



Prezado(a) Professor(a),

Com o objetivo de orientar professores(as) e pedagogos(as) para o planejamento pedagógico e para a gestão curricular com foco centrado na aprendizagem dos(as) estudantes capixabas durante o ano letivo de 2024, a Secretaria de Estado da Educação, por meio da Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental (AE11), elaborou as **Orientações Curriculares para as escolas estaduais** e, mais uma vez, disponibiliza esse material para consulta no site: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/>.

Vale destacar que o presente documento não substitui o Currículo, mas, sim, configura-se como um desdobramento que pode auxiliar em sua implementação quanto aos **Itinerários de Aprofundamento**. Dessa forma, é importante ressaltar aqui, também, que o nosso material está alinhado à necessidade de ampliação e de aprofundamento das discussões pertinentes ao novo Currículo do Espírito Santo, bem como ao trabalho desenvolvido por áreas de conhecimento. Assim, buscamos, ao longo de nossas Orientações Curriculares, demonstrar o quão a integração entre as áreas e a conexão com os Temas Integradores presentes no Currículo do Espírito Santo são pontos relevantes capazes de entrelaçar as diversas áreas de conhecimento e que trazem, ainda, questões que atravessam as experiências dos sujeitos, considerando as suas ações cotidianas tanto no âmbito público como privado; seus contextos, vivências e projetos de vida. No decorrer de nosso documento, integramos aspectos que abarcam a formação social, política e ética de nossos(as) estudantes, e que consideram, respeitam e valorizam as diversas identidades culturais - ultrapassando a dimensão cognitiva do aprendizado, visando, dessa maneira, à abordagem das dimensões humanas, sociais e culturais.

Valendo-se como ferramenta de gestão da aprendizagem para a equipe pedagógica das escolas, as nossas Orientações Curriculares/2024 procuram, também, nortear caminhos a partir do diálogo alinhado entre os componentes de uma mesma área e entre as diferentes áreas de conhecimento.

Para entendermos a proposta aqui pensada, é imprescindível que saibamos que este documento está estruturado em uma tabela, organizada da seguinte forma:

Unidades Curriculares dos Itinerários Formativos - Aprofundamentos

Cabeçalho: dados gerais sobre o nome da Unidade Curricular, o Aprofundamento ao qual pertence, os(as) professores(as) que podem atuar na Unidade, o trimestre e a série aos quais pertencem o Aprofundamento e o Módulo a que eles se referem.

Primeira seção: descreve o(s) Eixo(s) Estruturante(s), os Objetos de Conhecimento referentes à série e as Habilidades Específicas do Eixo.



Segunda seção: trata das articulações com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento.

Terceira seção: expõe os Temas Integradores que podem ser desenvolvidos ao longo do trimestre.

Quarta seção: apresenta sugestões de práticas nos Cadernos Metodológicos para que os Temas Integradores possam ser desenvolvidos.

Quinta seção: exhibe sugestões de materiais complementares para serem utilizados pelos(as) professores(as) em suas aulas.

Destacamos aqui o seu compromisso no concernente à elaboração de um plano de ensino atual, bem como o seu papel de referência institucional nas ações de realinhamento curricular, na medida em que as Habilidades e/ou os Objetos de Conhecimento estão organizados por trimestres e possuem orientações que possibilitam ao(à) professor(a) refletir sobre as suas experiências e práticas educativas. Se não bastasse, nosso documento pretende nortear o desenvolvimento das habilidades esperadas ao fim de cada etapa da Educação Básica.

Por fim, é relevante observarmos as Orientações Curriculares como instrumentos desenvolvidos para atender às necessidades dos(as) estudantes, oferecendo-lhes a oportunidade de uma aprendizagem significativa e de qualidade, tomando por base o alinhamento das Habilidades e dos Objetos de Conhecimento - tudo com vistas ao planejamento com foco nas expectativas de aprendizagem.

Desejamos uma excelente experiência de trabalho!

Equipe da Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental (AE11)



ENSINO MÉDIO – APROFUNDAMENTOS - 2024

CIÊNCIAS DA NATUREZA

TERRA, VIDA E COSMO

Unidade Curricular: Do micro ao Macro: A Química está em tudo?

2º Trimestre – 3ª série

Professores(as) que podem atuar na UC: Licenciado(a) em Química.

Módulo: Saúde & Planejamento Urbano

1ª Seção

Eixo Estruturante	Habilidades específicas do Eixo	Detalhamento do objeto de conhecimento
Investigação Científica	EMIFCNT01 Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.	Ciências dos alimentos Termoquímica. Definições básicas. Reações endotérmicas e exotérmicas. Entalpia. Lei de Hess. Aplicação da termodinâmica à termoquímica. Química dos alimentos. Conceitos de alimentos, nutrientes e ingredientes. Avaliação de rótulos de alimentos. Impacto nutricional dos alimentos. Doenças associadas ao consumo excessivo de alimentos. Bioquímica e sua importância para o organismo. Síntese de biomoléculas. Produção de energia no organismo."
	EMIFCNT02 Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.	
	EMIFCNT03 Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.	
Processos criativos	EMIFCNT04 Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o	



	<p>uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p>EMIFCNT05 Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.</p> <p>EMIFCNT06 Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.</p>	
Mediação e Intervenção Sociocultural	<p>EMIFCNT07 Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.</p> <p>EMIFCNT08 Selecionar e mobilizar Intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.</p> <p>EMIFCNT09 Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.</p>	
Empreendedorismo	<p>EMIFCNT10 Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos,</p>	



considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.

EMIFCNT11 Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.

EMIFCNT12 Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.

2ª Seção

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

O objeto "Ciências dos alimentos" pode ser relacionado ao objeto "Hábitos alimentares que podem promover a saúde e os que apresentam aspectos nocivos" da unidade curricular **CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SAÚDE**.

3ª Seção

Temas integradores

TI05 Processo de Envelhecimento, Respeito e Valorização do Idoso.

TI08 Saúde, Vida Familiar e Social.

TI09 Educação para o Consumo Consciente.

TI11 Trabalho, Ciência e Tecnologia.

4ª seção

Práticas sugeridas nos Cadernos Metodológicos

Os cadernos metodológicos estão disponíveis em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/cadernosmetodologicos/>

Ainda não foram divulgados os cadernos metodológicos para as habilidades presentes neste trimestre.



5ª Seção

Material Complementar

DE onde vêm? Para onde vão as embalagens? Laboratório de Pesquisa em Ensino de Química e Tecnologias Educativas. Disponível em: <http://www.lapeq.fe.usp.br/minicurso/pdf/mc_2014_sd_plasticos.pdf>. Acesso em: 02/02/2020

QUÍMICA dos Plásticos: uma proposta para o ensino de Química orgânica com enfoque em Ciência, Tecnologia. Sociedade e Ambiente – CTSA. Governo do Paraná. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_qui_uem_analuciascapin.pdf. Acesso em: 02/02/2020

COMO fazer plástico de batata. You Tube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LyqyYehL82Y> Acesso em: 02/02/2020

ABORDAGEM do conteúdo polímeros sintéticos a partir da temática lixo e reciclagem nas aulas de química do ensino médio: uma proposta didática. Governo Federal. Disponível em: <<http://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/rt/captureCite/861/0>>. Acesso em: 02/02/2020.

LAPEQ. Laboratório de Pesquisa em Ensino de Química e Tecnologias Educativas. Disponível em: <<http://www.lapeq.fe.usp.br>> Acesso em: 02/02/2020.

CONHECENDO os alimentos. Governo Federal. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=55382>>. Acesso em: 02/02/2020.

A Química dos Alimentos: carboidratos, lipídeos, proteínas, vitaminas e minerais. Governo Federal. Disponível em: <http://www.usinaciencia.ufal.br/multimidia/livrosdigitais-cadernos-tematicos/A_Quimica_dos_Alimentos.pdf>. Acesso em: 02/02/2020.

A química e a alimentação saudável. Governo do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.lapeq.fe.usp.br/minicurso/pdf/mc_2013_sd_obesidade.pdf>. Acesso em: 02/02/2020.

QUEIMA de alimentos. You Tube. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=X33DITMXmd0>>. Acesso em: 02/02/2020.

DESCUBRA a quantidade de açúcar nos refrigerantes. You Tube. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=JAYqBWM3k5w>>. Acesso em: 02/02/2020.

QUANTAS calorias você comeu hoje? Experimento didático simples e de baixo custo para a determinação do valor energético de alimentos. Sociedade Brasileira de Química. Disponível em: <<http://sec.s bq.org.br/cdrom/29ra/resumos/T0326-2.pdf>>. Acesso em: 02/02/2020

QUANTIFICANDO as calorias dos alimentos: uma atividade Interdisciplinar entre ciências e matemática. Governo Federal. Disponível em: <https://arq.ifsp.edu.br/eventos/files/pdfs/SEMATED_2017_T1.pdf>. Acesso em: 02/02/2020

OS Vilões da Alimentação: O que você come? Governo Federal. Disponível em: <http://www.lapeq.fe.usp.br/minicurso/pdf/mc_2013_ma_viloes_alimentacao.pdf>. Acesso em: 02/02/2020.

COMBUSTÍVEIS: uma abordagem problematizadora para o ensino de química. Sociedade Brasileira de Química. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc39_1/11-RSA-55-15.pdf>. Acesso em: 02/02/2020.



BIOCOMBUSTÍVEIS. Governo Federal. Disponível em: <http://www.lapeq.fe.usp.br/minicurso/pdf/mc_2007_sd_biocombustiveis.pdf>. Acesso em 02/02/2020

O impacto ambiental dos combustíveis fósseis e dos biocombustíveis: as concepções de estudantes do ensino médio sobre o tema. Governo Federal. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2502>>. Acesso em: 02/02/2020

LABORATÓRIO de Pesquisa em Ensino de Química e Tecnologias Educativas. Governo Federal. Disponível em: <<http://www.lapeq.fe.usp.br>>. Acesso em: 02/02/2020