecer os dados sobre a ocorrência de ISTs, DSTs e gravidez na adolescência no município de Erechim.</p>	
--	--	---	---	--

	<p>mentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética).</p>	<p>diferentes dimensões da sexualidade humana.</p> <p>(EF08CI11RS-2) Compreender a infância e a adolescência como construção social e familiar através de diferentes mídias.</p> <p>(EF08CI11RS-3) Identificar e analisar comportamentos discriminatórios, intolerantes e de preconceitos referentes à sexualidade.</p> <p>(EF08CI11RS-4) Reconhecer e debater sobre relacionamentos sexuais coercitivos ou exploradores.</p>		
<p>Hereditariedade.</p> <p>Ideias evolucionistas.</p> <p>Preservação da biodiversidade.</p>	<p>(EF09CI08) Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, estabelecendo relações entre ancestrais e descendentes.</p> <p>(EF09CI09) Discutir as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditá-</p>	<p>(EF09CI08RS-1) Conhecer a estrutura celular, DNA e cromossomos.</p> <p>(EF09CI08RS-2) Compreender os princípios da hereditariedade, compreendendo o papel dos gametas na transmissão de informações genéticas.</p> <p>(EF09CI08RS-3) Reconhecer as classificações das características quando hereditárias, congênitas, adquiridas e genéticas.</p> <p>(EF09CI09RS-1) Conhecer os princípios da lei de Mendel.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Teorias de Origem da vida; • Fósseis e a evidência da evolução; • Evolucionismo de Lamarck: adaptação, Lei do uso e desuso e Herança de caracteres adquiridos; • Teoria Evolucionista de Darwin: adaptação, variações de características, seleção natural e Seleção artificial; • Hereditariedade: Mendel e a origem da genética; • Cromossomos e Herança; • Teoria sintética da Evolução: as contribuições da Genética e o papel da reprodução sexuada e das mutações na produção da variabilidade (variações das características); • As contribuições de Mendel; • Mendel, suas observações e experimentos; • Tipos de heranças genética; • Genótipo e fenótipo;

	<p>rios, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos.</p> <p>(EF09CI10) Comparar 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.</p> <p>(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.</p> <p>(EF09CI12) Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reser-</p>	<p>(EF09CI09RS-2) Relacionar a lei de Mendel com as características hereditárias.</p> <p>(EF09CI10RS-1) Conhecer e debater as ideias evolucionistas de Lamarck e Darwin.</p> <p>(EF09CI10RS-2) Compreender a importância da classificação biológica na relação, investigação e argumentação sobre a diversidade dos seres vivos.</p> <p>(EF09CI10RS-3) Pesquisar sobre diversidade biológica e biomas brasileiros.</p> <p>(EF09CI11RS-1) Selecionar e discutir informações que demonstram evidências da variação de seres vivos, dos genes, das populações e da interação entre as espécies.</p> <p>(EF09CI12RS-1) Identificar as características das unidades de conservação e localizar, por meio de mapas, unidades próximas de sua região.</p> <p>(EF09CI12RS-2) Propor soluções</p>	<p>(EF09CI12ERE-1) Reconhecer o Parque Natural Municipal Longines Malinowski como uma Unidade de Conservação de Proteção Integral localizada no município de Erechim e suas características.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos sanguíneos; • A genética no século XX e XXI; • Genética e sociedade; • A bioética no manuseio de células troncos; • Células troncos e a cura de doenças; • Educação indígena: uma visão a partir do meio ambiente; • Educação quilombola: uma visão a partir do meio ambiente; • Transgenia: implicações éticas, bioéticas e socioambientais.
--	--	---	---	--

	<p>vas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados.</p> <p>(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.</p>	<p>sustentáveis para o uso do território e a composição de Unidades de Conservação em diferentes ecossistemas.</p> <p>(EF09CI12RS-3) Reconhecer a legislação e a regulamentação que asseguram a existência das Unidades de Conservação.</p> <p>(EF09CI13RS-1) Conhecer as causas dos problemas ambientais.</p> <p>(EF09CI13RS-2) Reconhecer as características de um ambiente poluído, associando-o aos danos causados à saúde.</p> <p>(EF09CI13RS-3) Identificar hábitos individuais e coletivos que tenham impacto no ambiente, buscando associar consumo consciente e ações sustentáveis para mitigação do problema.</p>	<p>(EF09CI13ERE-1) Conhecer os problemas ambientais relacionados a região do município onde a escola está inserida.</p>	
--	--	---	--	--

1.1.3 Terra e Universo

Objetos de Conhecimento

Os Objetos de Conhecimento da Unidade Temática Terra e Universo, do Componente Curricular Ciências, da Área do Conhecimento Ciências da Natureza são:

1	Forma, estrutura e movimentos da Terra
2	Composição do ar

3	Efeito estufa
4	Camada de ozônio
5	Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis)
6	Placas tectônicas e deriva continental
7	Sistema Sol, Terra e Lua
8	Clima
9	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo
10	Astronomia e cultura
11	Vida humana fora da Terra
12	Ordem de grandeza astronômica
13	Evolução estelar

Finalizando o Currículo

Os Objetos de Conhecimento, as Habilidades (com seus Códigos) e os Conteúdos da Unidade Temática Terra e Universo, do Componente Curricular Ciências, da Área do Conhecimento Ciências da Natureza são:

OBJETOS	HABILIDADES DA BNCC	HABILIDADES DO RCG	HABILIDADES DE ERECHIM	CONTEÚDOS
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.	(EF06CI11RS-1) Conhecer, diferenciar e descrever as características da atmosfera. (EF06CI11RS-2) Identificar como a pressão atmosférica influencia no corpo humano. (EF06CI11RS-3) Construir, por meio de atividades práticas, modelos do Planeta Terra em diferentes culturas e tempos históricos. (EF06CI11RS-4) Evidenciar as estru-		<ul style="list-style-type: none"> • A Terra, seus vizinhos mais próximos e alguns ritmos da natureza; • Os dias e as noites: ritmo diário; • Rotação da Terra e alternância dia-noite; • As estações do ano: ritmo anual; • Translação da Terra e as estações do ano; • Variação da duração dos períodos diurno e noturno ao longo do ano; • Sol, a estrela que aquece a Terra. • Sistema solar e seus componentes;

	<p>(EF06CI12) Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos.</p> <p>(EF06CI13) Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a esfericidade da Terra.</p>	<p>turas internas e identificar as características associadas à sua composição.</p> <p>(EF06CI12RS-1) Descrever as principais características físicas e a composição das rochas explorando os tipos de solo encontrado.</p> <p>(EF06CI12RS-2) Caracterizar os tipos de rochas que fazem parte do solo regional e sua interferência no desenvolvimento das culturas.</p> <p>(EF06CI12RS-3) Discutir e analisar a respeito da exploração das rochas e os prejuízos que causam no meio ambiente.</p> <p>(EF06CI12RS-4) Pesquisar, reconhecer e identificar regiões do Rio Grande do Sul em que se localizam fósseis petrificados, para a compreensão da formação e evolução dos seres vivos.</p> <p>(EF06CI12RS-5) Analisar os efeitos de queimadas e desmatamentos na degradação e erosão do solo em danos locais.</p> <p>(EF06CI13RS-1) Pesquisar informações confiáveis e evidências de indícios da esfericidade da Terra, através de pesquisas.</p> <p>(EF06CI13RS-2) Reconhecer ima-</p>	<p>(EF06CI12ERE-1) Caracterizar o basalto como o tipo de rocha que faz parte do solo municipal e sua utilização.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eclipse do Sol • Conceitos de Ano-Luz como unidade para expressar distância; • Lua, satélite da Terra; • As fases da lua; • Eclipse da lua; • A Terra por dentro e por fora; • A Estrutura do planeta: crosta, manto, núcleo; • Crosta terrestre: montanhas solo, rios, mares, oceanos; • Vulcanismo; • Noções sobre a estrutura geológica da Terra; • Fósseis: registro da história evolutiva; • Estrutura interna da Terra: crosta terrestre • Estrutura externa da Terra: relevo montanhas, oceanos, mares, rios e solo; • Atmosfera terrestre: camada de ar que envolve o planeta; • Propriedades do ar (massa, peso, pressão atmosférica); • Atmosfera, o cobertor da Terra: importância para a presença de vida no planeta; • Atmosfera, Sol e arco-íris; • Como a vida surgiu nos oceanos; • Por que o planeta Terra oferece condições de vida; • Como a chuva ácida vem degradando as rochas no planeta; • A influência da Lua nos movimentos das marés; • Vulcanismo.
--	---	---	---	---

		gens relacionando com as informações coletadas e os modelos representativos da terra.		
		<p>(EF06CI13RS-3) Explicar fenômenos como as mudanças visíveis em constelações no céu, ciclos do dia e noite, movimento de translação e rotação, observações sobre a posição do sol e da lua, em diferentes períodos de tempo, como fontes de evidência para provar a esfericidade da Terra.</p>		
	<p>(EF06CI14) Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.</p>	<p>(EF06CI14RS-1) Demonstrar, por meio da construção de um gnômon, as mudanças que ocorrem na projeção de sombras ao longo de um período de tempo.</p> <p>(EF06CI14RS-2) Criar modelos representativos dos movimentos da Terra.</p> <p>(EF06CI14RS-3) Elaborar hipótese sobre as hipóteses do movimento de translação e de rotação no plano orbital da Terra em relação ao sol, podendo ser utilizadas tecnologias que simulam os modelos permitindo observações em diferentes escalas.</p>		
<p>Composição do ar. Efeito estufa. Camada de ozônio.</p>	<p>(EF07CI12) Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição, e discutir</p>	<p>(EF07CI12RS-1) Identificar, através de experimentos, a presença de determinados gases no ar.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • O estudo dos Gases; • Propriedade dos gases; • A origem da atmosfera e suas camadas; • A diferença entre

<p>Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis).</p> <p>Placas tectônicas e deriva continental.</p>	<p>fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição.</p> <p>(EF07CI13) Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra, discutir as ações humanas responsáveis pelo seu aumento artificial (queima dos combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas etc.) e selecionar e implementar propostas para a reversão ou controle desse quadro.</p> <p>(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 propos-</p>	<p>(EF07CI12RS-2) Reconhecer a composição do ar atmosférico, compreendendo os efeitos da poluição do ar e as alterações ocasionadas na região.</p> <p>(EF07CI12RS-3) Propor soluções e ações para a redução ou eliminação da poluição atmosférica.</p> <p>(EF07CI13RS-1) Identificar as causas do efeito estufa, reconhecendo a influência na temperatura e composição atmosférica da Terra.</p> <p>(EF07CI13RS-2) Pesquisar sobre a poluição e como a queima de combustíveis, as indústrias e o desmatamento contribuem para o efeito estufa, identificando como a ação do homem interfere nesse processo.</p> <p>(EF07CI13RS-3) Esquematizar ações sustentáveis de maneira a controlar ou reverter os fatores que influenciam na poluição atmosférica.</p> <p>(EF07CI14RS-1) Representar, por meio de evidências, a ação dos raios solares sobre o planeta Terra.</p> <p>(EF07CI14RS-2) Descrever como a camada de ozônio interage com os raios solares.</p>		<p>clima e tempo meteorológico;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os fatores que modificam o tempo; • As massas de ar e sua contribuição na composição das frentes quentes e frias; Elementos e fenômenos atmosféricos; • Temperatura do ar; • Umidade do ar e precipitações; • Tipos de chuvas; • Pressão atmosférica; • Efeito estufa (causas do efeito estufa, Efeito estufa e vida na Terra); • Camada de Ozônio (buraco na camada de ozônio, gases nocivos, prevenção); • Camada de ozônio e a manutenção da vida na terra.
--	--	---	--	--

	<p>tas individuais e coletivas para sua preservação.</p> <p>(EF07CI15) Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas.</p> <p>(EF07CI16) Justificar o formato das costas brasileira e africana com base na teoria da deriva dos continentes.</p>	<p>(EF07CI14RS-3) Debater como os raios solares influenciam no aquecimento do planeta.</p> <p>(EF07CI14RS-4) Propor soluções nos hábitos individuais e coletivos que auxiliem a preservação da camada de ozônio.</p> <p>(EF07CI15RS-1) Representar o formato e modelo das placas tectônicas.</p> <p>(EF07CI15RS-2) Diferenciar fenômenos naturais como vulcões, terremotos e tsunamis, justificando a baixa incidência no Rio Grande do Sul.</p> <p>(EF07CI16RS-1) Identificar as características biogeográficas de biomas costeiros do Brasil e do continente africano.</p> <p>(EF07CI16RS-2) Demonstrar, por meio de modelos, o formato das costas brasileira e africana com base na teoria da deriva dos continentes.</p>		
<p>Sistema Sol, Terra e Lua.</p> <p>Clima.</p>	<p>(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.</p>	<p>(EF08CI12RS-1) Identificar as fases da Lua.</p> <p>(EF08CI12RS-2) Caracterizar os aspectos observáveis da Lua em cada uma das fases (cheia, minguante, crescente e nova).</p> <p>(EF08CI12RS-3) Reconhecer a interferência das posi-</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Fases da Lua; • Eclipses Lunares; • Estações do ano; • Rotação da Terra e a dinâmica da atmosfera e das correntes marinhas; • Temperatura média e amplitude térmica; • A previsão do tempo e sua importância na sociedade; • Como as populações tradicionais se orientam pela Lua e estrelas;

	<p>(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.</p> <p>(EF08CI14) Relacionar climas regionais aos padrões de circulação atmosférica e oceânica e ao aquecimento desigual causado pela forma e pelos movimentos da Terra.</p> <p>(EF08CI15) Identificar as principais variáveis envolvidas na previsão do tempo e simular situações nas quais elas possam ser medidas.</p>	<p>ções dos corpos celestes em fenômenos naturais e culturais.</p> <p>(EF08CI13RS-1) Estabelecer conexões entre a existência das estações do ano e o movimento de translação e rotação e a inclinação do eixo da Terra.</p> <p>(EF08CI13RS-2) Criar um modelo de rotação e translação que exemplifique os movimentos da Terra.</p> <p>(EF08CI14RS-1) Identificar características do clima local.</p> <p>(EF08CI14RS-2) Relacionar aos padrões de circulação atmosférica e aos movimentos e forma da Terra.</p> <p>(EF08CI14RS-3) Relacionar o clima com a saúde local, identificando as doenças causadas pelas mudanças climáticas.</p> <p>(EF08CI15RS-1) Identificar os instrumentos e aparelhos empregados para a previsão do tempo.</p> <p>(EF08CI15RS-2) Reconhecer a importância da previsão do tempo no cotidiano, diferenciando clima e tempo.</p> <p>(EF08CI15RS-3) Associar a ação humana com as mudanças climáticas que interferem no</p>	<p>(EF08CI14ERE-1) Identificar características do clima e do tempo que interferem nas atividades do município de Erechim.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • As mulheres astronautas: conquista social.
--	--	---	--	--

	<p>(EF08CI16) Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.</p>	<p>clima local e global.</p> <p>(EF08CI16RS-1) Identificar e descrever as ações humanas que causam degradação ambiental.</p> <p>(EF08CI16RS-2) Discutir possíveis soluções visando a agricultura familiar, a agroecologia e a produção de alimento de maneira sustentável, diminuindo impactos provocados pelo uso dos agrotóxicos, instigando o equilíbrio ambiental e a qualidade de vida.</p>		
<p>Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo.</p> <p>Astronomia e cultura.</p> <p>Vida humana fora da Terra.</p> <p>Ordem de grandeza astronômica.</p> <p>Evolução estelar.</p>	<p>(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).</p> <p>(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.).</p>	<p>(EF09CI14RS-1) Compreender as teorias sobre a origem do Universo e da Terra.</p> <p>(EF09CI14RS-2) Representar, com o auxílio da tecnologia, elementos que auxiliam na compreensão da localização do nosso sistema solar na Via Láctea e no Universo.</p> <p>(EF09CI15RS-1) Pesquisar relatos da cultura local que envolvem o céu, a Terra, o Sol e outros elementos do sistema solar.</p> <p>(EF09CI15RS-2) Identificar as constelações e corpos celestes presentes no céu, através de observação e/ou simulação computacional.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • O Universo e teorias de sua formação; • O sistema solar; • Satélites naturais; • Asteroides, cometas e meteoroides; • A Via Láctea; • A Origem do Sistema Solar, da Terra e da Lua; • Estrelas e seus ciclos de vida; • Dimensões do Universo; • Exploração do espaço cósmico pelo homem; • Vida Fora da Terra; • Buracos Negros; • Quasares; • Estrelas anãs.

	<p>(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.</p> <p>(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 no nosso planeta.</p>	<p>(EF09CI16RS-1) Reconhecer os elementos essenciais para a manutenção da vida na Terra, relacionando com a existência destes em outros astros e planetas do universo.</p> <p>(EF09CI16RS-2) Debater sobre as condições de suporte à vida em outros ambientes, levando em conta as adversidades encontradas, elementos essenciais para a manutenção da vida e tecnologias existentes.</p> <p>(EF09CI17RS-1) Identificar o ciclo evolutivo das estrelas, diferenciando as transformações, as interações e as reações nos elementos em cada uma delas.</p> <p>(EF09CI17RS-2) Ilustrar o ciclo evolutivo do Sol, reconhecendo as variáveis que interferem no planeta Terra, as alterações que ocorrem em cada fase e suas consequências na manutenção da vida no planeta.</p> <p>(EF09CI17RS-3) Conhecer as forças de interações gravitacionais entre corpos celestes, compreendendo os efeitos sobre o planeta Terra.</p>		
--	---	--	--	--