



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
ASSESSORIA DE APOIO CURRICULAR E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**APROFUNDAMENTO**  
**Esporte, a ciência e suas linguagens**

**Área de Conhecimento: Ciências da Natureza**

**Componente curricular: Química & Esporte**

**Série: 2ª série**

**EMENTA**

O Componente Curricular **Química & Esporte** na 2ª série visa aprofundar as aprendizagens das habilidades relacionadas à fisiologia humana, à prática esportiva e à importância do desenvolvimento da ciência e tecnologia, além de ampliar o conhecimento considerando os valores éticos e morais.

Está dividida em três módulos trimestrais:

- Módulo I - O Corpo e as Atividades Físicas: Neste módulo, os estudantes serão introduzidos no mundo da química aplicada aos materiais esportivos. O ponto de partida deste módulo é uma introdução à química dos materiais esportivos. Os alunos serão apresentados aos principais tipos de materiais utilizados na fabricação de equipamentos e vestimentas esportivas, com ênfase nos polímeros (elastômeros, plásticos e fibras). Os alunos aprenderão como diferentes combinações de materiais podem ser utilizadas para otimizar o desempenho e a segurança em esportes específicos, como a composição desses materiais afeta a sua durabilidade, e como a química desempenha um papel fundamental na otimização desses produtos.
- Módulo II - A Fisiologia e os Esportes: Este módulo aborda a bioquímica do exercício físico, e para a sua compreensão inicia-se com uma introdução à bioquímica, que serve como suporte para estudos de processos bioquímicos mais avançados relacionados à atividade física. Os alunos aprenderão sobre as biomoléculas que compõem os sistemas biológicos, como proteínas, carboidratos, lipídios e ácidos nucleicos, sobre o papel das biomoléculas na produção e armazenamento de energia, como os carboidratos, gorduras e proteínas desempenham funções cruciais na geração de ATP, a moeda energética do corpo, como essas biomoléculas são metabolizadas durante o exercício físico para fornecer energia aos músculos em atividade, como o corpo prioriza a utilização dessas fontes de energia com base na intensidade e na duração do exercício e como ocorrem as adaptações metabólicas em atletas de alto desempenho.
- Módulo III - Bioquímica dos Exercícios: Este módulo aborda a relação entre alimentação, energia e atividade física, sendo essencial para entender como a química dos alimentos desempenha um papel fundamental na manutenção da energia necessária para o desempenho esportivo. O primeiro ponto abordado neste módulo é o valor calórico dos alimentos, no qual os estudantes aprenderão a importância de medir a energia contida nos alimentos. Eles estudarão como diferentes macronutrientes, como carboidratos, proteínas e lipídios, contribuem para o valor calórico total de

uma dieta. Compreender esse conceito é fundamental para determinar a ingestão calórica necessária para suportar diferentes níveis de atividade física. Em seguida, este módulo explora os processos químicos pelos quais o corpo obtém energia dos alimentos. Outro aspecto abordado é a termoquímica dos alimentos. Os alunos estudarão como as reações químicas que ocorrem durante a metabolização dos nutrientes são acompanhadas de mudanças na energia.

Esta Unidade Curricular é construída em torno de três eixos estruturantes que moldam a experiência educacional dos estudantes: investigação científica, processos criativos e mediação e intervenção sociocultural. O eixo investigação científica visa aprofundar conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos, ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico; e utilizar esses conceitos e habilidades em procedimentos de investigação voltados à compreensão e enfrentamento de situações cotidianas, com proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade. O eixo processos criativos visa aprofundar conhecimentos sobre as artes, a cultura, as mídias e as ciências aplicadas e sobre como utilizá-los para a criação de processos e produtos criativos, ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer criativo e utilizar esses conhecimentos e habilidades em processos de criação e produção voltados à expressão criativa e/ou à construção de soluções inovadoras para problemas identificados na sociedade e no mundo do trabalho. E o eixo Mediação e intervenção sociocultural visa aprofundar conhecimentos sobre questões que afetam a vida dos seres humanos e do planeta em nível local, regional, nacional e global, e compreender como podem ser utilizados em diferentes contextos e situações, ampliar habilidades relacionadas à convivência e atuação sociocultural e utilizar esses conhecimentos e habilidades para mediar conflitos, promover entendimentos e propor soluções para questões e problemas socioculturais e ambientais identificados em suas comunidades.

As aulas teóricas e as práticas experimentais podem ser realizadas em espaços dentro da própria escola ou em espaços conveniados, onde haja estrutura para o desenvolvimento das atividades. Poderão ser utilizados computadores, celulares e aplicativos, aparelhos multimídia. Além das práticas experimentais podem ser realizadas atividades com a utilização de documentários e animações.

## **OBJETIVOS GERAIS**

A partir do desenvolvimento da unidade curricular espera-se que o estudante possa:

- Promover a aprendizagem de conteúdos relacionados à fisiologia humana e a prática desportiva.
- Compreender a relação entre a prática esportiva, a ciência e a qualidade vida, considerando os valores éticos e morais.
- Desenvolver habilidades como a socialização, a cooperação, a solidariedade, a disciplina, o espírito de equipe e tantos outros, essenciais para a formação integral do estudante.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ESPÍRITO SANTO . Secretaria da Educação. Currículo do Espírito Santo: Ciências da Natureza e suas tecnologias e Linguagens e suas tecnologias. Vitória: Secretaria da Educação, 2020. Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/documentos/>. Acesso em: 11 set. 2023.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

[https://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO\\_EV\\_073\\_MD4\\_SA16\\_ID7905\\_10102017185558.pdf](https://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV_073_MD4_SA16_ID7905_10102017185558.pdf)

[http://edit.s bq.org.br/anexos/quimica\\_esporte.pdf](http://edit.s bq.org.br/anexos/quimica_esporte.pdf)

<https://impulsiona.org.br/a-quimica-no-futebol/>

<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/6684>

<http://quimicapontocomo.blogspot.com/2011/04/quimica-no-esporte.html>

<http://www.cbat.org.br/anad/responsabilidades.asp>

<http://www.abcd.gov.br/>

**Consulte as Bibliografias no Catálogo de Livros Físicos**

<https://bibliotecas.sedu.es.gov.br>