



CURRÍCULO DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE UBERABA



2023

Secretaria de
Educação



UBERABA
PREFEITURA

Secretaria de
Educação



UBERABA
GOVERNO MUNICIPAL

**Av Dom Luiz Maria Santana, 141 – Mercês
CEP.: 38061-080- Uberaba - MG - Tel.: (34) 3318-2000**

CURRÍCULO DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO

CIÊNCIAS DA NATUREZA (Ciências)

**UBERABA – MG
2023**

Volume 3 – Ensino Fundamental/ 6° ao 9° anos/ Ciências da Natureza (Ciências)

Volume 1 – Educação Infantil/Bebês; Crianças Bem Pequenas; Crianças Pequenas

Volume 2 – Ensino Fundamental/ 6° ao 9° anos/ Linguagens (Arte)

Volume 3 – Ensino Fundamental/ 6° ao 9° anos/ Ciências da Natureza (Ciências)

Volume 4 – Ensino Fundamental/ 6° ao 9° anos/ Linguagens (Educação Física)

Volume 5 – Ensino Fundamental/ 6° ao 9° anos/ Ensino Religioso (Ensino Religioso)

Volume 6 – Ensino Fundamental/ 6° ao 9° anos/ Ciências Humanas (Geografia)

Volume 7 – Ensino Fundamental/ 6° ao 9° anos/ Ciências Humanas (História)

Volume 8 – Ensino Fundamental/ 6° ao 9° anos/ Linguagens (Língua Inglesa)

Volume 9 – Ensino Fundamental/ 6° ao 9° anos/ Linguagens (Língua Portuguesa)

Volume 10 – Ensino Fundamental/ 6° ao 9° anos/ Matemática (Matemática)

Uberaba, Secretaria de Educação.

Currículo da Rede Municipal de Ensino: Ensino Fundamental Ciências da Natureza
(Ciências)

Uberaba: PMU, 2023.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERABA
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

Elisa Gonçalves de Araújo
Prefeita Municipal de Uberaba

Celso de Almeida Afonso Neto
Secretário de Educação

Juliana Bernardi Petek Silva
Secretária Adjunta de Educação

Eliana Pereira Silva Oliveira
Diretora de Ensino

EXPEDIENTE

COORDENAÇÃO GERAL

Celso de Almeida Afonso Neto

Secretário de Educação

Juliana Bernardi Petek Silva

Secretária Adjunta de Educação

COORDENAÇÃO EXECUTIVA

Eliana Pereira Silva Oliveira

Diretora de Ensino

Departamento de Educação Física Escolar

Luiz Gustavo Raposo Silva

Departamento de Educação Infantil

Priscilla de Moraes Pinto

Departamento de Ensino Fundamental

Raquel Beatriz Dias de Oliveira

Departamento de Formação Profissional

Mirella Ribeiro Pinto

Departamento de Inspeção Escolar

Telma Célia Silveira

GRUPOS DE TRABALHO

Coordenação Geral

Miriã Barbosa Rosa

GT 01 - Educação Infantil - Berçário (zero a 01 ano e 06 meses)

Andréia Silva Araújo

Delba de Fátima - Maternal I

Jeanne Regina G. Costa

Márcia Durão

Priscilla O. S. Sisconetto

GT 01 - Educação Infantil - Crianças Bem Pequenas (01 ano e 07 meses a 03 anos e 11 meses)

Alexia S. Paiva

Andréa S. Cunha Freitas

Elaine Gonçalves de Paula
Giselle Cristina Machado
Marisa Marta Hermano
Romilda Flor
Rosana R. Silva
Rosângela Silva H. Machado
Silvana de Oliveira
Simone Donizete

GT 01 - Educação Infantil - Crianças Pequenas (04 anos e 05 anos e 11 meses)

Agnes M. Amparado
Alessandra Ferreira Cintra
Amanda Mayelle Pena Vieira
Ana Cláudia Caetano
Ana Cristina Cartafina
Ana Eloísa Silva Garcia
Alyne Christina Rocha da Silva
Cíntia R. Corrêa
Dalci Maria de R. Silva
Doris de Oliveira Alves Freitas
Fabiana Mendonça
Fátima Garcia Chaves
Gismere de F. P. Ribeiro
Hevelyn Barcelos
Juliane Rocha M. de Faria
Madalena Alves Vieira
Márcia Durão
Maria Lúcia Sousa
Maria Simone Durão
Mônica Avelar
Najara A. de Freitas
Néia de Sousa Floriano
Paula Menezes Santos da Cunha
Renata Inácio de Freitas
Sandra Elaine Reggiani
Sílvia Regina Sidney
Taciana Souza Campos
Valéria Cristina Carvalho Alves
Vanusa O. de Moraes

GT 02 - Ensino Fundamental - 1º, 2º, 3º Anos - Alfabetização e Tempo Integral

Ana Carolina Ferreira
Andréa Beatriz Pereira Richitelli
Celsa Fátima
Cláudia Elaine de Paiva Botta

Gabriela Rodovalho
Hélia Sandra Trindade
Luciana Alice R. de Matos
Maria Carla V. Barbosa
Marilda Dos Reis Silva Queiroz
Valéria Murakami Braga
Yuri Tadeu

GT 02 - Ensino Fundamental - 4º e 5º Anos

Anelise Cunha Santos Oliveira
Débora Marques de Oliveira
Kátia Baldo
Lauana Santos M. Alves
Luciana de Lourdes Cunha Duarte
Madalena Rodrigues da Silva
Mara Genari Mariano
Maria Angélica L. Calheiros
Michele Karine de Oliveira
Paulo Trida
Rosana de Oliveira Silva
Selma de Cássia Campos

GT 03 - Ensino Fundamental - 6º ao 9º Anos

Adriene Cristina Pontes Alves da Silva
Ana Laura dos Santos
Ana Lúcia Vieira
Ana Paula P. Zanoli
Ana Raquel da Silva
Anelise Cunha Santos Oliveira
Bruno Inácio da Silva Pires
Célia Helena Cardoso
Cibele Caetano Resende
Crislene Santana
Daniela Maeda
Denise Cristina Ferreira
Edilamar Adriano
Elaine A. Melo Silva
Fabiana Pinto Moreira
Gisele Maria Valério Santos
Jane Marie Gomes de Almeida
Juliana Afonso
Karina Beatriz Nascimento
Leandro Emanuel Santos
Luciana Alves Ferreira
Luiz Fernando de Souza Miranda
Luiz Afonso Bernardeli

Mara Bibiana
Márcia Fernanda de Oliveira da Silva
Maria Beatriz Domingos Cunha
Maria Carmem da S. Oliveira
Maria Inês De Martino Prata
Michele Guimarães Naves
Michelly Dias de Barros
Mitsko Ota Rodrigues
Paula Louzada Ribeiro
Patrícia de Fátima R. Tanaka
Patrícia Toledo
Raquel Beatriz Dias de Oliveira
Renato Duarte Bezerra
Roberta Domingues
Roger Santana da Silva
Sirlene Cristina de Souza
Tatiana Carolina Santana Azevedo
Thaytiane de Freitas
Vinícius Borges de Andrade
Wellington Félix Cornélio

REVISÃO TEXTUAL

Iara Fernandes
Fabiana Pinto Moreira
Ana Paula Silva Santos

FORMATAÇÃO

Maria Isabel Alves Damas

COLABORADORES/REORGANIZAÇÃO TEXTUAL

Amanda Mayelle Pena Vieira
Adriene Cristina Pontes Alves da Silva
Carina Beatriz Nascimento
Maria Beatriz Domingos Cunha
Raquel Beatriz Dias de Oliveira

INSTITUIÇÕES PARCEIRAS

Conselho Municipal de Educação
Unidades Educacionais da Rede Municipal de Ensino

CAPA – DESIGNER GRÁFICO

Amanda Rezende Lopes
Maria Victória dos Santos Faria

1. APRESENTAÇÃO

Prezadas equipes pedagógica e docente,

É com imensa satisfação que lhes apresentamos o Currículo da Rede Municipal de Ensino de Uberaba, construído de forma coletiva e democrática, à luz da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Currículo Referência de Minas Gerais (CRMG), com a participação de renomados profissionais e especialistas da educação municipal.

Ressaltamos que o presente documento, norteador do processo ensino e aprendizagem, originou-se das Matrizes Curriculares elaboradas no ano de 2019, que, doravante, passam a denominar-se **CURRÍCULO DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE UBERABA**, conforme aprovado pelo Conselho Municipal de Educação, por meio da Resolução nº 01, de 13 de março de 2023.

Consideram-se fatores preponderantes para transformar as Matrizes em Currículo da Rede Municipal de Ensino de Uberaba, a saber:

- o Município de Uberaba possui Sistema Próprio;
- o currículo é o documento que traz para a rede as aprendizagens estabelecidas pela BNCC, contextualizadas e de acordo com a realidade local;
- a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) é o documento que indica as aprendizagens essenciais em cada etapa escolar (conhecimentos, habilidades e competências que os estudantes têm o direito de desenvolver). Referência obrigatória para todas as escolas, públicas e privadas, do Brasil;
- as Matrizes da Rede Municipal de Ensino abrangem a identidade de um território e suas especificidades, e as habilidades prioritárias¹, configurando-se, assim, como um currículo.

É importante destacar que, após mais de dois anos de suspensão das atividades pedagógicas presenciais nas Unidades de Ensino, em decorrência da pandemia do coronavírus, ainda vivenciamos inúmeros desafios para reverter o retrocesso histórico na

¹ Habilidades prioritárias: conhecimentos necessários à elaboração do planejamento do professor que considere as continuidades e as rupturas, os novos e os antigos saberes da educação para o pleno desenvolvimento de competências, assegurando a formação integral dos educandos e o direito à aprendizagem.

Currículo da Rede Municipal de Ensino de Uberaba

educação. Estamos no segundo ano do retorno à presencialidade e deparamo-nos com desafios urgentes, tais como: a recomposição, o reforço e a recuperação da aprendizagem. Diante dos fatos, é necessário unir esforços (entre a Secretaria de Educação e as Unidades de Ensino da Rede Municipal) para enfrentamento das defasagens e dos impactos causados pela pandemia de Covid-19.

Destacamos que, no início deste ano, a equipe da Secretaria de Educação realizou visitas às Unidades de Ensino da Rede Municipal, reuniões com os diretores escolares, coordenadores pedagógicos e professores, monitoramento dos resultados de avaliações diagnósticas, reestruturação do quadro de pessoal da SEMED, Semana Pedagógica, realinhamento dos projetos estratégicos com base no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 -Educação de qualidade, em consonância com o Plano de Governo Municipal, com o Plano Decenal Municipal de Educação de Uberaba – MG (PDME:2015-2024) e com o Plano de Gestão da Educação Municipal, para **“assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos.”**

Nesse contexto educacional, é imprescindível voltar ao currículo, que define “o que ensinar, o porquê ensinar e o como ensinar”, e visitar o Projeto Político-Pedagógico da Unidade de Ensino, para identificar, registrar, analisar as aprendizagens e reorientar o processo ensino e aprendizagem, a fim de oferecermos educação de qualidade e alcançarmos o sucesso escolar dos alunos matriculados na Rede Municipal de Ensino de Uberaba.

“Assim como uma andorinha só não faz verão, um jogador só não faz seleção, e um líder só não faz transformação.” Sigamos juntos e de mãos dadas.

Bom trabalho a todos!

Juliana Bernardi Petek Silva
Secretária Adjunta de Educação

Celso de Almeida Afonso Neto
Secretário de Educação

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO DO CURRÍCULO DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE UBERABA/MG.....	09
2. INTRODUÇÃO.....	13
3. COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS.....	17
4. LEITURA DOS ORGANIZADORES CURRICULARES.....	23
4. ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS:	
✓ 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	27
✓ 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	37
✓ 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	45
✓ 4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	53
✓ 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	81
✓ 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	75
✓ 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	85
✓ 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	95
✓ 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	105

2. INTRODUÇÃO

CURRÍCULO DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO À LUZ DA BNCC

Marisa Borges

O presente documento intitulado Currículo da Rede Municipal de Ensino de Uberaba, à luz da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é o resultado de um movimento coletivo e democrático, realizado sob a Coordenação Geral da Diretoria de Ensino, que contou com a participação de seus Departamentos e representantes dos profissionais do magistério da Rede Municipal.

Esta versão atende às exigências legais que asseveram sobre a necessidade de realinhar o presente documento com a BNCC (2017), documento de caráter normativo que define o processo ensino e aprendizagem, indica os conhecimentos e as competências que os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, pautada pelos princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. (BRASIL, 2013).

Ressalta-se que a construção deste documento também está alicerçada nos seguintes marcos legais:

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, artigo 205, expressa que “a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”; e em seu artigo 210, orienta que “serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais” (BRASIL, 1988);
- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9394, de 20 de dezembro de 1996: versa sobre os princípios que regem o ensino no país, e aponta no inciso IV do artigo 9º, que “cabe à União estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum”. (BRASIL, 1996);
- Lei Federal nº 13.005, de 25 de junho de 2014: aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) para o período de 2014-2024;

- Resolução do Conselho Nacional de Educação/CP nº2, de 22 de dezembro de 2017: institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC);
- Resolução do Conselho Nacional de Educação nº 4, de 13 de julho de 2010: define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (DCNs), com o objetivo de orientar o planejamento curricular das escolas e dos sistemas de ensino (BRASIL, 2010);
- Resolução do Conselho Nacional de Educação nº7, de 14 de dezembro de 2010: fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 09 (nove) anos (BRASIL, 2010);
- Resolução CEE/MG nº 470, de 27 de junho de 2019: institui e orienta a implementação do Currículo Referência de Minas Gerais da Educação Infantil e do Ensino Fundamental nas escolas do Sistema de Ensino de Minas Gerais;
- Lei Municipal nº 12.200, de 22 de maio de 2015: aprova o Plano Decenal Municipal de Educação de Uberaba (PDME) para o decênio 2015-2024;
- Resolução do Conselho Municipal de Educação de Uberaba nº 03, de 02 de outubro de 2020: institui e orienta a adesão ao Currículo Referência de Minas Gerais – CRMG, como documento obrigatório ao longo das etapas Educação Infantil e Ensino Fundamental e respectivas modalidades, nas instituições do Sistema Municipal de Ensino de Uberaba.

O Currículo da Rede Municipal de Ensino, aprovado pelo Conselho Municipal de Educação de Uberaba, por meio da Resolução nº 01, de 2023, expressa o compromisso com uma educação humanizadora, que produza transformação e dignidade humana, percorrendo, por meio do processo de ensino e aprendizagem, um caminho que impulse a revisão permanente da prática educativa das Unidades de Ensino, a fim de romper com o processo fragmentado do conhecimento.

Assim, as aprendizagens não estão nem na partida e nem na chegada, elas se constroem na travessia. Remete-se à ideia que o “caminho se faz caminhando” e, nesse caminho, há atravessamentos. Travam-se diálogos, argumentações, histórias, experiências e instituem-se novas rotas, de modo histórico e singular, para tecer uma educação que se efetiva no momento e reconhece essa travessia como ato solidário, dialógico, humano, democrático e transformador.

O alinhamento do Currículo da Rede Municipal de Ensino, processo de travessia, contou com vários grupos de trabalho, destacando-se a participação de professores,

coordenadores pedagógicos, gestores e técnicos da SEMED, e seguiu as recomendações do Ministério da Educação (MEC), ao exercer de maneira autônoma e democrática os currículos, de acordo com as proposições da Base Nacional Curricular Comum (BRASIL, 2017). Da mesma forma, cada Unidade de Ensino, de posse deste documento, deve contextualizá-lo e adaptá-lo ao Projeto Político-Pedagógico (PPP).

Trata-se de compreender que o trabalho realizado não implica uma transposição da BNCC ao Currículo da Rede Municipal, e este, por sua vez, também, não será “adesivado” ao cotidiano escolar, pois exigirá de cada escola revisitar seu PPP e destacar as questões pertinentes à comunidade escolar, momento em que se efetivará a materialidade do currículo escolar.

Nesse sentido, a Rede Municipal de Ensino de Uberaba/MG coaduna com as ideias de Saviani (2008, p.16) que assevera: “[...] currículo é o conjunto das atividades nucleares desenvolvidas pela escola”.

Trata-se das atividades essenciais que a escola não pode deixar de desenvolver, sob a pena de perder a sua especificidade. O processo de “seleção do conhecimento” a ser incorporado ao currículo não deve se dar de maneira aleatória, mas com base no que é necessário ao ser humano conhecer para enfrentar os problemas apresentados pela realidade. A problematização da realidade pelo professor como parte do método da prática pedagógica é fundamental, pois a seleção do conhecimento que se vincula à definição dos objetivos de ensino implica definir “prioridades” (distinguir o que é principal do que é que secundário), o que é ditado “[...] pelas condições da situação existencial concreta em que vive o homem” (SAVIANI, 2008, p. 39).

Tal assertiva expressa que o currículo deverá vincular-se à explicação do cotidiano social, oferecendo subsídios para compreender o que determina os contextos sócio-históricos do aluno e as condições históricas atuais.

Assim, o uso adequado do Currículo da Rede Municipal de Ensino aos contextos escolares, diversos entre si, poderá contribuir para o avanço da aprendizagem dos alunos da Rede Municipal de Ensino, pois esse documento carrega consigo a possibilidade de direcionar a prática pedagógica inovadora tão necessária neste século XXI.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal. 1988. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/norma/579494/publicacao/16434817>. Acesso em: 13 nov. 2019.

_____. Ministério da Educação e Cultura. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - **LDBEN de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2009.

_____. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica; Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão; Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010**. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2010a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_10.pdf. Acesso em: 23 nov. 2019.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara De Educação Básica. **Resolução Nº 7 de 14 de dezembro de 2010b**. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 09 (nove) anos. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb007_10.pdf. Acesso em: 13 nov. 2019.

_____. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm. Acesso em: 23 nov. 2019.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP Nº 2, de 22 de dezembro de 2017**. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79631-rcp002-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 08 ago. 2018.

MINAS GERAIS. Secretaria Estadual de Educação. Currículo Referência de Minas Gerais. **Resolução CEE/MG nº 470 de 27 de junho de 2019**. Institui e orienta a implementação do Currículo Referência de Minas Gerais da Educação Infantil e do Ensino Fundamental nas escolas do Sistema de Ensino de Minas Gerais. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1QITt4jSYxvZzIbwq8cDaSlbpmR_Tj5-N/view. Acesso em: 26 nov. 2019.

_____. **Currículo Referência de Minas Gerais**. 2019. Disponível em: <<http://basenacional.comum.mec.gov.br/images/implementacao/curriculosestados/documentocurricularmg.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2019.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 10ª ed. Campinas: Autores Associados; 2008.

UBERABA. Prefeitura Municipal de Uberaba/MG. Secretaria Municipal de Educação. Lei nº 12.200, de 22 de maio de 2015. Aprova o Plano Decenal Municipal de Educação de Uberaba – PDME para o decênio 2015-2024, e dá outras providências. **LEX Informativo Municipal 1**. Uberaba, 2015. p. 131-148. Disponível em: http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo//educacao/arquivos/LEX/LEX%2001/LEX_INFORMATIVO%20MUNICIPAL%201.pdf. Acesso em: 08 ago. 2019.

3. COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS DA NATUREZA (CIÊNCIAS)

**Ana Paula Zanoli Pinheiro
Cibele Caetano Resende**

Historicamente os filósofos adotaram estudos baseados em suas observações para explicar fenômenos em suas descobertas científicas. Isso nos remete à Grécia Antiga e ao surgimento da filosofia onde os maiores pensadores desse tempo estudavam e observavam o céu formulando respostas entrelaçadas à matemática e à física (BIZZO, 2012).

Pensar a educação pela pesquisa é perceber a necessidade de uma articulação entre a teoria e a prática em que conhecimentos a serem construídos não se baseiam apenas no repasse de conteúdos curriculares, mas, também, na observação da natureza e dos complexos seres que nela habitam, e nas múltiplas respostas que a ciência pode trazer aos questionamentos e às dúvidas.

No entanto, a escola vem se transformando em um espaço onde os conhecimentos acompanham a evolução social e tecnológica, e o desenvolvimento científico descreve novas concepções de educação.

Instituída a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como documento normativo, que determina as competências gerais e específicas, habilidades e as aprendizagens essenciais que todos os alunos necessitam desenvolver durante cada etapa da educação básica – Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, a Secretaria de Educação de Minas Gerais propôs um Currículo Referência, em consonância com a BNCC, contemplando as Unidades Temáticas: Matéria e Energia, Vida e Ambiente, Terra e Universo e Ciência Tecnologia. A integração entre as quatro Unidades Temáticas do Currículo Referência de Minas Gerais (CRMG) se evidencia quando temas importantes como a sustentabilidade socioambiental, o ambiente, a saúde e a tecnologia são desenvolvidas de forma conjunta (Minas Gerais, 2019, p.746).

Nessa linha de construção de um novo ensino de Ciências, mediante Políticas Públicas de Educação e documentos norteadores do Currículo da Rede Municipal de Ensino em Ciências está em consonância com o CRMG e com a BNCC, e prevê adequações de acordo com a realidade do Município de Uberaba e região. Compõe-se de Unidades Temáticas, Objetos de Conhecimento e Habilidades contempladas na Base

Nacional Comum Curricular (BNCC.). Foi incluída a Unidade Temática Ciência e Tecnologia objetivando a construção de uma educação contemporânea e crítica, baseada no conhecimento científico e socioambiental².

O presente documento orienta o professor a conduzir sua prática didática, proporcionando ao aluno a definição de problemas, levantamento, análise e representação, comunicação e intervenção. Nesse contexto, o estudo da Ciência possibilita a percepção do mundo não como verdade absoluta, mas como processo de investigação (Minas Gerais, 2019, p. 731).

Desse modo, o professor deve considerar a construção de novos saberes para conduzir o desenvolvimento das habilidades básicas como a capacidade de leitura, compreensão e interpretação de gêneros textuais, introduzindo a linguagem científica relacionando os saberes cotidianos aos estudos científicos, a fim de propiciar a capacidade investigativa em sala de aula como a observação, análise e proposições de novos resultados.

Conforme explica Sasseron (2015), o ensino por investigação procura romper com a cultura escolar pautada em práticas didáticas sem contextualização e proporciona uma nova abordagem de ensino.

Como abordagem didática, o ensino por investigação demanda que o professor coloque em prática habilidades que ajudem os estudantes a resolver problemas a eles apresentados, devendo interagir com seus colegas, com os materiais à disposição, com os conhecimentos já sistematizados e existentes.
(Sasseron, 2015, p.58)

Nesse sentido, discorreremos também sobre a Alfabetização Científica, termo relativamente novo, de suma importância para a construção da aprendizagem. Concordando com Chassot (2003), ser alfabetizado cientificamente é conseguir ler a linguagem da Ciência de modo a compreender as situações cotidianas. Para isso, é necessário que diferentes habilidades sejam desenvolvidas e, principalmente, que se estabeleçam relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Krasilchik e Marandino (2007) consideram que a Alfabetização Científica abrange também o letramento científico quando o indivíduo, é capaz de ler, escrever, e interpretar as questões relacionadas com a ciência e tecnologia, entendendo seu papel na sociedade.

O Currículo da Rede Municipal de Ensino em Ciências é um documento norteador do trabalho do professor de Uberaba, para que priorize, em seus planejamentos,

² Currículo Referência de Minas Gerais.7.1 Componente Curricular de Ciência, página 734.

habilidades e condições didáticas voltadas à prática embasada no letramento científico e à capacidade de ler e interpretar o mundo. O professor pode utilizar como metodologias: interpretação de textos e artigos científicos, pesquisas de campo, elaboração de material didático, formulação de experimentos com materiais alternativos entre outros recursos que permitam a construção de uma aprendizagem significativa e aliada ao cotidiano do aluno. A proposta é que se assegure o acesso à diversidade do conhecimento científico por meio de práticas e procedimentos da investigação científica.

Com destaque regional, apresentamos habilidades que reforçam o trabalho de proteção animal, o cuidado nutricional, os patrimônios paleontológicos e zebuínos, características próprias do nosso município relacionado aos contextos sociais, culturais, ambientais, históricos e socioeconômicos.

Espera-se que os Direitos de Aprendizagem e Objetivos de Aprendizagem, propostos no componente curricular de Ciências, sejam trabalhados pelo professor dessa área, a fim de assegurar o desempenho acadêmico satisfatório de cada aluno, alicerçado na compreensão do mundo que o cerca, na interpretação e compreensão dos fenômenos físicos, biológicos, químicos e sociais. Importa, assim, ao estudante não apenas aprender conceitos, mas se reconhecer como agente transformador, crítico e consciente de seu papel na sociedade e, principalmente, na natureza.

Nesse contexto, são três Unidades Temáticas a serem seguidas no trabalho de ciências: Matéria e Energia; Vida e Evolução; Terra e Universo, a saber:

MATÉRIA E ENERGIA	Estudo de materiais e suas transformações, fontes e tipos de energia utilizados na vida em geral, na perspectiva de construir conhecimento sobre a natureza da matéria e os diferentes usos da energia.
VIDA E EVOLUÇÃO	Estudo de questões relacionadas aos seres vivos, suas características e necessidades, e a vida como fenômeno natural e social, os elementos essenciais à sua manutenção e à compreensão dos processos evolutivos que geram a diversidade de formas de vida no planeta.
TERRA E UNIVERSO	Busca-se a compreensão de características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes e suas dimensões, composição, localizações, movimentos e forças que atuam entre eles.

Fonte: Adaptado BNCC (BRASIL, 2018).

Essas Unidades Temáticas, Objetos de Conhecimento (conteúdos; conceitos; processos) trabalham Habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais) que convergem para as Competências Específicas da Área de Conhecimento Ciências da Natureza que devem atender às dez Competências Gerais (mobilização de conhecimentos - conceitos e

procedimentos; atitudes e valores; para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho) determinadas pela BNCC (BRASIL, 2018).

Essa estrutura foi desenvolvida de maneira que as habilidades sejam progressivas do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental, para orientar o aluno a se reconhecer como protagonista do seu aprendizado e permitir investigar, formular hipóteses, propor soluções e se sentir como parte de um todo e compreender o mundo que o cerca.

O Currículo de Ciências da Rede Municipal de Ensino deve garantir aos alunos oito competências específicas a serem consolidadas ao longo do Ensino Fundamental:

- I. Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.
- II. II 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.
- III. 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.
- IV. 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.
- V. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis, negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
- VI. 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.
- VII. 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.
- VIII. 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. (MINAS GERAIS, 2019, p. 736).”

Diante do exposto, espera-se que o Currículo de Ciências seja trabalhado de forma que os Direitos de Aprendizagem e Objetivos de Aprendizagem possam ser garantidos aos alunos, a fim de atingir, de maneira satisfatória, seu desempenho escolar por meio da

compreensão do mundo que os cercam, interpretando-o e compreendendo os fenômenos físicos, biológicos, químicos e sociais. Importa não apenas aprender conceitos, mas o indivíduo se reconhecer como agente transformador, crítico e consciente de seu papel na sociedade e, principalmente, na natureza.

REFERÊNCIAS

BIZZO, N. **Pensamento científico: a natureza da ciência no ensino fundamental**. São Paulo: Melhoramentos, 2012.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394)*. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em: jan. de 2023.

_____. Base Nacional Curricular Comum. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: jan. de 2023.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Editora Unijuí: Ijuí, 2018.

KRASILCHIK, M., MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2a ed. São Paulo: Editora Moderna. 2007.

MINAS GERAIS. Secretaria Estadual de Educação. Currículo Referência de Minas Gerais. **Resolução CEE/MG nº 470 de 27 de junho de 2019**. Institui e orienta a implementação do Currículo Referência de Minas Gerais da Educação Infantil e do Ensino Fundamental nas escolas do Sistema de Ensino de Minas Gerais. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/curriculos_estados/documento_curricular_mg.pdf: jan. de 2023. Acesso em: jan. de 2023.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e argumentação: relações entre Ciências da Natureza e Escola. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v.17 n. especial, p. 49-67, novembro, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/ensaio/issue/view/1694> . Acesso em: jan. de 2023.

UBERABA, Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Educação e Cultura. **Matrizes Curriculares para a Rede Municipal de Ensino de Uberaba- MG: Ensino Fundamental/ 1º ao 9º ano/Todos os Componentes Curriculares**. Uberaba, 2014, 1ª ed.

4. LEITURA DOS ORGANIZADORES CURRICULARES DO ENSINO FUNDAMENTAL

Para se realizar a leitura dos organizadores curriculares do Ensino Fundamental (quadros referentes a cada componente curricular que contém os Direitos de Aprendizagem e os Objetivos de Aprendizagem), é necessário entender a estrutura prevista no Currículo Referência de Minas Gerais (2019) e na BNCC (BRASIL, 2017) e a significação dos códigos alfanuméricos como abaixo:

Por exemplo, **EF67EF01** é código alfanumérico de estrutura que indica as seguintes informações:

EF = Primeiro par de letras indica a etapa de Ensino Fundamental.

67 = Primeiro par de números indica o ano (01 a 09) a que se refere à habilidade, ou no caso de Língua Portuguesa, Arte, Educação Física, o bloco de anos como a seguir:

- Língua Portuguesa/Arte: 15 (1º ao 5º anos); 69 (6º ao 9º anos).

- Língua Portuguesa/Educação Física: 12 (1º e 2º anos); 35 (3º ao 5º anos); 67 (6º e 7º anos); 89 (8º e 9º anos).

EF = O segundo par de letras indica o Componente Curricular

COMPONENTES CURRICULARES	PAR DE LETRAS
Arte	AR
Ciências	CI
Educação Física	EF
Ensino Religioso	ER
Geografia	GE
História	HI
Língua Inglesa.	LI
Língua Portuguesa	LP
Matemática	MA

01 = O último par de números indica a posição da habilidade na numeração sequencial do ano ou bloco de anos.

Seguindo a orientação do Parecer CNE/CP no 2 de 2017 e a LDB, o Currículo Referência de Minas Gerais possui parte diversificada integrada ao documento, respeitando a diversidade local e adaptativa a cada contexto. Desta forma, diversos objetivos e direitos de aprendizagem, bem como habilidades e competências foram alteradas para oferecer uma perspectiva regional e contextualizada quando necessário.

As habilidades modificadas foram divididas em 04 tipos (MINAS GERAIS,2019, p.202):

- 1. Objetivo/Habilidade Alterada:** Habilidade alterada da BNCC dentro das possibilidades estabelecidas pelo MEC. Seguem o código alfanumérico definido na BNCC, seguido pela letra X.

Exemplo: (EF07HI09) Analisar os diferentes impactos da conquista europeia da América para as populações ameríndias e identificar as formas de resistência (Original BNCC);

(EF07HI09X) Analisar os diferentes impactos da conquista europeia da América para as populações ameríndias e identificar as formas de resistência, observando as diferentes estratégias de resistência dos distintos grupos indígenas que povoavam Minas Gerais.

(Modificada MG).

- 2. Objetivo/Habilidade Criada:** Habilidade que não existia na BNCC, mas prevista no novo currículo. Seguem o código alfanumérico estabelecido pelo MEC, seguidas pelas letras MG **ou URA. (Grifo nosso)**

Exemplo: (EF08CI17MG) Descrever fenômenos e processos em termos de transformações e transferência de energia. (Habilidade criada MG).

(EF01HI01**URA01**) Identificar a noção de tempo, (manhã, tarde e noite) e as mudanças e permanências ocorridas na sociedade.

- 3. Objetivo/Habilidade Desmembrada:** Habilidade que possui grande número de verbos, tornando-a complexa para ser avaliada e desenvolvida. Segue o código alfanumérico estabelecido pela BNCC, complementada pelas letras A B, C, etc. dependendo do grau de desmembramento.

Exemplo: (EF15AR23) Reconhecer e experimentar, em projetos temáticos, as relações processuais entre diversas linguagens artísticas (Original BNCC).

(EF15AR23A) Reconhecer, em projetos temáticos, as relações processuais entre diversas linguagens artísticas.

(EF15AR23B) Experimentar, em projetos temáticos, as relações processuais entre diversas linguagens artísticas (Desmembrada MG).

- 4. Objetivo/Habilidade com Progressão:** Habilidade que, na BNCC, era a mesma para diversos anos de escolaridade. No Currículo, a opção foi alterar estas

habilidades ano a ano, de formar a graduar a complexidade de acordo com o desenvolvimento dos estudantes.

Exemplo: (EF12EF01) Experimentar, fruir e recriar diferentes brincadeiras e jogos da cultura popular presentes no contexto comunitário e regional, reconhecendo e respeitando as diferenças individuais de desempenho dos colegas (Original BNCC).

(EF12EF01P1) Experimentar e fruir diferentes brincadeiras e jogos da cultura popular presentes no contexto comunitário e regional, valorizando os saberes e vivências produzidos, reproduzidos e perpetuados nos contextos familiares e comunitários.

(Progressão 1º ano) (EF12EF01P2) Experimentar, fruir e recriar diferentes brincadeiras e jogos da cultura popular presentes no contexto do estado de Minas Gerais, valorizando os saberes e vivências produzidos, reproduzidos e recriados nos contextos familiares e sociais (Progressão 2º ano).

4. ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS

1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS
1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p align="center">MATÉRIA E ENERGIA</p>	<p align="center">Características dos materiais</p>	<p>(EF01CI01X) Identificar, nomear e comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente e sustentável.</p>	<p>Realizar atividade prática e investigativa de nomeação e seriação de objetos de uso cotidiano, escolar e/ou familiar.</p> <p>Propiciar aula prática com o objetivo de relacionar diferentes objetos do cotidiano escolar e familiar do estudante aos respectivos tipos de matéria-prima com os quais foram confeccionados (metal, madeira, plástico, vidro, cimento, rochas, etc.).</p> <p>Pesquisar e analisar imagens que contenham descartes adequados e inadequados dos materiais já trabalhados com os estudantes.</p> <p>Registrar, em quadros comparativos, a associação do tipo de descarte ecologicamente adequado ao tipo de material de que é constituído cada objeto trabalhado anteriormente.</p> <p>Confeccionar, junto aos alunos, caixas/ lixeiras, para a realização da coleta seletiva de materiais utilizados na rotina escolar.</p> <p>Trabalhar as cores correspondentes a cada descarte de material.</p> <p>Propiciar momentos de recolhimento e descarte adequado das embalagens coletadas, após o recreio e ao final das aulas,</p> <p>Criar produtos artesanais e alternativos, a partir da reutilização de embalagens de papel, vidro, plástico e metal.</p>
		<p>(EF01CI01URA01) Identificar e reconhecer os diferentes materiais que podem ser reaproveitados e reciclados, sensibilizando para o seu descarte adequado.</p>	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
MATÉRIA E ENERGIA	Características dos materiais		<p>Pesquisar o tempo que cada material leva para se decompor, no ambiente, e a importância do seu descarte correto, para evitar danos ao solo.</p> <p>Instruir as crianças a usarem os coletores seco e úmido, dentro do espaço escolar. (De acordo com a Política de Resíduos Sólidos, no Brasil, destaca-se a importância apenas dos dois coletores).</p> <p>Promover ações de Educação Ambiental, envolvendo o descarte correto dos materiais.</p> <p>Utilizar os conceitos: reutilizar e reciclar, durante as atividades.</p> <p>Registrar os dados relativos às observações e pesquisas realizadas em ambientes próximos.</p>
VIDA E EVOLUÇÃO	Corpo humano Respeito à diversidade	<p>(EF01CI02) Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano e explicar suas funções.</p> <p>(EF01CI02URA01) Identificar características físicas e afetivas do seu corpo, como: altura, peso, cor da pele e reconhecimento das emoções e sentimentos.</p>	<p>Proporcionar a realização de atividade prática em que seja possível a identificação e a descrição de características individuais dos seres humanos, utilizando dados como, altura, peso, comprimento dos braços, etc. Nesse momento, é importante apresentar as unidades de medida “m” e “kg”, sem detalhamento, apenas relacionando-as às suas respectivas grandezas. Materiais: espelho, balança, fita métrica, fita adesiva e barbante, entre outros.</p> <p>Desenhar o contorno do corpo humano, buscando a identificação e a localização das suas partes: cabeça (olhos, nariz e boca), tronco e membros (dedos, mãos, pés, unhas). Sugere-se a utilização da área externa da escola (pátio) e o uso de giz branco (usados em quadro negro), caso a atividade seja realizada no chão, ou giz de cera/pincel, caso seja utilizado o papel pardo.</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
VIDA E EVOLUÇÃO	Corpo humano Respeito à diversidade		<p>Cantar e coreografar música para identificar e reconhecer as partes do corpo e suas funções.</p> <p>Levar bonecos ou criá-los, para provocar a observação de suas partes externas, em sala de aula.</p> <p>Apresentar diferentes personagens de desenhos animados, que sejam da preferência dos alunos e que tenham aparência próxima da real, para conversar sobre as características corporais comuns e específicas visando à análise afetiva e respeitosa das diferenças.</p>
		(EF01CI02URA02) Vivenciar e descrever as sensações proporcionadas pelos sentidos.	<p>Expor diferentes materiais para aguçar as sensações proporcionadas pelos órgãos dos sentidos (olfato: pó de café, pó de gelatina/suco, perfume; paladar: degustação de variados alimentos e outros).</p> <p>Construir bandinha rítmica, utilizando materiais reaproveitados e destacando os diferentes sons.</p> <p>Apresentar slides com cores fortes e cores neutras, cores quentes e frias, ou ainda imagens 3D e conversar sobre a sensação percebida pela visão.</p> <p>Colocar os estudantes em ambientes escuros e com muita luminosidade e instigá-los a falar sobre a sensação percebida em cada situação.</p> <p>Apresentar slides com áudio de risadas, choros, melodias alegres e tristes, som graves e agudos (sem classificá-los) e conversar sobre a sensação percebida pela audição.</p>
		(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.	Iniciar a abordagem do assunto relativo à higiene corporal com um vídeo ou imagem e, a partir dele, fazer uma roda de conversa para instigar e/ou sanar as curiosidades apontadas pelos estudantes.

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p align="center">VIDA E EVOLUÇÃO</p>	<p align="center">Corpo humano Respeito à diversidade</p>		<p>Construir, a partir do vídeo ou imagem um registro coletivo da associação entre alguns hábitos cotidianos, a presença ou ausência de ação de higiene envolvida e a constatação de prevenção ou proliferação de doenças.</p>
		<p>(EF01CI03URA01) Desenvolver atitude de cuidado com seu corpo, buscando o bem-estar físico, emocional e social.</p>	<p>Construir, coletivamente, gráfico com os hábitos de higiene e cuidados pessoais que devem ser realizados diariamente.</p> <p>Propiciar momentos práticos, dentro da rotina escolar, para a orientação do método correto de higienização das mãos (água e sabonete), higienização do rosto (após educação física ou recreio) e escovação do cabelo.</p> <p>Confeccionar um molde “BOCÃO” para explicar o processo de escovação correta dos dentes e a importância do uso de fio dental.</p>
		<p>(EF01CI03URA02) Enfatizar hábitos alimentares saudáveis necessários para o crescimento e a saúde da criança, direcionando atividades específicas na educação alimentar.</p>	<p>Pesquisar sobre a cárie: as possíveis causas, relacionadas aos hábitos alimentares, e à falta de higiene, os microrganismos causadores, os sintomas e a profilaxia.</p> <p>Observar cartões de vacina dos alunos, para verificar as doenças às quais estão imunes.</p> <p>Trabalhar com infográficos para mostrar, aos alunos, os ciclos das doenças, como a conjuntivite, dor de ouvido e gripe.</p> <p>Propor parcerias com a UBS mais próxima da escola, promovendo ações de cuidado dental, a importância das vacinas e o cuidado com o corpo.</p> <p>Utilizar recursos audiovisuais, enfatizando cuidado com o corpo e os princípios da higiene pessoal (vídeo do youtube “Clarinha-CODAU”).</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p align="center">VIDA E EVOLUÇÃO</p>	<p align="center">Corpo humano Respeito à diversidade</p>	<p>(EF01CI04) Comparar características físicas entre os colegas, reconhecendo a diversidade e a importância da valorização, do acolhimento e do respeito às diferenças.</p>	<p>Propor uma roda de conversa a fim de identificar semelhanças e diferenças entre os colegas, respeitando a diversidade.</p> <p>Identificar em imagem algumas características de diferentes populações, relacioná-las aos seus hábitos culturais e comparar as diferentes análises.</p> <p>Usar cartazes para mostrar diferenças entre os corpos masculinos e femininos.</p> <p>Confeccionar, com a turma, cartazes com recortes de imagens que representem os diferentes tipos e características físicas masculinas e femininas.</p> <p>Exemplificar os aspectos fenotípicos relacionados à etnia, ou traços característicos e individuais, de maneira que o aluno constate a existência da diversidade.</p> <p>Montar um mural com as fotos dos alunos, evidenciando as diversas características de cada um.</p> <p>Utilizar um espelho como objeto de observação pessoal.</p> <p>Fragmentar figuras, imagens e/ou fotos dos alunos, montando um mosaico de diversidade.</p>
		<p align="center">TERRA E UNIVERSO</p>	<p align="center">Escalas de tempo</p>
<p>(EF01CI05URA01) Reconhecer as estações do ano, relacionando-as aos movimentos de rotação e translação da Terra.</p>	<p>Propiciar uma aula prática, visando à demonstração da sucessão dos dias e das noites, possibilitando evidenciar as porções iluminadas e as não iluminadas, na Terra.</p>		
<p>(EF01CI05URA02) Fazer observações do céu, identificando alguns astros.</p>	<p>Sugestão de materiais para essa atividade: uma</p>		

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
		<p>(EF01CI06X) Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos, utilizando calendários, situando-os nos períodos de tempo.</p>	<p>lanterna, uma bola (de tênis) e um palito de churrasco (a lanterna, simboliza o Sol; a bola, a Terra, e o palito serve de suporte para girar a Terra).</p> <p>Usar calendário, grande e colorido, na sala, para trabalhar, durante o ano todo, a ideia de semana e meses.</p> <p>Observar fenômenos naturais, quando for possível, e, se não for possível a observação natural, utilizar filmes educativos, fotos e gravuras, para tornar tais fenômenos mais concretos.</p> <p>Utilizar o globo terrestre, slides coloridos com desenhos e fotos, vídeos, entre outros recursos didáticos, para mostrar aos alunos o sistema solar.</p> <p>Elaborar murais com produções feitas a partir de observações.</p> <p>Diferenciar, por meio da observação, o tempo (ensolarado, chuvoso, nublado e estrelado).</p> <p>Propor visitas a museus.</p> <p>Propor aulas práticas, enfatizando o letramento científico.</p>
		<p>(EF01CI01MG) Perceber o papel das ciências e das tecnologias na vida cotidiana e seus impactos no meio ambiente reconhecendo a necessidade de construção de uma comunidade global sustentável para impedir a destruição da diversidade da vida.</p>	<p>Expor imagens ou vídeos de tecnologias já existentes que são aplicadas nos diversos setores da sociedade em busca da sustentabilidade dos recursos naturais. Durante a exposição estimular a problematização e formulação de hipóteses. É imprescindível escolher tecnologias aplicadas em situações cotidianas próximas à realidade dos alunos.</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p>CIÊNCIA E TECNOLOGIA</p>	<p>Ciência e Tecnologia</p>		<p>Proporcionar atividades de intervenção da tecnologia no dia a dia, pensando-se na formação de crianças críticas e curiosas aos saberes científicos.</p> <p>Disponer de recursos didáticos e metodológicos associando práticas de educação ambiental e sustentabilidade na construção do conhecimento a partir da realidade.</p> <p>Aplicar diferentes metodologias ativas com o intuito de desenvolver uma aprendizagem autônoma e participativa, utilizando de ferramentas tecnológicas disponíveis para a busca de informações, explicações e interações.</p> <p>Observação: Ainda que exista um eixo temático específico para Ciência e Tecnologia salienta-se que esse assunto deve perpassar os demais eixos estruturantes do conteúdo de Ciências, pois é fundamental para a construção de uma alfabetização científica pautada no pensamento crítico, reflexivo, significativo e ético.</p>

4. ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS

2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS**2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
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, sua importância da reutilização como forma de reciclagem	<p>Proporcionar a realização de jogos e simulações nas quais os estudantes tenham que reconhecer, escolher e listar os objetos mais apropriados para a realização de algumas atividades típicas do cotidiano escolar e familiar, levando em consideração o tipo de material que compõe cada objeto.</p> <p>Selecionar materiais diversificados e destacar sua utilização e os cuidados necessários em relação a eles.</p> <p>Comparar diferentes materiais, quanto às suas respectivas propriedades.</p> <p>Promover uma visita virtual a museus interativos com o objetivo de reconhecer objetos do passado histórico que tiveram importância cultural e socioeconômica e identificar o tipo de material que compõe cada objeto.</p>
		(EF02CI02X) 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.) e a capacidade de reaproveitá-los.	<p>Confeccionar objetos com diferentes tipos de materiais e recursos que permitam a observação das principais propriedades da matéria, estabelecendo uma associação entre os seus usos e as suas propriedades.</p> <p>Propor aulas práticas, enfatizando o letramento científico, ou seja, partir de atividades problematizadoras e que oportunizem aos alunos a associação dos temas trabalhados com a realidade deles.</p>
		(EF02CI02URA01) Investigar o tempo de decomposição dos materiais utilizados no cotidiano, ressaltando a importância do seu uso, consumo consciente e descarte correto.	<p>Propor a observação da água, visando apenas a análise das propriedades físicas de seus três estados, por meio da prática científica.</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
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.).	<p>Confeccionar cartazes, com os alunos, para destacar informações relevantes sobre segurança e redução de riscos, ao manusearmos determinados tipos de objetos (produtos químicos).</p> <p>Praticar atividades de releituras de casos/ histórias que envolvam o uso de objetos cortantes, choques elétricos e produtos tóxicos, objetivando o conhecimento dos riscos e a prevenção de acidentes.</p> <p>Salientar algumas práticas de primeiros socorros.</p>
VIDA E EVOLUÇÃO	Seres vivos no ambiente Plantas	<p>(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.</p> <p>(EF02CI04URA01) Ressaltar a importância dos cuidados com os animais, levando em consideração o seu bem estar e a posse responsável.</p>	<p>Observar os solos dos jardins, das hortas ou dos espaços naturais presentes na escola, estabelecendo relações comparativas quanto a tamanhos e formas.</p> <p>Propor uma roda de conversa sobre os animais de estimação dos estudantes: quais são, seus nomes e cuidados com a higiene, alimentação e saúde. Registrar coletivamente as ideias expostas, pelo grupo e refletir sobre a posse responsável (adoção, cuidados, vacinação, maus tratos).</p> <p>Trazer um animalzinho de estimação para a sala de aula, ou propor um dia de exposição desses animaizinhos.</p> <p>Fazer uma explanação sobre animais domésticos e selvagens, a partir do estudo realizado sobre os animais de estimação da turma.</p> <p>Utilizar livros literários, como recurso didático, ilustrando o comportamento de diferentes animais ou a vida dos pets.</p> <p>Trabalhar com imagens de animais selvagens e domésticos, relacionando-as ao habitat: abordar o tipo de alimentação, a classificação em vertebrado ou</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p align="center">VIDA E EVOLUÇÃO</p>	<p align="center">Seres vivos no ambiente</p> <p align="center">Plantas</p>		<p>invertebrado, as adaptações relacionadas ao ambiente e iniciar a ideia de cadeia alimentar.</p> <p>Analisar as plantas presentes na escola. Abordar características como: cor, tamanho, local onde vivem e necessidades para sobrevivência.</p> <p>Comparar, por meio da observação, a classificação dos seres vivos e confeccionar cartazes informativos.</p> <p>Assistir a vídeos educativos que apresentam as cadeias alimentares e suas relações.</p>
		<p>(EF02CI05X) Investigar e reconhecer a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral e do meio ambiente.</p>	<p>Realizar experiências, por meio do terrário, destacando a importância da água e da luz para a manutenção da vida.</p> <p>Trazar quatro plantas envasadas para sala: 02, para observação da presença e ausência de água, e 02, presença e ausência de exposição à luz, e solicitar o registro das observações datadas e do reconhecimento do papel da luz e da água.</p> <p>Comparar, por meio de imagens, as características típicas de plantas e animais que habitam regiões com diferentes disponibilidades de água e luz.</p>
		<p>(EF02CI05URA01) Apresentar o processo de fotossíntese como meio de absorção de energia e alimentação das plantas.</p>	
		<p>(EF02CI06A) Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas.</p>	
		<p>(EF02CI06B) Analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.</p>	<p>Localizar, em imagens, as partes de uma planta.</p> <p>Observar as plantas “completas” presentes no pátio da escola ou local próximo, identificando as partes. Sugestão: trazer um vaso com um pé de pimenta florido e com frutos.</p> <p>Trazar para a sala de aula plantas variadas que representem diferentes partes comestíveis, por exemplo:</p>
<p>(EF02CI06URA01) Compreender a função e a diversidade de cada parte dos vegetais, relacionando-as à nossa alimentação, dentro do contexto da educação alimentar.</p>			

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
VIDA E EVOLUÇÃO	Seres vivos no ambiente Plantas		repolho – as folhas; brócolis – flores (inflorescências); cenoura: raiz; tomate – fruto; palmito: caule, etc. Investigar, em diferentes espécies de plantas, as partes estudadas anteriormente.
		(EF02CI06URA02) Identificar os sistemas organizados de classificação dos seres vivos, usando a nomenclatura adequada	Explicar as diferentes funções das partes das plantas, relacionando-as à sua sobrevivência e às diferentes relações estabelecidas com os seres vivos e o ambiente (fornecimento de alimento, abrigo, sombra e clima).
		(EF02CI06URA03) Investigar a diversidade de seres vivos, compreendendo as cadeias alimentares e outras relações.	Confeccionar cadeias e teias alimentares, utilizando figuras.
		(EF02CI06URA04) Identificar desequilíbrios ecológicos produzidos pela intervenção humana, destacando a vida e evolução e a importância das áreas verdes (urbanas e rurais).	Associar imagens que mostram os desequilíbrios ambientais causados no meio ambiente em decorrência das atividades humanas.
		(EF02CI06URA05) Valorizar e apreciar a vida, em sua diversidade, as relações entre os seres vivos, a preservação de ambientes e o bem-estar animal.	Enfatizar práticas de educação ambiental, elucidando o cuidado correto com ambiente. Apresentar aos alunos vídeos de ações protetivas ao meio ambiente realizadas por escolas, comunidades ou ONG's.
TERRA E UNIVERSO	Movimento aparente do Sol no céu O Sol como fonte de luz e calor	(EF02CI07X) Descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho da sombra projetada dos objetos presentes no ambiente escolar, em casa, nos parques, nas praças e etc.	Colocar no pátio da escola objetos semelhantes a cones e desenhar com giz branco a sombra projetada por eles em diversos momentos do dia (início da manhã, meio-dia, fim de tarde). Relacionar o Sol como fonte de luz e calor para a Terra, enfatizando sua importância para a fotossíntese e atividades dos animais.
		(EF02CI08) Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.).	Levar as crianças ao pátio escolar para identificação de locais muito ensolarados e pouco ensolarados. Nestes locais observar a presença/ausência de plantas, sentir

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p>TERRA E UNIVERSO</p>	<p>Movimento aparente do Sol no céu</p> <p>O Sol como fonte de luz e calor</p>	<p>(EF02CI02MG) Conhecer o efeito da radiação solar sobre as plantas, o ambiente e demais seres vivos, e sua interferência na saúde humana.</p>	<p>com as mãos a temperatura da parede/solo/estruturas de alvenaria, etc;</p> <p>Expor ao sol, amostras de água, areia, solo escuro, placa metálica e comparar o aquecimento e a reflexão da luz.</p> <p>Construir uma mini estufa com os alunos e observar o efeito da radiação solar sobre as plantas.</p> <p>Identificar o Sol como estrela, localizada na galáxia Via Láctea.</p> <p>Associar o dia e a noite como fenômenos decorrentes do movimento de rotação da Terra.</p> <p>Associar as estações do ano ao movimento de translação da Terra.</p> <p>Observar o céu diurno, em diferentes horários, registrando as observações quanto à posição (pontos cardeais) e à luminosidade.</p> <p>Trabalhar a construção do conceito prático de luz e sombra, por meio de atividades experimentais.</p> <p>Propor atividade prática de medição da sombra de objetos e do próprio corpo projetada pelo Sol.</p> <p>Realizar observações da lua, do sol e de sombras e registrá-las, por meio de desenhos.</p> <p>Utilizar o globo terrestre, slides coloridos com desenhos e fotos, vídeos, entre outros recursos didáticos, para mostrar aos alunos o sistema solar.</p> <p>Reproduzir a estrela (Sol), por meio de materiais concretos.</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
			<p>Visitar sites os quais ofereçam jogos que demonstrem os movimentos da Terra e fenômenos naturais como: arco-íris, aurora boreal, neve, etc.</p> <p>Destacar as principais características de cada uma das estações do ano (primavera, verão, outono e inverno).</p> <p>Propor uma aula prática com diferentes superfícies, testando como a luz pode ou não passar por ela.</p> <p>Elucidar a importância da utilização do protetor solar como fator de proteção e cuidado com a saúde da pele.</p>
<p>CIÊNCIA E TECNOLOGIA</p>	<p>Conhecimento Científico</p>	<p>(EF02CI03MG) Compreender que o conhecimento científico causa impacto na vida em sociedade e no meio ambiente identificando benefícios, malefícios, vantagens e desvantagens do seu uso no cotidiano.</p>	<p>Propor pesquisas demonstrando que a utilização da ciência e da tecnologia, transformam a natureza e contribuem de maneira positiva ou negativa em nossas vidas.</p> <p>Sugestão de vídeos: série “De onde vem?”, YouTube canal Tv Escola.</p> <p>Aplicar diferentes metodologias ativas com o intuito de desenvolver uma aprendizagem autônoma e participativa, utilizando de ferramentas tecnológicas disponíveis para a busca de informações, explicações e interações.</p> <p>Observação: Ainda que exista um eixo temático específico para Ciência e Tecnologia, salienta-se que esse assunto deve perpassar os demais eixos estruturantes do conteúdo de Ciências, pois é fundamental para a construção de uma alfabetização científica pautada no pensamento crítico, reflexivo, significativo e ético.</p>

4. ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS

3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS
3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
MATÉRIA E ENERGIA	Produção de som	(EF03CI01X) Produzir e identificar diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis que influem nesse fenômeno.	<p>Proporcionar uma exploração do espaço escolar, a fim de investigar e perceber os diferentes tipos de sons existentes (trânsito, animais, pessoas, ventilador, torneira pingando, funcionária varrendo o pátio...)</p> <p>Construir um conceito acerca do fenômeno “som” (ondas que se propagam em um meio).</p> <p>Selecionar objetos compostos por materiais diversificados e produzir diferentes tipos de som com eles. Nesse momento, é possível trabalhar, superficialmente, as propriedades do som: agudo e grave.</p> <p>Propor o reconhecimento e a associação de sons ao tipo de material que os produziu.</p> <p>Comparar, por meio de diferentes materiais, os sons e suas vibrações.</p>
	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).	<p>Construir um conceito acerca do fenômeno “luz” (onda eletromagnética).</p> <p>Problematizar e testar a propagação da luz, em diferentes superfícies, reconhecendo e diferenciando a transparência, a opacidade e a translucidez dos materiais.</p> <p>Oferecer, sistematicamente, materiais concretos, tanto para o aluno interagir, abstraindo suas propriedades, como para ampliar o conhecimento sobre esses objetos.</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
MATÉRIA E ENERGIA	Saúde auditiva e visual	(EF03CI03X) Discutir hábitos necessários para a manutenção da saúde auditiva e visual considerando as condições do ambiente em termos de som e luz no cotidiano das pessoas.	<p>Analisar, superficialmente, modelos anatômicos ou imagens de atlas anatômicos sobre as partes do olho e do ouvido humano.</p> <p>Analisar situações que retratem a importância da visão e da audição, para a sobrevivência e convivência.</p> <p>Assistir a vídeos que retratam os cuidados que devemos ter para uma saúde auditiva e visual de qualidade: evitar sons altos, perigos de perda auditiva, cuidados com a luz do celular e outros aparelhos que podem ser prejudiciais à visão.</p> <p>Criar cartazes/slides/canvas ilustrando e distinguindo as partes do ouvido humano (orelha externa, pavilhão auditivo, orelha interna).</p> <p>Construir desenho e/ou animações demonstrando as estruturas do olho humano.</p> <p>Destacar os cuidados e as doenças relacionadas à visão e à audição.</p> <p>Conhecer a tecnologia relacionada à deficiência auditiva e visual: aparelhos auditivos, braile, aplicativos de celular que auxiliam os deficientes visuais, etc.</p>
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.	<p>Propor rodas de conversas e atividades de sensibilização quanto aos cuidados com os animais de pequeno porte: adoção responsável, campanhas contra maus-tratos a cães e gatos entre outros.</p> <p>Conhecer as características específicas dos seres vivos como: respiração, alimentação, reprodução e locomoção, por meio de imagens e fotografias.</p> <p>Utilizar livros literários, como recurso didático, ilustrando o comportamento de diferentes animais.</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p align="center">VIDA E EVOLUÇÃO</p>	<p align="center">Características e desenvolvimento dos animais</p>		<p>Comparar as características diversas dos animais vertebrados e invertebrados, classificando-os.</p> <p>Assistir a vídeos e documentários que retratam a vida e sua diversidade, estabelecendo relações entre os seres vivos, a preservação de ambientes e o bem-estar animal.</p>
		<p>(EF03CI05) Descrever e comunicar as alterações que ocorrem desde o nascimento em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, inclusive o homem.</p>	<p>Identificar, em imagens, as diferentes fases do ciclo vital de animais, inclusive o do ser humano.</p> <p>Criar uma linha do tempo, por meio de imagens: nascimento e evolução dos animais, em diferentes meios (terrestres ou aquáticos).</p> <p>Explicar e exemplificar os processos reprodutivos dos animais (ovíparos, ovovivíparos e vivíparos), por meio de imagens.</p> <p>Reproduzir linha do tempo, por meio de imagens: nascimento e evolução dos animais, em diferentes meios (terrestres ou aquáticos)</p>
		<p>(EF03CI06) Identificar, comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).</p>	<p>Relacionar imagens de vários tipos de animais e classificar os grupos, de acordo com suas características externas comuns.</p> <p>Utilizar referências bibliográficas referente à adaptação dos animais, especificando modos e local de vida, etc.</p>
		<p>(EF03CI07AX) 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.).</p>	<p>Realizar, com a turma, aula interativa (expositiva ou oficina) utilizando mapas, globos, fotografias, etc.</p> <p>Pesquisar sobre as teorias quanto à origem do universo.</p> <p>Confeccionar maquetes alusivas às teorias de origem do universo.</p>
		<p>(EF03CI07BX) Reconhecer as transformações da Terra, devido escassez de água no solo, com base nas erosões em alguns lugares,</p>	<p>Assistir a documentários sobre astronomia.</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
TERRA E UNIVERSO	Características da Terra	comparando as mudanças nas últimas décadas na própria região.	Reproduzir o sistema solar usando materiais concretos. Realizar experiências para observar os movimentos da Terra. Observar a lua, o sol e as sombras e registrar as observações por meio de desenhos.
		(EF03CI07URA01) Reconhecer as teorias que tentam explicar a origem do universo, o pensamento e as crenças do homem, em diversos momentos da história da humanidade.	
		(EF03CI07URA02) Identificar o Sol, os planetas e os satélites naturais e artificiais, como constituintes da Galáxia Via Láctea.	
		(EF03CI07URA03) Identificar os dois movimentos realizados pela Terra (rotação e translação) e o que daí decorre: calendário, estações do ano, dias e noites.	
		(EF03CI07URA04) Identificar a Lua como satélite: fases e movimentos.	
	(EF03CI07URA05) Compreender as explicações acerca da formação da Terra e do Sistema Solar, formulando suas próprias hipóteses.		
Observação do céu	(EF03CI08X) Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu e relacionar aos movimentos da Terra (rotação e translação).	Montar murais com produções feitas, a partir de observações do céu diurno/noturno.	
	(EF03CI08URA01) Reconhecer a lua como satélite da Terra, identificando características como: suas fases e a interferência nas marés.		
Usos do solo	(EF03CI09) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em características como cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.	Propor pesquisas, nos ambientes familiares e escolar, para observar o solo e suas diferentes texturas. Com auxílio de uma lupa, observar as características do solo.	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
TERRA E UNIVERSO		(EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo as técnicas para o manejo adequado do solo e sua importância para a agricultura e para a vida.	<p>Observar e classificar as características do solo que permitem diferenciar o seu uso.</p> <p>Construir um minhocário, em sala de aula, registrando, periodicamente, as observações feitas, enfatizando a importância das minhocas para a agricultura.</p> <p>Apresentar aos alunos imagens de técnicas agrícolas de menor impacto ambiental. Debater sobre o assunto comparando com outras técnicas mais agressivas.</p>
CIÊNCIA E TECNOLOGIA	Sustentabilidade Astronomia	<p>(EF03CI04MG) Conhecer a natureza da Ciência, entendendo como os conhecimentos são produzidos e suas implicações para a humanidade e o meio ambiente.</p> <p>(EF03CI05MG) Identificar os instrumentos usados na astronomia e o reflexo na vida das pessoas.</p>	<p>Apresentar aos alunos o método científico ressaltando a importância da observação, hipóteses e experimentos para comprovar os fenômenos da natureza e de descobertas científicas.</p> <p>Propor atividades baseadas na investigação científica permitindo aos alunos o entendimento dos conhecimentos produzidos em sala de aula, ou como atividades avaliativas em casa.</p> <p>Sugestão de vídeos: série: “O Show da Luna” - YouTube</p> <p>Ressaltar a importância da Ciência para a humanidade, por meio de pesquisas quanto as diversas invenções contribuindo para a sustentabilidade.</p> <p>Identificar, por meio de imagens, vídeos ou contato material, dos diversos instrumentos usados na astronomia, suas utilizações e contribuições.</p> <p>Aplicar diferentes metodologias ativas com o intuito de desenvolver uma aprendizagem autônoma e participativa, utilizando de ferramentas tecnológicas disponíveis para a busca de informações, explicações e interações.</p> <p>Observação: Ainda que exista um eixo temático específico para Ciência e Tecnologia salienta-se que</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
			esse assunto deve perpassar os demais eixos estruturantes do conteúdo de Ciências, pois é fundamental para a construção de uma alfabetização científica pautada no pensamento crítico, reflexivo, significativo e ético.

4. ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS

4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS**4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
MATÉRIA E ENERGIA	Misturas	(EF04CI01) Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição.	<p>Propor atividade prática investigativa de observação e reconhecimento de misturas, e suas composições, presentes no cotidiano do estudante. Nessa atividade, é importante trabalhar o letramento científico e a elaboração de perguntas e hipóteses, durante a realização de experimentos.</p> <p>Propor atividade prática de separação de misturas.</p> <p><i>Obs.: oportunidade de trabalho interdisciplinar com a habilidade (EF04MA20), da matriz de Matemática, que pode associar-se na medição da massa das misturas e de seus componentes decompostos.</i></p> <p>Trabalhar diferentes materiais para saber quanto a suas misturas e composições.</p> <p>Elaborar perguntas e formular hipóteses, durante o processo de realização de experimentos.</p>
	Transformações reversíveis e não reversíveis	(EF04CI02A) Testar transformações nos materiais do dia a dia quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade).	<p>Observar e comparar as propriedades de distintos objetos, quando expostos a diferentes condições de aquecimento, resfriamento, luz e umidade. Nesse momento, é possível realizar experimentos de mudança de fase da água, simulação de situações de aquecimento e resfriamento do ar e analisar imagens com enferrujamento de estruturas metálicas, em locais de pouca e muita umidade.</p> <p>Enfatizar a mudança de estado físico da água, na natureza, por meio de experimentos e análise de imagens.</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p align="center">MATÉRIA E ENERGIA</p>	<p align="center">Transformações reversíveis e não reversíveis</p>		<p>Perceber as diferentes condições de transformação dos materiais, quando expostos ao aquecimento, resfriamento, luz e umidade.</p>
		<p>(EF04CI02B) Relatar transformações nos materiais do dia a dia quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade).</p>	<p>Propor experimentos de transformação causada pelo aquecimento e resfriamento da água e da parafina, para observação e construção do conceito de reversibilidade.</p>
		<p>(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.).</p>	<p>Propor experimentos de transformação causada pelo aquecimento e resfriamento do ovo e do papel, para observação e construção do conceito de irreversibilidade, por meio da comparação com o experimento anterior.</p> <p>Desenvolver experimentos e perceber suas mudanças e alterações da temperatura como reversíveis ou não reversíveis</p>
<p align="center">VIDA E EVOLUÇÃO</p>	<p align="center">Cadeias alimentares simples</p>	<p>(EF04CI04A) Construir cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos.</p>	<p>Utilizar imagens ou vídeos para problematizar as relações alimentares na natureza e, a partir da interação dos alunos, construir a ideia de cadeias alimentares.</p> <p>Utilizar textos científicos e imagens que permitam compreender o dinamismo das cadeias e teias alimentares e os possíveis desequilíbrios ecológicos.</p> <p>Pesquisar sobre o nicho ecológico (habitat, hábito alimentar e período de atividade) dos animais da</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p style="text-align: center;">VIDA E EVOLUÇÃO</p>	<p style="text-align: center;">Cadeias alimentares simples</p>	<p>(EF04CI04BX) Analisar cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimento e compreender que a interferência humana nas cadeias alimentares pode levar ao desequilíbrio ambiental.</p>	<p>nossa região e daqueles nos quais os estudantes tenham interesse/curiosidade.</p> <p>Pesquisar sobre animais que se encontram na lista de extinção.</p> <p>Utilizar imagens desses animais para classificá-los em herbívoros, carnívoros e onívoros; diurnos, noturnos e crepusculares e estabelecer as relações alimentares entre eles.</p>
		<p>(EF04CI04URA01) Compreender a dinâmica das cadeias alimentares como mecanismo para a diversidade das espécies e equilíbrio ecológico.</p>	<p>Elaborar uma construção de mini painéis (folha A4, ou cartolina) com imagens que retratem as possíveis cadeias alimentares formadas com os animais estudados anteriormente.</p>
		<p>(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.</p>	<p>Compreender o ciclo da matéria e o fluxo de energia, em um ecossistema, destacando a semelhança e a diferença entre eles, por meio de desenhos esquemáticos.</p> <p>Construir um terrário para abordar a ideia de fluxo da matéria, nos ecossistemas, evidenciando a produção de matéria pelos produtores, o repasse dela aos consumidores e decompositores e o seu retorno ao ambiente, pelos decompositores. Solicitar a descrição dos fenômenos observados, identificar os processos biológicos envolvidos e analisar as razões responsáveis pelo equilíbrio do ecossistema.</p> <p>Trabalhar o fluxo de energia, nos ecossistemas, por meio de esquemas, dados energéticos e imagens. Ao final, comparar as semelhanças e diferenças, por meio da construção de quadro comparativo.</p> <p>Construir um experimento para observação do ciclo da água, na natureza (curto/meio abiótico) e comparar as</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
VIDA E EVOLUÇÃO			informações obtidas com esquemas e gravuras do ciclo da água (longo/envolvendo os seres vivos).
	Microorganismos	(EF04CI06) Relacionar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental desse processo.	Montar experimentos sobre a decomposição dos alimentos para observação ao longo dos dias, relacionando o tempo de decomposição com fatores como tipo de alimento, umidade e luz.
		(EF04CI06URA01) Identificar as diferentes formas de bactérias e a sua relação com as doenças nos seres vivos.	Relacionar os dados obtidos no experimento do terrário, que ainda pode estar em exposição, com o processo de decomposição.
		(EF04CI06URA02) Reconhecer as doenças causadas por fungos (em plantas, animais e seres humanos) e os meios de prevenção.	Identificar a presença de calor, umidade e gás oxigênio, no processo de decomposição. Analisar imagens da ação de decompositores, na natureza. Demonstrar imagens de doenças causadas por fungos e construir um quadro com a forma de contágio e de prevenção. Identificar, por meio de roda de conversa, procedimentos do cotidiano que previnam a ação dos fungos nos alimentos e no corpo humano.
		(EF04CI07X) Verificar a participação de microrganismos na produção de alimentos, combustíveis, medicamentos, bioindicadores ecológicos, entre outros.	Trazer para a sala alimentos e medicamentos, próprios do cotidiano dos alunos, produzidos a partir de fungos.
		(EF04CI07URA01) Reconhecer as espécies de fungos, diferenciando-os em comestíveis e não comestíveis.	Propor pesquisas, em sites e revistas, sobre o tema: produção de alimentos, de combustíveis e de medicamentos, entre outros.
	(EF04CI08X) Propor, a partir do conhecimento das formas de transmissão de alguns microrganismos (vírus, bactérias e protozoários e	Analisar imagens da ação de decompositores, na alimentação humana, na produção de medicamentos e na promoção de doenças, enfatizando a biotecnologia.	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
VIDA E EVOLUÇÃO	Microorganismos	fungos), atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças a eles associadas.	<p>Produzir de forma coletiva, a massa de pão caseiro, demonstrando o processo da fermentação biológica, e a relação dos microrganismos na produção de alimentos.</p> <p>Visitar o PSF ou posto de saúde, para verificar questões sobre saúde, campanhas de vacinação, etc.</p> <p>Propor parcerias com órgãos públicos da saúde, direcionando um trabalho específico quanto a temáticas sobre sexualidade.</p> <p>Promover o reconhecimento, por meio de imagens, da doença e do seu agente causador e/ou transmissor.</p> <p>Explanar sobre medidas preventivas para as doenças e infecções estudadas.</p> <p>Exemplificar as práticas de higiene pessoal e ambiental.</p> <p>Conscientizar as crianças e as famílias sobre a importância das vacinas (apresentação oral das crianças/peça teatral).</p>
		<p>(EF04CI09X) Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (gnômon), utilizando o próprio corpo para demonstrar a posição da sombra em horários variados.</p>	<p>Demonstrar a posição dos pontos cardeais utilizando, como referência, o próprio corpo.</p> <p>Construir um gnômon, com os alunos, demonstrando a observação das posições do sol, por meio de materiais alternativos.</p>
TERRA E UNIVERSO	Pontos cardeais	(EF04CI10) Comparar as indicações dos pontos cardeais resultantes da observação das sombras de uma vara (gnômon) com aquelas obtidas por meio de uma bússola.	Utilizar a bússola como recurso para indicação dos pontos cardeais e observação das sombras.

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
	Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	(EF04CI11X) 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, analisando a melhor época para o cultivo agrícola.	Observar os movimentos cíclicos da lua e da terra e construir calendários de diferentes culturas. Usar simuladores de física para apresentar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra.
CIÊNCIA E TECNOLOGIA	Ciência e Tecnologia na vida cotidiana Inovações científicas e tecnológicas	(EF04CI06MG) Reconhecer como a Ciência e a Tecnologia foram produzidas ao longo da história e que o saber está sujeito a mudanças, visto que a ciências não traz verdades absolutas.	Pesquisar junto aos familiares e a comunidade quanto aos conhecimentos referentes aos fenômenos da natureza, valorizando os conhecimentos populares científicos.
	Astronomia Instrumentos astronômicos (uso e informações coletadas por eles Saber científico Saber popular	(EF04CI07MG) Identificar vantagens e desvantagens do conhecimento científico e tecnológico para a sociedade, analisando as circunstâncias históricas em que foram produzidos.	Propor leituras de contos e histórias com conteúdos explicativos quanto aos fenômenos da natureza dos diversos povos e etnias. Utilizar sites e aplicativos como recursos tecnológicos que permitam a visualização do espaço e os instrumentos utilizados na astronomia.
		(EF04CI08MG) Relacionar principais instrumentos de observação astronômica (telescópios, lunetas, satélites, sondas) aos tipos de informação ou dados coletados com seus usos.	Aplicar diferentes metodologias ativas com o intuito de desenvolver uma aprendizagem autônoma e participativa, utilizando de ferramentas tecnológicas disponíveis para a busca de informações, explicações e interações.
		(EF04CI09MG) Identificar conhecimentos populares e sua relação com as pesquisas científicas discutindo a cultura local e sua influência na sociedade.	Apresentar aos alunos conhecimentos populares (histórias reais) e sua relação com as pesquisas científicas promovendo uma reflexão sobre a importância da cultura local para novas descobertas científicas. Observação: Ainda que exista um eixo temático específico para Ciência e Tecnologia salienta-se que esse assunto deve perpassar os demais eixos estruturantes do conteúdo de Ciências, pois é fundamental para a construção de uma alfabetização científica pautada no pensamento crítico, reflexivo, significativo e ético.

4. ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS

5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS
5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p align="center">MATÉRIA E ENERGIA</p>	<p align="center">Propriedades físicas dos materiais</p>	<p>(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.</p>	<p>Construir a ideia de condutibilidade térmica, por meio da observação do aquecimento de uma das extremidades da colher de alumínio, exposta à chama de uma vela, e da medição da temperatura da outra extremidade.</p> <p>Propor a formulação de perguntas e de hipóteses, antes da realização do experimento acima e registrar as conclusões.</p> <p>A partir da construção conceitual, trabalhar imagens comuns do cotidiano que retratem a condutibilidade térmica, em outros materiais: água, areia, cimento, rochas, vidro, plástico e madeira.</p> <p>Construir circuitos simples (1 pilha, 1 led, 30cm de fio e fita isolante) e testar a condutibilidade elétrica de materiais distintos (moeda, borracha escolar, madeira, folha de árvore...).</p> <p>Propor experimentos de solubilidade.</p> <p>Roda de conversa sobre dureza e elasticidade dos materiais e a escolha deles na fabricação de objetos.</p> <p>Identificar e relatar o uso de materiais em objetos do cotidiano e associar as escolhas desses materiais pelas suas propriedades (condutibilidade, dureza, elasticidade).</p> <p>Propor experimentos demonstrando a densidade dos materiais.</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
MATÉRIA E ENERGIA	Ciclo hidrológico	(EF05CI02X) 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), relacionando a necessidade de conservação da água e desperdício doméstico.	Identificar os três estados físicos da água, em esquemas e situações do cotidiano dos estudantes. Reconhecer os processos de mudança de estados físicos da água, em imagens que retratem fenômenos naturais e situações do cotidiano dos alunos.
		(EF05CI02URA01) Conhecer os processos de Tratamento de Água e Esgoto e sua importância para a saúde pública e do meio ambiente e os processos ambientais (rios voadores e água virtual).	Comparar o processo de evapotranspiração nos diferentes biomas brasileiros e relacionar os dados à agricultura, provimento de água potável e equilíbrio do ecossistema. Identificar em documentários ou reportagens, imagens ou infográficos de ações humanas que geram impacto no ciclo da água, provocando alteração no clima.
		(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.	Propor visitas monitoradas às estações de tratamento de água e esgoto, da cidade. Pesquisar e trabalhar reportagens relacionadas às consequências de chuvas prolongadas e chuvas de verão para a agricultura e para os centros urbanos.
		(EF05CI10MG) Reconhecer a importância da manutenção da cobertura vegetal para ao ciclo da água na preservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico	Utilizar o material dos Rios Voadores, com filmes e cartazes, para explicar a importância desse processo para a natureza.
		(EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos,	Mostrar, por meio de imagens e apresentações, a cadeia produtiva de diversos materiais, ressaltando a água virtual em cada processo. Instigar os alunos a compreenderem o funcionamento de uma usina hidrelétrica. Comparar as diferentes contas elétricas dos alunos, demonstrando o gasto de energia de cada residência. Construir gráficos relacionados à pesquisa e levantamento de hipóteses.

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p>MATÉRIA E ENERGIA</p>	<p>Ciclo hidrológico</p>		<p>Utilizar cartazes, para tornar mais concreto o estudo de temas variados.</p> <p>Utilizar arquivo de fotos locais e globais que permitam o reconhecimento da importância da preservação de diferentes tipos de ambiente e, principalmente, do combate ao desmatamento.</p> <p>Explorar o pátio da escola (ou outro de fácil acesso), em busca de solos com e sem cobertura vegetal para análise da permeabilidade da água e compactação.</p> <p>Compreender e identificar a importância da preservação dos diferentes ambientes, de maneira a permitir que o aluno consiga argumentar sobre as razões contrárias ao desmatamento.</p> <p>Compreender a importância do saneamento básico, para a saúde e para a qualidade de vida das populações.</p> <p>Apresentar as diferenças entre o ambiente natural que possui ciclo preservado e aqueles que sofreram intervenção humana.</p> <p>Investigar os principais rios e córregos do nosso município e relacionar as características de cada um deles ao uso da água que eles proporcionam (abastecimento, irrigação, despejo de poluentes, diversão, etc.).</p> <p>Pesquisar sobre os diferentes tipos de uso da água, no meio urbano, industrial e rural, no que se refere à qualidade e quantidade.</p> <p>Levantar hipóteses sobre causas de desperdício da água, em atividades urbanas, industriais e rurais, e</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
MATÉRIA E ENERGIA	Ciclo hidrológico		<p>propor soluções sustentáveis de redução de danos causados ao equilíbrio ecológico aquático.</p> <p>Valorizar o relato e a exemplificação de ações e comportamentos dos alunos que envolvam o uso consciente da água.</p> <p>Aplicar atividades de educação ambiental.</p>
MATÉRIA E ENERGIA	Consumo consciente Reciclagem	<p>(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.</p> <p>(EF05CI11MG) Reconhecer o lixo como fator de degradação ambiental, suas consequências e as formas de recuperação dos espaços degradados e a reutilização dos materiais do lixo.</p> <p>(EF05CI12MG) Discutir sobre a necessidade do descarte do lixo e a importância de seleção do mesmo.</p>	<p>Realizar uma roda de conversa ou entrevista a fim de identificar no grupo de alunos e /ou comunidade escolar, procedimentos alusivos ao uso consciente da água, e propor a construção de outras atitudes individuais e coletivas com o objetivo de evitar desperdício.</p> <p>Promover explanação sobre diferentes tipos de resíduos e suas origens.</p> <p>Debater sobre o fato de que os resíduos são resultados de atividades individuais e coletivas e sobre os malefícios causados pelo descarte inadequado deles à saúde humana.</p> <p>Identificar, em textos, infográficos e vídeos, ações de reutilização, reciclagem, coleta seletiva e destinação correta dos resíduos.</p> <p>Levantar hipóteses de impactos e danos causados ao ambiente pelo descarte inadequado de resíduos.</p> <p>Propor a construção de soluções práticas e aplicáveis para o descarte de resíduos da escola e de casa.</p> <p>Promover campanhas de recolhimento de materiais recicláveis, na escola, enfatizando o recolhimento doméstico e escolar.</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p align="center">VIDA E EVOLUÇÃO</p>	<p align="center">Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório</p>	<p>(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.</p>	<p>Apresentar aos alunos um esquema sobre os níveis de organização do corpo humano: célula – tecidos – órgãos – sistemas – organismo. Generalizando uma explicação sobre as funções vitais: nutrição, reprodução, relação e coordenação.</p>
		<p>(EF05CI06URA01) Compreender que as células são as menores unidades constituintes do corpo humano.</p>	<p>Analisar imagens que detalham as células presentes em tecidos epiteliais (epiderme humana, folha da cebola).</p>
		<p>(EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.</p>	<p>Realizar aula prática de observação das células da bochecha e da folha de cebola (caso não seja possível, analisar esquemas que demonstrem essa ampliação de imagem).</p> <p>Registrar, por meio de desenho, as células observadas.</p> <p>Construir, com materiais alternativos, as células e suas organelas.</p> <p>Conceituar a função de nutrição, enfatizando a respiração e a digestão como processos que capturam as substâncias necessárias à sobrevivência da célula; a circulação como processo de distribuição dos nutrientes, e a excreção como processo de eliminação dos resíduos metabólicos.</p> <p>Explicar a ideia de nutrição, reconhecendo as principais substâncias (açúcar e gás oxigênio) necessárias à produção de energia para a célula.</p> <p>Localizar e identificar os órgãos dos sistemas respiratório e digestório, em esquemas e desenhos.</p> <p>Descrever o caminho percorrido pelo alimento e pelo ar, no corpo humano.</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p>VIDA E EVOLUÇÃO</p>	<p>Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório</p>		<p>Construir, com sucatas, os principais órgãos dos sistemas estudados.</p> <p>Localizar e identificar os órgãos dos sistemas cardiovascular e excretor, em esquemas e desenhos.</p> <p>Propor a confecção de maquetes, ou esquemas de colagem, referentes aos órgãos, no contorno do corpo humano.</p> <p>Descrever o caminho percorrido pelo sangue, no corpo humano, por meio de esquemas ou animações.</p> <p>Construir modelos anatômicos em papel e materiais diversificados (cordões, tintas, massinhas, etc.) que representem esse percurso.</p> <p>Analisar imagens, esquemas ou simulações para promover a compreensão da função dos principais órgãos dos sistemas circulatório e excretor.</p> <p>Propor atividades de associação entre a imagem do órgão e a função desempenhada (jogos físicos, ou sites de jogos didáticos).</p> <p>Realizar um experimento simples para a compreensão da relação do sangue com o transporte de substâncias.</p> <p>Propor análise de vídeos que demonstrem a separação do plasma e parte vermelha, enquanto resultado da centrifugação do sangue.</p> <p>Discutir sobre a doação de sangue, utilizando vídeos que mostrem a importância desse ato, para a sociedade.</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
VIDA E EVOLUÇÃO	Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório		<p>Analisar esquemas coloridos para a compreensão do processo de formação da urina e reconhecê-lo como importante mecanismo de eliminação de resíduos.</p> <p>Retomar, por meio do diálogo e da proposição de perguntas, o conceito da função de nutrição, avaliando o papel da digestão, respiração, circulação e excreção.</p>
	Hábitos Alimentares	(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.	<p>Listar a quantidade de vitaminas, minerais, lipídeos, proteínas e carboidratos, nos principais alimentos do cotidiano dos estudantes, referenciando-se na pirâmide alimentar.</p> <p>Utilizar rótulos de embalagens, reconhecendo e comparando os diversos nutrientes existentes nos alimentos.</p> <p>Trabalhar a pirâmide alimentar.</p> <p>Analisar os principais grupos de nutrientes presentes na alimentação escolar diária e construir um quadro informativo.</p> <p>Promover um piquenique no pátio da escola com um cardápio saudável construído pelos alunos.</p>
		(EF05CI13MG) Conhecer os métodos de produção e consumo de alimentos da agricultura familiar regional discutindo sobre o valor nutritivo e calórico desses alimentos comparando com os alimentos industrializados.	<p>Apresentar os hábitos de vida de crianças e jovens, comparando os diferentes modos de vida e de dietas alimentares.</p> <p>Promover atividades relacionadas à alimentação saudável como, por exemplo, saborear uma salada de frutas com a turma.</p> <p>Confeccionar uma pequena horta, pomar ou plantio de plantas medicinais, incentivando a agricultura orgânica coletiva e utilização de alimentos saudáveis dentro e fora da escola.</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
VIDA E EVOLUÇÃO	Nutrição do Organismo	(EF05CI09X) Discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais (como obesidade, subnutrição etc.) e transtornos alimentares (bulimia, anorexia e outros), entre crianças e jovens a partir da análise de seus hábitos (tipos e quantidade de alimento ingerido, prática de atividade física etc.).	<p>Propor a análise nutricional (embalagem/ rótulo) dos principais alimentos consumidos pelos estudantes, identificando a presença e o percentual dos principais grupos de nutrientes.</p> <p>Realizar uma roda de conversa para coletar dados sobre os tipos de atividades físicas e frequência de realização delas entre os alunos da sala e de seus familiares. Tratar a informação por meio da construção de tabelas e/ou infográficos.</p> <p>Utilizar vídeos e documentários para discutir assuntos como: obesidade na infância, anorexia e os diferentes distúrbios alimentares.</p> <p>Identificar, no vídeo assistido, as principais causas de cada distúrbio alimentar.</p> <p>Relacionar o registro do vídeo ao registro da análise nutricional e discutir quais alimentos e hábitos podem contribuir para a ocorrência dos distúrbios estudados.</p> <p>Identificar práticas e hábitos saudáveis.</p>
	Sistema Reprodutor	<p>(EF05CI14MG) Identificar os órgãos do sistema reprodutor masculino e feminino.</p> <p>(EF05CI15MG) Conhecer as características do aparelho reprodutor masculino e feminino e as transformações que ocorrem durante a puberdade.</p>	<p>Localizar e identificar os órgãos do sistema reprodutor em esquemas e desenhos, sem aprofundamento, nesse momento.</p> <p>Realizar atividades interativas de relação entre os órgãos do sistema reprodutor e suas respectivas funções.</p> <p>Conversar com os alunos sobre as possíveis mudanças corporais e comportamentais relativas à puberdade, identificando no diálogo a ocorrência de algumas delas no grupo de alunos.</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
			Realizar parceria com a Unidades Básicas de Saúde do bairro, propondo orientações para o cuidado com o corpo, abordando também o tema sexualidade.
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.	<p>Selecionar imagens para que o aluno localize e reconheça as constelações, relacionando-as ao período que aparecem.</p> <p>Trabalhar textos sobre a influência dos corpos celestes na vida humana, em uma perspectiva histórica e científica.</p> <p>Observar e identificar, no céu da região, constelações presentes em mapas celestes.</p> <p>Usar aplicativos digitais para identificação de constelações no céu visível da cidade do aluno.</p> <p>Discutir elementos de diversas culturas e da influência dos corpos celestes na vida humana, em uma perspectiva histórica, e do desenvolvimento científico na observação do céu.</p>
	Movimento de rotação da Terra	(EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.	<p>Observar e descrever o movimento diário do Sol.</p> <p>Utilizar o globo terrestre e uma lanterna, experienciando o movimento da Terra e do Sol e solicitar, aos estudantes, o registro das observações, por meio de desenhos e descrições.</p> <p>Relacionar o movimento aparente do Sol ao movimento de rotação da Terra.</p> <p>Observar, em simulações ou experimentos, os movimentos de rotação e descrevê-los.</p>
	Periodicidade das fases da Lua	(EF05CI12) Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no	Utilizar o globo terrestre, uma lanterna e uma bolinha de pingue-pongue colada em um palito de madeira para simular o movimento do sistema Sol, Terra e Lua,

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
TERRA E UNIVERSO		registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.	<p>evidenciando a igualdade de tempo e de sentido do movimento de rotação e revolução da Lua.</p> <p>Realizar experimento prático simples, utilizando objetos que representem Sol (lanterna), Lua (bola menor) e Terra (bola maior) a fim de iniciar um conceito de eclipse por meio da simulação.</p> <p>Assistir a vídeos explicativos sobre os movimentos do Sol, Terra e Lua (sugestão: https://youtu.be/9wFZUOSq9R4).</p> <p>Pesquisar, em diferentes fontes, as fases da lua e relatar as diferentes observações.</p> <p>Construir as diferentes fases da lua com materiais alternativos.</p>
	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.	<p>Construir luneta para observação e registro dos dados, por meio de desenhos.</p> <p>Trabalhar com lentes de aumento.</p> <p>Construir a câmera escura para entendimento do processo de formação de imagens.</p>
	Ciência e Tecnologia na área alimentar	<p>(EF05CI14URA01) Reconhecer como a Ciência e a tecnologia podem contribuir para a produção e/ou a melhoria na produção de alimentos.</p> <p>(EF05CI14URA02) Identificar as vantagens e desvantagens das transformações alimentares.</p> <p>(EF05CI14URA03) Reconhecer como a produção de alimentos pode afetar o meio ambiente.</p>	<p>Projetar vídeos sobre as diversas produções de alimentos, enfatizando a presença da tecnologia na agricultura, pecuária e indústria alimenticíssima.</p> <p>Analisar diversos rótulos de alimentos identificando sua tabela de nutrientes.</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p align="center">CIÊNCIA E TECNOLOGIA</p>	<p>Sustentabilidade</p>	<p>(EF05CI14URA04) Identificar a produção sustentável de alimentos como benefícios para os seres vivos e meio ambiente.</p>	<p>Produzir uma horta na escola e/ou incentivar a produção em casa conscientizando sobre o manejo adequado e sem agrotóxicos.</p> <p>Organizar projetos interdisciplinares estimulando a alimentação saudável.</p> <p>Aplicar diferentes metodologias ativas com o intuito de desenvolver uma aprendizagem autônoma e participativa, utilizando de ferramentas tecnológicas disponíveis para a busca de informações, explicações e interações.</p> <p>Observação: Ainda que exista um eixo temático específico para Ciência e Tecnologia salienta-se que esse assunto deve perpassar os demais eixos estruturantes do conteúdo de Ciências, pois é fundamental para a construção de uma alfabetização científica pautada no pensamento crítico, reflexivo, significativo e ético.</p>

4. ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS

6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
MATÉRIA E ENERGIA	Misturas homogêneas e heterogêneas	(EF06CI22MG) Diferenciar Substância Pura de Mistura.	Evidenciar práticas de investigação, observação e comparação que valorizem os conhecimentos prévios dos alunos, baseados em senso comum, e ofereçam oportunidades de construção de senso crítico e autônomo de seu aprendizado por meio do letramento científico. Apresentar o tema/assunto, por meio de exposição dialogada, ou acompanhada de algum recurso didático como cartazes, gravuras, infográficos, esquemas e outros. Apresentar artigos de jornais/ revistas/ sites específicos de ciências, ou outra situação concreta, para realizar uma problematização e depois envolver a turma na respectiva discussão. Demonstrar imagens, objetos concretos ou simular situações que possibilitem as primeiras noções sobre a matéria e suas propriedades. Propor a análise de imagens que demonstrem exemplos de substâncias puras e de misturas, comuns ao cotidiano dos alunos. Incentivar a proposição de hipóteses sobre as imagens, culminado na construção dos conceitos de substâncias puras e de misturas. Demonstrar diferentes tipos de misturas, utilizadas no cotidiano, e analisá-las investigando cientificamente os resultados obtidos.
		(EF06CI01) Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.).	
		(EF06CI01URA01) Definir o conceito de matéria, suas propriedades e suas constituições, possibilitando a compreensão do mundo que o cerca.	
		(EF06CI01URA02) Distinguir substâncias específicas as quais se diferem como soluto e solvente.	
		(EF06CI01URA03) Quantificar fases e substâncias de uma mistura.	
	Separação de materiais	(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.) observando a mudança de cor, formação de bolhas, liberação de odores e etc.	
		(EF06CI02URA01) Diferenciar, por meio das transformações químicas, reagentes e produtos.	
		(EF06CI03X) Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos e homogêneos a partir da identificação de processos de separação de	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
MATÉRIA E ENERGIA	Separação de materiais	materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, entre outros).	<p>A partir da análise das misturas investigadas, identificar os solutos e solventes e suas fases e substâncias.</p> <p>Propor uma aula invertida, por meio da pesquisa de uma listagem de fenômenos químicos presentes em atividades do cotidiano. Em seguida, debater, em grupo, os resultados e sistematizar o conhecimento.</p> <p>Realizar experimentos simples que demonstrem evidências de transformações químicas. Não sendo possível, demonstrar imagens que evidenciem a ocorrência de transformações químicas e estimular a problematização e formulação de hipóteses acerca das imagens analisadas.</p> <p>Desenvolver aulas práticas, em laboratórios, permitindo o conhecimento e a aplicação dos instrumentos e equipamentos utilizados nos processos de separação de misturas.</p> <p>Utilizar recursos de baixo custo que permitam a compreensão do assunto trabalhado.</p> <p>Reconhecer a ética como princípio necessário à produção do conhecimento científico.</p>
	Transformações Químicas	(EF06CI23MG) Identificar fenômenos químicos presentes em atividades do cotidiano.	
	Materiais sintéticos	(EF06CI24MG) Identificar as propriedades específicas da matéria com ênfase na água, como, densidade, solubilidade, temperatura de fusão e ebulição, em situações de reconhecimento do cotidiano.	
VIDA E EVOLUÇÃO	Célula como unidade da vida	(EF06CI05) Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.	<p>Construir, com os alunos, modelos que demonstrem uma célula e suas organelas.</p> <p>Realizar atividades interativas sobre as organelas, seus formatos e funções.</p> <p>Demonstrar, por meio de esquemas, os níveis de organização do corpo humano e relacioná-los à ideia já construída sobre as funções vitais do organismo: nutrição, reprodução, relação e coordenação.</p>
		(EF06CI05URA01) Compreender a origem e a discussão sobre a teoria celular e suas organelas.	
		(EF06CI05URA02) Reconhecer os níveis de organização celular, caracterizando os tecidos e identificando suas funcionalidades no organismo.	
		(EF06CI06) Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos (físicos ou digitais), que	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS	
VIDA E EVOLUÇÃO	Célula como unidade da vida	os organismos são um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização.	<p>Propor uma aula invertida: pesquisa sobre a teoria celular e confecção de um painel ou slide sobre os registros encontrados.</p> <p>Elaborar, individualmente e em grupo, registros acerca do organismo humano, considerando textos informativos, imagens, esquemas e textos jornalísticos ou didáticos.</p> <p>Adaptar recursos audiovisuais e/ou tecnológicos sobre a organização dos seres vivos.</p> <p>Nomear e localizar em esquemas e/ou manequins os órgãos e estruturas do Sistema Nervoso.</p> <p>Realizar atividades interativas relacionando às estruturas do sistema nervoso às suas funções.</p> <p>Utilizar equipamentos tecnológicos, como câmeras fotográficas, lupas e microscópio, comparando-os à estrutura do olho humano e a de outros seres vivos.</p> <p>Promover pesquisa sobre os principais distúrbios da visão.</p> <p>Realizar demonstração prática (ou animação) dos diferentes tipos de lente.</p> <p>Problematizar a integração dos sistemas muscular, ósseo e nervoso, por meio de imagens do cotidiano que retratem essa integração.</p> <p>Demonstrar por meio de esquemas a integração entre nervos, músculos e ossos.</p> <p>Com o auxílio de microscópio óptico, observar lâminas contendo exemplares de tecidos animais,</p>	
	Interação entre os sistemas locomotor e nervoso	(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.	(EF06CI07URA01) Compreender a estrutura do sistema nervoso, reconhecendo os órgãos que o compõem e suas funções.	
		(EF06CI07URA02) Explicar como ocorre a transmissão dos impulsos nervosos.	(EF06CI07URA03) Estabelecer a relação entre os órgãos de sentidos e o sistema nervoso quanto à captação, compreensão e resposta aos estímulos.	
		(EF06CI08A) Explicar a importância da visão (captação e interpretação das imagens) na interação do organismo com o meio.	(EF06CI08B) Selecionar o uso de lentes adequadas para a correção de diferentes defeitos da visão, com base no funcionamento do olho humano.	
	Lentes corretivas	(EF06CI09) Compreender que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da a integração entre os sistemas musculares, ósseos e nervosos.		
	Interação entre os sistemas locomotor e nervoso	(EF06CI25MG) Identificar os tipos de tecidos como parte integrante na organização dos seres vivos.		
	Tecidos Animais			

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
VIDA E EVOLUÇÃO	Interação entre os sistemas locomotor e nervoso	(EF06CI26MG) Compreender a estrutura do sistema nervoso e a transmissão dos impulsos nervosos.	identificando as características dos tecidos musculares. É possível realizar esse procedimento utilizando fotos reais de lâminas.
	Interação entre os sistemas locomotor e nervoso	(EF06CI10X) Explicar como o funcionamento do sistema nervoso pode ser afetado por substâncias psicoativas e suas possíveis consequências (distúrbios, doenças e etc.).	Ilustrar o funcionamento do sistema nervoso. Explicar sobre os efeitos nocivos causados ao organismo pelos diversos tipos de drogas (lícitas e ilícitas).
	Drogas	(EF06CI27MG) Discutir o efeito das drogas no organismo e suas alterações no corpo e no ambiente onde ele vive avaliando as consequências do seu uso no convívio social.	Visitar museus de ciências naturais, centros de pesquisas, laboratórios de anatomia, entre outros espaços, para os alunos conhecerem, na prática, os aspectos estudados. Dinamizar visitas em espaços específicos como o Instituto dos Cegos do Brasil Central (ICBC), em Uberaba, estimulando a sensibilização e troca de experiências. Realizar produções textuais, resumos, resenhas, artigos como forma de valorizar o letramento científico.
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.	Construir modelos da estrutura interna da Terra, contribuindo para o aprendizado específico.
		(EF06CI12X) Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos compreendendo a importância dos fósseis como evidências para remontar a evolução dos seres vivos.	Orientar procedimentos investigativos para exploração dos tipos de solo. Promover pesquisas e coleta de materiais de diferentes tipos de rochas (sedimentares, magmáticas e metamórficas), caracterizando e associando-os aos períodos geológicos.
		(EF06CI13) Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a esfericidade da Terra.	Visitar o Museu de Paleontologia, em Peirópolis, como referência dos temas abordados em sala.
		(EF06CI14) Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
		<p>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>(EF06CI28MG) Identificar os distintos modelos representativos do Sistema Solar (heliocêntrico e geocêntrico) ao longo da história.</p>	<p>Trabalhar com textos científicos, vídeos, imagens e/ou procedimentos investigativos que elucidem evidências sobre os movimentos da Terra e sua esfericidade.</p> <p>Oportunizar a análise de imagens que retratem evidências dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol.</p> <p>Oportunizar o trabalho interdisciplinar com a Geografia no que se refere à observação e à compreensão dos movimentos da Terra.</p> <p>Promover uma pesquisa histórico-científica sobre o heliocentrismo e o geocentrismo e, ao final, realizar uma reflexão sobre a importância desses fatos para a época e, conseqüentemente para a construção dos conhecimentos científicos.</p> <p>Construir com materiais alternativos os modelos geocêntrico e heliocêntrico de representação do sistema Solar.</p>
CIÊNCIA E TECNOLOGIA	<p>Materiais sintéticos</p> <p>Bioética</p> <p>Conhecimento científico</p> <p>Sustentabilidade</p>	<p>(EF06CI04) Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos sócio ambientais.</p> <p>(EF06CI29MG) Reconhecer a ética como princípio necessário a produção do conhecimento científico.</p> <p>(EF06CI30MG) Considerar o impacto do progresso pelo conhecimento científico e suas aplicações na vida, na sociedade e na cultura de cada pessoa.</p> <p>(EF06CI31MG) Conhecer a natureza da ciência entendendo como os conhecimentos são</p>	<p>Construir um mapa conceitual sobre materiais sintéticos, contendo: identificação de exemplos, origem, produção e impacto sócio ambiental.</p> <p>Reconhecer as vantagens e as desvantagens do uso de fontes renováveis de energia no mundo atual, empregando como recursos didáticos artigos científicos.</p> <p>Analisar os problemas decorrentes do uso de petróleo e de outros combustíveis fósseis, apresentando alternativas de redução e sustentabilidade ambiental.</p> <p>Oportunizar ao aluno a leitura de reportagens que demonstrem o papel da ciência e tecnologia na</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p align="center">CIÊNCIA E TECNOLOGIA</p>	<p align="center">Materiais sintéticos Bioética Conhecimento científico Sustentabilidade</p>	<p>produzidos e suas implicações para a humanidade e o meio ambiente.</p>	<p>produção de medicamentos a partir de pesquisas com plantas e animais.</p>
		<p>(EF06CI32MG) Identificar os recursos tecnológicos utilizados no tratamento da água e no cultivo do solo voltados para o desenvolvimento sustentável e a cultura empreendedora.</p>	<p>Realizar estudos de caso que demonstrem o impacto do progresso sobre a natureza, enfatizando princípios éticos envolvidos e conhecimento científico acumulado.</p>
		<p>EF06CI33MG) Interpretar informações de diferentes fontes sobre transformações nos ambientes provocadas pela ação humana e o risco de extinção de espécies.</p>	<p>Assistir a vídeos que retratem tecnologias sustentáveis voltadas para o tratamento da água e cultivo do solo. Sugestão: https://www.youtube.com/watch?v=yUKB5CmjRd8</p> <p>Propiciar atividades de investigação científica fortalecendo a autonomia, a curiosidade e a capacidade de pesquisa na construção do conhecimento do aluno.</p> <p>Levar o aluno a construir mapas conceituais, relacionando conceitos, ciência e tecnologia.</p> <p>Utilizar jogos, vídeos e aplicativos digitais que proporcionem a alfabetização e o letramento científico.</p> <p>Realizar atividades evidenciando a aplicação do método científico, desenvolvendo hipóteses e anotando resultados em tabelas e gráficos. Sugestão introdutória dos vídeos: “O Show da Luna” – YouTube</p> <p>Valorizar o trabalho dos cientistas desmitificando distorções a construção do conhecimento científico e da ciência.</p> <p>Propor pesquisas e discussões sobre a importância da ciência no que se refere à melhoria da qualidade de vida da humanidade (novos medicamentos, descobertas de vacinas, curas de doenças).</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
			<p>Aplicar diferentes metodologias ativas com o intuito de desenvolver uma aprendizagem autônoma e participativa, utilizando de ferramentas tecnológicas disponíveis para a busca de informações, explicações e interações.</p> <p>Observação: Ainda que exista um eixo temático específico para Ciência e Tecnologia salienta-se que esse assunto deve perpassar os demais eixos estruturantes do conteúdo de Ciências, pois é fundamental para a construção de uma alfabetização científica pautada no pensamento crítico, reflexivo, significativo e ético.</p>

4. ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS

7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
MATÉRIA E ENERGIA	Máquinas simples	(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas.	<p>Evidenciar práticas de investigação, observação e comparação que valorizem os conhecimentos prévios dos alunos, baseados em senso comum, e ofereçam oportunidades de construção de senso crítico e autônomo de seu aprendizado por meio do letramento científico.</p> <p>Pesquisar sobre a origem das máquinas, em diferentes períodos históricos, e suas utilidades para a humanidade.</p> <p>Oportunizar a interdisciplinaridade com Geografia e História no que se refere às transformações tecnológicas e às relações com a sociedade e economia.</p> <p>Utilizar imagens contendo situações cotidianas e funcionamento de equipamentos para problematizar a situação e construir os conceitos de temperatura, calor e sensação térmica.</p> <p>Elaborar situações-problemas para que os alunos possam discutir e propor soluções que levem à sistematização do assunto abordado.</p> <p>Realizar experimento simples de condução de calor em materiais distintos como metais, madeira, vidro e outros.</p> <p>Utilizar instrumentos para compreender a troca de calor, em situações práticas cotidianas.</p>
	Formas de propagação do calor	(EF07CI02X) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas estabelecendo relações entre eles.	
		(EF07CI03A) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana.	
		(EF07CI03B) Explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.	
	Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra	(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.	
	História dos combustíveis e das máquinas térmicas	(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.	
(EF07CI34MG) Identificar materiais como bons e maus condutores de calor na análise de situações práticas e experimentais			

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
MATÉRIA E ENERGIA	História dos combustíveis e das máquinas térmicas		<p>Motivar os alunos a serem protagonistas da sua aprendizagem.</p> <p>Construir coletivamente o conhecimento.</p> <p>Promover debates nos quais haja respeito ao contexto sociocultural em que os saberes são construídos.</p> <p>Desenvolver o raciocínio por meio de diferentes estratégias, privilegiando o questionamento e buscando soluções criativas e inovadoras.</p> <p>Permitir a colaboração entre os alunos, motivando-os a respeitarem a individualidade.</p>
VIDA E EVOLUÇÃO	Diversidade de ecossistemas	<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>(EF07CI07URA01) Definir ecossistema, habitat, nicho, comunidade e população.</p> <p>(EF07CI07URA02) Reconhecer a adaptação como um conjunto de características adquiridas que aumentam a chance de sobrevivência dos seres vivos.</p> <p>(EF07CI07URA03) Ampliar o conhecimento sobre o meio físico próximo e a dependência dos seres vivos, no ambiente, em relação à água, ao ar, ao solo e à energia luminosa</p> <p>(EF07CI07URA04) Compreender a formação, a relação e o dinamismo das cadeias e teias alimentares.</p>	<p>Inferir, por meio de observação da paisagem local, noções comparativas sobre os ecossistemas brasileiros.</p> <p>Construir mapas mentais sobre os conceitos de ecossistema, habitat, nicho, comunidade e população.</p> <p>Propor uma problematização, a partir de uma notícia de jornal, ou outra situação concreta sobre as relações entre os seres vivos e o ambiente envolvendo a turma na respectiva discussão.</p> <p>Assistir a vídeos de curiosidade do mundo animal e vegetal que evidenciem características adaptativas (físicas e comportamentais) e realizar um fichamento das informações, enfatizando as características do ambiente e do ser vivo analisado.</p> <p>Propor observações dos ambientes, explorando-os e registrando conclusões sobre eles.</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
VIDA E EVOLUÇÃO	Diversidade de ecossistemas	(EF07CI35MG) Relacionar estruturas e comportamentos dos seres vivos às chances de sobrevivência nesses ambientes.	Pesquisar, por meio de recursos tecnológicos, as espécies brasileiras que se encontram em extinção e os fatores que contribuíram para esse processo.
	Fenômenos naturais e impactos ambientais	(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.	Utilizar textos científicos e imagens que permitam compreender o dinamismo das cadeias e teias alimentares e os possíveis desequilíbrios ecológicos. Confrontar diferentes fontes de informação (sites, revistas, artigos, jornal televisivo) a respeito de catástrofes naturais, mudanças nos ecossistemas ou condições de saúde da população a fim de problematizar a situação apresentada, levantar hipóteses, identificar causas e consequências e propor soluções viáveis.
	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) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde.	Listar os cuidados relativos à posse responsável e promover uma campanha publicitária fictícia sobre o tema.
		(EF07CI09URA01) Inferir, dentro dos princípios legislativos municipais, os cuidados específicos quanto a saúde e o bem-estar animal (vacinação, denúncia contra maus-tratos, adoção responsável).	Propor ações individuais e coletivas quanto aos cuidados com os animais como, por exemplo: campanhas de vacinação animal, controle populacional e adoção responsável.
		(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.	Apresentar aos alunos um relato histórico científico da vacinação no Brasil. Propor ações para manutenção de saúde coletiva e individual, relacionando-as às campanhas de vacinação.
		(EF07CI10URA01) Conhecer as etapas de tratamento da água e de esgoto como fonte promotora de saneamento básico e saúde pública	Realizar atividades interativas relacionando o nome das etapas de tratamento da água e do esgoto às suas funções.
(EF07CI10URA02) Empreender mudanças de hábitos individuais e coletivos para redução da produção de lixo, colaborando também com a	Realizar estudos de caso do município envolvendo problemas de saúde coletiva decorrentes da produção		

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
VIDA E EVOLUÇÃO		reciclagem e o descarte correto, observando o Código de Posturas do município de Uberaba.	de lixo e descarte incorreto de resíduos. Evidenciar, durante a realização, causas, consequências e propostas de intervenção individual e coletiva.
	Classificação dos Seres Vivos	(EF07CI10URA03) Identificar os sistemas organizados de classificação taxonômica dos seres vivos.	Dinamizar visitas a empresas de saneamento básico da cidade de Uberaba (CODAU e Aterro Sanitário)
		(EF07CI10URA04) Reconhecer a importância da nomenclatura científica para a ciência.	Divulgar ações para minimizar os riscos de doenças de veiculação hídrica, ar e solo, dentro do espaço escolar e seu entorno.
		(EF07CI36MG) Compreender a organização taxonômica adotada pela Ciência ao longo da história para agrupar os seres vivos. (EF07CI37MG) Utilizar como características para agrupamento dos seres vivos os seguintes critérios: modo de nutrição, modo de obtenção de oxigênio, modo de reprodução e tipo de sustentação do corpo.	Oportunizar parcerias com Unidades Básicas de Saúde, nas proximidades da escola, apoiando e divulgando ações do Programa Saúde na Escola.
	Microrganismos	(EF07CI38MG) Identificar as principais características dos cinco reinos (Monera, Protista, Fungi, Plantae e Animalia) e dos Vírus.	Realizar atividade prática com objetos escolares, pessoais ou domésticos sobre critérios de classificação dos objetos, levando-se em consideração semelhanças e diferenças.
		(EF07CI39MG) Reconhecer os principais representantes dos cinco reinos (Monera, Protista, Fungi, Plantae e Animalia) a partir de representações figurativas.	Analisar trechos de diferentes fontes trazendo informações sobre um mesmo ser vivo em que apareçam nomes populares diferentes entre si, podendo causar confusão na identificação da espécie. Deduzir a partir dessa análise a importância da nomenclatura científica.
(EF07CI40MG) Identificar as principais doenças causadas por vírus, bactérias, protozoários e fungos.		Observar imagens dos representantes dos 5 reinos e construir um quadro comparativo listando as principais características de cada reino. Detalhar em esquemas visuais as características específicas dos vírus, bactérias, protozoários e fungos. Propiciar atividades experimentais, que demonstrem a ação dos microrganismos na natureza.	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p align="center">VIDA E EVOLUÇÃO</p>	<p align="center">Microrganismos</p>		<p>Demonstrar o processo de fermentação por meio de atividades práticas investigativas (sugestão utilização de fermento biológico, água morna e açúcar representando o processo de fermentação; e a fabricação de pão caseiro).</p> <p>Usar filmes para iniciar uma conversa, uma discussão, um debate, ou mesmo para complementar o conhecimento.</p> <p>Permitir a colaboração entre os alunos, motivando-os a respeitarem a individualidade.</p> <p>Construir coletivamente o conhecimento.</p> <p>Promover debates nos quais haja respeito ao contexto sociocultural em que os saberes são construídos.</p> <p>Analisar e interpretar gráficos sobre questões socioambientais.</p> <p>Utilizar jogos didáticos, aplicativos e outros recursos tecnológicos que propiciem o letramento científico.</p> <p>Proporcionar atividades investigativas que busquem a compreensão de conceitos científicos.</p>
	<p align="center">Composição do ar</p>	<p>(EF07CI12) Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição, camadas da atmosfera, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição.</p>	<p>Realizar experimentos científicos, explorando fenômenos naturais e antrópicos que influenciam na atmosfera terrestre.</p> <p>Representar a composição do ar por meio de esquemas e animações.</p>
	<p align="center">Efeito estufa</p>	<p>(EF07CI13AX) Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra.</p> <p>(EF07CI13BX) Discutir as ações humanas responsáveis pelo aumento artificial do efeito</p>	<p>Explorar e identificar, em textos ou imagens sugeridos pelo professor, processos naturais e antrópicos que</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
TERRA E UNIVERSO		estufa (queima dos combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas etc.). (EF07CI13CX) Selecionar e implementar propostas para a reversão ou controle do efeito estufa.	liberam ou absorvem alguns dos principais gases que compõem a atmosfera. Confrontar diferentes fontes de informação (sites, revistas, artigos, jornal televisivo) a respeito de aumento artificial do efeito estufa a fim de problematizar a situação apresentada, levantar hipóteses, identificar causas e consequências e propor soluções viáveis para minimizar o dano ambiental.
	Camada de ozônio	(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.	Propor aula invertida sobre a camada de ozônio propondo a elaboração de um folder criativo contendo a definição, composição, função e ameaças.
	Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis)	(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.	Utilizar materiais de baixo custo para demonstrar as propriedades do ar, sua composição e os fenômenos naturais que ocorrem na Terra.
	Placas tectônicas e deriva continental	(EF07CI16) Justificar o formato das costas brasileira e africana com base na teoria da deriva dos continentes.	Produzir jogos pedagógicos como quebra-cabeças e jogo da memória, entre outros, referente à teoria da deriva continental.
TERRA E UNIVERSO	Impactos ambientais	(EF07CI41MG) Relacionar as queimadas com a morte dos seres vivos, destruição e perda de fertilidade do solo, aceleração do processo de desertificação e erosão.	Assistir a documentários que retratem os seguintes fenômenos naturais: vulcões, terremotos e tsunamis, ao final, descrever, cientificamente, as causas naturais desses eventos.
		(EF07CI42MG) Analisar a permeabilidade do solo e as consequências de sua alteração nos diferentes ambientes compreendendo a importância da agroecologia como forma de recuperação ambiental e de sustentabilidade da agricultura familiar.	Consultar artigos de jornais, revistas e sites especializados quanto às consequências ambientais decorrentes das queimadas artificiais.
		(EF07CI06) Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho decorrente do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização).	Consultar artigos de jornais, revistas e sites especializados quanto às ações antrópicas ao ambiente e as possíveis soluções.

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
			Utilizar fatos que provocaram destruições no ambiente, cujos efeitos atingiram populações no Brasil e no mundo.
CIÊNCIA E TECNOLOGIA	Inovações tecnológicas	(EF07CI11X) Analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida, associando os problemas causados pelo uso inadequado das tecnologias e recursos midiáticos.	Elaborar cronologicamente a descoberta de recursos e objetos que facilitaram a vida do homem em sociedade. Utilizar jogos, vídeos e aplicativos digitais que proporcionem a alfabetização e o letramento científico.
		(EF07CI43MG) Perceber o papel das ciências e das tecnologias na vida cotidiana, compreendendo a maneira como as ciências e as tecnologias foram produzidas ao longo da história.	Observar imagens a analisar as vantagens e desvantagens do desenvolvimento da tecnologia. Enfatizar os problemas ambientais e a destruição dos ambientes naturais originados do uso indevido e exagerado causado pela utilização de máquinas, exploração de recursos entre outros fatores.
		(EF07CI44MG) Reconhecer a importância das inovações científico-tecnológicas para a agricultura, transporte/ trânsito e indústria, desenvolvendo posição crítica em relação aos seus benefícios e malefícios.	Apresentar soluções tecnológicas que beneficiam a sociedade como nas áreas de medicina, engenharia, comunicações e serviços como a robótica. Propor atividades que promovam reconhecer informações científicas verdadeiras de notícias inverídicas que prejudicam a valorização da ciência e podem acarretar prejuízos à população. Aplicar diferentes metodologias ativas com o intuito de desenvolver uma aprendizagem autônoma e participativa, utilizando de ferramentas tecnológicas disponíveis para a busca de informações, explicações e interações. Observação: Ainda que exista um eixo temático específico para Ciência e Tecnologia salienta-se que esse assunto deve perpassar os demais eixos

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
			estruturantes do conteúdo de Ciências, pois é fundamental para a construção de uma alfabetização científica pautada no pensamento crítico, reflexivo, significativo e ético

4. ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS

8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS
8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
MATÉRIA E ENERGIA	Fontes e tipos de energia	(EF08CI01X) Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis), os tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades e analisar os impactos ambientais gerados.	Evidenciar práticas de investigação, observação e comparação que valorizem os conhecimentos prévios dos alunos, baseados em senso comum, e ofereçam oportunidades de construção de senso crítico e autônomo de seu aprendizado por meio do letramento científico.
	Circuitos Elétricos	(EF08CI02) Construir circuitos elétricos com pilha/bateria, fios e lâmpada ou outros dispositivos e compará-los a circuitos elétricos residenciais.	
	Transformação de Energia	(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).	Explorar e identificar, em textos ou imagens sugeridos pelo professor, situações do cotidiano que sugerem o uso de fontes renováveis e não renováveis de energia.
		(EF08CI03URA01) Reconhecer o risco do choque elétrico no corpo humano, identificando materiais isolantes e condutores de energia, decidindo por formas seguras de sua utilização.	Propiciar trabalho de campo em usinas hidrelétricas, nas proximidades do município, com o intuito de reconhecer a fonte de geração de energia elétrica.
	Cálculo de consumo de energia elétrica	(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.	Trabalhar por meio de textos, gráficos entre outras fontes de informações, os impactos ambientais provocados pela geração de energia hidro e termoelétrica, decidindo por alternativas menos agressivas ao meio ambiente.
(EF08CI04URA01) Sequenciar algumas transformações de energia que ocorrem em máquinas e equipamentos, como: em veículos, na		Utilizar diferentes linguagens para defender pontos de vista que respeitem a consciência socioambiental, em âmbito local, regional e	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
MATÉRIA E ENERGIA		iluminação, nos eletrodomésticos e nos aparelhos de comunicação.	global, frente às críticas das questões do mundo contemporâneo.
	Uso consciente de energia elétrica	(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.	Construir circuitos elétricos com pilha/ bateria, fios e lâmpada, ou outros dispositivos, e compará-los a circuitos elétricos residenciais.
		(EF08CI06URA01) Conhecer alternativas de combustíveis que não agriam o ambiente.	Oportunizar a interdisciplinaridade com a Matemática para interpretar o consumo de energia elétrica.
		(EF08CI06URA02) Associar os impactos ambientais resultantes do uso excessivo de fontes de energia e de consumo/desperdício exagerado, decidindo por opções alternativas de economia.	Propor campanhas de Educação Ambiental para sensibilização, quanto ao uso consciente de energia.
	(EF08CI45MG) Compreender as instalações elétricas de nossas casas como um grande circuito, identificando os principais dispositivos elétricos utilizados reconhecendo a importância da segurança no uso da energia elétrica e o risco de choque elétrico.	Apresentar o tema/ assunto, por meio de exposição dialogada ou acompanhada de algum recurso didático como cartazes, gravuras, infográficos, esquemas e outros. Apresentar artigos de jornais/ revistas/ sites específicos de ciências, ou outra situação concreta, para propor uma problematização e envolver a turma na respectiva discussão. Reconhecer a ética como princípio necessário à produção do conhecimento científico. Ler e interpretar informações contidas em contas de água, telefone e energia.	
	Mecanismos reprodutivos	(EF08CI07X) Reconhecer e comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos.	Reconhecer a vegetação do entorno da escola correlacionando-a ao conteúdo.

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
VIDA E EVOLUÇÃO	Mecanismos reprodutivos	(EF08CI07URA01) Distinguir o conceito de reprodução sexuada e reprodução assexuada, dos diferentes seres vivos	Construir mapas mentais com a definição do termo reprodução e as diferenças entre os tipos sexuada e assexuada. Sugerir a inserção de desenhos representativos.
		(EF08CI07URA02) Reconhecer a escala evolutiva do Reino Plantae (bríófitas, pteridófitos, gimnospermas, angiospermas)	Construir um quadro comparativo sobre as principais características evolutivas dos diferentes grupos de plantas.
		(EF08CI07URA03) Caracterizar a estrutura dos vegetais, reconhecendo a função de cada uma de suas partes.	Confeccionar uma exsicata (portifólio com plantas secas e prensadas), identificando algumas espécies vegetais.
		(EF08CI08) Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso.	Promover aulas práticas e demonstrativas para observação das estruturas dos vegetais.
		(EF08CI08URA01) Identificar as principais glândulas e suas funções.	Visitar museus de ciências naturais, centros de pesquisas, laboratórios de anatomia, entre outros espaços, para os alunos conhecerem, na prática, os aspectos estudados.
		(EF08CI08URA02) Compreender o controle do sistema endócrino, nos processos químicos que ocorrem em várias glândulas relacionadas aos hormônios, mantendo o organismo em equilíbrio.	Assistir a vídeos sobre as mudanças físicas e comportamentais ocorridas na puberdade e promover um momento de problematizações e levantamento de hipóteses sobre o tema. Finalizar o momento direcionando a conversa para a ação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso sobre as mudanças identificadas pelo grupo de alunos.
		(EF08CI08URA03) Caracterizar o ciclo menstrual regular, conhecendo sua duração média e as principais etapas de desenvolvimento da ovulação e da menstruação.	
		(EF08CI09X) 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).	
		(EF08CI10X) Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
VIDA E EVOLUÇÃO		IST (com ênfase na AIDS), e discutir estratégias e métodos de prevenção.	Esquematizar o funcionamento do sistema endócrino por meio de imagens e informações breves.
	Sexualidade	(EF08CI11X) Selecionar argumentos com bases científicas que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética) com intuito de promover a inclusão e combater preconceitos.	Propor uma roda de conversa sobre menstruação valorizando as dúvidas e os conhecimentos prévios dos alunos, baseados em senso comum, e oferecendo oportunidades de construção de conhecimento científico sobre conceito, ciclo, duração, ovulação.
		(EF08CI11URA01) Diferenciar identidades pessoal e coletiva e sua importância na vida em sociedade.	
	Reino Plantae e Reino Animalia	(EF08CI46MG) Identificar os principais representantes do reino Plantae e compreender suas características gerais.	Informar a mudança de nomenclatura de DST (Doenças Sexualmente Transmissível) para IST (Infecções Sexualmente Transmissíveis).
		(EF08CI47MG) Identificar os principais representantes do reino Animalia e compreender suas características gerais.	
	Funções de nutrição (Integração dos sistemas digestório, respiratório, circulatório e excretor)	(EF08CI48MG) Reconhecer a importância da passagem de nutrientes e água do tubo digestório para os capilares sanguíneos.	Promover debates, ou rodas de conversa, sobre: IST, gravidez na adolescência, prevenção e saúde do sistema reprodutor e educação sexual.
		(EF08CI48MGURA01) Associar hábitos alimentares saudáveis quanto aos cuidados com o corpo e as transformações ocorridas na adolescência.	
		(EF08CI48MGURA02) Identificar nutrientes, vitaminas e sais minerais como princípios básicos para uma vida saudável.	
		(EF08CI49MG) Reconhecer a importância das trocas gasosas para o organismo humano.	
		(EF08CI50MG) Reconhecer que o sangue é composto por elementos figurados e, principalmente, água (onde se encontram dissolvidos materiais nutritivos e resíduos metabólicos).	
			Construir um quadro comparativo sobre as principais características dos diferentes grupos de plantas.

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p style="text-align: center;">VIDA E EVOLUÇÃO</p>		(EF08CI51MG) Associar a manutenção das condições internas do corpo com a eliminação de resíduos através da urina e do suor.	Esquematizar a integração do sistema digestório com o sistema circulatório, por meio de desenhos ou animações.
	<p style="text-align: center;">Sistema Endócrino</p>	(EF08CI52MG) Identificar o sistema endócrino como regulador das atividades no nosso organismo.	Utilizar rótulos de alimentos para comparar dados nutricionais.
		(EF08CI53MG) Relacionar os hormônios e suas funções, assim como as consequências para o organismo em caso de alteração.	<p>Sensibilizar quanto à alimentação saudável e práticas de atividades físicas para a manutenção da saúde.</p> <p>Propor atividades que demonstrem o valor calórico dos alimentos, relacionando-os a práticas para uma alimentação de qualidade.</p> <p>Esquematizar a integração do sistema respiratório com o sistema circulatório, por meio de desenhos ou animações.</p> <p>Utilizar animações/simulações relacionadas ao sangue humano.</p> <p>Sensibilizar os alunos quanto à doação de sangue como uma ação de responsabilidade social.</p> <p>Promover debates e pesquisas sobre a importância da doação de órgãos.</p> <p>Realizar atividades interativas relacionando os nomes dos hormônios às suas funções e localização no corpo humano.</p> <p>Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
VIDA E EVOLUÇÃO	Sistema Endócrino		<p>outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias.</p> <p>Apresentar o tema/ assunto, por meio de exposição dialogada ou acompanhada de algum recurso didático como: cartazes, gravuras, infográficos, esquemas e outros.</p> <p>Apresentar artigos de jornais/ revistas/ sites específicos de ciências, ou outra situação concreta, para propor uma problematização e envolver a turma na respectiva discussão.</p>
TERRA E UNIVERSO	Sistema Sol, Terra e Lua	<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>(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>Simular modelos do sistema Sol, Terra e Lua, nos quais o aluno possa identificar e compreender os fenômenos relacionados aos movimentos da Terra, estações do ano, fases da Lua e dia e noite.</p> <p>Oportunizar o trabalho interdisciplinar com a Geografia no que se refere à observação e compreensão dos movimentos da Terra.</p> <p>Investigar as variações climáticas locais, a partir de observações ocorridas na estação meteorológica do município (Estação Meteorológica da EPAMIG).</p> <p>Consultar artigos de jornais, revistas e sites especializados quanto às ações antrópicas ao ambiente e as possíveis soluções.</p> <p>Apresentar o tema/ assunto, por meio de exposição dialogada, ou acompanhada de algum recurso didático como cartazes, gravuras, infográficos, esquemas e outros.</p>
	Clima	<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>(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>	

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
			Apresentar artigos de jornais/ revistas/ sites específicos de ciências, ou outra situação concreta para propor uma problematização e envolver a turma na respectiva discussão.
CIÊNCIA E TECNOLOGIA	Sustentabilidade Transformações de energia	(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.	Ler e interpretar gráficos sobre a ocorrência e a distribuição de acidentes de derramamento de petróleo, refletindo quanto aos danos ambientais causados ao meio ambiente.
		(EF08CI05URA01) Associar os impactos ambientais resultantes do uso excessivo de fontes de recursos fósseis.	Propor visitas as usinas hidrelétricas para conhecer os processos de funcionamento reconhecendo e a transformação de energia potencial em energia cinética.
		(EF08CI05URA02) Conhecer alternativas de combustíveis e ou energia limpa que causem baixo impacto ambiental ao meio ambiente.	Utilizar como recurso didático vídeos sobre o funcionamento das diversas fontes de energia.
		(EF08CI54MG) Descrever fenômenos e processos em termos de transformações e transferência de energia.	<p>Construir maquetes, utilizando materiais reaproveitáveis, representando diferentes recursos energéticos.</p> <p>Solicitar aos alunos que produzam vídeos educativos, sensibilizando quanto ao uso adequado dos recursos naturais.</p> <p>Aplicar diferentes metodologias ativas com o intuito de desenvolver uma aprendizagem autônoma e participativa, utilizando de ferramentas tecnológicas disponíveis para a busca de informações, explicações e interações.</p> <p>Observação: Ainda que exista um eixo temático específico para Ciência e Tecnologia salienta-se que esse assunto deve perpassar os demais</p>

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
CIÊNCIA E TECNOLOGIA	Sustentabilidade Transformações de energia		eixos estruturantes do conteúdo de Ciências, pois é fundamental para a construção de uma alfabetização científica pautada no pensamento crítico, reflexivo, significativo e ético.

4. ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS

9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS**9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
MATÉRIA E ENERGIA	Aspectos quantitativos das transformações químicas	(EF09CI01) Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.	Evidenciar práticas de investigação, observação e comparação que valorizem os conhecimentos prévios dos alunos, baseados em senso comum, e ofereçam oportunidades de construção de senso crítico e autônomo de seu aprendizado por meio do letramento científico.
	Estrutura da matéria	(EF09CI02) Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas.	
	Radiações e suas aplicações na saúde	(EF09CI03) Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica.	Realizar atividades de simuladores de química para demonstrar modelos de constituição da matéria.
	Modelos Atômicos	(EF09CI03URA01) Identificar e caracterizar as partículas constituintes do átomo, reconhecendo, também, sua forma de organização.	Utilizar animações que demonstrem reagentes e produtos de uma reação química
		(EF09CI03URA02) Reconhecer elementos químicos como constituintes básicos dos materiais.	Construir com materiais alternativos os modelos atômicos.
		(EF09CI03URA03) Identificar, por meio de consulta à tabela periódica, elementos químicos e seus respectivos números atômicos e de massa.	Realizar atividades interativas sobre os elementos da tabela periódica.
		(EF09CI03URA04) Descrever como acontecem as principais ligações químicas.	Construir com materiais alternativos (palito de dente e massinha, bolinhas de papel, miçanga, entre outros) ligações químicas para a formação de substâncias.
		(EF09CI03URA05) Compreender a importância das ligações químicas na formação das substâncias.	Construir com cartolina, alfinete e palito de picolé o disco de Newton para estudar a composição e decomposição da luz.
	(EF09CI04) Planejar e executar experimentos que evidenciem que todas as cores de luz podem ser		

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
MATÉRIA E ENERGIA	Aspectos quantitativos das transformações químicas	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.	Realizar experimentos simples para demonstrar a propagação retilínea da luz (cartolina com furo no centro e vela ou lanterna).
		(EF09CI04URA01) Associar a reflexão da luz com as cores dos objetos e com a formação de imagens em espelhos e propagação retilínea da luz (refração e reflexão da luz).	Utilizar a lupa manual simples para demonstrar o funcionamento das lentes de aumento.
		(EF09CI05) Investigar os principais mecanismos envolvidos na transmissão e recepção de imagem e som que revolucionaram os sistemas de comunicação humana.	Realizar experimentos simples para demonstrar a presença de vibrações em fenômenos de produção de sons.
		(EF09CI05URA01) Identificar diferentes tipos de espelhos e lentes.	Desenvolver aulas práticas, em laboratórios, permitindo o conhecimento e a aplicação dos instrumentos e equipamentos utilizados.
	Estrutura da matéria	(EF09CI05URA02) Compreender como funcionam as lentes de aumento.	Utilizar recursos de baixo custo que permitam a compreensão do assunto trabalhado.
	Radiações e suas aplicações na saúde	(EF09CI05URA03) Compreender como se forma e os elementos constitutivos do arco-íris.	Realizar atividades demonstrativas que permitam a exploração do tema abordado.
	Modelos Atômicos	(EF09CI05URA04) Identificar a presença de vibrações em fenômenos de produção de sons.	Desenvolver o raciocínio por meio de diferentes estratégias, privilegiando o questionamento e buscando soluções criativas e inovadoras.
		(EF09CI05URA05) Reconhecer as qualidades do som e as características do modelo ondulatório.	Apresentar o tema/ assunto, por meio de exposição dialogada, ou acompanhada de algum recurso didático como: cartazes, gravuras, infográficos, esquemas e outros.
		(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.	Problematizar por meio da análise de imagens contendo situações cotidianas o funcionamento de equipamentos que utilizam radiações eletromagnéticas.
		(EF09CI155MG) Nomear as mudanças de estado físico da matéria e associar essas mudanças com a permanência das unidades estruturais, isto é, reconhecer que a substância não muda.	
	(EF09CI156MG) Reconhecer as variações de energia envolvida nas mudanças de estado físico da matéria.		

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
MATÉRIA E ENERGIA	Aspectos quantitativos das transformações químicas Estrutura da matéria Radiações e suas aplicações na saúde Modelos Atômicos	(EF09CI57MG) Reconhecer a ocorrência de uma transformação química por meio de evidências e da comparação entre sistemas inicial e final.	Propor modelos que expliquem as diferenças entre os estados físicos da matéria.
		(EF09CI58MG) Reconhecer que uma transformação química pode ocorrer com liberação ou absorção de energia na forma de calor e/ou luz.	Investigar como os estados físicos da matéria se comportam em relação as suas propriedades.
		(EF09CI59MG) Reconhecer uma transformação química como uma transformação que envolve o rearranjo de átomos e conservação da massa.	Realizar experimentos dentro do laboratório e/ou sala de aula, registrando os resultados obtidos.
		(EF09CI60MG) Reconhecer que os elementos químicos e o número de átomos se conservam nas transformações químicas, mas que as substâncias mudam.	Manipular materiais simples para constatar a propagação retilínea da luz.
		(EF09CI61MG) Compreender e interpretar equações químicas balanceadas como representações para transformações químicas mais comuns.	Divulgar ideias científicas como maneira de entender melhor o mundo que nos cerca.
		(EF09CI62MG) Associar as concepções sobre as partículas dos materiais e suas representações aos contextos históricos correspondentes.	Recorrer a referenciais bibliográficos e sites da internet, construindo conhecimentos sobre os avanços tecnológicos e científicos para a humanidade. Inferir diferentes posicionamentos de cientistas quanto aos assuntos ligados à biotecnologia, avaliando os argumentos e as fundamentações teóricas criados por eles. Apresentar artigos de jornais/ revistas/ sites específicos de ciências, ou outra situação concreta, para propor uma problematização e envolver a turma na respectiva discussão. Reconhecer a ética como princípio necessário à produção do conhecimento científico.
		(EF09CI08) Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, estabelecendo relações entre ancestrais e descendentes.	Simular situações que envolvam a transmissão de características hereditárias.

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
VIDA E EVOLUÇÃO	Núcleo Celular Divisão Celular	(EF09CI09) Discutir as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos.	Realizar experiências sobre incidência estatística de um evento e probabilidade (Oportunizar a interdisciplinaridade com a Matemática). Discutir informações sobre Charles Darwin e sua histórica viagem a bordo do Beagle, com destaque às evidências que o conduziram à elaboração da Teoria da Seleção Natural, criando uma linha do tempo.
		(EF09CI09URA01) Avaliar a utilização da genética na economia, saúde e sociedade: transgênico, clonagem e melhoramento genético.	
		(EF09CI09URA02) Identificar a raça zebuína e as técnicas de melhoramento genético, por meio do trabalho desenvolvido pela ABCZ no município de Uberaba.	
	Hereditariedade Ideias evolucionistas	(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.	Reconhecer os múltiplos papéis da biotecnologia, no desenvolvimento da sociedade humana. Realizar produções textuais, resumos, resenhas e artigos como forma de valorizar o letramento científico.
	Preservação da biodiversidade	(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.	
	(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.	Compreender que a sustentabilidade pressupõe o equilíbrio dinâmico e socioambiental na utilização dos recursos naturais e artificiais. Realizar ações, na escola e no seu entorno, que promovam a sensibilização quanto aos cuidados e preservação dos recursos naturais.	
	(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na		

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
<p style="text-align: center;">VIDA E EVOLUÇÃO</p>	<p style="text-align: center;">Núcleo Celular Divisão Celular Hereditariedade Ideias evolucionistas Preservação da biodiversidade</p>	<p>análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.</p>	
		<p>(EF09CI63MG) Identificar na estrutura de diferentes seres vivos a organização celular como característica fundamental de todas formas vivas, reconhecendo as funções de cada estrutura celular.</p>	<p>Realizar atividades práticas de extração de DNA (banana ou morango), com intuito de visualizar o material genético e a localização do mesmo.</p> <p>Utilizar vídeos e outros tipos de materiais que demonstrem a divisão celular.</p>
		<p>(EF09CI64MG) Compreender a composição do núcleo celular e identificar a presença de material genético (DNA e RNA).</p>	
		<p>(EF09CI65MG) Reconhecer a importância da mitose nos processos de reposição das células do corpo, no desenvolvimento embrionário e na reprodução dos seres unicelulares.</p>	
		<p>(EF09CI66MG) Reconhecer a importância da meiose no processo de formação de células reprodutivas (gametas nos animais e esporos nos vegetais).</p>	
		<p>(EF09CI67MG) Entender como as leis de transmissão e a importância do ambiente são fundamentais na expressão das características hereditárias.</p>	<p>Construir o quadro de Punnet com materiais diversos, vídeos e aplicativos.</p> <p>Utilizar figuras/imagens para demonstrar e explicar sobre fenótipos e genótipos.</p>
		<p>(EF09CI68MG) Construir argumentos, favoráveis ou contrários, às diferentes formas de explicar as origens dos seres vivos.</p>	<p>Promover discussão com os alunos sobre a diversidade entre os indivíduos relacionando ao estudo da genética.</p>
		<p>(EF09CI69MG) Analisar textos que descrevem os experimentos de Redi e Pasteur e identificar as diferenças entre as ideias de cada um.</p>	<p>Propor pesquisas sobre doenças genéticas e suas implicações.</p>
<p>(EF09CI70MG) Analisar textos históricos que descrevem o ambiente da Terra primitiva (composição de gases, radiação e reações químicas), identificando os argumentos que</p>	<p>Construção de mapas mentais e/ou lapbooks afirmando as teorias evolucionistas, bem como outros recursos didáticos.</p>		

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
VIDA E EVOLUÇÃO	Núcleo Celular Divisão Celular Hereditariedade Ideias evolucionistas Preservação da biodiversidade	corroboram com a hipótese de Oparin sobre a origem da vida na Terra). (EF09CI71MG) Associar processos de seleção natural à evolução dos seres vivos, a partir de descrições de estudos de casos.	Aplicar jogos interativos que permitam construir o conceito de evolução e conhecer as teorias evolucionistas.
TERRA E UNIVERSO	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo	(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).	Construir representações em escala (como mapas, modelos tridimensionais e ilustrações) do Sistema Solar, a partir do levantamento de informações sobre os diferentes astros.
		(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.).	Identificar, selecionar e reconhecer representações culturais do céu, da Terra, do Sol e de outros elementos do Sistema Solar, em relatos na cultura local, em histórias, fábulas e contos, entre outras.
	Astronomia e cultura Vida humana fora da Terra	(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.	Identificar os elementos fundamentais para ocorrência na vida no planeta, considerando aspectos da exploração espacial que desafiaram o modo de vida que se desenvolveu na Terra sob condições adversas, como radiação, suporte à vida, tempo, entre outros.
	Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar	(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.	Identificar e descrever as fases do ciclo de vida das estrelas grandes e pequenas, como o Sol, desde a origem comum em nebulosa molecular, estrela gigante ou pequena, gigante ou supergigante vermelha, nebulosa planetária ou supernova, anã branca ou buraco negro ou estrela de nêutrons, diferenciando as

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	SUGESTÕES DE CONDIÇÕES DIDÁTICAS
			transformações, as interações e as reações nos elementos em cada uma delas.
CIÊNCIA E TECNOLOGIA	Biotecnologia	(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.).	Desenvolver uma linha cronológica quanto aos avanços tecnológicos e a utilização da radiação da medicina.
		(EF09CI72MG) Avaliar a importância do aspecto econômico envolvido na utilização da manifestação genética em saúde: melhoramento genético, clonagem e transgênicos.	Destacar as atividades de melhoramento genético realizado no município, principalmente na pecuária, a história do Zebu no Brasil (Museu do Zebu-ABCZ).
		(EF09CI73MG) Comparar diferentes posicionamentos de cientistas sobre assuntos ligados a biotecnologia, terapia gênica e clonagem avaliando a consistência dos argumentos e a fundamentação teórica.	Referenciar o trabalho dos cientistas brasileiros nas conquistas e desenvolvimentos de pesquisas e avanços na biotecnologia.
		(EF09CI74MG) Compreender informações básicas sobre clonagem e transgênicos, considerando implicações éticas e ambientais envolvidas.	<p>Enfatizar a bioética como conjunto de pesquisas, discussão e práticas esclarecendo questões éticas pelos avanços e aplicação na medicina e biologia.</p> <p>Aplicar diferentes metodologias ativas com o intuito de desenvolver uma aprendizagem autônoma e participativa, utilizando de ferramentas tecnológicas disponíveis para a busca de informações, explicações e interações.</p> <p>Observação: Ainda que exista um eixo temático específico para Ciência e Tecnologia salienta-se que esse assunto deve perpassar os demais eixos estruturantes do conteúdo de Ciências, pois é fundamental para a construção de uma alfabetização científica pautada no pensamento crítico, reflexivo, significativo e ético.</p>

