



2025

DOCUMENTO CURRICULAR REFERÊNCIA DA BUSCA ATIVA ESCOLAR

ENSINO MÉDIO
O ESPORTE, A CIÊNCIA E SUAS LINGUAGENS

Química & Esporte

FICHA TÉCNICA

Governador
JOSÉ RENATO CASAGRANDE

Secretário de Estado da Educação
VITOR AMORIM DE ANGELO

Subsecretária de Estado da Educação Básica e Profissional
ANDRÉA GUZZO PEREIRA

Gerente de Currículo da Educação Básica
ALEIDE CRISTINA DE CAMARGO

Subgerente de Desenvolvimento Curricular da Educação Básica
MARCOS VALÉRIO GUIMARÃES

Subgerente de Educação Ambiental
ALDETE MARIA XAVIER

Arte
INARA NOVAES MACEDO
DIANNI PEREIRA DE OLIVEIRA

Biologia/Ciências
BERTHA NICOLAEVSKY
LUCIANE DA SILVA LIMA VIEIRA
VINICIUS BRITO LIMA

Educação Física
VINNICIUS CAMARGO DE SOUZA LAURINDO

Ensino Religioso/Filosofia
RENE PINTO DA VITORIA

Física
JULIO CESAR SOUZA ALMEIDA

Geografia
WANDERLEY LOPES SEBASTIÃO

História
JOÃO EVANGELISTA DE SOUSA

Língua Espanhola
MÔNICA NADJA SILVA D'ALMEIDA CANIÇALI

Língua Inglesa
SÉRGIO BELO COUTINHO

Língua Portuguesa
DANILO FERNANDES SAMPAIO DE SOUZA
FERNANDA MAIA LYRIO
MARIA EDUARDA SCARPAT
MARIANA DE CASTRO ATALLAH

Matemática
GABRIEL LUIZ SANTOS KACHEL
LAIANA MENEGUELLI
RAYANE SALVIANO DE OLIVEIRA SILVA
WELLINGTON ROSA DE AZEVEDO
WILLIAM MANTOVANI

Química
THAÍS SCARDUA RANGEL

Sociologia
RENÉ CAROLINO DE SOUZA

Bibliotecários
GABRIEL DE MENEZES OLIVEIRA
JOICE RODRIGUES TEIXEIRA
SARAH GARCIA FERNANDES VARGAS
VICTOR BARROSO OLIVEIRA

APRESENTAÇÃO

Professor(a),

Com o objetivo de oferecer uma referência curricular às propostas que estruturam o *Caderno de ações de acolhimento, permanência e aprendizagem para o público da busca ativa*, delineamos o *Documento Curricular Referência da Busca Ativa Escolar*. A partir dele, professores e equipes pedagógicas devem planejar ações de recomposição das aprendizagens dos estudantes que retornam à experiência educacional por meio do processo de busca ativa.

Este documento não substitui o Currículo do Espírito Santo (2020) nem as Rotinas Pedagógicas Escolares, mas sistematiza habilidades essenciais que precisam ser desenvolvidas pelos estudantes oriundos da busca ativa escolar, a fim de que, progressivamente, tenham condições de vivenciar com qualidade o Currículo desenvolvido na escola.

Como subsídio, este documento também apresenta a seção *Orientações Pedagógicas*, em que constam sugestões de desenvolvimento para cada habilidade estruturante.

Bom trabalho!



**2^a
série**



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



DOCUMENTO CURRICULAR REFERÊNCIA DA BUSCA ATIVA ESCOLAR

CIÊNCIAS DA NATUREZA

APROFUNDAMENTO "O ESPORTE, A CIÊNCIA E SUAS LINGUAGENS"

Química & Esporte

ENSINO MÉDIO

Professor(a):

2ª série

Eixo Estruturante	Habilidades do Eixo Estruturante	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
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.	✓ Polímeros. ✓ Introdução a Bioquímica	Professor(a), para o trabalho com esta habilidade, sugere-se que seja utilizada a propostas de pesquisas, mapas conceituais, análises de exemplos cotidianos, exercícios, atividades lúdicas, uso de recursos visuais, entre outros. Pode-se iniciar propondo ao aluno pesquisas em livros, artigos científicos e recursos online que abordem a química dos polímeros e sua aplicação em materiais esportivos coletando informações sobre as propriedades, processamento e aplicações de polímeros em produtos esportivos. Pode-se propor pesquisas aos alunos sobre quais polímeros são utilizados em materiais esportivos; como a composição química dos polímeros influencia suas propriedades físicas e mecânicas, como elasticidade, resistência, aderência, durabilidade e conforto; como diferentes condições de processamento influenciam suas características; como os polímeros reagem à umidade, à luz ultravioleta, a diferentes temperaturas ou como eles se comportam sob tensão; as últimas tendências na utilização de polímeros em materiais esportivos e discuta as inovações tecnológicas nesse campo.



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



2ª série

Eixo Estruturante	Habilidades do Eixo Estruturante	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
			Pode-se explorar simulações de processos de fabricação de materiais esportivos para entender como os polímeros são moldados e transformados em produtos finais. Pode-se solicitar que o aluno crie infográficos que demonstrem visualmente os conceitos da química dos polímeros e sua aplicação em materiais esportivos. A partir dessas pesquisas o aluno poderá tirar conclusões sobre como projetar ou escolher polímeros para aplicações específicas. Podendo selecionar diferentes materiais esportivos que contenham polímeros, como tênis, roupas esportivas, bolas e equipamentos de proteção e propor aos alunos que relacionem os polímeros presentes nesses materiais e suas propriedades específicas que justifiquem a sua utilização. Pode-se propor que o aluno compare o desempenho de materiais esportivos feitos com diferentes tipos de polímeros em termos de conforto, durabilidade, aderência, resistência etc, e apresente os resultados usando gráficos ou tabelas. É possível propor vídeos educativos que explicam a química dos polímeros e sua aplicação em materiais esportivos e plataformas online que ofereçam recursos interativos, como simulações virtuais de testes de materiais esportivos. A bioquímica do exercício físico envolve o estudo dos processos bioquímicos que ocorrem no corpo humano em resposta à atividade física buscando compreender como as moléculas e os processos bioquímicos estão envolvidos na produção de energia, na adaptação muscular e na recuperação após o exercício.



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



2ª série

Eixo Estruturante	Habilidades do Eixo Estruturante	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
			Pode-se propor ao aluno atividades diversificadas para a compreensão das estruturas e das funções das biomoléculas, como carboidratos, proteínas e lipídeos. Assim como os processos de degradação de proteínas, carboidratos e lipídeos ocorrem para fornecer energia às células. Ao relacionar a bioquímica ao exercício físico pode-se sugerir, ao estudante, atividades que abordem como os carboidratos são degradados e utilizados como fonte de energia durante diferentes tipos de exercícios; como a intensidade e a duração do exercício afetam o uso de glicogênio muscular e hepático; como os hormônios, como insulina, glucagon e hormônio do crescimento, são regulados durante e após o exercício e como afetam o metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídeos; como o exercício aeróbico influencia a oxidação de ácidos graxos e a perda de peso; como a intensidade do exercício afeta a utilização de lipídeos como fonte de energia; como o exercício de resistência afeta a síntese proteica muscular; quais os papéis dos aminoácidos e hormônios anabólicos na hipertrofia muscular; como ocorre a produção e o clearance de lactato durante exercícios de alta intensidade; qual é o papel do lactato como substrato energético; como ocorre a ressíntese de glicogênio muscular após o exercício e quais estratégias nutricionais podem acelerá-la; como o exercício influencia a função mitocondrial e a produção de ATP; como o exercício influencia a sensibilidade à insulina e a regulação da glicose no sangue; como ocorrem os processos bioquímicos que levam à fadiga muscular; quais são os principais fatores que limitam o desempenho durante o exercício; como o exercício afeta a produção de citocinas e a



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



2ª série

Eixo Estruturante	Habilidades do Eixo Estruturante	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
			resposta inflamatória do corpo; como o corpo se adapta metabolicamente ao treinamento físico ao longo do tempo. Ao compreender essas conexões, o aluno pode apreciar como a bioquímica das biomoléculas básicas interage com a bioquímica do exercício físico, influenciando a resposta do corpo ao esforço físico, recuperação e adaptação ao treinamento.



**3a
série**



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL
GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação



DOCUMENTO CURRICULAR REFERÊNCIA DA BUSCA ATIVA ESCOLAR

CIÊNCIAS DA NATUREZA

APROFUNDAMENTO "O ESPORTE, A CIÊNCIA E SUAS LINGUAGENS"

Química & Esporte

ENSINO MÉDIO

Professor(a):

3ª série

Eixo Estruturante	Habilidades do Eixo Estruturante	Objetos de Conhecimento	Orientações Pedagógicas
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.	✓ Doping esporte ✓ A Química e os records	Professor(a), para o trabalho com esta habilidade, sugere-se que seja utilizada a propostas de pesquisas, mapas conceituais, análises de exemplos cotidianos, exercícios, atividades lúdicas, uso de recursos visuais, entre outros. Pode-se iniciar propondo ao aluno pesquisas em livros, artigos científicos e recursos online a análise das funções orgânicas presentes em compostos dopantes (esteróides, anfetaminas, etc.), comparando sua estrutura química e os efeitos no organismo. Pode-se propor pesquisas aos alunos sobre casos famosos de doping e discutir os impactos éticos, legais e de saúde relacionados ao uso de diferentes substâncias. Pode-se sugerir uma pesquisa sobre os avanços em materiais como roupas de compressão, tênis e bicicletas que melhoram o desempenho. É possível explorar como polímeros são usados em produtos como bolas, capacetes e superfícies de pistas, focando nas propriedades que os tornam ideais para o esporte. Pode-se propor que o aluno pesquise como a nanotecnologia tem sido aplicada para criar materiais mais leves e resistentes, como tênis com nanoestruturas para maior aderência.