COLEÇÃO "ITINERÁRIOS DE APROFUNDAMENTO DO ENSINO MÉDIO"

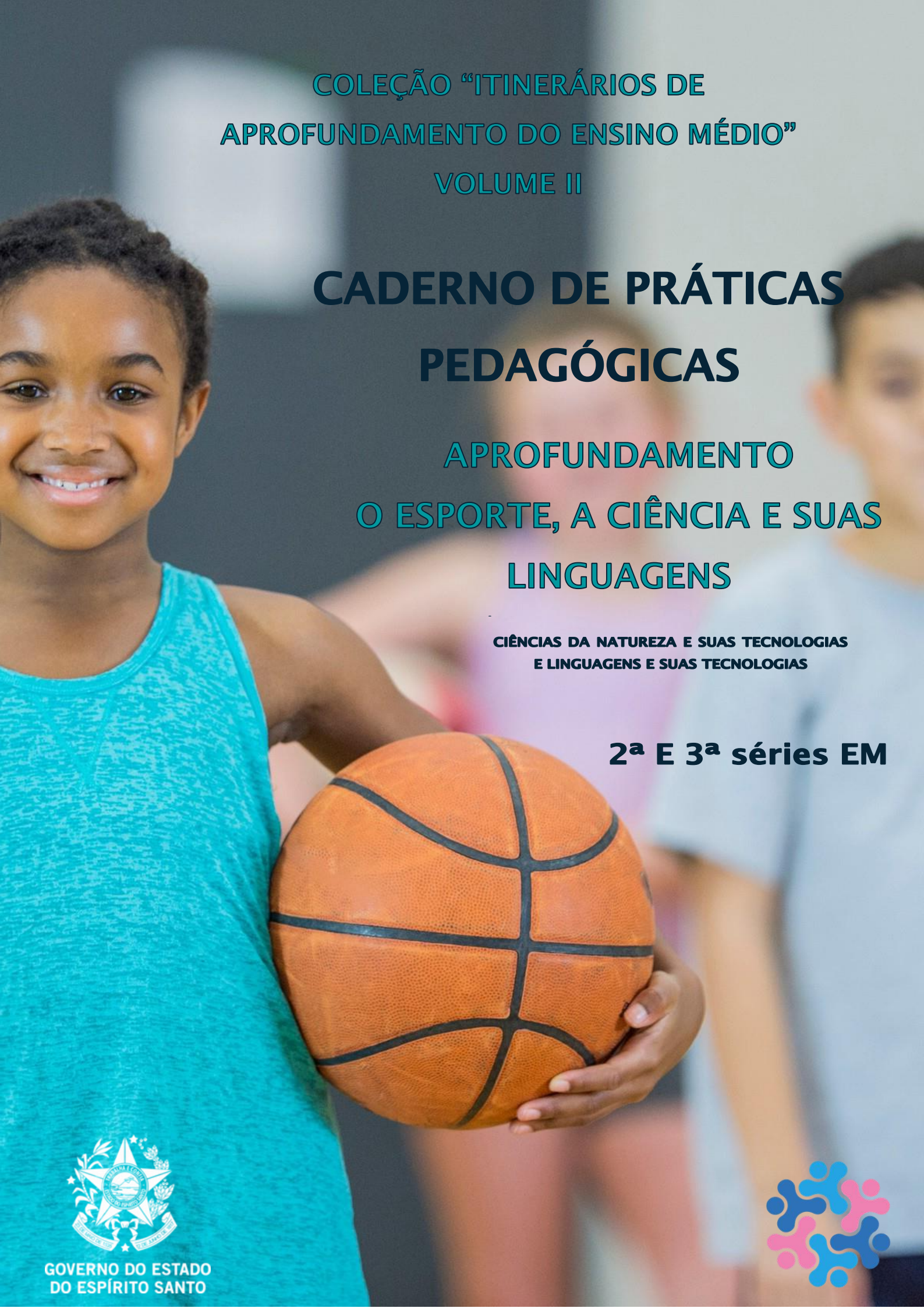
VOLUME II

CADERNO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

APROFUNDAMENTO
O ESPORTE, A CIÊNCIA E SUAS LINGUAGENS

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS
E LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

2ª E 3ª séries EM



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

CADERNO DE PRÁTICAS DOS APROFUNDAMENTOS

O ESPORTE, A CIÊNCIA E SUAS LINGUAGENS

ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS E LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

ASSESSORIA DE APOIO CURRICULAR E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Governo do Estado do Espírito Santo, ES, Brasil)

Espírito Santo (Estado). Secretaria de Educação.

E77a **Aprofundamento esporte, a ciência e suas Linguagens : ciências da natureza e suas tecnologias e linguagens e suas tecnologias : 2º e 3º séries EM [livro eletrônico] / Organizadores Vitor Amorim de Angelo, Andréa Guzzo Pereira, Aleide Cristina de Camargo. Vitória, ES: AE11/SEDU, 2023.**

4500 Kb – (Coleção Itinerários de Aprofundamento do Ensino Médio; volume III; caderno de práticas pedagógicas)

Bibliografia

ISBN: 978-65-85134-47-7

1. Educação – Espírito Santo (Estado). 2. Educação Básica. I. Angelo, Vitor Amorim de II. Pereira, Andréa Guzzo III. Camargo, Aleide Cristina de. Título.

CDD: 370
CDU: 37

Elaborado pelo Bibliotecário Victor Barroso Oliveira - CRB 462/ES

Ficha Técnica

Governador do Estado do Espírito Santo
José Renato Casagrande

Secretário de Estado de Educação
Vitor Amorim de Angelo

Subsecretária de Estado da Educação Básica e Profissional
Andréa Guzzo Pereira

Subsecretário de Estado de Planejamento e avaliação
Marcelo Lema Del Rio Martins

Gerente de Estudos, Pesquisa, Qualificação e Desenvolvimento dos Profissionais do Magistério
Karoliny Mendes da Costa

Assessora de Apoio Curricular e Educação Ambiental
Aleide Cristina De Camargo

Equipe de validadores das práticas

Aleide Cristina de Camargo

Alex Sandro Zorzal

Ana Janete Viana Souza

Ester Marques

Fátima Nader Simões Cerqueira

Fernanda Maia Lyrio

Karoliny Mendes da Costa

Nilceia das Graças Poubel

Wellington Rosa Azevedo

Autores das práticas

Química & Esporte

Ivina Langsdorff Santana

Enhance much? = uso do inglês como ferramenta de integração

Danieli Spagnol Oliveira Correia

Rompendo os limites do esporte

Ludmila Covre da Costa

Morfologia Humana & Atividades Físicas

Paolla Ferreira dos Santos

Da mecânica a Biomecânica

Carolina Martins de Siqueira Barbosa

Organizadores

Vitor Amorim de Angelo

Andréa Guzzo Pereira

Aleide Cristina de Camargo

Diagramação

Thaís Scardua Rangel Garcia

Revisão de Texto

Maria Eduarda Scarpat

Sumário

Apresentação 6

O ESPORTE, A CIÊNCIA E SUAS LINGUAGENS 9

Práticas da 2ª série 11

Prática da Unidade Curricular Química & Esporte 12

Prática da Unidade Curricular Enhance much? – uso do inglês como ferramenta de integração 35

Prática da Unidade Curricular Rompendo os Limites do Esporte 56

Prática da Unidade Curricular Morfologia Humana & Atividades Físicas 75

Práticas da 3ª série 103

Prática da Unidade Curricular Química e Esporte 104

Prática da Unidade Curricular Enhance much? – uso do inglês como ferramenta de integração 128

Prática da Unidade Curricular Rompendo os Limites do Esporte 154

Prática da Unidade Curricular Morfologia Humana & Atividades Físicas 177

Prática da Unidade Curricular Da Mecânica a biomecânica 214

Apresentação

A Secretaria de Estado de Educação do Espírito Santo (SEDU), por meio das equipes de Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental (AE11) e do Centro de Estudos, Pesquisa, Qualificação e Desenvolvimento dos Profissionais do Magistério (CEFOPE) elaborou o Caderno de Práticas Pedagógicas para os Aprofundamentos com intuito de promover a implementação do Currículo do Espírito Santo - Ensino Médio - Itinerários Formativos- Aprofundamentos.

Os Itinerários Formativos são um conjunto de Unidades Curriculares que possibilitam ao estudante aprofundar seus conhecimentos e se preparar para o prosseguimento de estudos ou para o mundo do trabalho, de forma a contribuir para a construção de soluções de problemas específicos da sociedade. Parte dos Itinerários Formativos é destinada ao Aprofundamento Curricular.

No estado do Espírito Santo, os Aprofundamentos Curriculares foram construídos por equipes de especialistas das áreas de conhecimento da rede estadual em parceria com o Instituto Federal de Educação, considerando as condições de oferta da rede e o perfil dos estudantes.

Atualmente, o Currículo do Espírito Santo conta com as propostas de 09 (nove) Aprofundamentos, distribuídos por área de conhecimento e entre diferentes áreas.

Aprofundamentos por áreas de conhecimento:

Educação Financeira e Fiscal
Terra, Vida e Cosmo
Mídias Digitais: Linguagens em ação
Modernização, Transformação Social e Meio Ambiente

Aprofundamentos entre áreas de conhecimento:

O Esporte, a Ciência e suas Linguagens
Energias Renováveis e Eficiência Energéticas
Narrativas Socioliterárias: Literatura, Arte e Ciências Humanas escrevem o Mundo
Humanidades e Relações Socioambientais
Aspirações Docentes

Cada um destes itinerários se organiza a partir de um dos quatro eixos estruturantes: Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo. Os eixos abrangem um conjunto de habilidades para serem desenvolvidas pelas Unidades Curriculares dos Aprofundamentos. Cada uma das práticas elaboradas para os Cadernos foi criada para desenvolver as habilidades de pelo menos um dos eixos acima citados.

ESTRUTURA DOS CADERNOS DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Os Cadernos de Práticas Pedagógicas reúnem uma prática por Unidade Curricular (UC), que compõe cada um dos Aprofundamentos da área ou entre áreas de conhecimento.

As Práticas Pedagógicas foram estruturadas em três partes:

A primeira parte com dados que identificam o Currículo do Aprofundamento que será trabalhado. Para efeito de identificação os seguintes itens foram selecionados: Nome do Aprofundamento; Área (s) de conhecimento (s) envolvida (s); Nome da Unidade Curricular; Apresentação da Unidade Curricular; Módulo trimestral que está sendo indicado na prática; Período relacionado ao trimestre e a Série.

A segunda parte descreve as Competências Específicas da(s) área(s) da Formação Geral Básica, que se relacionam com as habilidades do eixo que será trabalhado; o Detalhamento dos objetos de conhecimentos; Eixo(s) estruturante(s); Habilidades específicas associadas

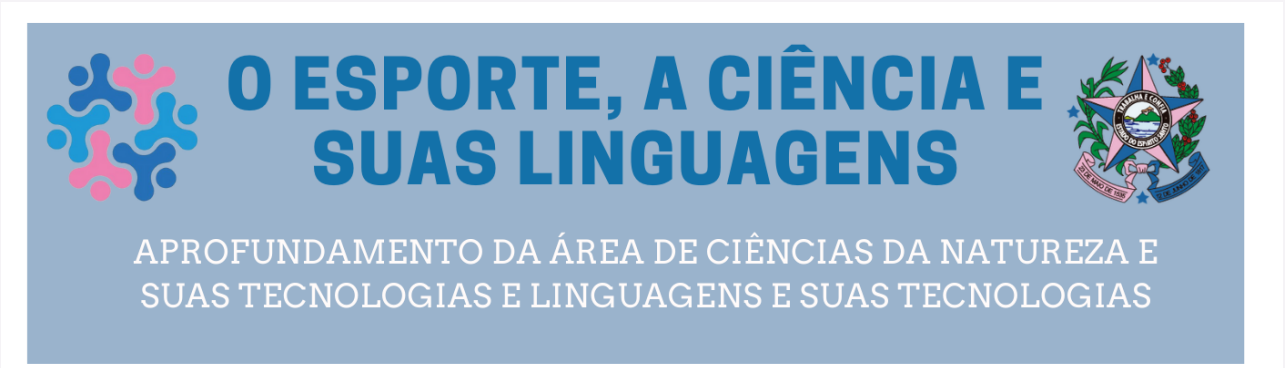
ao(s) eixo(s); Habilidades do(s) eixo(s) associadas às Competências Gerais e os Temas Integradores. Todas essas informações estão presentes no Currículo do Espírito Santo - Ensino Médio - Aprofundamentos.

Na terceira parte se dá o desenvolvimento das práticas, contendo: Contextualização, com uma breve apresentação das atividades que são propostas e as metodologias indicadas; Desenvolvimento (Etapas) com indicação de quantidade de aulas, metodologias, materiais e recursos envolvidos; Avaliação indicada para as diferentes etapas de desenvolvimento da prática; Articulação com as demais Unidades Curriculares que compõem o Aprofundamento; Considerações Finais com ponderações para a finalização dos trabalhos e as Referências utilizadas na elaboração das práticas.

Esse material chega aos educadores da rede estadual como um auxílio no desenvolvimento trimestral dos Aprofundamentos. As práticas pedagógicas consideram a ampliação e consolidação dos conhecimentos, as habilidades dos eixos estruturantes, o desenvolvimento integral do estudante e a utilização das metodologias ativas.

Professor(a), as práticas pedagógicas presentes neste caderno poderão ser utilizadas na íntegra ou modificadas conforme a necessidade, respeitando as singularidades de sua região e o contexto em que esteja inserido(a). No entanto, em sua versão, considere as habilidades dos eixos como foco da aprendizagem e que o estudante deve ser avaliado conforme atenda ao desenvolvimento dessas habilidades. São apresentadas metodologias que evidenciam o protagonismo e a autonomia do(a) estudante na utilização do método científico para verificar, na sua realidade, o que viu na teoria, participando de todo o processo de construção do seu saber.

Bom trabalho!



O aprofundamento entre áreas de conhecimento **Esporte, a Ciência e suas Linguagens** visa ampliar os conhecimentos relacionados à saúde, sociedade, tecnologia e ao ambiente, voltados à formação integral dos estudantes e de cidadãos autônomos, críticos, conscientes de seus direitos e deveres, capazes de entenderem a realidade em que vivem e estarem preparados para participar ativamente da vida econômica, social e política local nas quais estão inseridos.

Neste Aprofundamento, o estudante terá a oportunidade de desenvolver temas como a fisiologia humana e a prática desportiva, bem como compreender a relação entre a prática esportiva, a ciência e a qualidade de vida, considerando os valores éticos e morais, além de desenvolver habilidades como a socialização, a cooperação, a solidariedade, a disciplina, o espírito de equipe e tantas outras, essenciais para a formação integral do estudante. Está organizado em módulos e articula os conhecimentos das áreas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Linguagens e suas Tecnologias, representadas pelas suas respectivas Unidades Curriculares (UCs). As UCs estão presentes na 2ª e 3ª séries, sendo que 4 (quatro) se repetem nas duas séries e somente 1 (uma) está presente em uma das séries. A distribuição ficou da seguinte forma:

As UCs presentes na 2ª série são:

- Morfologia Humana & Atividades Físicas (Biologia)
- Química e Esporte (Química)
- *Enhance Much*? = Uso do Inglês como ferramenta de integração (Língua Inglesa)
- Rompendo os Limites do Esporte (Educação Física)

Já na 3ª série são:

- Morfologia Humana & Atividades Físicas (Biologia)
- Química e Esporte (Química)

- *Enhance Much*? = Uso do Inglês como ferramenta de integração (Língua Inglesa)
- Rompendo os Limites do Esporte (Educação Física)
- Da Mecânica à Biomecânica (Física)

As Unidades Curriculares se relacionam com objetos de conhecimento distintos conforme o direcionamento da temática de cada módulo a ser desenvolvido no aprofundamento.

Para este caderno foram elaboradas 1 (uma) prática na 2ª e 1 (uma) na 3ª série para cada Unidade Curricular, configurando-se 09 (nove) práticas no total, que serão apresentadas a seguir em dois blocos:

- Bloco 1: Práticas da 2ª Série.
- Bloco 2: Práticas da 3ª Série.



Bloco 1

Práticas da 2ª série

Prática da Unidade Curricular
Química & Esporte

Autora da prática:

Ivina Langsdorff Santana

Série: 2ª série

Período: 3º Trimestre

Módulo: III - Bioquímica dos Exercícios

Professores(as) que podem atuar na Unidade Curricular: Licenciado(a) em Química

APRESENTAÇÃO DA UNIDADE CURRICULAR

QUÍMICA & ESPORTE

A Unidade Curricular (UC) “Química e Esporte” faz parte do itinerário de aprofundamento “O Esporte, a Ciência e suas Linguagens”. Para compreender seu papel formativo, é preciso entender que o itinerário do qual ela faz parte tem objetivo de aprofundar competências e habilidades relacionadas ao esporte, à saúde e à ciência. Nesse contexto, a UC auxiliará o estudante a entender e analisar a relação entre a prática desportiva e a qualidade de vida, visando à apropriação de conhecimentos estruturantes das áreas de Ciências da Natureza e Linguagens.

Além do aprofundamento em teorias científicas, em esporte, saúde e qualidade de vida, espera-se que os egressos desse itinerário utilizem esse conhecimento para tomadas de decisões éticas e responsáveis, conscientes de seus direitos e deveres. Por isso, é imprescindível que as Unidades Curriculares pertencentes a esse itinerário utilizem atividades que favoreçam o aprendizado de aspectos teóricos e científicos, concomitantemente com a formação humanística e crítica, voltada para formação de cidadãos autônomos, capazes de entenderem a realidade em que vivem e estarem preparados para participar ativamente da vida econômica, social e política local nas quais estão inseridos.

Nessa perspectiva, a UC “Química do esporte?” tratará, ao longo do ano na 2ª série, os seguintes objetos de conhecimento:

1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Química dos materiais esportivos	A Bioquímica dos exercícios	Alimentação e Energia

No primeiro trimestre, haverá um aprofundamento na ciência dos materiais, para o estudo da composição química de vestimentas e materiais esportivos. Os tipos de materiais a serem aprofundados são: Polímeros; Elastômeros; Plásticos; Fibras.

Para o segundo trimestre, serão detalhados conceitos de bioquímica e sua relação com a práticas de exercícios físicos, focando em tópicos como: Introdução à Bioquímica; a Biomoléculas e à energia; Degradação de carboidratos, gorduras e proteínas.

Para o terceiro trimestre, serão trabalhados temas relacionados à alimentação e energia, passando pelo cálculo calórico dos alimentos, os processos químicos de obtenção de energia por meio de alimentos e sobre a termoquímica dos alimentos.

Para o planejamento desta UC, é preciso pensar em atividades que possibilitam o desenvolvimento do protagonismo e da autonomia dos estudantes. Por esse motivo, atividades que possam abarcar metodologias ativas e o ensino híbrido são adequadas com a proposta da UC e de seu Itinerário Formativo. Além de metodologias ativas, a UC também requer um trabalho interdisciplinar com outras UCs presentes no itinerário "O Esporte, a Ciência e suas Linguagens". Há possibilidade de se proporem atividades interdisciplinares com a UC "Rompendo os limites do esporte", da relação entre alimentação e exercício físico, e com a UC "*Enhance Much*? Uso do Inglês como Ferramenta de Integração", que trata do uso instrumental do Inglês para estudos em relação à Ciência do Esporte.



Estrutura Curricular

Competências Específicas de Área da Formação Geral Básica	**CE03** Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
Detalhamento dos objetos de conhecimento	Alimentação & energia
Eixos Estruturantes	Investigação Científica. Processos Criativos. Mediação e Intervenção Sociocultural.
Habilidades específicas associadas ao Eixos Estruturantes	**(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. **(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. **(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.
Habilidades associadas às competências gerais	**(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.
Temas Integradores	**(TI04)** Educação alimentar e nutricional. **(TI08)** Saúde. **(TI12)** Trabalho, Ciência e Tecnologia

Contextualização

A primeira etapa dessa proposta pedagógica tem o objetivo de sensibilizar os estudantes em relação à epidemia de obesidade que ocorre tanto no Brasil como em outros lugares do mundo. Para sensibilizar os alunos, será proposta a exibição de um filme seguido de uma roda de discussão, por meio da metodologia *World* Café.

O *World* Café é uma metodologia ativa que considera o diálogo como premissa para resolver problemas coletivamente (BUSSOLOTTI, ARANHA E CUNHA, 2018). Portanto, serão propostas perguntas orientadoras para uma discussão do diagnóstico do problema e sua posterior resolução. No caso dessa atividade, os alunos serão levados a refletir e discutir os motivos da obesidade ser uma epidemia, e serão desafiados a pensar em como diminuir o problema em sua comunidade/cidade e em sua escola.

O objetivo dessa sensibilização é ser motivador e dar sustentação para um ensino mais humanístico e crítico do objeto de conhecimento trimestral "Alimentação & Energia". Como o assunto se conecta com objeto de conhecimento "Alimentação e exercício físico", da UC "Rompendo os Limites do Esporte", converse com o professor de Educação Física responsável por essa UC e divida as atividades com ele.

Ao realizar as atividades propostas, espera-se que o estudante possa:

- ✓ Compreender o fenômeno moderno do aumento da obesidade, suas causas e consequências;
- ✓ Identificar alimentos que contribuem para o aumento de peso;
- ✓ Argumentar sobre o aumento da obesidade na atualidade;
- ✓ Criar soluções para diminuição da obesidade em sua comunidade/cidade e escola.

Para a segunda etapa, será proposta uma sequência didática híbrida, com uso de aplicativos para solução de problemas. Esta proposta metodológica tem como objetivo que o aluno, ao final do processo de ensino-aprendizagem, esteja apto a:

- ✓ Identificar e diferenciar os nutrientes e a quantidade calórica em uma tabela nutricional;
- ✓ Utilizar as informações de uma tabela nutricional para calcular a quantidade calórica dos alimentos;

- ✓ Criar um cardápio semanal para uma dieta saudável e de, no máximo, 2000 calorias diárias, usando o aplicativo "Contador de Calorias *FatSecret*";
- ✓ Utilizar termos e expressões da língua inglesa ligados à alimentação para que possam recriar o cardápio semanal em inglês.

A sequência didática conversa com o objeto de conhecimento "Prática de atividades, em Língua Inglesa, voltadas à alimentação humana" da UC "*Enhance Much*? Uso do Inglês como Ferramenta de Integração". Portanto, converse com o(a) professor(a) de Inglês ao realizar essa etapa. A sequência ocupará 6 aulas, realizadas de forma interdisciplinar.



DESENVOLVIMENTO
ETAPAS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Etapa 01 (6 aulas)

World Café: Sensibilização sobre a epidemia da obesidade

1ª Parte: Discutindo sobre obesidade

Para a primeira etapa, converse com o professor da UC "Rompendo os Limites", pois a discussão sobre obesidade e alimentação permeia os objetos de conhecimento de ambas UCs.

Nesse primeiro momento, os alunos assistirão ao documentário "Muito Além do Peso", disponível no *link* abaixo:



https://youtu.be/8UGe5GiHCT4

O documentário apresenta duração de 1h20min. Então, serão necessárias, no mínimo, 2 aulas para a exposição do filme. Em seguida, peça aos alunos que respondam à ficha de atividades do documentário, disponível no ANEXO 1. Reserve uma aula para correção e discussão das atividades em relação ao filme. Esse momento é importante para que os alunos tenham conhecimento para realizar a atividade da 2ª parte, que é o *World* Café.

2ª Parte: World Café

O *World* Café é uma metodologia de conversas em grupo que auxilia na mediação das aprendizagens e promove o diálogo entre os participantes. De acordo com Bussolotti (2018) e colaboradores, há sete princípios que caracterizam um processo de *World* Café:



Definição do contexto - Definir quais os objetivos do encontro, os problemas a serem resolvidos, quantas pessoas participarão e qual o espaço disponível.



Criação de um espaço de acolhimento - Criar um espaço com pequenas mesas, de preferência redondas, em que as pessoas possam se sentar em grupo. Providencie também uma mesa com comes e bebes para os participantes. Isso pode ser feito de maneira compartilhada.



Exploração de perguntas que façam sentido ao propósito do encontro - Orientar os participantes a conversar sobre uma pergunta disparadora e a utilizar o bloco de notas para registrar as ideias, análises e colocações de todas as pessoas do grupo.



Incentivo para contribuição de todos os participantes - Incentivar todos os participantes do pequeno grupo a contribuir para a discussão, seja anotando algo, concordando ou discordando do assunto, ou até mesmo servindo café para um colega.



Conexão de perspectivas diversas - Convidar, a cada 10 ou 20 minutos, os participantes a trocarem de grupo. O moderador pode optar por manter um participante em cada grupo, identificado como “host” ou “anfitrião” do café, mas essa não é a regra.



Ouvir os outros - Prestar atenção aos temas, padrões e *insights*, por meio da escuta em grupo.



Compartilhar descobertas coletivas - Após várias rodadas de conversação, organizar uma plenária para conhecer as várias visões dos diferentes grupos.

Para compreender melhor a dinâmica da metodologia *World* Café, leia a reportagem no *link* abaixo:

https://medium.com/educa%C3%A7%C3%A3o-fora-da-caixa/world-caf%C3%A9-kit-fora-da-caixa-1f0398bb7700

Nessa etapa, é importante que você, professor(a), organize um café compartilhado. Para isso, dê preferência a produtos industrializados, pois os rótulos serão utilizados na prática experimental da segunda etapa. Sendo assim, não se esqueça de guardar os rótulos coletados no café. O café fica disposto na mesa e os alunos pegam os lanches à medida que a dinâmica vai ocorrendo. Caso você perceba que isso não irá funcionar, dê 20 minutos iniciais para que os alunos façam o lanche. Essa atividade dura, no mínimo, duas aulas e deve ser executada em um espaço pedagógico com mesas redondas ou outro tipo de mobília que permita a interação em grupos.

A dinâmica funciona da seguinte forma: separe a sala em grupos de, no máximo, 6 pessoas. Escolha uma pessoa para ser a anfitriã e uma pessoa para ser a escriba. O(a) anfitrião(anfitriã) e o(a) escriba permanecem nas mesas enquanto os outros participantes trocam de mesa a cada rodada. A função do(a) anfitrião(anfitriã) é administrar a discussão e lançar mais questionamentos, enquanto o(a) escriba anota as percepções e conclusões do grupo. A ideia é que o grupo novo que chegou na mesa possa confrontar ou contribuir com as ideias do grupo anterior e, dessa forma, os problemas são discutidos e resolvidos coletivamente por meio do diálogo. Como em muitas de nossas escolas temos em torno de 36 alunos por turma, seriam possíveis 6 grupos de 6 pessoas. Tente fazer no máximo 6 grupos e que nos grupos tenham no mínimo 4 e no máximo 6 pessoas.

Uma vez separados os grupos, iniciam-se as rodadas de debate. Idealmente, todos os grupos deveriam passar por todos os escribas e anfitriões, discutindo uma mesma questão de debate. Entretanto, com um grupo de 36 alunos, isso deve ser adaptado. Para um público desse tamanho, os grupos rodam ao final de cada rodada, porém a questão de debate muda a cada duas rodadas. Basicamente, iremos reproduzir a seguinte dinâmica:



1ª Rodada: 10 minutos

QUESTÃO DO DEBATE: Que fatores estão contribuindo para o aumento da obesidade nos últimos anos? Dentre esses fatores, quais vocês acham que vocês conseguem resolver ou ajudar a melhorar, e quais vocês, com as ferramentas de que dispõem, não conseguem resolver?

2ª Rodada: 10 minutos

DEBATENDO COM O GRUPO ANTERIOR: O(a) escriba e/ou o(a) anfitrião(anfitriã) apresentam as percepções e conclusões do grupo anterior e a discussão ocorre no sentido de confrontar ou contribuir para a discussão dada anteriormente. O(a) escriba deve anotar as conclusões desse confronto ou contribuição com o grupo anterior.

3ª Rodada: 10 minutos

QUESTÃO DO DEBATE: O que vocês, enquanto estudantes, poderiam fazer para diminuir o problema da obesidade em sua comunidade/cidade? Como vocês fariam isso?

4ª Rodada: 10 minutos

DEBATENDO COM O GRUPO ANTERIOR: O(a) escriba e/ou o(a) anfitrião(anfitriã) apresentam as percepções e conclusões do grupo anterior e a discussão ocorre no sentido de confrontar ou contribuir para a discussão dada anteriormente. O(a) escriba deve anotar as conclusões desse confronto ou contribuição com o grupo anterior.

5ª Rodada: 10 Minutos

QUESTÃO DO DEBATE: O que vocês, enquanto estudantes, poderiam fazer para diminuir o problema da obesidade em sua escola? Como vocês fariam isso?

6ª Rodada: 10 minutos

DEBATENDO COM O GRUPO ANTERIOR: O(a) escriba e/ou o(a) anfitrião(anfitriã) apresentam as percepções e conclusões do grupo anterior e a discussão ocorre no sentido de confrontar ou contribuir para a discussão dada anteriormente. O(a) escriba deve anotar as conclusões desse confronto ou contribuição com o grupo anterior.

Plenária: 20 minutos

Na plenária, os(as) escribas e anfitriões(anfitriãs) expõem a conclusão a que eles(as) chegaram após as trocas de grupo. Pensando numa turma de 36 alunos, nem todos(as) os(as) escribas e anfitriões(anfitriãs) vão conseguir falar todas as questões, então selecione 2 duplas a cada questão de debate para apresentar as conclusões.

Lembre-se de que o objetivo dessa atividade é estimular o diálogo e o debate coletivo para gerar soluções para esses problemas. Então, os estudantes devem demonstrar que eles conseguem argumentar sobre o problema da obesidade atualmente e conseguem criar uma solução para diminuí-lo em sua comunidade/cidade. FIQUE ATENTO AO TEMPO DE DISCUSSÃO. Para a dinâmica fluir, os tempos devem ser cronometrados. Isso também exercita a capacidade dos estudantes de serem objetivos e focados em sua discussão.

Para avaliar essa etapa, será usada uma rubrica disponível no ANEXO 2. É importante que você, professor(a), exponha os critérios de avaliação antes da atividade. Uma boa maneira de fazer isso é realizando uma autoavaliação para o grupo. Portanto, tenha uma rubrica para você avaliar os grupos e uma para os estudantes se autoavaliarem.

Etapa 02 (6 aulas) Sequência didática híbrida: Calculando calorias

Para facilitar o entendimento dessa sequência didática, iremos dividir as atividades por partes. A primeira parte deve ser realizada na UC de "Química e Esporte". A segunda parte pode ser dividida com a UC "*Enhance Much*? Uso do Inglês como Ferramenta de Integração", e a terceira parte deve ser nas aulas com o(a) professor(a) de Língua Inglesa.



1ª Parte - Aula 1 e 2: Tabela Nutricional e seus cálculos

Esta aula tem como objetivo fazer com que os estudantes possam:

- ✓ Identificar e diferenciar os nutrientes e a quantidade calórica em uma tabela nutricional;
- ✓ Utilizar as informações de uma tabela nutricional para calcular a quantidade calórica dos alimentos;

Para a primeira aula, coloque de maneira exposta as embalagens de produtos que foram consumidos no *World* Café. Divida a sala em grupos de 3 a 4 pessoas e peça aos alunos que escolham um entre eles para preencher a ficha do Café e responder às questões disponíveis no ANEXO 3.

Esse aluno deve ir até as embalagens, identificando tudo que ele comeria num café da manhã e a quantidade. Por exemplo, um aluno comeria 7 biscoitos de maizena, um copo de 200 mL de achocolatado e duas fatias de pão de forma. Ele vai preencher a ficha com esses alimentos e, em seguida, em grupo, os alunos vão ler as informações nutricionais do rótulo desses produtos e fazer cálculos, como sinalizado na tabela abaixo:

Alimentos	Quantidade	Açúcares/ Carboidratos (g)	Gorduras totais (g)	Sódio (mg)	Valor energético (kcal)
Ex.: Biscoito Maizena	7 biscoitos	21	3,8	87	126

Observe que são cálculos de proporções, um tipo de raciocínio muito trabalhado com a mesma série na Formação Geral Básica, no conteúdo de estequiometria. Caso ache necessário, explique os cálculos antes. Caso não, faça a explicação indo de grupo a grupo. Fique atento(a), porém, à importância, independente da explicação prévia, de percorrer os grupos, averiguando os cálculos e tirando dúvidas. Para essa atividade, os alunos serão avaliados por *feedbacks*.

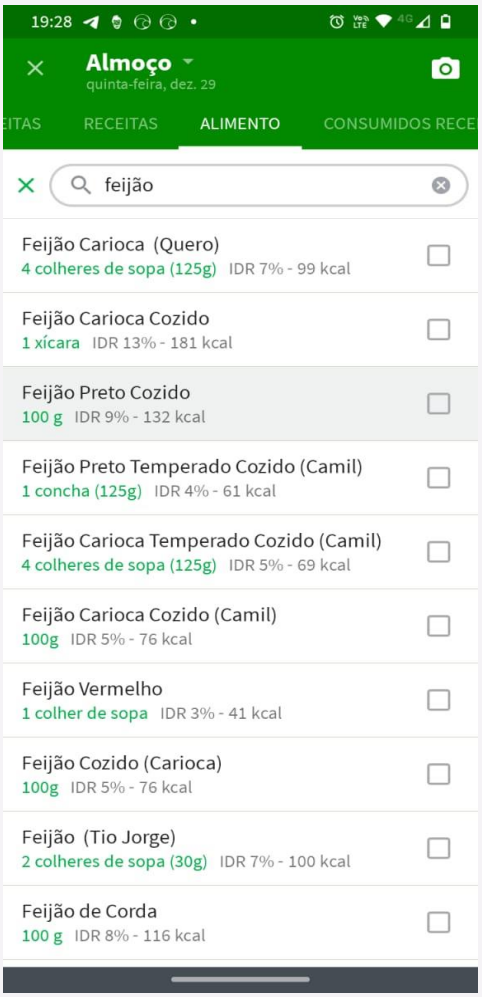
2ª Parte - Aula 3 e 4: Criando um cardápio semanal

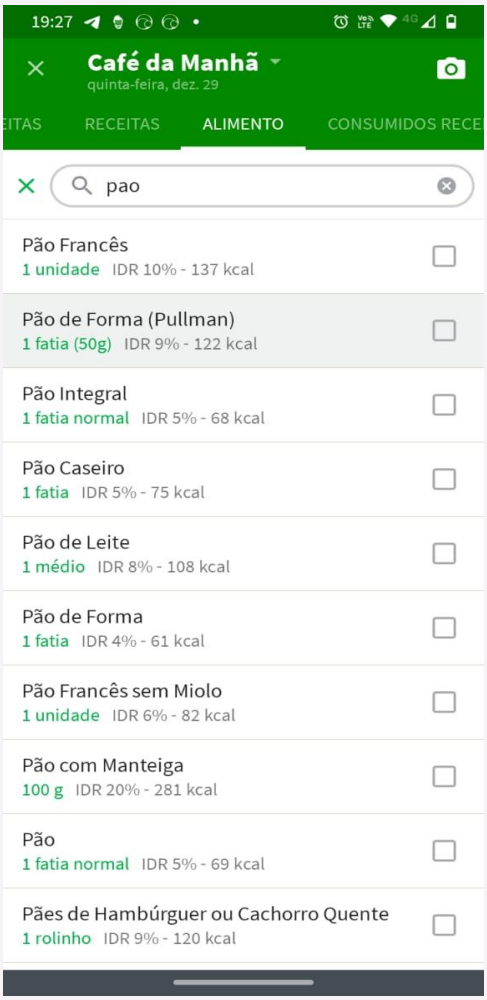
Esta aula tem como objetivo fazer com que os estudantes possam:

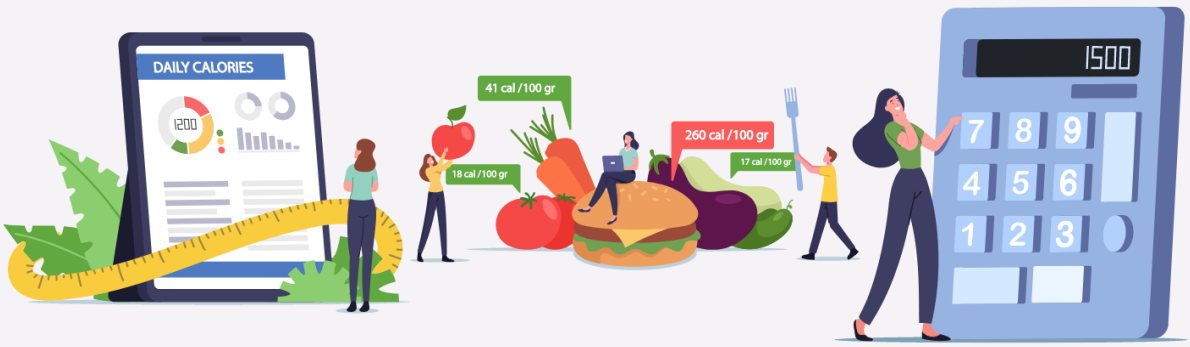
- ✓ Criar um cardápio semanal para uma dieta saudável e de, no máximo, 2000 calorias diárias, usando o aplicativo "Contador de Calorias *FatSecret*".

Para essa atividade, é desejável escolher um espaço pedagógico que possua boa conexão com a internet. Os estudantes, divididos em duplas ou trios, têm o desafio de criar um cardápio semanal com base em uma dieta saudável e com, no máximo, 2000 calorias diárias. Para auxiliá-los nessa resolução, eles utilizarão o aplicativo "Contador de Calorias *FatSecret*".

O *FatSecret* é um aplicativo para controlar calorias. Sua plataforma conta com um vasto banco de alimentos e tabelas nutricionais que servirão para os alunos terem uma base de cálculos para dieta de 2000 calorias. Um *print* de tela do aplicativo mostra como o estudante pode visualizar as informações calóricas para montar seu cardápio. Esse cardápio pode ser feito em uma cartolina e também no *site* ou aplicativo de *design Canva*, que já possui *templates* próprios para isso.







3ª Parte - Aulas 5 e 6: Reproduzindo o cardápio em Inglês

Nesta aula, com auxílio do professor da UC "*Enhance Much*? Uso do Inglês como Ferramenta de Integração", os alunos irão reproduzir o cardápio criado para língua inglesa e devem apresentar seu cardápio aos demais estudantes da turma.

Para avaliar a sequência didática, será utilizada uma rubrica de avaliação disponível no ANEXO 4.

Avaliação

Para esta proposta metodológica, serão realizadas avaliações por rubricas e *feedbacks*. O *feedback* é um método avaliativo baseado na comunicação em tempo real sobre atividades realizadas pelos alunos ou, até mesmo, sobre o rumo de um curso na visão do discente. É ainda um método qualitativo e formativo que ajuda o estudante a ter consciência sobre o que e como ele está aprendendo. Já as rubricas são métodos avaliativos que partem de critérios estabelecidos especificamente para cada curso de eletiva ou tarefa a ser executada pelos alunos, os quais, por sua vez, são avaliados em relação a esses critérios (FERNANDES, 2021).

PARA SABER MAIS:

A importância do feedback para os alunos em sala de aula:
https://www.youtube.com/watch?v=P8hCbEAjWa0
Dicas para dar feedbacks para alunos:
https://www.arvore.com.br/blog/como-dar-feedback-alunos
Apostila Rubricas:
https://drive.google.com/file/d/1s1PtKRTyvncN2MPGXx7A-rGhBw1GbNEy/view?usp=sharing
Aplicações de Rubricas:
https://drive.google.com/file/d/15x2Oh5CL6lvmrunIYoPCTJKFi7IB1bVA/view?usp=sharing

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

UC	Química do Esporte	Rompendo os Limites do Esporte	*Enhance Much*? Uso do Inglês como Ferramenta de Integração
Objeto de conhecimento	Alimentação & energia	Alimentação e exercício físico	Prática de atividades, em Língua Inglesa, voltadas à alimentação humana.
Detalhes do Objeto de conhecimento	Valor calórico de alimentos Processos químicos de obtenção de energia através de alimentos Termoquímica dos alimentos	Alimentação e exercício físico; Alimentação e atividades corporais – relação dos efeitos sobre a própria saúde. As atividades físicas e os exercícios físicos: implicações na obesidade e no emagrecimento. Importância da alimentação nos diferentes tipos de atividades físicas.	Os alimentos. Receitas saudáveis.

Considerações finais

Caro(a) professor(a), esta prática sugerida pode ser adaptada para a sua realidade. Caso julgue necessário, aumente ou diminua as quantidades de aulas propostas, modifique materiais ou estabeleça suas próprias estratégias de mediação e avaliação.

A utilização de atividades por meio de metodologias ativas estimula o protagonismo e a autonomia do estudante, além de engajá-lo em sua própria aprendizagem. Contamos com a sua colaboração para construirmos uma educação de qualidade e comprometida com uma formação cidadã.

Referências

BUSSOLOTTI, J. M.; ARANHA, M.; CUNHA, V. M. P. **O World Café como possibilidade interdisciplinar de aprendizagem ativa.** Trabalho apresentado no Congresso Internacional de Educação e Tecnologias. 2018.

FERNANDES, D. **Rubricas de Avaliação. Folha de apoio à formação - Projeto de Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA).** Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação, 2021.

ANEXO 1

World Café

Ficha de atividades do Documentário “Muito além do peso”

Olá, Estudante!

Assista ao documentário “Muito Além do Peso" e, individualmente, responda às questões a seguir. Caso você não tenha participado da aula, assista ao documentário pelo *link*: MUITO ALÉM DO PESO | Filme Completo

1. Qual a principal temática apresentada no filme? Você acredita que seja importante para o momento atual? Por quê?
2. Logo no início do filme, o *chef* de cozinha Jamie Oliver fala sobre a expectativa de vida das atuais gerações, que são menores que a geração anterior. Que fatores ele aponta para que as pessoas vivam menos atualmente?
3. No mapa da obesidade infantil apresentando no filme, qual região apresenta os maiores índices e quais fatores podem estar associados a isso?
4. Um dos personagens apresentados no filme, o pequeno Leonardo, traz à tona os aspectos sociais negativos em relação à obesidade. Cite alguns desses fatores.
5. Sobre os personagens do filme, qual marcou mais você e por quê?
6. Segundo o filme, o investimento dos governos em promover alimentação saudável é proporcional ao investimento das grandes indústrias alimentícias. Qual a consequência disso para a população?
7. Cite algumas doenças apresentadas no filme associadas ao sobrepeso.
8. Segundo o documentário, alimentos ultraprocessados são os principais responsáveis pela atual epidemia de obesidade no mundo. Como você se vê nesse quadro?
9. O que é comida “de verdade”, citada no filme pelo *chef* Jamie Oliver?
10. Sua alimentação pode ser considerada saudável? Justifique.

ANEXO 2

World Café

Rubrica de avaliação

Rubrica para o professor

	1 - Abaixo das expectativas	5 - Atendeu parcialmente às expectativas	8- Atendeu às expectativas	10 - Superou as expectativas
Os estudantes conseguiram argumentar e debater com cordialidade				
Os estudantes usaram argumentos factuais e plausíveis ao discutir o problema da obesidade				
Os estudantes desenvolveram habilidades como comunicação e escuta ativa.				
Os estudantes criaram soluções executáveis para diminuir o problema da obesidade em sua comunidade/cidade.				

Rubrica para o aluno

	1 - Abaixo das expectativas	5 - Atendeu parcialmente às expectativas	8- Atendeu às expectativas	10 - Superou as expectativas
Conseguimos argumentar e debater com cordialidade				
Usamos argumentos factuais e plausíveis ao discutir o problema da obesidade				
Desenvolvemos habilidades como comunicação e escuta ativa.				
Criamos soluções para diminuir o problema da obesidade em sua comunidade/cidade, que podem ser executadas por nós enquanto estudantes.				

ANEXO 3

Lista de alimentos e seus valores nutricionais

Olá, Estudante! Anote os alimentos que você comeu e a quantidade de cada alimento. Depois, faça os cálculos e descubra se você está dentro dos valores nutricionais recomendados para a tabela de referência abaixo:

Valor Energético - 2000 kcal ou 8400 kJ.
Carboidratos - 300 gramas.
Gorduras Totais - 55 gramas.
Sódio - 2400 miligramas.

OBS: Some açúcares e carboidratos para realizar os cálculos

Alimentos	**Quantidade**	**Açúcares/ Carboidratos (g)**	**Gorduras totais (g)**	**Sódio (mg)**	**Valor energético (kcal)**
ex.: Biscoito Maizena	7 biscoitos	21	3,8	87	126
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
Total	—----------	21	3,8	87	126

1) Os valores nutricionais do que você comeu foram maiores ou menores que os valores de referência?
2) Você considera a alimentação do seu café coletivo saudável? Justifique.
3) Como seria um café saudável? Exemplifique.

ANEXO 4

Sequência Didática Híbrida
Rubrica de avaliação

Rubrica para o professor

	1 - Abaixo das expectativas	5 - Atendeu parcialmente às expectativas	8- Atendeu às expectativas	10 - Superou as expectativas
Os estudantes conseguiram identificar os nutrientes e a quantidade calórica em uma tabela nutricional				
Os estudantes conseguiram diferenciar os nutrientes e a quantidade calórica em uma tabela nutricional				
Os estudantes utilizaram as informações de uma tabela nutricional para calcular a quantidade calórica dos alimentos				

Os estudantes criaram um cardápio semanal para uma dieta saudável e de no máximo 2000 calorias diárias usando o aplicativo "Contador de Calorias *FatSecret*"				
Os estudantes utilizaram termos e expressões da língua inglesa ligados à alimentação para que possam recriar o cardápio semanal em inglês				

Prática da Unidade Curricular

Enhance much? - Uso do inglês como ferramenta de integração

Autora da prática:

Danieli Spagnol Oliveira Correia

Série: 2ª série

Período: 1º Trimestre

Módulo: I - O Corpo e as Atividades Físicas

Professores(as) que podem atuar na Unidade Curricular: Licenciado(a) em Língua Inglesa

APRESENTAÇÃO DA UNIDADE CURRICULAR

Enhance much? - Uso do inglês como ferramenta de integração

Esta Unidade Curricular faz parte do Itinerário Formativo (IF) integrado, composto por duas áreas de conhecimento – Ciências da Natureza e Linguagens, e visa aprimorar uma formação voltada para o desenvolvimento de competências relacionadas ao esporte, à saúde e à ciência. Nesse contexto, o estudante terá insumos para entender e analisar a relação entre a prática desportiva e a qualidade de vida.

De uma forma geral, o IF que esta Unidade Curricular compõe tem como objetivos: promover a aprendizagem de conteúdos relacionados à fisiologia humana e à prática desportiva; compreender a relação entre a prática esportiva, a ciência e a qualidade vida, considerando os valores éticos e morais, além de 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.

Com base nisso, o papel da Língua Inglesa, enquanto centro desta unidade curricular, deve orientar-se pela metodologia CLIL (*Content and Language Integrated Learning*), que é uma abordagem relativamente inovadora e tem como objetivo principal integrar a aprendizagem dos objetos de conhecimento de uma determinada Unidade Curricular com a aprendizagem de língua estrangeira (aqui, a Língua Inglesa), focando em ambas simultaneamente. Desse modo, o estudante adquire habilidades da linguagem e, ao mesmo tempo, desenvolve conhecimentos e habilidades da Unidade em questão, de forma a potencializar uma aprendizagem natural e ativa.

Nesse contexto, esta Unidade Curricular aborda a prática da Língua Inglesa como língua franca em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em línguas vernáculas, corporeidade, roteiros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino, por meio de abordagens práticas e conceituais acerca de temáticas do esporte.

Desse modo, esta Unidade Curricular visa aprimorar conceitos e/ou temas pertencentes às áreas envolvidas neste Itinerário Formativo, possibilitando ao estudante o acesso a informações dispostas em diversas mídias em língua inglesa, tendo o professor como mediador do conhecimento.

Cabe aqui ressaltar ao professor seu papel de articulador dos diversos saberes dispostos no entorno da escola, assim como aqueles disponíveis em diversos sítios eletrônicos. Logo, seu papel é fundamental, como curador do conhecimento, que seleciona e apresenta aos estudantes o saber que está em oferta em diversos formatos, nos quais a língua inglesa é o suporte.

Ademais, esta prática relaciona-se a dois Eixos Estruturantes: Investigação Científica e Processos Criativos, que permeiam a organização do aprofundamento do qual esta unidade curricular é parte. O eixo Investigação Científica tem como objetivos: aprofundar conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos; ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico; utilizar esses conceitos e habilidades em procedimentos de investigação voltados à compreensão e ao enfrentamento de situações cotidianas, com proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade. Já o eixo Processos Criativos apresenta os seguintes objetivos: aprofundar conhecimentos sobre as artes, a cultura, as mídias e as ciências aplicadas e sobre como utilizá-las para a criação de processos e produtos criativos; ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer criativo; 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.

Os eixos são os principais articuladores do aprofundamento, do mesmo modo, das Unidades Curriculares que o compõem. Sendo assim, manter a atenção aos eixos em consonância com as habilidades específicas e os objetos de conhecimento é fundamental para o bom andamento de cada Unidade Curricular.

Considerando a articulação fundamental dos eixos estruturantes, o papel da língua inglesa nessa prática é introduzir conhecimentos das demais áreas envolvidas neste aprofundamento, sendo o meio pelo qual os conceitos científicos demandados pela investigação científica se apresentem de modo a subsidiar seus objetivos. Do mesmo modo, ela, a língua inglesa, será o instrumento de apresentação de mídias que trazem elementos científicos como provocadores da produção de materiais de estudo que serão

elaborados pelos estudantes. Tão logo, a língua inglesa assume o papel de promover o acesso a diferentes produções científicas disponíveis,sendo, então, o suporte linguístico de acesso ao conhecimento.



Estrutura Curricular

Competências Específicas de Área da Formação Geral Básica	**CE01** Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. **CE03** Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. **CE05** Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade. **CE07** Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
Detalhamento dos objetos de conhecimento	Prática de atividades, em Língua Inglesa, voltadas ao estudo das estruturas anatômicas envolvidas nas atividades físicas.

Eixos Estruturantes	Investigação Científica Processos Criativos
Habilidades específicas associadas ao Eixos Estruturantes	**(EMIFLGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. **(EMIFLGG03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), 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 **(EMIFLGG04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). **(EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento,

	entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. **(EMIFLGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê.
Habilidades associadas às competências gerais	**(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.
Temas Integradores	**(TI08)** Saúde

Contextualização

Esta sequência didática foi pensada para que o estudante, a partir da língua inglesa, consiga pensar no processo da prática de atividade física como um dos pontos-chave para o desenvolvimento de sua qualidade de vida, de forma individual e coletiva. Considerando que estamos em um momento histórico no qual a hipervisualização dos corpos e dos comportamentos humanos estão em voga, pensar sobre si e como os cuidados com o corpo são elementos importantes para ser e estar no mundo de forma saudável.

Esta prática foi desenhada para que os estudantes possam fazer a autorreflexão e compreenderem a importância e os impactos positivos da atividade física. Logo, as quatro etapas aqui desenvolvidas foram pensadas da seguinte forma: na primeira etapa, o estudante vai refletir sobre seu interesse e o impacto da prática de atividade física; na segunda, os estudantes fazem a leitura de textos que trazem a importância da atividade física de modo geral; na terceira etapa, os estudantes têm acesso a materiais que apresentam os impactos da vida ativa e a relação da qualidade de vida e atividade física; e na quarta e última etapa, os estudantes apresentam uma performance e suas impressões sobre o processo de treinamentos/ensaios para realizar a atividade escolhida por eles.

Sendo assim, utilizando-se da língua inglesa como instrumento de acesso ao conhecimento de diferentes áreas, esta prática estabelece-se dentro de uma dinâmica na qual o estudante inicia fazendo uma auto reflexão sobre sua rotina em relação à atividade física, tem contato com informações propagadas por instituições que defendem e incentivam a prática de exercícios e a importância deles para saúde e o bem-estar, com o intuito de extrapolar o senso comum e elaborar o conhecimento de forma crítica.

Importante ressaltar que a língua inglesa será o grande condutor/suporte dos assuntos aqui abordados, que são pertencentes a outras áreas de conhecimento e que, com base na abordagem CLIL, serão trabalhados, simultaneamente, a língua e o conteúdo, baseando-se nos conceitos de educação crítica de língua inglesa (PENNYCOOK, 2001). Desse modo, esta prática não está desenvolvida apenas para o uso da língua e suas funções linguísticas, mas sim para a construção do conhecimento, de forma que o estudante aprenda de forma crítica e ativa a relação entre prática de atividade física e saúde.

DESENVOLVIMENTO
ETAPAS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Etapa 01 (2 aulas) Corpo e movimento

Espaço: sala de aula, laboratório de informática, biblioteca ou outro espaço da escola.
Atividades esperadas: discussões, compartilhamento de ideias e levantamento de conhecimentos prévios.
Recursos e materiais: imagens, vídeos, celulares ou *chromebooks*, quadro e texto.
Eixos Estruturantes: Investigação Científica / Processos Criativos
Objetivo da etapa: conhecer as atividades físicas que fazem parte do cotidiano dos estudantes e elencar as percepções sobre si mesmo e os demais colegas após a realização de atividade física.

Aula 1

No primeiro momento da aula, o professor questiona os estudantes sobre o que eles pensam sobre a atividade física e quais os impactos dela na vida das pessoas. Esta aula pode ser realizada no laboratório de informática e os estudantes respondem utilizando a ferramenta de nuvem de palavras, disponível no link baixo.

www.mentimeter.com

Sugestão, caso não tenha o recurso tecnológico: à medida que os estudantes respondem, o professor anota no quadro as palavras-chave de cada uma das respostas.

Após a visualização das impressões dos estudantes sobre o tema, o professor apresenta o videoclipe da música "*Move your body*", da cantora sai, disponível no canal dela.



https://youtu.be/0GoGcVs6pbU

Converse com os estudantes sobre o que eles assistiram no clipe, considerando o comportamento da criança e a relação com o refrão, que traz como verso "*your body is poetry*", por exemplo. Além disso, pode-se explorar um pouco mais da corporeidade da criança, uma vez que a criação de uma coreografia depende de um conhecimento prévio do corpo e de suas potencialidades.

Na sequência, os estudantes devem refletir sobre si mesmos, considerando a atividade física em seus cotidianos. Sugere-se então as seguintes perguntas:

- *Do you like to move your body?*
- *How often do you move it?*
- *Do you dance?*
- *Do you play soccer?*
- *Do you go to gym?*
- *Do you run?*
- *Do you like sports?*
- *Which sport do you like most?*

Após responderem individualmente às perguntas, os estudantes podem perguntar aos colegas (o maior número possível de estudantes que o tempo previsto para a aula permitir) e anotar suas respostas. Ao final da troca de informações, eles devem compilar as respostas. Após a compilação das respostas, devem elaborar uma hipótese sobre si ou, de maneira geral, o ser humano e sua relação com a atividade física.

Sugere-se que utilizem o recurso de planilhas da *Google* para realizar a tabulação dos dados em planilhas, que poderão ser transformadas em gráficos.

A avaliação desta aula estará condicionada à produção do gráfico, que indica as entrevistas realizadas e as respostas individuais.

As orientações para a elaboração da planilha, ou um modelo a seguir, deverão ser disponibilizadas pelo professor na sala de aula virtual criada por meio de sua conta *Google*.

Aula 2

Dando sequência à introdução do tema, o professor inicia a aula com a apresentação de verbos de ação relacionados ao movimento corporal. Alguns exemplos de verbos de ação podem ser encontrados na página da *Cambly*, disponível no *link*:

https://blog.cambly.com/content/2016/09/18/conversation-topics-body-movements/

Em seguida, após apresentar os verbos, escolha alguns verbos para criar um circuito na sala de aula. Na sequência, divida os alunos em grupos. Cada grupo realizará uma atividade referente a um verbo de ação ensinado, durante 30 ou 45 segundos. Para realização do circuito, podem ser utilizados os verbos que seguem:

Jump	*Wave your hand*
Run in the place	*Hop*
March	*Tiptoe*

Após terminado o tempo estipulado para cada rodada, os grupos trocam de estação para realizar a nova atividade. Todos os estudantes devem realizar cada um dos exercícios propostos, para que o circuito chegue ao fim.

Após a realização da atividade, os estudantes deverão refletir, respondendo às seguintes questões:

Observe *your body*:

- *Are you tired?*
- *How tired are you?*
- *How is your heart rate? slow or fast?*
- *Which parts of your body do you move? arms, legs, shoulder, knee, foot, head, hand, fingers, etc.*

Os estudantes podem compartilhar suas respostas em um fórum de discussão criado na sala de aula virtual do componente. Deverão buscar as respostas dos mesmos colegas dos quais coletaram as informações na aula anterior, a fim de ampliar sua base de dados sobre os demais colegas e sua relação com a atividade física.

Dica: para auxiliá-lo nas atividades propostas nesta etapa, utilize os tutoriais da *Google for Education*, disponíveis no *link*:

https://sedudigital.edu.es.gov.br/google-for-education/tutoriais-google/google-sala-de-aula

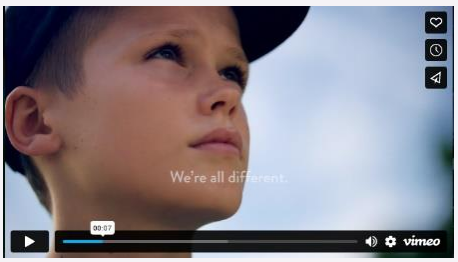
Etapa 02 (2 aulas) Corpo e movimento

Espaço: sala de aula, laboratório de informática, biblioteca ou outro espaço da escola.
Atividades esperadas: discussões, compartilhamento de ideias e levantamento de conhecimentos prévios.
Recursos e materiais: imagens, vídeos, celulares ou *chromebooks*, quadro e texto.
Eixos estruturantes: Investigação Científica / Processos Criativos
Objetivo da etapa: compreender a frequência e a intensidade da realização de atividades físicas e a importância delas na rotina de cada pessoa.

Aula 1

Considerando que na primeira etapa os estudantes puderam vivenciar a experiência de se movimentar e fazer anotações sobre si, nesta segunda etapa eles terão acesso às orientações disponibilizadas em uma campanha de conscientização australiana para inclusão de atividade física na rotina diária.

Sendo assim, inicie a aula com o vídeo "*How much exercise is right for you*?", elaborado pela *Exercise Right* como material da campanha de conscientização australiana, disponível no link abaixo:



https://exerciseright.com.au/exercise-right-for-life/

Após assistir ao vídeo, trabalhe as frases que ele apresenta. Peça aos estudantes que comparem com o que eles disseram sobre atividade física na primeira etapa.

Em seguida, divida a turma em 6 grupos, distribua uma página para cada um dos grupos do material informativo elaborado pela "*Exercise Right*", uma campanha de conscientização australiana, disponível no *link* abaixo.

https://exerciseright.com.au/wp-content/uploads/2021/07/Exercise-Guidelines-Resource.pdf

O material poderá ser dividido em páginas utilizando o recurso de dividir pdf, disponível em:

https://www.ilovepdf.com/pt/dividir_pdf

Os estudantes devem fazer a leitura do texto em grupo, anotar os pontos-chave e definir um redator e um comunicador:

O **redator** deve anotar as ideias-chave do texto. Ele fará as anotações em um primeiro momento sobre o texto lido pelo seu próprio grupo e, durante a dinâmica de rotação, ele anota também os pontos principais do texto lido pelos demais grupos;

O **comunicador** deve anotar as ideias-chave do texto. Durante a dinâmica de rotação, ele se movimenta para apresentar os pontos principais do texto lido

Aula 2

Após a leitura em grupo e antes de iniciar a dinâmica para o compartilhamento das ideias centrais dos textos lidos, nesta aula os estudantes poderão utilizar os primeiros 5 a 10 minutos para organizarem as ideias a serem compartilhadas. Após a definição das duas funções, redator e comunicador, e a organização das ideias pelos grupos, começa, então, a dinâmica de rotação para a troca de informações.

A dinâmica de rotação para compartilhamento das informações encontradas nos textos acontece da seguinte forma:

Somente o comunicador de cada grupo se movimenta;
O comunicador vai para o grupo vizinho e apresenta as ideias-chave levantadas pelo seu grupo;
Cada redator deve anotar os pontos principais apresentados pelo comunicador do outro grupo;
Os demais participantes do grupo fazem perguntas aos comunicadores, para entenderem melhor o que foi apresentado;
O redator anota as respostas do comunicador quando elas trouxerem informações adicionais ao que foi apresentado anteriormente;

Ao final da dinâmica de rotação, assim que os comunicadores retornarem aos seus grupos, os redatores de cada grupo devem apresentar as informações recebidas para que os comunicadores tenham noção do que foi apresentado enquanto eles estavam na rodada de apresentação.

Observação: nestas aulas, está proposta uma dinâmica baseada no *World* café. Para saber mais sobre essa dinâmica, acesse o Livro 4 - Estratégias Metodológicas e Didáticas, disponível em:

https://view.genial.ly/6309150e1a1c8500141e0d81/presentation-livro-4-emes22t1

Para auxiliar os estudantes na leitura dos textos, oriente-os sobre como utilizar o *Google* tradutor, acesse o material "Quero usar o *Google* Tradutor com os estudantes", disponível em:

https://sedudigital.edu.es.gov.br/google-for-education/tutoriais-google#h.p_Mpt9CksE00XW

Orientações para realização da etapa 04

Ao final desta etapa, é necessário que os estudantes sejam orientados a se dividir em grupos, escolherem um vídeo curto disponível em redes sociais que apresente uma coreografia ou alguma atividade física e reproduzir em grupo. Além disso, devem ser orientados a refletir sobre a atividade que estão executando e responder às seguintes questões, cujas respostas e performance serão apresentadas na etapa 4.

- *How much time do you need to perform like the person/people in the video?*
- *Was it easy or difficult?*
- *Does anyone in the group have some difficulty performing? why?*
- *Do you think about the parties of the body before, while or after performing?*
- *Is there any difference between what I have answered in the first class about my physical exercises routines?*
- *What have I learned about it?*

Etapa 03 (3 a 4 aulas) Corpo e movimento

Espaço: sala de aula, laboratório de informática, biblioteca ou outro espaço da escola.
Atividades esperadas: leitura de textos e debates sobre o tema.
Recursos e materiais: imagens, vídeos, celulares ou *chromebooks*, quadro e texto.
Eixos estruturantes: Investigação Científica / Processos Criativos
Objetivo da etapa: apresentar os impactos da vida ativa e a relação entre qualidade de vida e atividade física.

Após ter acesso às orientações sobre a frequência e intensidade de atividade física na rotina diária, chegou o momento de considerar os impactos da vida ativa. Nesse sentido, serão apresentados aos estudantes dois textos, o primeiro que introduz a diferença entre *health* (saúde) e *wellness* (bem-estar) e como um interfere no outro, e o segundo apresenta em quanto tempo o exercício físico dá resultados para o corpo.

Texto 1 - *What Is Health and Wellness*?
https://www.medicinenet.com/what_is_health_and_wellness/article.htm.

Texto 2 - *How long does it actually take to see results from exercise*?
https://exerciseright.com.au/how-long-exercise-results/

Para direcionar a leitura de ambos os textos, o professor pode:
(a) Iniciar as aulas apresentando as palavras-chave de cada texto;
(b) Elencar perguntas que busquem informações específicas de cada um dos textos. Exemplos de perguntas:

Texto 1

- *What is health and wellness according to the World Health organization?*
- *How are they related?*
- *List some risk factors to your health.*
- *What are the dimensions of wellness?*

Texto 2

- *How does your body respond to exercises?*
- *How long does heart rate change?*
- *What about blood pressure, aerobic fitness, muscle fitness, weight loss and mental health?*

(c) Solicitar aos alunos que grifem palavras conhecidas e cognatas nos textos;
(d) Dividir o texto em partes, sugerir a leitura prévia dos alunos e debater em sala de aula os pontos centrais de cada um dos textos.

Etapa 03 (3 a 4 aulas) Corpo e movimento

Espaço: sala de aula ou outro espaço da escola.
Atividades esperadas: discussões, compartilhamento de ideias e levantamento de conhecimentos prévios.
Recursos e materiais: imagens, vídeos, celulares ou *chromebooks*, quadro e texto.
Eixo estruturante: Processos Criativos
Objetivo: executar uma atividade física e apresentar a reflexão sobre sua performance.

Dando continuidade, a autorreflexão promovida na primeira etapa, ao conhecimento sobre a prática de atividades físicas e os impactos da vida ativa para os estudantes, introduzidos na segunda e terceira, nesta etapa, para além de performar uma atividade que envolva o corpo, os alunos devem estabelecer uma relação entre seu corpo em movimento e os conhecimentos com que tiveram contato. Eles pensam da mesma forma? Algo mudou na rotina de atividades físicas para além dos ensaios para apresentação? Ou seja, o estudante retorna o pensamento sobre si enquanto desenvolve uma série de movimentos corporais e as possíveis mudanças que o desenvolvimento da atividade física pode promover.

Os estudantes foram orientados anteriormente (ao final da etapa 2) a se dividir em grupos, escolher um vídeo curto disponível em redes sociais que apresente uma coreografia ou alguma atividade física e reproduzi-lo em grupo.

Durante as aulas, os estudantes apresentam a coreografia ou atividade física do vídeo escolhido e entregam um pequeno relato individual que contemple as seguintes perguntas:

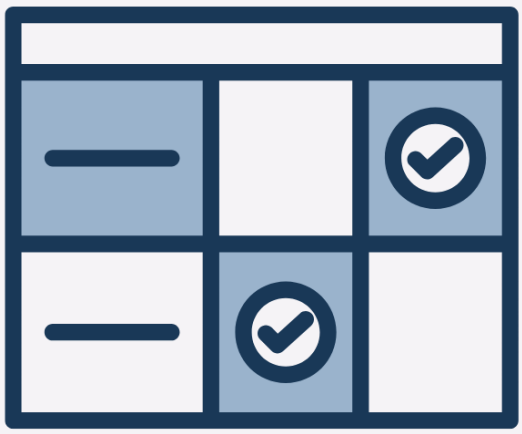


- *How much time do you need to perform like the person/people in the video?*
- *Was it easy or difficult?*
- *Does anyone in the group have some difficulty performing? Why?*
- *Do you think about the parties of the body before, while or after performing?*
- *Is there any difference between what I have answered in the first class about my physical exercises routines?*
- *What have I learned about it?*

Os estudantes deverão apresentar aos demais colegas suas impressões sobre o processo de execução da atividade até chegarem ao reconhecimento de que a realizaram com excelência.

Avaliação

A avaliação se dará durante todo o processo de ensino-aprendizagem, considerando a participação e o engajamento dos estudantes em sala de aula, assim como o envolvimento nas atividades em grupo. Desse modo, sugere-se que sejam criadas rubricas para as atividades propostas:



Pontos avaliados	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
Participação na aula de modo significativo			
Colaboração nas atividades propostas em grupo			
Desenvolvimento das estratégias pelo grupo ou professor			
Respeito à opinião do outro			
Interação com os demais colegas e/ou professor(a)			
Exposição de suas ideias de forma coerente			
Estabelecimento de conexão com o que foi apresentado e seus conhecimentos prévios			

Para completar cada coluna, utilizam-se os algarismos de 1 a 5, em que:

1 - Não atingiu o objetivo, mas dedicou-se em algumas tarefas;

2 - Atingiu o objetivo em parte;

3 - Atingiu o objetivo de modo satisfatório;

4 - Atingiu os objetivos propostos;

5 - Foi além do esperado como objetivo.



Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

Esta prática se relaciona de forma direta com os objetos de conhecimento propostos em outras duas Unidades Curriculares que compõem o aprofundamento. São elas:

UC	Morfologia humana & atividades físicas	Rompendo os Limites do Esporte
Objeto de conhecimento	Estrutura óssea; Tecido Muscular; Doenças que afetam o sistema locomotor (artrites, artroses...).	Capacidades físicas: noções gerais; Capacidades físicas aplicadas nas atividades físicas.

As quatro etapas dessa prática promovem uma reflexão sobre corpo e movimento e os benefícios para o bem-estar e para a qualidade de vida. Não serão detalhadas aqui as estruturas óssea e muscular, como ocorre em Morfologia humana & atividades físicas, porém propiciam ao aluno identificar as partes do corpo envolvidas nas práticas corporais propostas nas etapas 1 e 4. Os objetos de conhecimento da Unidade Curricular "Rompendo os limites do esporte" dialogam com as tarefas propostas com as etapas 2, 3 e 4.

Diante dos assuntos abordados nesta prática, que tem a língua inglesa como instrumento de acesso aos conhecimentos nas demais áreas de conhecimento envolvidas neste aprofundamento, é possível, então, propor um trabalho alinhado com os demais professores para que os assuntos abordados em cada uma das Unidades se complementem e estabeleçam uma relação didática.

Considerações finais

Esta prática foi pensada considerando que o envolvimento do estudante no seu aprendizado se dará a partir do seu autoconhecimento, da sua reflexão sobre si mesmo. A ideia central é que o estudante perceba e desenvolva as impressões de corpo e movimento a partir das limitações ou facilidades que estão dispostas a ele enquanto ser humano.

A intenção é promover, para além do conhecimento da língua inglesa, a possibilidade de conhecer os impactos positivos da atividade física na vida do ser humano, introduzindo de maneira leve as informações disponíveis sobre o tema.

Referências

BACICH, Lilian; MORAN, José (ORG.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. 238p.

CANVA. **Canva for Education**, s.d. Disponível em: <https://www.canva.com/education/>. Acesso em 28 jan. 2023.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA EDUCAÇÃO BRASILEIRA. Cieb, 2016. **Práticas Pedagógicas Inovadoras**. Disponível em: <https://ppi.cieb.net.br/#2>. Acesso em 28 jan. 2023.

Ensino híbrido: palavras que fazem a diferença. **Nova Escola**. Disponível em: < https://novaescola.org.br/conteudo/14380/ensino-hibrido-palavras-que-fazem-a-diferenca>. Acesso em 28 jan. 2023.

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Ensino Médio:** Itinerários Formativos: aprofundamentos: Aprofundamentos entre Áreas de Conhecimento. Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/documentos/> . Acesso em 05 dez. 2022.

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo do Espírito Santo**. Disponível em <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/> . Acesso em 08 de dez. 2022.

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Livro 4** - Estratégias Metodológicas e Didáticas, Secretaria de Estado da Educação: Vitória, 2022. Disponível em <https://view.genial.ly/6309150e1a1c8500141e0d81/presentation-livro-4-emes22t1>. Acesso em 10 dez. 2022.

INSTITUTO REÚNA. **NÚCLEO DE AUTORIA E CRIAÇÃO DOCENTE NÚCLEO DE AUTORIA E CRIAÇÃO DOCENTES**. Disponível em: <https://www.institutoreuna.org.br/conteudo/nosso-ensino-medio>. Acesso em 28 jan. 2023.

PENNYCOOK, Alastair. **Critical Applied Linguistics: A Critical Introduction**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2001

Prática da Unidade Curricular
Rompendo os Limites do Esporte

Autora da prática:
Ludmila Covre da Costa

Série: 2ª série

Período: 2º Trimestre

Módulo: II – A Fisiologia e os Esportes

Professores(as) que podem atuar na Unidade Curricular: Licenciado(a) em Educação Física

APRESENTAÇÃO DA UNIDADE CURRICULAR

ROMPENDO OS LIMITES DO ESPORTE

O aprofundamento “O Esporte, a Ciência e suas Linguagens” une as áreas “Ciências da Natureza e suas Tecnologias” e “Linguagens e suas Tecnologias”, na intenção de ampliar a reflexão de que temas relacionados à qualidade de vida, saúde e ao esporte não estão atrelados exclusivamente aos componentes curriculares de Educação Física e Biologia, mas também são contemplados nos demais componentes curriculares das áreas supramencionadas. Explorando os conhecimentos voltados para a saúde, o ambiente, a sociedade e a tecnologia, busca-se, então, oportunizar a formação integral dos estudantes, trazendo como proposta a aprendizagem de conteúdos relacionados à fisiologia humana e à prática desportiva. Diante disso, suas unidades curriculares estão organizadas de modo a viabilizarem tanto a compreensão das relações existentes entre a prática esportiva e a qualidade de vida, considerando os valores éticos e morais, quanto ao desenvolvimento de habilidades como a socialização, a cooperação, a solidariedade, a disciplina, a colaboração e outras.

“Rompendo os limites do Esporte” é uma das Unidades Curriculares que compõem esse aprofundamento e, utilizando de abordagens conceituais e práticas, possui a intenção de tratar as dimensões fisiológicas, anatômicas e cinesiológicas do movimento humano por meio de esportes. Por conseguinte, aspectos relacionados aos padrões estéticos e de saúde são associados às práticas esportivas escolares, amadoras e profissionais, ao serem problematizadas nos objetos de conhecimento desenvolvidos ao longo do ano letivo. Essa lógica permite que o discente amplie o seu repertório, com discussões mais complexas acerca dos benefícios e das polêmicas que envolvem o esporte.

Organizada em módulos trimestrais, esta Unidade Curricular articula, de maneira interdisciplinar, o domínio dos conhecimentos e habilidades introduzidos na formação geral, cujos objetos de conhecimento estão assim sistematizados:

1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
"Capacidades físicas: noções gerais' e 'Capacidades físicas aplicadas nas atividades físicas'.	'Princípios básicos e efeitos do treinamento físico: fisiológico, morfológico e psicossocial' e 'Exercício físico e envelhecimento'.	'Alimentação e exercício físico' e 'As atividades físicas e os exercícios físicos: implicações na obesidade e no emagrecimento'.

Nessa perspectiva, os objetos de conhecimento buscam abordar temáticas que atrelam a prática de esportes com a fisiologia humana. Para mais, permitem estabelecer uma relação com a melhoria da qualidade de vida e a longevidade. Dessa maneira, o estudante poderá, a partir desses objetos, elaborar uma visão consciente de sua atuação enquanto agente transformador de seu bem-estar.

A prática descrita no presente documento está destinada ao segundo trimestre, abordando o objeto de conhecimento 'Princípios básicos e efeitos do treinamento físico: fisiológico, morfológico e psicossocial'. Nessa lógica, traz como pilares norteadores os seguintes Eixos Estruturantes:

- ✓ Investigação Científica, que trata da investigação da realidade, de modo a compreender, a valorizar e a aplicar o conhecimento sistematizado a partir da realização de práticas e de produções científicas;
- ✓ Processos Criativos, que trabalha com a idealização e a realização de projetos criativos.

Sendo assim, cabe considerar que é importante que o docente de Educação Física planeje e supervisione suas atividades de modo a envolver o estudante nas escolhas e nas tomadas de decisões, uma vez que, ao inseri-lo nas discussões, considera-se e estimula-se o protagonismo juvenil. Por essa lógica, utilizando-se de metodologias ativas, o estudante é posto no centro do processo educacional, com uma participação ativa e responsável sobre sua aprendizagem e, por consequência, sobre sua formação. De forma complementar, tão relevante quanto a metodologia planejada para a prática é o planejamento das avaliações e, em razão disso, a sugestão é que elas sejam processuais, com rubricas vinculadas às habilidades, associadas às competências gerais e aos eixos estruturantes. Usar de critérios

avaliativos que dialogam com a metodologia ativa, como as avaliações por pares, por exemplo, favorece a temática abordada nesta UC, visto que oportuniza aos estudantes momentos de reflexão sobre os trabalhos e as produções uns dos outros e, consequentemente, promove a cooperação mútua, a apreciação de aspectos comuns à aprendizagem e o compartilhamento de pontos de vista e de diferentes perspectivas.



Estrutura Curricular

Competências Específicas de Área da Formação Geral Básica	**CE01** Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. **CE04** Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza. **CE05** Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade. **CE07** Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
Detalhamento dos objetos de conhecimento	Princípios básicos e efeitos do treinamento físico: fisiológico, morfológico e psicossocial.

Eixos Estruturantes	Investigação Científica Processos Criativos
Habilidades específicas associadas ao Eixos Estruturantes	**(EMIFLGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. **(EMIFLGG02)** Levantar e testar hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFLGG03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), 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. **(EMIFLGG04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica

	sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns). **(EMIFLGG05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos.
Habilidades associadas às competências gerais	(**EMIFCG01**) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. (**EMIFCG02**) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. (**EMIFCG03**) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. (**EMIFCG04**) Reconhecer eanalisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. (**EMIFCG05**) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. (**EMIFCG06**) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e

	plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.
Temas Integradores	**(TI08)** Saúde.

Contextualização

No segundo trimestre, a Unidade Curricular “Rompendo o limite dos Esportes” tem como ponto focal o estudo da fisiologia humana ligada aos esportes, abordando os princípios básicos do treinamento fisiológico, assim comoas relações entre o envelhecimento e o exercício físico.

As atividades apresentadas neste documento buscam contemplar os seguintes objetos de conhecimento:

- ✓ Princípios básicos e efeitos do treinamento físico: fisiológico, morfológico e psicossocial;
- ✓ Funcionamento do movimento humano, de forma a reconhecer e modificar as atividades corporais;
- ✓ Principais sistemas fisiológicos envolvidos no movimento humano, permitindo maior autonomia na prática de atividades físicas;
- ✓ Noções conceituais de esforço, intensidade e frequência aplicadas às práticas corporais.

Para tanto, o professor apresentará aos estudantes os princípios fisiológicos básicos e os desafiará para que apliquem na prática. Utilizando-se de metodologias ativas, convidamos os estudantes a se colocarem no centro do processo de aquisição do conhecimento.

Ao conhecer e compreender os impactos fisiológicos dos exercícios físicos, a partir da percepção do próprio corpo, associamos os processos identitários à corporeidade e estabelecemos uma relação dos movimentos como forma de expressão.



DESENVOLVIMENTO
ETAPAS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Etapa 01 (2 aulas) Apresentação

Objeto de conhecimento: Princípios básicos e efeitos do treinamento físico: fisiológico, morfológico e psicossocial.
Objetivo: apresentar a temática e os conceitos introdutórios sobre o treinamento físico (O que é? Para que serve? Para quem é indicado? Quais são?) e seus aspectos fisiológicos, morfológicos e psicossociais, relacionando as áreas de conhecimento envolvidas no itinerário.

Professor, elabore anteriormente uma atividade prática compatível com a estrutura física da unidade escolar que, enquanto executada, provoque diferentes intensidades e estímulos físicos nos alunos e que possibilite a realização de mediações, intervenções ou explicações.

Na sequência, estabeleça uma roda de conversa e discuta sobre as percepções dos estudantes. Questione se a atividade foi prazerosa, se perceberam alterações na frequência cardíaca, se sentiram algum grupamento muscular específico. Estenda as discussões sobre aspectos relevantes para a turma, seja de forma prática ou abstrata, e que contribuem ou contribuíram para o relacionamento ou desenvolvimento pessoal e social.

MATERIAL DE APOIO:



https://www.youtube.com/watch?v=p37JvonwLc4



https://www.youtube.com/watch?v=dRmHLbYkr2o

Etapa 02 (7 aulas) Desafio de 21 dias

Objeto de conhecimento: Princípios básicos e efeitos do treinamento físico: fisiológico, morfológico e psicossocial.
Objetivo: conhecer e compreender os princípios do treinamento físico e seus impactos na aptidão física e na qualidade de vida; identificar os pontos de vistas dos estudantes e evolução ao longo do período; e produzir relatório acerca dos resultados alcançados.

A partir da roda de conversa realizada na Etapa 1 com os estudantes sobre suas percepções, é possível identificar ideias descontextualizadas, dúvidas ou obstáculos que necessitem atenção.

Passo 1: Princípios Básicos da Fisiologia do Exercício

Tempo estimado: 1 a 2 aulas. Dependerá da necessidade de aprendizagem dos estudantes.
Objetivos: aprofundar os conceitos apresentados nas aulas anteriores, dirimindo dúvidas e abordando questões necessárias. Compreender o funcionamento do organismo e sua relação com a aptidão física a partir de princípios básicos fisiológicos, morfológicos e psicossociais.

Professor, ao iniciar esta etapa, é importante que você informe e alinhe junto aos estudantes qual a metodologia utilizada para o desenvolvimento desta prática. Deixe claro os objetivos e a importância do cumprimento de toda a rotina programada para o período. Explique também a importância da produção de um relatório final do projeto.

Desafie os alunos a criarem uma rotina de exercícios, no mínimo 20 minutos, 3 vezes na semana, por 21 dias.

Peça aos estudantes que monitorem a Frequência Cardíaca (FC) de repouso, pré-exercício, durante, ao fim e após 5 minutos de recuperação. Nesse momento, é importante que você, professor, realize uma prática para que os alunos aprendam a monitorar sua FC e alinhe os parâmetros que serão utilizados nas medições.

Solicite que registrem e monitorem também aspectos como humor, fome, sede, sono e outros que julguem relevantes para a atividade.

Ao final do prazo, os alunos deverão entregar o relatório com o resumo das anotações, apresentando a evolução da FC por meio de gráficos (ou outro instrumento que o professor considerar mais pertinente) e compartilhando as experiências e os resultados obtidos no período do desafio.

É importante que o professor, ao longo do processo, conduza e oriente a maneira como a prática de exercícios físicos influencia nos aspectos fisiológicos analisados e busque sempre alinhar as questões teóricas com momentos de vivências e fruições.

Passo 2: Noções conceituais de esforço, intensidade e frequência aplicadas às práticas corporais

Tempo estimado: 2 aulas. Dependerá da necessidade de aprendizagem dos estudantes.
Objetivo: aprofundar os conhecimentos sobre o funcionamento do organismo e sua relação com a aptidão física a partir das experiências durante o desenvolvimento do desafio proposto. Esclarecer as dúvidas que surgirão ao longo do processo e fazer adaptações, caso julgue necessário.

Aprofunde os conceitos já apresentados nas aulas anteriores e introduza princípios como a individualidade biológica, a sobrecarga, a adaptação e a continuidade. Questione os estudantes se sentiram alguma coisa durante ou após o início do desafio.

Aproveite para dirimir dúvidas. Elabore, previamente, vivências que proporcionem aos estudantes a experimentação ou contextualização na prática dos conceitos abordados.

Passo 3: Principais sistemas fisiológicos envolvidos no movimento humano

Tempo estimado: 2 aulas. Dependerá da necessidade de aprendizagem dos estudantes.
Objetivo: conhecer as diferentes dimensões da aptidão física relacionadas à saúde e ao desempenho. Aprofundar os conhecimentos sobre o funcionamento do organismo e sua relação com a aptidão física a partir das experiências durante o desenvolvimento do desafio proposto. Esclarecer as dúvidas que surgirão ao longo do processo.

Elabore ou selecione previamente um texto informativo sobre os atributos da aptidão física (agilidade, flexibilidade, resistência, força e velocidade). Organize a turma em 5 grupos e disponibilize recortes do material para cada grupo. Solicite que realizem leitura, destacando as informações que eles considerarem relevantes. Solicite também que os alunos pesquisem vivências para a experimentação dos atributos para toda a turma.

Passo 4: Finalização do desafio

Tempo estimado: 1 aula.
Objetivo: mediar e orientar a construção do instrumento de apresentação e análise de resultados.

Professor, este é o momento da finalização do Desafio.

Auxilie os alunos na construção dos gráficos da evolução da FC, debatendo, por meio de exemplos, o que as alterações podem ou não demonstrar.

Incentive os alunos a aprofundar a pesquisa para a elaboração dos relatórios que deverão ser entregues.

MATERIAL DE APOIO:

https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2021/05/12/os-7-principios-do-treinamento-fisico-e-sua-importancia-para-os-resultados.htm?next=0001H101U11N



https://www.youtube.com/watch?v=GOlYaE3-7yY



https://www.youtube.com/watch?v=w6ZHt1rjZaM



https://www.youtube.com/watch?v=X61pkVLP1EE



https://www.youtube.com/watch?v=6JAV4a-CrnE

IMPORTANTE!

Independente da fase de desenvolvimento desta etapa, é interessante que o professor busque sempre alinhar as questões teóricas com momentos de vivências e fruições.

Etapa 03 (3 aulas)

Consolidação da aprendizagem - Elaboração de produto

Objeto de conhecimento: Princípios básicos e efeitos do treinamento físico: fisiológico, morfológico e psicossocial.

Objetivo: Pesquisar, investigar, explorar e contextualizar socialmente o tema

A partir do levantamento de dados e conhecimentos adquiridos pelo Desafio de 21 dias, espera-se que os alunos já tenham os insumos iniciais necessários para a elaboração de um produto. Esta etapa agregará o processo criativo do estudante para o desenvolvimento

deste material. O professor poderá, ainda, orientar uma pesquisa que relacionará os aspectos fisiológicos as mais diversas modalidades esportivas praticadas e seus impactos sociais e midiáticos, na comunidade, no Brasil e no mundo.

A apresentação, em formato de seminário em grupos, seguirá os critérios trilhados pelo(a) professor(a) e os estudantes produzirão algum tipo de material digital – vídeos, *podcasts*, webséries, entre outros – para apresentação.

Passo 1: Planejamento e organização

Tempo estimado: 1 aula.
Objetivos: organizar e sistematizar, com base nas habilidades desenvolvidas a partir da realização do Desafio 21 dias e com base em estudos e/ou pesquisas e informações acerca dos aspectos fisiológicos e seus impactos sociais, a elaboração de um material digital para apresentação das conclusões.

Professor(a), nesta etapa, os estudantes, reunidos em grupos, definirão a forma de desenvolvimento dos materiais digitais. Inicialmente, reúna os grupos de trabalho e solicite a elaboração de um roteiro para o desenvolvimento da mídia escolhida a fim de nortear a produção dos estudantes e auxiliar o processo avaliativo desta etapa.

Caso você julgue interessante, é possível recolher os roteiros para realizar uma análise prévia e colaborar com as intervenções que julgar necessárias.

Passo 2: Socialização e apresentação dos Seminários

Tempo estimado: 2 aulas.
Objetivos: apresentar os seminários e materiais digitais produzidos para o(a) professor(a) e o restante da turma.

Nestas aulas, os estudantes apresentarão os materiais produzidos para o seminário. As apresentações podem ser com todos os integrantes do grupo ou pode ser escolhido um representante.

Esta etapa representa a consolidação e a averiguação das aprendizagens.

MATERIAL DE APOIO:



https://www.youtube.com/watch?v=LbqVswjSpdw



https://www.youtube.com/watch?v=rXjlIZFIP2E



https://www.youtube.com/watch?v=ThNts6hQOR8

Etapa 04 (1 aula) ***Feedback***

Objeto de conhecimento: Princípios básicos e efeitos do treinamento físico: fisiológico, morfológico e psicossocial.
Objetivo: conhecer e estimular o debate acerca das percepções dos alunos.

Cada grupo precisará avaliar o próprio trabalho, fazendo a revisão do material produzido, além de avaliar os demais grupos, devendo mencionar os pontos positivos observados e apresentando sugestões de melhorias, se for o caso.

Avaliação

As avaliações devem ser processuais, com rubricas vinculadas às habilidades associadas às competências gerais e aos eixos estruturantes. Tanto a pesquisa e os dados coletados quanto as produções digitais devem ser considerados.

Ao avaliar, é interessante que o(a) professor(a) verifique se as produções:

- ✓ Aprofundaram e ampliaram os conceitos apresentados, compreendendo-os de maneira que impacte na qualidade de vida dos estudantes;
- ✓ Ampliaram as habilidades, expressando-as adequadamente e de maneira contextualizada.



Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

As atividades aqui programadas estão alinhadas e dialogam diretamente com os objetos de conhecimentos das demais Unidades Curriculares do Aprofundamento "O Esporte, a Ciência e suas Linguagens". Dessa maneira, os professores de Biologia, Química e Língua Inglesa podem dialogar e decidir, em conjunto, quais modalidades esportivas serão abordadas e utilizadas em seus exemplos e atividades, para que os conceitos se complementem, impactando, assim, as habilidades e os conhecimentos desenvolvidos, uma vez que os objetos de conhecimento do segundo semestre estão organizados de maneira complementar, conforme demonstrado a seguir:

UC	Morfologia humana & atividades físicas	Química & Esporte	*Enhance Much*?= Uso do Inglês como ferramenta de integração
Objeto de conhecimento	Processos fisiológicos envolvidos nas atividades físicas.	Bioquímica do exercício físico.	Prática de atividades, em Língua Inglesa, voltadas ao estudo do Exercício físico e envelhecimento nos diversos países que falam Inglês.

Considerações finais

É importante salientar que a prática em questão não deve ser compreendida como algo imutável; ao contrário, trata-se de uma prática flexível que pode ser revisada, adaptada e/ou discutida sempre que necessário, devendo, ainda, considerar o perfil dos estudantes de cada unidade escolar, além de sua realidade social.

Em suma, almeja-se que o estudante egresso desta Unidade Curricular tenha sua formação direcionada para o desenvolvimento de competências relativas ao esporte, à saúde e, ainda, à ciência, norteados por uma formação humanística e crítica, de modo a contribuir com a sociedade.

Referências

BACICH, Lilian; MORAN, José (ORG.). Metodologias ativas para uma educação *inovadora*: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. 238p.

BRASIL. Referencial Curriculares para a elaboração dos Itinerários Formativos. Disponível em: Referenciais-Curriculares-para-elaboracao-dos-Itinerarios-Formativos.pdf - Google Drive . Acesso em 03 dez. 2022

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. Ensino Médio: Itinerários Formativos: aprofundamentos: Aprofundamentos entre Áreas de Conhecimento. Disponível em: https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/documentos/ . Acesso em 05 dez. 2022.

Impulsiona. Disponível em: https://impulsiona.org.br/ . Acesso em: 01 dez. 2022.

Portal do professor. Disponível em: http://portaldoprofessor.mec.gov.br/espacoDaAula.html . Acesso em: 02 dez. 2022.

Prática da Unidade Curricular
Morfologia Humana & Atividades Físicas

Autora da prática:

Paolla Ferreira dos Santos

Série: 2ª série

Período: 3º Trimestre

Módulo: III – Bioquímica dos exercícios

Professores(as) que podem atuar na Unidade Curricular: Licenciado(a) em Ciências Biológicas

APRESENTAÇÃO DA UNIDADE CURRICULAR

MORFOLOGIA HUMANA & ATIVIDADES FÍSICAS

A unidade Curricular (UC) “Morfologia Humana & Atividades Físicas" integra o escopo de temáticas a serem trabalhadas no Aprofundamento “O esporte, a Ciência e suas Linguagens”. No decorrer desta UC, o(a) estudante desenvolverá habilidades voltadas aos aspectos específicos dos Eixos Estruturantes e às competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Dessa forma, durante os trimestres do ano letivo, os(as) alunos(as), com a mediação do(a) professor(a), construirão os seus saberes, a partir de análises críticas dos objetos de conhecimento propostos.

O 1º trimestre é destinado ao estudo da morfologia externa do ser humano, focando na estrutura óssea, no tecido muscular e nas doenças que afetam o sistema locomotor. Amparada nos Eixos Estruturantes da Investigação Científica e dos Processos Criativos, este trimestre busca trabalhar: as habilidades de investigação e análise de situações-problema; o levantamento e teste de hipóteses; a sistematização de informações, com base em fontes confiáveis, de informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza; o reconhecimento de produtos e/ou processos criativos; a mobilização intencional de recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza e, por fim, o ateste de soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais.

O 2º trimestre é designado ao estudo das estruturas anatômicas envolvidas nas atividades físicas, bem como às respostas fisiológicas resultantes destas. Dessa forma, destaca-se o estudo da respiração durante as atividades físicas, do sistema excretor e dos processos digestórios. Assim como o 1º trimestre, ele é pautado nos Eixos Estruturantes de Investigação Científica e Processos Criativos; sendo assim, as habilidades a serem trabalhadas permanecem sendo as mesmas.

Encerrando, o 3º trimestre traz como objeto de conhecimento a alimentação saudável e as atividades físicas, cujos focos concentram-se nos macronutrientes água, carboidratos, lipídios e proteínas, bem como nos micronutrientes vitaminas e sais minerais. São exatamente os objetos de conhecimento deste último trimestre que basearam o

desenvolvimento desta prática metodológica. O desenvolvimento das habilidades deste trimestre é fundamentado nos quatro Eixos Estruturantes: Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo. Desse modo, todas as habilidades descritas no 1º trimestre serão propagadas à luz dos Eixos Estruturantes já vistos (Investigação Científica e Processos Culturais) tal qual os Eixos Estruturantes de Empreendedorismo e Intervenção Sociocultural.

Ao final do ano letivo, espera-se que o(a) estudante possa executar ações indispensáveis à conduta de um cidadão emancipado, como realizar análises críticas, propor soluções sustentáveis a problemáticas observadas e construir, a partir de uma perspectiva de colaboração, projetos que valorizem uma alimentação saudável, bem como empreender com autonomia e apreço aos desafios.



Estrutura Curricular

Competências Específicas de Área da Formação Geral Básica	**(CE01)** Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. **(CE02)** Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. **(CE03)** 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.
Detalhamento dos objetos de conhecimento	Alimentação saudável & Atividades Físicas. Alimentação (carboidratos, lipídios, proteínas) – Água e sais minerais.
Eixos Estruturantes	Investigação Científica. Processos Criativos. Mediação e Intervenção Sociocultural. Empreendedorismo.

Habilidades específicas associadas ao Eixos Estruturantes	**(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. **(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. **(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 uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(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. **(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. **(EMIFCNT07)** Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos
Habilidades associadas às competências gerais	**(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. **(EMIFCG06)** Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.
Temas Integradores	**(TI04)** Educação Alimentar e Nutricional. **(TI05)** Processo de Envelhecimento, Respeito e Valorização do Idoso. **(TI08)** Saúde. **(TI12)** Trabalho, Ciência e Tecnologia.

Contextualização

Caro(a) professor(a), este 3º e último trimestre é destinado às dimensões da Alimentação saudável e das Atividades físicas, com foco nos macronutrientes água, carboidratos, lipídios e proteínas, bem como nos micronutrientes sais minerais e vitaminas. Para tanto, em consonância com Currículo do Espírito Santo, é indispensável a participação dos(as) estudantes no processo de ensino-aprendizagem, participando de forma ativa na construção dos saberes, a partir da apreensão das habilidades cognitivas e socioemocionais compreendidas como imprescindíveis para o seu desenvolvimento integral. Portanto, o papel do(a) professor(a) é o de articulador(a) e mediador(a) dos processos de formação, desenvolvimento e aprendizagem dos estudantes, sobretudo possibilitando meios para que possam apropriar-se de novos aprendizados. Todos(as) estudantes são sujeitos históricos e sociais e, por consequência, são produtores de cultura. É por meio dessa perspectiva que a abordagem desta prática é fundamentada nas metodologias ativas, focando-se na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), que tem por objetivo viabilizar o exercício da autonomia, da criticidade, da criatividade, da cooperação, do desenvolvimento cognitivo, do trabalho em equipe e do protagonismo.

A Aprendizagem Baseada em Projetos consiste em um modelo de ensino-aprendizagem fundamentado na produção de projetos a partir de uma situação-problema e/ou uma questão norteadora (BENDER, 2014). Essa metodologia ativa é dividida em etapas, quais sejam:

1ª) Definição do problema;
2ª) Elaboração da Hipótese;
3ª) Levantamento de soluções;
4ª) Criação do Projeto;
5ª) Apresentação do Projeto.

Cada uma dessas etapas ocorre sob sua supervisão, professor (a). Entretanto, os(as) estudantes devem exercer o protagonismo por meio de sua autonomia, como sujeitos históricos e produtores de cultura.

O desenvolvimento das etapas consiste na organização dos(as) estudantes em grupos, na realização de pesquisas, discussões, e na sintetização de ideias que colaboram para uma possível resolução da problemática a partir da confecção de um produto final (NOSSO

ENSINO MÉDIO, 2022). A avaliação do(a) professor(a) é realizada por meio de rubricas. As rubricas são uma ferramenta de avaliação que conseguem alinhar os objetivos pretendidos às habilidades/competências a partir de uma descrição minuciosa do desempenho da(o) estudante em cada etapa. Portanto, avalia-se todo o percurso dos(as) alunos(as) até a apresentação do produto final.



DESENVOLVIMENTO
ETAPAS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Etapa 01 (1 aula) Definindo o problema

Professor(a), antes de dar início a esta primeira etapa, é importante que você informe aos(às) alunos(as) que trabalhará com a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos. Para isso, esclareça quais são os objetivos que se espera alcançar ao final deste projeto. Após esse momento, disponibilize para os alunos dois textos (Anexo I), que serão utilizados para contextualização do problema. Realize, em seguida, uma leitura coletiva em voz alta. É possível pedir para que algum(a) estudante se prontifique a fazê-la. Após a leitura dos textos, solicite aos(às) alunos(as) que se reúnam em grupos de 4 a 6 integrantes e façam a pergunta norteadora que conduzirá a execução de todo o projeto.

Aqui sugerimos a seguinte pergunta:

> "O que vocês fariam para que a população diminuísse o consumo de alimentos ultraprocessados e se convencesse a aderir uma alimentação equilibrada e saudável?".

Todavia, nada impede que você, professor(a), adapte a questão proposta ou formule sua própria questão norteadora. É importante haver uma pequena discussão entre os pares, a fim de que os saberes que trazem a partir de suas vivências sejam compartilhados. A cinco minutos do final da aula, explique, brevemente, que a Etapa 2 será destinada à investigação das causas deste problema.

Sintetizando...



Converse com os alunos acerca da proposta de trabalho.

2. Deixe claro quais são os objetivos que se espera alcançar após findar o projeto.

3. Disponibilize os dois textos que se encontram no Anexo I.

4. Realize uma leitura coletiva.

5. Solicite aos alunos que formem grupos de 4 a 5 participantes.

6. Faça a pergunta norteadora.

7. Explique, brevemente, o que acontecerá na próxima aula.

Etapa 02 (1 aula) Elaborando hipóteses

Esta aula é destinada para que os grupos possam investigar quais são as possíveis causas que culminam no surgimento da problemática. Portanto, cada grupo deve pesquisar informações que auxiliem na elaboração de hipóteses. Neste momento, a utilização de ferramentas tecnológicas são muito importantes para o sucesso desta etapa. Sugerimos, dessa forma, que esta aula conte com o auxílio dos *chromebooks*, assim como os próprios celulares dos estudantes. Por meio do acesso à internet, o grupo irá recolher informações advindas de *sites* confiáveis e de plataformas que hospedam artigos científicos (por isso é importante que você, professor(a), indique *sites* e plataformas educativas fidedignas).

Aqui fazemos uma possível seleção que poderá lhe auxiliar:

SciELO
https://www.scielo.br/

Periódicos CAPES
https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php

Google Acadêmico
https://scholar.google.com.br/?hl=pt

Sites de revistas eletrônicas e jornais *online*. Atenção, deixe claro que *blogs* de opinião pessoal, assim como aqueles que não apresentam análise de checagem, não deverão ser aceitos como fontes confiáveis.

Aqui deixamos alguns exemplos:

REVISTA PLANETA
https://www.revistaplaneta.com.br/

REVISTA VEJA
https://veja.abril.com.br/agenda-verde

FOLHA DO MEIO AMBIENTE
https://folhadomeio.com.br/

G1
https://g1.globo.com/meio-ambiente/

O ECO
https://oeco.org.br/

CNN BRASIL
https://www.cnnbrasil.com.br/tudo-sobre/meio-ambiente/

A interação e o debate de hipóteses são imprescindíveis para, inclusive, valorizar o momento de troca pelos pares. Portanto, essa discussão não necessita ser restrita a esse momento da aula. Ela pode (e deve!) se alongar em momentos fora da escola. Para isso, é

relevante utilizar ferramentas de tecnologia, como chamadas de vídeo e aplicativos de mensagem instantânea.

Para chamadas de vídeo, sugerimos:

Google Meet
https://meet.google.com/?pli=1

Zoom
https://explore.zoom.us/pt/products/meetings/

Teams
https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-teams/free

Para conversas e debates em aplicativos instantâneos, sugerimos:

Telegram
https://web.telegram.org/

WhatsApp
https://www.whatsapp.com/?lang=pt_br

Sintetizando...



Utilize os *chromebooks* e os celulares pessoais nesta aula.



Oriente os grupos a procurarem informações (em sites e plataformas confiáveis) que os auxiliem na elaboração de hipóteses.



Oriente os grupos a estabelecerem contato com os outros participantes por meio de aplicativos de mensagem instantânea ou de vídeos ao vivo e *on-line*.



Estabeleça as hipóteses que basearão toda a narrativa do projeto.

Etapa 03 (1 aula) Propondo soluções

Professor(a), é desejado que, ao chegar nesta etapa, os grupos já tenham deliberado acerca dos fatores responsáveis para o desencadeamento da problemática. Uma vez que os motivos são delineados, é hora de propor soluções. Esse é um momento importante de estratégia e colaboração. Por isso, sugerimos que os grupos se reúnam em diferentes espaços da escola: um grupo pode ficar no pátio, outro na biblioteca, auditório etc. A ideia principal é a de possibilitar aos alunos a realização da própria gestão de equipe, propondo estratégias e soluções sem deixar-se influenciar pelas decisões tomadas por outros grupos.

Nesta aula, as equipes elencarão quais são as medidas a serem tomadas, justificando o motivo por terem as escolhido. O(a) educador(a) mantém-se presente assumindo o papel de facilitador(a) da aprendizagem, ou seja, é primordial acolher os saberes prévios desses estudantes, estimulando o pensamento crítico e reflexivo (LARA et. al, 2019). Além disso, é de extrema importância que o(a) docente mantenha uma relação dialógica com os(as) alunos(as), orientando-os(as), discutindo possibilidades e principalmente, respeitando as decisões tomadas em comum acordo pelos pares. Lembre-se que eles(as) são os autores(as) do projeto. É preciso, portanto, permitir que exerçam o seu poder de escolha nesse processo de construção de seus próprios conhecimentos.

Sintetizando...

1. Separe os grupos em diferentes espaços da escola. É importante que nenhum grupo se influencie com a decisões dos outros.
2. Solicite que o grupo elenque as possíveis soluções para a problemática.
3. Respeite os saberes prévios de seus alunos.

Etapa 04 (2 aulas) Criando o projeto

Nesta 4ª aula, a partir da(s) hipótese(s) elaborada(s) e da(s) solução(ões) ponderadas, os grupos darão início à confecção de seus projetos. Para facilitar o processo de organização de ideias, disponibilize o modelo de rascunho do projeto (ANEXO 2) para os alunos. Oriente-os a preencherem os campos com as informações discutidas e acordadas nas duas últimas aulas e a optarem por qual direcionamento seus projetos irão se basear.

Conforme Moura e Barbosa (2012), os projetos podem ser classificados em três categorias:

- ✓ **Projeto construtivo:** tem por objetivo propor uma inovação ou uma solução a partir da análise de uma problemática;
- ✓ **Projeto investigativo:** tem por objetivo desenvolver uma pesquisa, a partir do problema verificado, fundamentando-se no método científico.
- ✓ **Projeto didático:** tem por objetivo elucidar os princípios científicos de desenvolvimento de esquemas/práticas.

As três categorias, ao serem combinadas, corroboram o desenvolvimento desta Unidade Curricular ao fundamentar-se nas perspectivas dos Eixos Estruturantes: Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo. À vista disto, toda a elaboração do projeto necessita ter como premissa essas três categorias.

O processo de construção e autoria de um projeto é desafiador. Desse modo, professor(as), fique atento(a) às dificuldades dos estudantes, intervenha de forma colaborativa, lembre-se de que o(a) seu(sua) aluno(a) deve desenvolver análise crítica, argumentação, responsabilidade e criatividade. Para tais fins, você deverá criar oportunidades de reflexão, gerindo discussões e auxiliando nos processos de decisão.

Esta etapa, por ser mais hermética, pode exigir mais de uma aula para que o projeto seja totalmente finalizado. Logo, há chances de necessitar expandi-la. Tudo depende da quantidade de alunos, do desenvolvimento das ações e da disponibilidade dos espaços e materiais requeridos.

Ao final da elaboração dos projetos, não se esqueça de sortear a sequência das apresentações que acontecerão na(s) aula(s) seguintes. Recomenda-se que cada apresentação tenha no mínimo 10 e no máximo 15 minutos. Ademais, solicite aos(às) estudantes que informem com antecedência acerca de quais recursos necessitarão para o dia da apresentação (exemplos: data show, televisão, microfone, caixa de som, salas específicas etc.).

Sintetizando...



Disponibilize o modelo de rascunho (Anexo II).



Oriente-os(as) a preencherem os campos com as informações discutidas e acordadas nas duas últimas aulas.



Intervenha de forma colaborativa.

Etapa 05 (3 aulas) Apresentação dos projetos

Caro(a) professor(a), nos dias das apresentações dos projetos, certifique-se de que todos os recursos solicitados estejam funcionando corretamente. Faça uma breve fala de abertura e organize os grupos para que iniciem as apresentações. Ao final de cada apresentação, abra uma pequena plenária para discussão das ações propostas pelos grupos em conjunto com os colegas que os assistem.

Sintetizando...



Certifique-se de que todos os recursos solicitados estejam funcionando corretamente.

2. Realize uma breve fala de abertura.

3. Organize os grupos para a apresentação.

4. Ao fim de cada grupo, abra uma pequena plenária para discussão das ações propostas.

Avaliação

A avaliação desta sequência didática é realizada por meio de rubricas. Portanto, o(a) professor(a) deve avaliar o desenvolvimento e a evolução dos(as) estudantes em cada uma das etapas. O Anexo III traz um modelo de rubrica que poderá ser utilizado ou adaptado pelo(a) professor(a).



Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

Levando em conta a perspectiva de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, a Unidade Curricular "Morfologia Humana & Atividades Físicas", em conjunto com as outras Unidades Curriculares que compreendem o aprofundamento O Esporte, a Ciência e suas Linguagens: "Química & Esporte", "E*nhance Much*? = Uso do Inglês como ferramenta de integração" e "Rompendo os limites do esporte", podem ser trabalhadas em conjunto, buscando a articulação entre os objetos de conhecimento por meio de uma concepção ampla e síncrona.

UC	Morfologia Humana & Atividades físicas	Rompendo os limites do esporte	Química & Esporte	*Enhance Much*? = Uso do Inglês como ferramenta de integração
1º Trimestre	Estrutura óssea; tecido muscular; Doenças que afetam o sistema locomotor (artrites, artroses...).	Capacidades físicas: noções gerais; Capacidades físicas aplicadas nas atividades físicas; Atributos físicos treináveis num organismo humano (andar, correr, saltar, nadar, equilibrar, etc.); Funções orgânicas relacionadas às atividades motoras; Aspectos	Polímeros; Elastômeros; Plásticos, Fibras; Constituição dos materiais e vestimentas esportivas.	Partes do corpo: estrutura óssea, músculos; Verbos de movimentos locomotores. Prática desses verbos.

		relacionados com a boa postura e sua importância para a saúde.		
2º Trimestre	Respiração e atividade física de conhecimento; Processos digestivos; Sistema excretor.	Princípios básicos e efeitos do treinamento físico: fisiológico, morfológico e psicossocial; Funcionamento do movimento humano, de forma a reconhecer e modificar as atividades corporais; Principais sistemas fisiológicos envolvidos no movimento humano, permitindo maior autonomia na prática de atividades físicas; Noções conceituais de esforço, intensidade e frequência aplicas às práticas corporais; Exercícios físico e envelhecimento; Processo de envelhecimento por meio conhecimento	Introdução a Bioquímica; Biomoléculas e energia; Degradação de carboidratos, gorduras e proteínas.	Atividade física nos países que têm o Inglês como língua materna; A prática de atividades físicas diversas.

		das alterações fisiológicas.		
3º Trimestre	do Alimentação (carboidratos, lipídeos, proteínas); Água e sais minerais.	Alimentação e exercícios físico; Alimentação e atividades corporais – relação dos efeitos sobre a própria saúde; As atividades físicas e os exercícios físicos: implicações na obesidade e no emagrecimento; Importância da alimentação nos diferentes tipos de atividades físicas.	Valor calórico de alimentos; Processos químicos de obtenção de energia por meio de alimentos; Termoquímica dos alimentos.	Os alimentos; Receitas saudáveis.

Atente-se às descrições dos objetos de conhecimento. É possível identificar a correlação e o desdobramento de variadas temáticas conforme os trimestres. Isso indica a capacidade de desenvolver diferentes práticas em colaboração com os(as) docentes das outras unidades curriculares.

Considerações finais

Caro(a) professor(a), esta prática sugerida não é imutável, de forma que você deve sentir-se livre para adequá-la à realidade de sua escola. Caso ache necessário, aumente ou diminua as quantidades de aulas propostas, estabeleça critérios próprios de mediação, avaliação e o que for necessário para que a prática seja exitosa.

A Aprendizagem Baseada em Projetos é uma metodologia ativa que envolve a investigação científica, o trabalho em grupo, a criatividade na produção do produto final e na sua execução, ou seja, engloba todos os Eixos Estruturantes, de forma a possibilitar que o(a) estudante seja capaz de elaborar, em conjunto com seus pares, novos conhecimentos, a partir do reconhecimento e do incentivo do(a) docente.

Contamos com a sua colaboração para construirmos uma educação de qualidade com vistas à emancipação de nossos estudantes.

Referências

BENDER, W. N. **Aprendizagem Baseada Em Projetos**: Educação Diferenciada Para o Século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

NÚCLEO DE AUTORIA E CRIAÇÃO DOCENTE. **Nosso Ensino Médio**, 2022. Disponível em: <https://nossoensinomedio.org.br/para-formadores/> Acesso em 01 de dez. de 2022.

LARA E. M. O; LIMA V. V; MENDES J. D; RIBEIRO E. C. O; . PADILHA R. Q. **O professor nas metodologias ativas e as nuances entre ensinar e aprender**: desafios e possibilidades. Interface (Botucatu). 2019.

MOURA, D.G. & BARBOSA, E.F. **Trabalhando com projetos**: Planejamento e Gestão de Projetos Educacionais. São Paulo: Editora Vozes, 2012.

ESPÍRITO SANTO (Estado), Secretaria de Educação. Currículo do Espírito Santo, 2022. Acesso em 01 de dez. de2022 <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/wp-

content/uploads/2022/04/Curriculo-EM_Aprofundamento-entreareas_-CN.e-Linguagens_Alterado_20_04_22.pdf>

ANEXO I

Texto 1

Risco de obesidade é 45% maior entre adolescentes com maioria da dieta baseada em Ultraprocessados.

Adolescentes entre 12 e 19 anos com maior risco da doença, apresentaram, em média, 64% da dieta composta por esse tipo de alimento.

"Adolescentes que têm a maioria da dieta baseada em ultraprocessados têm 45% mais chance de desenvolver obesidade, aponta pesquisa da Universidade de São Paulo (USP) publicada no dia 10/03/2022.. Com base em dados de 3.587 adolescentes americanos entre 12 e 19 anos que participaram do inquérito nacional de saúde e nutrição do país, pesquisadores calcularam o quanto o consumo de alimentos ultraprocessados impacta no risco de obesidade.

No estudo, os jovens foram divididos em três grupos de acordo com a quantidade ingerida desses produtos. Ao comparar os que mais comiam ultraprocessados (em média 64% do total de gramas da dieta) com aqueles que comiam menos (18,5% em média), observou-se que os do primeiro grupo tinham 45% mais chance de obesidade, 52% mais chance de obesidade abdominal (gordura localizada na barriga) e – o dado mais preocupante – 63% mais chance de obesidade visceral (acúmulo de gordura entre os órgãos), que está altamente relacionada com o desenvolvimento de hipertensão, doença arterial coronariana, diabetes tipo 2, e aumento do risco de mortalidade".

Adaptado: Revista Crescer, 2022: <https://revistacrescer.globo.com/Saude/noticia/2022/03/risco-de-obesidade-e-45-maior-entre-adolescentes-com-maioria-da-dieta-baseada-em-ultraprocessados.html> Acesso em 26 de nov. de 2022.

Texto 2

Em 2030, 68% dos brasileiros poderão estar com excesso de peso

Dados mostram que 26% das pessoas poderão estar obesas

"O ano de 2030 parece estar longe, mas uma projeção com dados alarmantes mostra como poderão estar os brasileiros [...] a prevalência de excesso de peso pode chegar a 68%, ou seja, sete em cada 10 pessoas, e a de obesidade a 26%, ou uma a cada quatro.

Os dados levantados são do estudo "A Epidemia de Obesidade e as DCNT – Causas, custos e sobrecarga no SUS", realizado por uma equipe formada por 17 pesquisadores de diversas universidades do Brasil e uma do Chile [...].

O estudo, que foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), mostra que, no Brasil, a prevalência do excesso de peso aumentou de 42,6% em 2006 para 55,4% em 2019. Já a obesidade saltou de 11,8% para 20,3% no mesmo período.

Os dados revelam que o risco associado de diversas Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) é o mais preocupante e pode levar a consequências impactantes para o Sistema Único de Saúde (SUS). O acúmulo excessivo de gordura corporal está associado com o aumento no risco de mais de 30 DCNT, em maior ou menor grau.

As DCNT são causadas por diversos fatores de risco, podem ficar um longo período ocultas e afetam pessoas por muitos anos, podendo resultar em incapacidades funcionais. As doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas, as neoplasias (cânceres) e a diabetes mellitus são exemplos de DCNT [...].

[...] Estar com sobrepeso e obesidade não custa caro somente para a saúde do indivíduo, também para a saúde coletiva. O custo e a sobrecarga para o SUS também aumentou: somente em 2019 o gasto direto com DCNTs no país atingiu R$ 6,8 bilhões. O grupo de pesquisadores do estudo estimou que 22% desse valor (R$ 1,5 bilhão) podem ser atribuídos ao excesso de peso e à obesidade, com custos um pouco mais elevados em mulheres (R$ 762 milhões) do que nos homens (R$ 730 milhões).

O levantamento mostrou que, além dos custos, foram 128,71 mil mortes, 495,99 mil hospitalizações e 31,72 milhões procedimentos ambulatoriais realizados pelo SUS, atribuíveis ao excesso de peso e obesidade [...]".

Revista Crescer: <https://revistacrescer.globo.com/Saude/noticia/2021/12/no-brasil-80-das-criancas-de-ate-5-anos-consomem-alimentos-ultraprocessados.html> Acesso em: 26 de nov. de 2022.

ANEXO II

Integrantes do grupo	
Ano/Turma	
Título do projeto	
Pergunta de direcionamento	*"O que vocês fariam para que a população diminuísse o consumo de alimentos ultraprocessados e se convencesse a aderir uma alimentação equilibrada e saudável?"*
Prazo(s)	
Resumo do projeto	
Objetivo(s)	
Justificativa	

Produto Final	
Conclusão	
Referências	

ANEXO III

Critério	Níveis de desempenho				Conceito
	Muito bom	**Bom**	**Satisfatório**	**Insatisfatório**	
Etapa 1: Definindo o problema	O(a) aluno(a) mostrou-se interessado(a), fez perguntas e colaborou com o andamento da aula	O(a) aluno(a) colaborou com o andamento da aula	O(a) aluno(a) dispersou algumas vezes, todavia colaborou com o andamento da aula	O(a) aluno(a) não prestou atenção na aula e não demonstrou interesse	
Etapa 2: Elaborando hipóteses	O(a) aluno(a) colaborou e ajudou a construir hipóteses, bem como acolheu as ideias dos colegas e as discutiu com respeito e criticidade	O(a) aluno(a) colaborou na construção de hipóteses e participou das discussões com cordialidade	O(a) aluno(a) não colaborou com ideias, entretanto participou da articulação junto ao grupo	O(a) aluno(a) não colaborou e não teve interesse em participar das discussões	
Etapa 3: Propondo Soluções	O(a) aluno(a) colaborou e ajudou a construir soluções, bem como acolheu as ideias dos colegas e as discutiu com respeito e criticidade	O(a) aluno(a) colaborou na construção de soluções e participou das discussões com cordialidade	O(a) aluno(a) não colaborou com a construção de soluções, entretanto participou da articulação junto ao grupo	O(a) aluno(a) não colaborou e não teve interesse em participar das discussões	

Etapa 4: Criação do projeto	O(a) aluno(a) participou ativamente na elaboração do projeto, propôs ideias e colaborou com o grupo	O(a) aluno(a) participou da elaboração do projeto, discutiu ideias dos seus pares e colaborou com o grupo	O(a) aluno(a) participou de forma superficial na elaboração do projeto. Participou das discussões, mas não emitiu opinião.	O(a) aluno(a) não participou da criação do projeto, bem como não colaborou com o seu grupo	
Etapa 5: Apresentação do projeto- Domínio do conteúdo	A apresentação foi clara, desenvolvida com bastante segurança e apreensão dos conteúdos	A apresentação foi desenvolvida com segurança na maior parte do tempo	A apresentação foi confusa algumas vezes, bem como notou-se insegurança na explicação de determinados conceitos	A apresentação foi confusa e houve conceitos explicados erroneamente	
Criatividade e uso dos recursos	O projeto é muito criativo e os recursos utilizados para a sua construção e apresentação atraíram a atenção de todos	O projeto é criativo e os recursos utilizados para a sua construção e apresentação foram atrativos	O projeto foi pouco criativo. Não foi utilizado muitos recursos	O projeto é desprovido de criatividade, apresentando inúmeras carências, bem como não se utilizou recursos que chamassem atenção do público	
Organização	O desenvolvimento do projeto, assim como a sequência de ideias e a apresentação da proposta foram excelentes	O desenvolvimento do projeto, assim como a sequência de ideias e a apresentação da proposta ficaram organizadas	O desenvolvimento do projeto segue uma linha de raciocínio correta, entretanto as sequências de ideias e a apresentação da proposta carecem de aprofundamento	O desenvolvimento do projeto foi superficial, não havendo organização entre as ideias e as propostas	

Trabalho em equipe	O grupo trabalhou em equipe com bastante harmonia e respeito, dando voz a todos, acolhendo e discutindo todas as ideias trazidas pelos integrantes	O grupo trabalhou em equipe e soube contornar eventuais desentendimentos, de tal forma que todos puderam falar suas ideias	O grupo se desentendeu em diversas vezes, precisando da intervenção do(a) professor(a), todavia apresentaram-se dispostos a se desculparem com os colegas e darem seguimento ao trabalho em equipe	Não houve trabalho em equipe	
Discussão	O grupo soube explorar a(s) hipótese(s) proposta(s) e realizou uma excelente discussão	O grupo explorou a(s) hipótese(s) de forma simples e realizou uma discussão mais abrangente	O grupo teve dificuldade em explorar a(s) hipótese(s), assim como realizou uma discussão simplista	O grupo não soube explorar a(s) hipótese(s) e não realizou a discussão	
Uso do tempo	Apresentou o projeto dentro do tempo estabelecido (15 min)	Apresentou o projeto fora do tempo estabelecido (+/- 5 min)	Apresentou o projeto fora do tempo estabelecido (+/- 8 min)	Apresentou o projeto fora do tempo estabelecido (+/- 12 min)	

Modelo adaptado de "Ensinando Bioquímica": <https://ensinandobioquimica.wordpress.com/2017/04/11/modelo-de-rubrica-de-avaliacao-de-seminario/> Acesso em 01/12/2022.

Bloco 2

Práticas da 3ª série

Prática da Unidade Curricular
Química & Esporte

Autora da prática:
Ivina Langsdorff Santana

Série: 3ª série

Período: 1º Trimestre

Módulo: I – Anabolizantes e Dosagens Hormonais no Esporte

Professores(as) que podem atuar na Unidade Curricular: Licenciado(a) em Química

APRESENTAÇÃO DA UNIDADE CURRICULAR

QUÍMICA & ESPORTE

A Unidade Curricular (UC) “Química e Esporte” faz parte do Itinerário de Aprofundamento “O Esporte, a Ciência e suas Linguagens”. Para compreender seu papel formativo, é preciso entender que o Itinerário do qual ela faz parte tem objetivo de aprofundar competências e habilidades relacionadas ao esporte, à saúde e à ciência. Nesse contexto, a UC auxiliará o estudante a entender e analisar a relação entre a prática desportiva e a qualidade de vida, visando à apropriação de conhecimentos estruturantes das áreas de Ciências da Natureza e Linguagens.

Além do aprofundamento em teorias científicas, em esporte, saúde e qualidade de vida, espera-se que os egressos desse Itinerário utilizem esse conhecimento para tomadas de decisões éticas e responsáveis, conscientes de seus direitos e deveres. Por isso, é imprescindível que as unidades curriculares pertencentes a esse itinerário utilizem atividades que favoreçam o aprendizado de aspectos teóricos e científicos, concomitantemente com a formação humanística e crítica, voltada para formação de cidadãos autônomos, capazes de entenderem a realidade em que vivem e estarem preparados para participar ativamente da vida econômica, social e política local nas quais estão inseridos.

Nessa perspectiva, a UC “Química do esporte?” tratará, ao longo do ano na 3ª série, os seguintes objetos de conhecimento:

1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Doping no esporte	A Química e os recordes	Química: Propulsora da F1

No primeiro trimestre, serão trabalhados conteúdos relacionados à química orgânica, priorizando o aprendizado das funções e reações orgânicas. Além do aprendizado conceitual de orgânica, a UC prevê a discussão e aprendizagem em relação ao tema: anabolizantes, analgésicos, diuréticos, estimulantes, vitaminas e outros compostos legais

e ilegais utilizados para melhorar o desempenho nos esportes. Para temas relacionados ao esporte, metodologias ativas são desejáveis para suscitar conhecimento e discussões que aprofundem a temática.

Para o segundo trimestre, serão detalhados conceitos de engenharia e produção de materiais. Para aprofundar esse conteúdo, serão trabalhados como a produção de novos materiais impacta na prática desportiva e como esses materiais contribuíram para que se atingissem novos recordes esportivos e alta performance no esporte. Por isso, serão tratados temas como: desenvolvimento de equipamentos esportivos de alto desempenho; a utilização dos polímeros em materiais esportivos; nanotecnologia; fibra de carbono e outras.

Para o terceiro trimestre, serão aprofundados conceitos que auxiliarão no entendimento de biocombustíveis e combustíveis fósseis, passando por suas definições básicas, suas aplicações no cotidiano e no esporte. Além da temática de combustíveis, o 3º trimestre prevê aulas conceituais de química em relação ao conteúdo de hidrocarbonetos e reações de combustão.

Para o planejamento desta UC, é preciso pensar em atividades que possam desenvolver o protagonismo e a autonomia dos estudantes. Por esse motivo, atividades que possam abarcar metodologias ativas e o ensino híbrido são adequadas com a proposta da UC e de seu Itinerário Formativo. Além de metodologias ativas, a UC também requer um trabalho interdisciplinar com outras UCs presentes no itinerário "O Esporte, a Ciência e suas Linguagens". Há possibilidade de se propor atividades interdisciplinares com a UC "Rompendo os limites do esporte" da relação entre alimentação e exercício físico, e com a UC "*Enhance Much*? Uso do Inglês como Ferramenta de Integração", que trata do uso instrumental do Inglês para estudos em relação à Ciência do Esporte.



Estrutura Curricular

Competências Específicas de Área da Formação Geral Básica	**(CE03)** Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
Detalhamento dos objetos de conhecimento	***Doping* no esporte** - Funções orgânicas - Reações orgânicas - Anabolizantes, analgésicos, diuréticos, estimulantes, vitaminas e outros compostos legais e ilegais utilizados para melhorar a desempenho nos esportes
Eixos Estruturantes	Investigação Científica. Mediação e Intervenção Sociocultural.
Habilidades específicas associadas ao Eixos Estruturantes	**(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 **(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.
Habilidades associadas às competências gerais	**(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG07)** Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis. **(EMIFCG08)** Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, combate ao preconceito e valorização da diversidade.
Temas Integradores	**(TI08)** Saúde. **(TI12)** Trabalho, Ciência e Tecnologia.

Contextualização

A proposta pedagógica aqui descrita contempla o objeto de conhecimento "*Doping* no esporte". Dentro desse objeto, será trabalhado o conteúdo de "Anabolizantes, analgésicos, diuréticos, estimulantes, vitaminas e outros compostos legais e ilegais utilizados para melhorar o desempenho nos esportes" (GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, p. 119, 2019). Para isso, a proposta será dividida em 2 etapas distintas:

ETAPA 01 - Sala de Aula Invertida: Conhecendo o que é *doping*
ETAPA 02 - Estudo de Caso: Uso de Anabolizantes

Para a primeira etapa, será feita uma introdução do tema sobre *doping* por meio da Sala de Aula Invertida. Em uma sala de aula invertida, os estudantes assistem à aula em casa, anotam suas percepções e dúvidas e, em sala de aula, fazem exercícios e tiram dúvidas com a tutoria do professor. É importante ressaltar que a proposta metodológica invertida deve ser finalizada com uma atividade mão na massa (BERGMANN e SAMS, 2016). Seguindo os passos de Bergmann e Sams (2016), os alunos assistirão a um vídeo sobre *doping* no esporte e as substâncias que melhoram o desempenho esportivo e, em seguida, eles devem responder a um questionário, parte em casa e a outra parte em sala, sobre a química dos esteroides. Para finalizar a sala de aula invertida, juntamente com a UC "*Enhance Much*: Uso de Inglês como Ferramenta de Integração", será proposto o desenvolvimento de uma campanha publicitária no *Tiktok*, em Inglês, para conscientização de homens jovens sobre o uso de anabolizantes. A avaliação dessa etapa será feita por *feedback*. Ao final dessa primeira etapa, espera-se que os estudantes possam:

- ✓ Compreender o que é *doping* e sua importância para uma competição esportiva justa;
- ✓ Identificar os tipos de substâncias usadas para melhorar a performance dos atletas;
- ✓ Diferenciar as substâncias permitidas e não permitidas em eventos esportivos;
- ✓ Identificar as funções orgânicas e as fórmulas químicas de esteroides.

Na segunda etapa, os alunos farão um estudo de caso, em conjunto com a UC de "Morfologia Humana & Atividades Físicas" sobre o uso de anabolizantes em grupos e será trabalhado um estudo de caso.
Esse estudo de caso será uma simulação de uma perícia criminal feita em um lutador de MMA, encontrado sem vida em seu apartamento. Na primeira parte do estudo, os

estudantes farão uma investigação da causa da morte do rapaz de acordo com o que foi aprendido sobre anabolizantes. Na segunda parte, os alunos receberão um suposto exame laboratorial com as substâncias encontradas em seu corpo e deverão identificá-las como sendo ou não anabolizantes, sua fórmula química e elaborar uma hipótese que explique o motivo de o jovem rapaz ter usado aquelas substâncias. Devido ao arranjo pedagógico proposto, é sugerido que a primeira parte seja executada nas aulas da UC de "Morfologia Humana & Atividades Físicas" e que a segunda parte seja realizada nas aulas da UC de "Química do Esporte". Para essa etapa, é interessante que esse estudo ocorra em um espaço pedagógico com computadores conectados à internet ou com uma boa conexão Wi-Fi a fim de que os alunos pesquisem na internet para solucionar o caso. A primeira parte do caso encontra-se no ANEXO 2 e a segunda parte do caso encontra-se no ANEXO 3. Para a avaliação, serão propostas rubricas de avaliação em grupos, dispostas no ANEXO 4.
Ao final dessa segunda etapa, espera-se que os estudantes possam:

- ✓ Compreender o que é *doping* e sua importância para uma competição esportiva justa;
- ✓ Identificar os tipos de substâncias usadas para melhorar a performance dos atletas;
- ✓ Diferenciar as substâncias permitidas e não permitidas em eventos esportivos;
- ✓ Identificar as funções orgânicas e as fórmulas químicas de esteroides;
- ✓ Identificar as funções orgânicas e as fórmulas químicas de esteroides;
- ✓ Realizar processos investigativos para resolver o caso.



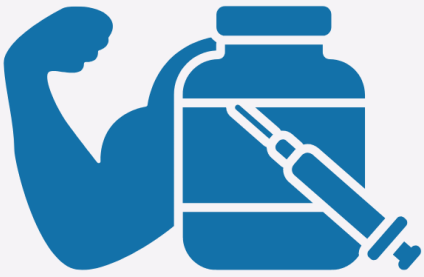
DESENVOLVIMENTO
ETAPAS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Etapa 01 (4 aulas)

Sala de Aula Invertida: Conhecendo o que é *doping*.

Para essa primeira etapa, será proposta uma Aula Invertida para conhecimento do *doping* esportivo e suas consequências para as competições esportivas. Para isso, os alunos terão de assistir a um vídeo sobre *doping* do canal Nerdologia, disponível na atividade do ANEXO 1. Você, professor(a), poderá imprimir a atividade ou enviá-la digitalmente via *Google* Sala de Aula. O aluno deverá assistir ao vídeo e responder a algumas questões iniciais. Uma vez em sala, reserve duas aulas da UC "Química e Esporte" para corrigir as questões que os estudantes fizeram em casa, sanar suas dúvidas e conduzir mais questões que devem ser respondidas e corrigidas em sala de aula. As questões que serão feitas em sala de aula têm um objetivo de desenvolvimento mais conceitual em química, no que diz respeito à leitura e interpretação de fórmulas químicas orgânicas. É importante que todos os exercícios e todas as dúvidas sejam corrigidos e discutidos nessas duas aulas.

Nas duas aulas subsequentes, procure o(a) professor(a) da UC "Enhance Much? Uso do Inglês como Ferramenta de Integração, pois a proposta interdisciplinar propõe uma atividade mão na massa em Inglês. Para finalizar a atividade, serão necessárias 2 aulas, em que, na primeira aula, os estudantes leiam uma reportagem em Inglês sobre o aumento do números de mortes no Reino Unido em decorrência do uso de anabolizantes e respondam a algumas questões e, em seguida, elaborem uma campanha publicitária para o *Tiktok*, a fim de conscientizar jovens ingleses quanto ao uso de anabolizantes. Esse material está disponível no ANEXO 1.



Etapa 02 (5 aulas) Estudo de Caso: Uso de Anabolizantes

Para essa segunda etapa, será proposto um estudo de caso. O estudo de caso é uma metodologia ativa que direciona os estudantes para a aprendizagem autônoma e para o desenvolvimento de habilidades, principalmente aquelas que se referem aos processos investigativos, pois o caso é um problema a ser estudado e resolvido (FARIA, p.23, 2014). De acordo com Andrew Grahan (2010):

> Um caso apresenta a pergunta em contexto específico que frequentemente envolve conflito ou a necessidade de reconciliar ou equilibrar muitas variáveis. Essa complexidade exige um nível significativamente maior de entendimento por parte dos estudantes, que precisam identificar os principais desafios e as questões teóricas do caso antes de formular soluções ou abordagens apropriadas. Em outras palavras, permite ao aluno participar de simulações dos processos decisórios da vida real [...] (GRAHAN, 2010, p.37).

Desse modo, para planejar um estudo de caso, o professor deve escolher uma situação a ser estudada, podendo esta ser verídica ou não. Assim, uma vez determinado o caso, é necessário que o professor forneça aos alunos um contexto sobre ele. Para essa etapa, será oferecido um caso de perícia criminal. No caso, um lutador de MMA de 32 anos é encontrado sem vida em seu apartamento e sua família acusa sua namorada de tê-lo envenenado. O estudo de caso será dividido em duas partes e deve ser feito juntamente com a UC de "Morfologia Humana & Atividades Físicas". Na primeira parte, os alunos usaram o relato da polícia e a autópsia inicial para levantarem dados e elaborarem hipóteses. A intenção é que os estudantes cheguem à hipótese inicial de que sua morte foi decorrida do uso de anabolizantes. Reserve um tempo final na aula para que cada grupo apresente sua hipótese aos demais. Para apresentação dessas hipóteses, estipule um tempo de 3 minutos para cada grupo.

Na segunda parte do caso, os estudantes receberão um suposto exame laboratorial, acusando as substâncias consumidas pelo lutador. A intenção é que eles consigam associar o uso das substâncias anabólicas com as lesões e acometimentos de órgãos internos e, dessa forma, tentar descobrir como se deu o óbito do lutador. Não é necessário que o aluno consiga descrever exatamente o que houve com o lutador. Mas é preciso que ele se aproxime do caso verdadeiro para evidenciar que ele conseguiu resolver o caso.

No anexo 2, tem-se uma ficha que os alunos devem preencher durante a discussão do caso. Eles precisam pesquisar bastante, então reserve um espaço pedagógico que tenha acesso à internet, seja pelo celular ou pelo computador. À medida que os grupos vão discutindo, passe em cada grupo também contribuindo para a resolução e colhendo *feedbacks* dos alunos, para averiguar se eles estão conseguindo, de fato, resolver o caso. Uma dica para melhorar a aula é "gamificar" a atividade. Que tal oferecer uma caixa de bombom ou nota extra para o grupo que acertar ou mais se aproximar da resolução do caso? Isso pode oferecer uma motivação extra aos alunos para a execução da atividade. Ao final da aula, peça aos alunos para apresentarem sua solução.

Para avaliação do estudo de caso, use a rubrica de avaliação disponível no ANEXO 4. A avaliação dessa atividade será em grupo.

RESOLUÇÃO FINAL DO CASO: O lutador de MMA estava perdendo massa muscular e resolveu usar o anabolizante Stanozolol, que é um esteroide. O uso contínuo desse esteroide, administrado sem orientação médica, acometeu o fígado e o rim do lutador, o que provocou inchaço. Para chegar ao peso médio do MMA, que é de 84 kg, o lutador começou a tomar hidroclorotiazida, que é um diurético comum. O uso de hidroclorotiazida sobrecarrega os rins e isso causou uma lesão aguda no órgão. Como o lutador estava usando continuamente esteroide, tinha impotência sexual. Por isso, durante seu jantar especial com sua namorada, ele tomou citrato de sildenafila (Viagra). Tal medicamento causa taquicardia, entre outras reações negativas ao coração. Por isso, após injetar o esteróoide à noite, seu coração não aguentou e ele acabou tendo um infarto fulminante quando ia à cozinha tomar uma água.

Avaliação

Para essa proposta metodológica, serão realizadas avaliações por rubricas e *feedbacks*. O *feedback* é um método avaliativo baseado na comunicação em tempo real sobre atividades realizadas pelos alunos ou, até mesmo, sobre o rumo de um curso na visão do discente. É ainda um método qualitativo e formativo que ajuda o aluno a ter consciência sobre o que e como os alunos estão aprendendo. Já as Rubricas são métodos avaliativos que partem de

critérios estabelecidos especificamente para cada tarefa a ser executada pelos alunos, os quais, por sua vez, são avaliados em relação a esses critérios (FERNANDES, 2021).

PARA SABER MAIS:

A importância do *feedback* para os alunos em sala de aula:
https://www.youtube.com/watch?v=P8hCbEAjWa0
Dicas para dar *feedbacks* para alunos:
https://www.arvore.com.br/blog/como-dar-feedback-alunos
Apostila Rubricas:
https://drive.google.com/file/d/1s1PtKRTyvncN2MPGXx7A-rGhBw1GbNEy/view?usp=sharing
Aplicações de Rubricas:
https://drive.google.com/file/d/15x2Oh5CL6lvmrunIYoPCTJKFi7IB1bVA/view?usp=sharing

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

UC	Química do Esporte	Rompendo os Limites do Esporte	*Enhance Much*? Uso do Inglês como Ferramenta de Integração
Objeto de conhecimento	*Doping* no esporte	Suplementos e anabolizantes Efeitos da utilização desses compostos no metabolismo humano	Ciências dos alimentos
Detalhes do Objeto de conhecimento	Funções orgânicas Reações orgânicas Anabolizantes, analgésicos, diuréticos, estimulantes, vitaminas e outros compostos legais e ilegais utilizados para melhorar o desempenho nos esportes.	A ação de suplementos e anabolizantes sobre a fisiologia humana: Componentes básicos dos Principais anabolizantes e suplementos. Ação desses compostos no organismo humano. Benefícios e prejuízos associados à sua utilização.	Uso de cognatos, conhecimento prévio e informações para compreensão de rótulos. Práticas de leitura e produção escrita. Leitura e interpretação das informações contidas nos rótulos de anabolizantes, suplementos e medicamentos que aumentam a capacidade corporal. Vídeos sobre o tema proposto.

Considerações finais

Caro(a) professor(a), esta prática sugerida pode ser adaptada para a sua realidade. Caso ache necessário, aumente ou diminua as quantidades de aulas propostas, modifique materiais ou estabeleça suas próprias estratégias de mediação e avaliação.

A utilização de atividades por meio de metodologias ativas estimula o protagonismo e a autonomia do estudante, além de engajá-lo em sua própria aprendizagem. Contamos com a sua colaboração para construirmos uma educação de qualidade e comprometida com uma formação cidadã.

Referências

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

FARIA, F. L. **O Estudo de Caso aplicado ao ensino médio: o olhar do professor e do aluno sobre essa estratégia de ensino**. Dissertação de Mestrado apresentada pela UFJF. 2014

GOVERNO DO ESTADO ESPÍRITO SANTO, Secretaria de Educação. **Currículo do Espírito Santo**, 2019. Acesso em 01/12/2022 <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/wp-content/uploads/2022/04/Curriculo-EM_Aprofundamento-entreareas_-CN.e-Linguagens_Alterado_20_04_22.pdf>

ANEXO 1

Sala de aula invertida

Ficha de aula invertida

Olá, Estudante!

Para a nossa Sala de Aula Invertida, assista ao vídeo do Canal Nerdologia sobre *Doping* e responda às questões na folha de estudo.



https://youtu.be/QN8nP0w_Hvo

Questões a serem respondidas em casa

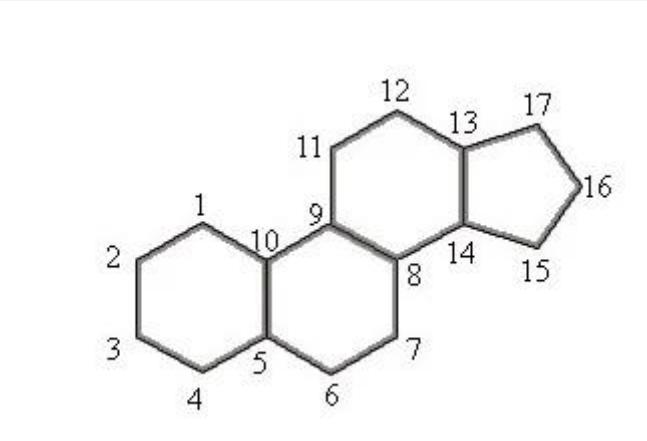
1. O que é o *doping*?
2. Complete o quadro abaixo com as substâncias químicas mais utilizadas no esporte para aumentar o desempenho dos atletas e a utilidade de cada uma.

Tipo de substância	Substâncias químicas	Consequências positivas para performance do atleta	Modalidades atléticas que se beneficiam dessa substância	Consequências negativas para a saúde do atleta
Estimulante	Cafeína			
Hormônios	Eritropoietina			
Hormônios	GH (Hormônio do Crescimento)			
Esteróides anabolizantes				

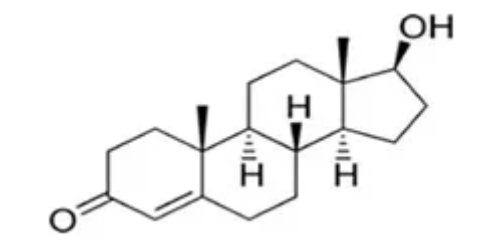
3. O que você aprendeu com esse vídeo?
4. Quais foram suas dúvidas?

Questões a serem respondidas na aula de "Química do Esporte"

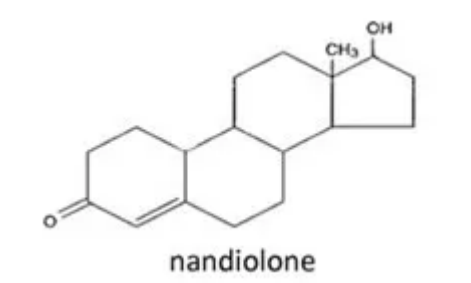
5. Em relação aos anabolizantes, os mais comuns são os esteroides, um grupo da classe dos lipídios que não apresenta a função éster, mas que se caracteriza por possuir uma estrutura em comum, formada por 17 átomos de carbono ligados na forma de 4 ciclos, conforme mostrado abaixo:

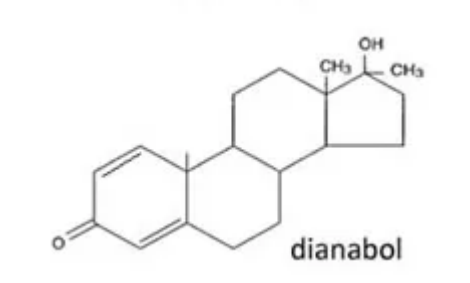


Um esteroide natural bem conhecido é a testosterona, cuja fórmula química é:



A partir da testosterona, podem-se produzir os hormônios sintéticos, conhecidos como **esteroides anabólicos androgênicos (EAA)**, mais conhecidos como **anabolizantes**. Dois exemplos de esteroides podem ser vistos a seguir:





a) Identifique as funções orgânicas presentes na testosterona e nos EAA mostrados anteriormente.

b) Escreva a fórmula química mínima para todas as moléculas mostradas acima.

6. Leia o texto abaixo:

"Infelizmente, porém, esses compostos vêm sendo utilizados indiscriminadamente e sem receita médica por jovens saudáveis que querem ficar mais fortes e mais bonitos esteticamente, por atletas que querem aumentar seu desempenho em competições e por praticantes de fisiculturismo, que procuram aumentar a massa muscular por um caminho mais fácil. Muitos desses jovens são incentivados até mesmo por um treinador ou *personal trainer*, que desenvolveu "sua própria terapêutica", indicando a quantidade que ele acha que dará mais resultado em cada jovem. Mas essa prática não tem nenhuma base científica e o treinador não sabe como a droga reagirá individualmente no organismo. Outros são influenciados por amigos e conhecidos e, é por isso que, principalmente em academias, esse produto é muito procurado. Mas o que esses jovens (principalmente homens na idade de 18 a 34 anos) não se dão conta é que o uso desses hormônios pode prejudicar em muito a saúde e trazer muitos efeitos indesejados:

- Perda de cabelo (calvície);
- Dores de cabeça e depressão ao parar de tomar anabolizantes;
- Amarelamento dos olhos e da pele;
- Mau hálito;
- Desenvolvimento de acnes graves;
- Engrossamento da voz (para mulheres);
- Ataque cardíaco;
- Desenvolvimento de mamas nos homens e diminuição dos seios nas mulheres;
- Icterícia e tumores no fígado;
- Náusea e vômito;
- Doença renal;
- Maturação esquelética prematura em adolescentes;
- Na mulher: aumento do clitóris, alterações e/ou ausência dos ciclos menstruais;
- No homem: impotência, aumento da próstata, dificuldade para urinar, diminuição dos testículos e dos espermatozoides.

Além desses efeitos, temos tremores, aumento da pressão sanguínea, intolerância à glicose, aumento do colesterol LDL e diminuição do colesterol HDL (forma boa de colesterol), variação do humor, agressividade e raiva incontroláveis, ciúme patológico,

extrema irritabilidade, insônia, sentimentos de invencibilidade, distração, confusão mental e esquecimentos.

A prescrição e a venda indiscriminada dos anabolizantes têm levado à existência de produtos de baixa qualidade que entram ilegalmente em nosso país. Isso agrava ainda mais os efeitos adversos, pois muitas dessas substâncias vendidas são falsificadas e acondicionadas em ampolas não esterilizadas e misturadas a outras drogas. Já houve casos de pessoas que utilizaram produtos veterinários à base de esteroides, sem saber o risco desses medicamentos em humanos."

Trecho retirado da reportagem "Esteroides Anabolizantes: força e beleza enganosas" disponível em https://brasilescola.uol.com.br/quimica/esteroides-anabolizantes-forca-beleza-enganosas.htm - acesso em 26/12/2022.

a) Quais as consequências mais graves do uso de anabolizantes para os homens?

b) O que faz jovens não atletas usarem anabolizantes? Como se dá essa pressão estética com corpos musculosos para os meninos? Você acha que essa pressão é prejudicial para o psicológico de meninos e homens jovens? Justifique sua resposta.

c) Em quais situações é indicado o uso de anabolizantes? Isso deve ser feito com orientação médica ou do instrutor da academia? Por que?

d) O que você poderia fazer para conscientizar os alunos com relação ao uso de anabolizantes?

Questões a serem respondidas na aula de "*Enhance Much*: Uso do inglês como ferramenta de integração"

Chegou a hora da nossa etapa mão na massa. Para realizar essa atividade, façam grupos de 3 a 4 pessoas. Mas antes de começarmos a produzir, leia a reportagem da BBC no *link* abaixo e responda rapidamente a três questões abaixo.

https://www.bbc.com/news/uk-england-london-31615269

1. Sobre o que se trata a reportagem?
2. Quantas pessoas usaram anabolizantes em 2014 de acordo com a reportagem?
3. Descreva o que aconteceu com Matthew Dear, de 17 anos, de acordo com a reportagem.

HANDS ON ACTIVITY

Como você pode perceber na reportagem, há um aumento do número de homens jovens que usam anabolizantes no Reino Unido. Seu grupo foi chamado para resolver esse

problema: como fazer uma campanha de *marketing* para o *TikTok* conscientizando os jovens ingleses a não usarem anabolizantes?

Não se esqueça de que, como os estudantes são ingleses, sua campanha publicitária deve estar em inglês.

ANEXO 2

Estudo de caso

1ª parte - Levantamento de dados preliminares

Olá, Estudante!
Agora você será convidado a solucionar um possível crime. A partir de agora, se reúna com um grupo de colegas da sala que, assim como você, farão o papel de investigadores da polícia. Sua função é desvendar o que ocorreu com o jovem lutador de MMA.
OBS: Essa história não é real nem baseada em fatos reais.

Leia o caso com atenção:

- **Informações da polícia:**

Nome da vítima: Alysson Carlos Souto Moreira
Idade: 32 anos
Profissão: Atleta de MMA (peso médio)
Altura: 1,88
Peso: 85,5 kg

- **Relatório da cena do crime:**

Às 8:55 da manhã, recebemos uma ligação da técnica em Química Maria Sartori da Cunha dizendo que encontrara seu namorado, Alysson Carlos Souto Moreira, morto no chão da cozinha. Às 9:15, chegamos ao endereço sinalizado pela técnica. Aparentemente, a cena do crime estava intacta e a namorada de Alysson estava em estado de choque. Ela disse que havia avisado à família do rapaz e que eles estavam a caminho daquele endereço. O corpo estava caído de bruços, em frente à geladeira, e com o braço direito cruzado ao peito. Não havia sinais de arrombamento ou qualquer luta na casa, nem lesões aparentes em Alysson. De acordo com sua namorada, Alysson era atleta profissional e por isso não bebia e nem usava drogas. Segundo ela, não havia nenhuma queixa de problemas de saúde por parte da vítima. Quando a família da vítima chegou ao local, seus dois irmãos acusaram a namorada da vítima de envenená-lo. Segundo a irmã de Alysson, o casal vivia em constantes brigas e, recentemente, tinham se separado. Para a irmã e o irmão da vítima, a namorada havia feito um jantar e envenenado Alysson com veneno de rato, pois a técnica trabalha para uma indústria de venenos para controle de pragas. Ao colher o depoimento da namorada Maria, ela argumentou que, embora o casal tivesse terminado no mês

passado, já havia duas semanas que eles reataram o relacionamento e que aquele jantar especial era uma comemoração justamente disso. A técnica disse que os dois estavam muito apaixonados e que até tiveram relações sexuais naquela noite. Antes de dormir, entretanto, a vítima foi ao banheiro e demorou mais que de costume. Após um tempo deitado, ele reclamou de um pequeno mal-estar. Maria disse que não se preocupou, pois o namorado estava em dieta para se enquadrar no peso da categoria "peso-médio" da competição de MMA. Atualmente, ele vinha se queixando de retenção de líquido e inchaço. Ela ainda afirma que, momentos depois, ambos adormeceram e ela só foi vê-lo novamente pela manhã, caído no chão da cozinha.

- **Relatório Inicial da Perícia Médica**

A vítima apresentava hepatite tóxica com lesão renal aguda. Seu trato digestivo (esôfago, estômago e intestino) não apresentavam lesões ou sinais de irritações ou inflamações. O coração da vítima apresentava necrose proveniente de um infarto fulminante. Ainda se aguarda os resultados do exame laboratorial para detecção de substâncias tóxicas no sangue.

Ficha do caso

1ª parte

Objetivo da atividade: Descobrir a sequência de eventos que culminaram na morte do lutador de MMA.

Objetivo da 1ª parte: Criar uma hipótese inicial com os dados fornecidos; levantar dados que corroborem ou refutem a hipótese inicial.

Objetivo da 2ª parte: Encontrar a causa da morte do lutador de MMA e os eventos que ocorreram até sua morte.

Anotações importantes

Hipótese Inicial:

Levantamento de Dados (Faça perguntas que ajudem a entender o caso e que provem sua hipótese inicial sobre a causa.)
Ex. 1: Como é uma morte por envenenamento? Isso corresponde à autópsia inicial?
Ex. 2: Lutadores de MMA costumam usar substâncias para melhorar desempenho? Quais seriam essas substâncias? Que consequências elas podem gerar para a saúde humana?

ANEXO 3

Estudo de caso
2ª parte - Testando Hipóteses e solucionando crimes

- **Exame Laboratorial**

No exame de sangue da vítima foram detectadas as seguintes substâncias: Stanozolol; Hidroclorotiazida e Citrato de Sildenafila.
Não houve detecção de nenhuma substância venenosa.

Ficha do caso
2ª parte

Objetivo da atividade: Descobrir a sequência de eventos que culminaram na morte do lutador de MMA.
Objetivo da 2ª parte: Criar uma hipótese final com os dados fornecidos; Levantar dados que corroborem ou refutem a hipótese final; Encontrar a causa da morte do lutador de MMA e os eventos que ocorreram até sua morte.

Anotações importantes

Levantamento de Dados com o exame laboratorial.

Hipótese final (descreva aqui como ocorreu a morte do lutador).

ANEXO 4

RUBRICA DO ESTUDO DE CASO

	1 - Abaixo das expectativas	5 - Atendeu parcialmente às expectativas	8- Atendeu às expectativas	10 - Superou as expectativas
Os alunos pesquisaram sobre consequências dos anabolizantes				
Os estudantes elaboraram uma hipótese inicial				
Os estudantes conseguiram levantar dados que comprovem sua hipótese inicial				
Os estudantes conseguiram identificar as consequências das substâncias encontradas no exame de sangue.				
Os estudantes conseguiram formular uma hipótese final sobre o problema do estudo de caso.				

Prática da Unidade Curricular
Enhance much? - uso do inglês como ferramenta de integração

Autora da prática:

Danieli Spagnol Oliveira Correia

Série: 3ª série

Período: 1º Trimestre

Módulo: I – Anabolizantes e dosagens hormonais no esporte

Professores(as) que podem atuar na Unidade Curricular: Licenciado(a) em Língua Inglesa

APRESENTAÇÃO DA UNIDADE CURRICULAR

Enhance much? - Uso do inglês como ferramenta de integração

Esta Unidade Curricular faz parte do Itinerário Formativo integrado composto por duas áreas de conhecimento, Ciências da Natureza e Linguagens e suas Tecnologias, que visa desenvolver uma formação voltada para o desenvolvimento de competências relacionadas ao esporte, à saúde e à ciência. Nesse contexto, o estudante terá insumos para entender e analisar a relação entre a prática desportiva e a qualidade de vida.

De forma geral, o IF que esta Unidade Curricular compõe tem como objetivos: promover a aprendizagem de conteúdos relacionados à fisiologia humana e à prática desportiva; compreender a relação entre a prática esportiva, a ciência e a qualidade de vida, considerando os valores éticos e morais, além de 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.

Com base nisso, o papel da Língua Inglesa, enquanto centro desta Unidade Curricular, deve orientar-se pela metodologia CLIL (*Content and Language Integrated Learning*), uma abordagem relativamente inovadora, que tem como objetivo principal integrar a aprendizagem dos objetos de conhecimento de uma determinada Unidade Curricular com a aprendizagem de língua estrangeira (aqui, a Língua Inglesa), focando em ambas simultaneamente. Desse modo, o estudante adquire habilidades da linguagem e, ao mesmo tempo, desenvolve conhecimentos e habilidades da unidade em questão, de forma a potencializar uma aprendizagem natural e ativa.

Nesse contexto, esta Unidade Curricular aborda a prática da Língua Inglesa como língua franca em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em línguas vernáculas, corporeidade, roteiros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino, por meio de abordagens práticas e conceituais acerca de temáticas do esporte.

Desse modo, esta Unidade Curricular visa aprimorar conceitos e/ou temas pertencentes às áreas envolvidas neste Itinerário Formativo, possibilitando ao estudante o acesso a informações dispostas em diversas mídias em língua inglesa, tendo o professor como mediador do conhecimento.

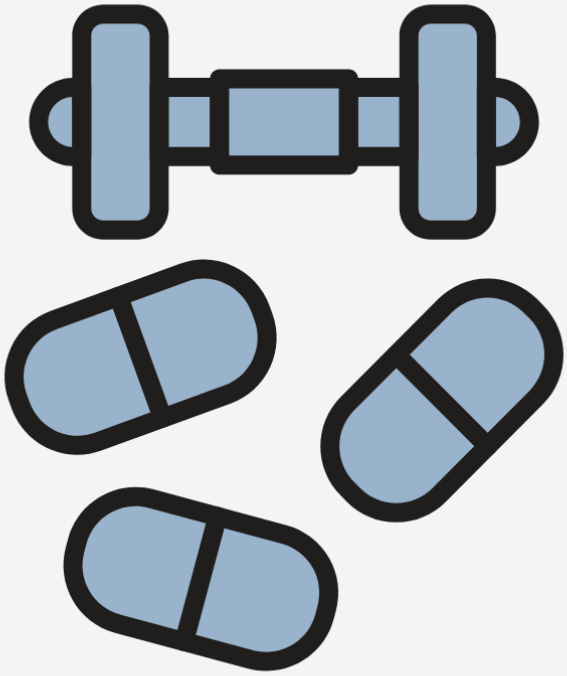
Cabe aqui ressaltar ao professor seu papel de articulador dos diversos saberes dispostos no entorno da escola, assim como aqueles disponíveis em diversos sítios eletrônicos. Logo, seu papel é fundamental, como curador do conhecimento, que seleciona e apresenta aos estudantes o saber que está em oferta em diversos formatos dos quais a língua inglesa é o suporte.

Ademais, essa prática relaciona-se a dois Eixos Estruturantes: Investigação Científica e Processos Criativos, que permeiam a organização do aprofundamento do qual esta Unidade Curricular é parte. O Eixo Investigação Científica tem como objetivos: aprofundar conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos; ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico; utilizar esses conceitos e habilidades em procedimentos de investigação voltados à compreensão e ao 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 apresenta os seguintes objetivos: 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; utilizar esses conhecimentos e essas 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.

Os Eixos são os principais articuladores do aprofundamento, do mesmo modo, das unidades curriculares que o compõem. Sendo assim, manter a atenção aos eixos em consonância com as habilidades específicas e os objetos de conhecimento é fundamental para o bom andamento de cada Unidade Curricular.

Considerando a articulação fundamental dos eixos estruturantes, o papel da língua inglesa nesta prática é introduzir conhecimentos das demais áreas envolvidas neste aprofundamento, sendo o meio pelo qual os conceitos científicos demandados pela Investigação Científica se apresentem de modo a subsidiar seus objetivos. Do mesmo modo, ela, a língua inglesa, será o instrumento de apresentação de mídias que trazem elementos científicos como provocadores da produção de materiais de estudo que serão

elaborados pelos estudantes. Tão logo, a língua inglesa assume o papel de promover o acesso a diferentes produções científicas disponíveis, endo, então, o suporte linguístico de acesso ao conhecimento.



Estrutura Curricular

Competências Específicas de Área da Formação Geral Básica	**CE01** Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. **CE03** Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. **CE05** Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade. **CE07** Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
Detalhamento dos objetos de conhecimento	Uso de cognatos, conhecimento prévio de informações para compreensão de rótulos. Práticas de leitura e produção escrita.

	Leitura e interpretação das informações contidas nos rótulos de anabolizantes, suplementos e medicamentos que aumentam a capacidade corporal. Vídeos sobre o tema proposto.
Eixos Estruturantes	Investigação Científica Processos Criativos
Habilidades específicas associadas ao Eixos Estruturantes	**(EMIFLGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. **(EMIFLGG03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), 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. **(EMIFLGG04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns).

	(EMIFLGG05) Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. **(EMIFLGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê.
Habilidades associadas às competências gerais	**(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

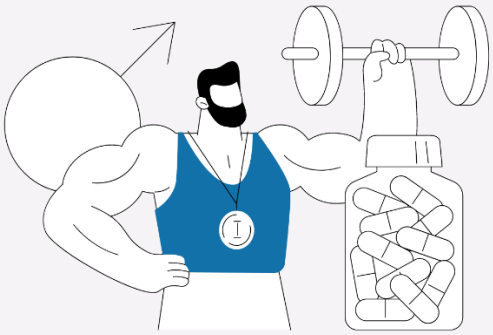
Temas Integradores	**(TI08)** Saúde

Contextualização

Esta prática apresenta na primeira etapa as fontes naturais de combustível para o corpo, que são os alimentos, fazendo um resgate do que está proposto no último trimestre da série anterior. Na segunda etapa, serão introduzidos os suplementos nutricionais, consumidos no intuito de se melhorar o desempenho do corpo na prática de atividades físicas. Além disso, apresenta rótulos de produtos alimentícios e as informações nutricionais ali presentes. Contrapondo a ideia de combustível natural, serão apresentadas nas duas últimas etapas desta prática o uso de anabolizantes esteroides como combustível para potencializar o desempenho de atletas e de não atletas que querem um corpo mais musculoso ou com aparência mais robusta.

Ademais, esta prática tem como tema Combustível para o corpo no desenvolvimento de todas as etapas. No intuito de contrapor a ingestão de produtos/alimentos naturais e sintéticos e os impactos positivos e negativos do uso de anabolizantes, seja para impulsionar a prática, melhorar a performance atlética ou definir os músculos do corpo. A intenção é que, no decorrer das práticas, os estudantes entendam de forma crítica a importância da alimentação e da suplementação alimentar, bem como os impactos positivos e negativos no corpo. Para além da suplementação, esta prática também trará a discussão sobre o uso de anabolizantes esteroides e como essas drogas impactam o corpo.

Importante ressaltar que a língua inglesa será o grande condutor/suporte dos assuntos aqui abordados, que são pertencentes a outras áreas de conhecimento e que, com base na abordagem CLIL, serão trabalhados, simultaneamente, a língua e o conteúdo, com base nos conceitos de educação crítica de língua inglesa (PENNYCOOK, 2001). Desse modo, esta prática não está desenvolvida apenas para o uso da língua e suas funções linguísticas, mas sim para a construção do conhecimento, de forma que o estudante aprenda de forma crítica e ativa a relação entre prática de atividade física e saúde.



DESENVOLVIMENTO
ETAPAS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Esta prática inicia-se fazendo um resgate ao tema do último trimestre desta Unidade Curricular para a 2ª série. O objeto de conhecimento para o trimestre final é alimentação saudável; desse modo, para adentrar na temática de uso de anabolizantes, surge a importância de uma boa nutrição.

Sendo assim, a primeira etapa traz um pequeno resgate da alimentação saudável, os grupos alimentares e suas funções para o corpo humano. A segunda etapa abordará a diferença entre alimentação e suplementação alimentar, introduzindo, então, o uso de sintéticos para uma boa performance na prática de atividades físicas. Na terceira e última etapa, conhecer os anabolizantes e as consequências do mau uso, e, com isso, descrever ações que possam prevenir e conscientizar sobre o uso abusivo dessas substâncias.

Etapa 01 (2 a 3 aulas) Combustível para o corpo

Espaço: sala de aula, laboratório de informática, biblioteca ou outro espaço da escola.
Atividades esperadas: discussões , compartilhamento de ideias e levantamento de conhecimentos prévios.
Recursos e materiais: imagens, vídeos, celulares ou *chromebooks*, quadro e texto.
Eixos Estruturantes: Investigação Científica / Processos Criativos
Objetivo da etapa: revisar os alimentos e os grupos alimentares para nutrição adequada do corpo.

Para introduzir o tema desta sequência didática, utilizamos a abordagem de ensino híbrida, por meio da sala de aula invertida. Desse modo, para iniciarmos a primeira etapa e para o bom andamento da aula 1, os estudantes precisam assistir previamente ao vídeo “Tema Integrador - Ensino Fundamental e Médio - Educação alimentar”, publicado no Canal da Sedu, disponível no *link* abaixo:

https://youtu.be/-uH0fbjQf9Y

Para saber mais sobre esta abordagem, veja o material elaborado pelo Centro de Inovação para Educação Brasileira, disponível abaixo:

https://ppi.cieb.net.br/#2

Aula 1

O professor inicia a aula com os alunos, elencando nomes de comidas em inglês. Pode-se começar também com as de que eles gostam. Assim, eles podem citar pratos prontos ou alimentos variados. À medida que os alunos sugerem, anote no quadro.

Após a fala dos alunos, classifique as comidas/alimentos em "*junk food*" ou "*health food*".

Faça uma reflexão sobre o vídeo assistido anteriormente, pedindo que os alunos exponham suas impressões sobre algumas falas apresentadas nele e, a partir delas, os alunos devem produzir um desenho à mão livre ou um *card* que a ilustre.

Algumas das falas apresentadas no vídeo são:

- *What kind of eater are you?*
- *We are what we eat.*
- *You don't have to eat less, you have to eat right.*
- *Eat a variety of foods.*
- *What are the benefits of eating healthy?*
- *Small choices become actions.*
- *Actions become habits.*
- *Habits become our way of life.*

Para a criação do cartaz, sugere-se a utilização da ferramenta *online* Apresentações da *Google* ou do *website Canva for Education*, disponível no *link* abaixo:

https://www.canva.com/education/

Para utilizar a ferramenta *online*, acesse os tutoriais elencados pela Sedu Digital disponível abaixo:

https://sedudigital.edu.es.gov.br/google-for-education/tutoriais-google/apresenta%C3%A7%C3%B5es

Para saber como utilizar o Canva, utilize o tutorial elaborado pela Sedu Digital disponível em:

https://www.canva.com/design/DAEbj8Nf_Bo/GXnGxPT8dOHOUfSjUxRcxQ/view?utm_content=DAEbj8Nf_Bo&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=sharebutton

Aula 2 e 3

O professor apresenta, reforça os grupos de alimentos que foram apresentados de forma sucinta no vídeo assistido para aula anterior pelos alunos.

Então, o professor divide os alunos em 6 grupos, que irão explorar o texto *What's In Food*, disponível na página da *web* do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, para se aprofundar um pouco mais sobre os grupos de alimentos.

https://www.nutrition.gov/topics/whats-food

Cada grupo terá que pesquisar sobre os grupos de alimentos, buscando as seguintes informações:

- O que é?
- Existem diferentes tipos? Quais são?
- Quais são os benefícios para o corpo?
- Qual a porção para o consumo diário?
- Informações extras.

Estima-se que será utilizado um tempo de 10 a 15 minutos para que cada grupo explore as informações e troque de grupo alimentar. Sendo assim, podem ser necessárias 2 aulas, para que a pesquisa sobre cada grupo alimentar seja finalizada.



Etapa 02 (3 aulas) Combustível para o corpo

Espaço: sala de aula, laboratório de informática, biblioteca ou outro espaço da escola.
Atividades esperadas: discussões e compartilhamento de ideias, levantamento de conhecimentos prévios.
Recursos e materiais: imagens, vídeos, celulares ou *chromebooks*, quadro e texto.
Eixos Estruturantes: Investigação Científica / Processos Criativos
Objetivo da etapa: Elaborar texto sobre a importância da alimentação e suplementação para a prática de atividades físicas.

Para introduzir esta etapa, necessário é fundamental que os estudantes façam uma tarefa antes da aula presencial. Para melhor compreender a leitura do rótulo e cada uma das partes que o compõe, os estudantes assistirão previamente aos vídeos indicados abaixo:



The new Nutrition Facts label goes big on calories: https://youtu.be/dvrUWlJAU50?list=PLey4Qe-UxcxaZlZKEArX33qrQvrHfixv4



Know your serving sizes on the new Nutrition Facts label: https://youtu.be/tTVh30UaG-8



Understanding Percent Daily Value on the new Nutrition Facts label: https://youtu.be/G7WN0AkE5XU



New Nutrition Facts Label Includes Added Sugars: https://youtu.be/sFaCY6SgoHo

Para saber mais sobre a abordagem sala de aula invertida, veja o material elaborado pelo Centro de Inovação para Educação Brasileira, disponível no *link* abaixo:

https://ppi.cieb.net.br/#2

Ler o material disponível na página do Departamento de Administração de Alimentos e Drogas que apresenta as mudanças necessárias nas informações nutricionais dos rótulos dos alimentos, intitulado *Changes to the Nutrition Facts Label*, disponível no *link* abaixo.

https://www.fda.gov/food/food-labeling-nutrition/changes-nutrition-facts-label

Aula 2 e 3

Para a sequência de aulas, sugerimos dois vídeos que pretendem provocar os estudantes a refletir sobre quais são os combustíveis ideais para o corpo e seus impactos.

Antes de executar os vídeos, converse com os estudantes sobre a presença de vários cognatos no decorrer deles, para que percebam que a similaridade entre as palavras nos diferentes idiomas é imprescindível para o bom entendimento do texto – neste caso, as legendas do vídeo.

Os estudantes devem assistir aos vídeos "*Food Supplements: Do they help or harm*?" e "*10 best foods to eat after workout*" em sala.



https://youtu.be/QgC7qiXOOm0



https://youtu.be/gqtZTYbAbhA

Os estudantes constroem um texto de forma colaborativa. As perguntas norteadoras para a construção do texto coletivo, utilizando a ferramenta Documentos do *Google*, são as seguintes:

- Que tipo de combustível precisamos: natural ou sintético?
- Quais são os combustíveis naturais?
- Quais são os sintéticos?
- Como eles impactam o corpo?
- Existem vantagens e desvantagens nos alimentos sintéticos?

Para a produção de texto coletivo, acesse ao tutorial elencado pela Sedu Digital.

https://sedudigital.edu.es.gov.br/google-for-education/tutoriais-google/documentos

Etapa 03 (7 aulas) Estudo de Caso: Uso de Anabolizantes

Espaço: sala de aula, laboratório de informática, biblioteca ou outro espaço da escola.
Atividades esperadas: discussões, compartilhamento de ideias e levantamento de conhecimentos prévios.
Recursos e materiais: imagens, vídeos, celulares ou *chromebooks*, quadro e texto.
Eixo Estruturante: Investigação Científica / Processos Criativos
Objetivo da etapa: Entender o desenvolvimento muscular e os impactos de uso de anabolizantes esteroides.

Aula 01:

Nesta primeira aula, o(a) professor(a) utiliza o modelo de ensino híbrido denominado Rotação por Estações (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015), no qual os estudantes terão contato com 4 vídeos curtos que apresentam o desenvolvimento muscular, motivos da fadiga muscular e o uso dos esteroides, além dos impactos no corpo humano. Como cada vídeo tem aproximadamente 5 minutos, o professor pode definir de 8 a 10 minutos por estação.

Para entender melhor como utilizar a Rotação por Estações, assista ao vídeo abaixo:

https://youtu.be/aw8TjZTOvhE

Elencamos algumas perguntas-chave que serão norteadoras para o entendimento de cada um dos vídeos.



What makes muscles grow?
https://youtu.be/2tM1LFFxeKg

Perguntas sugeridas:

- *How many muscles do we have?*
- *What do the muscles do?*
- *What does it determine if they wither or grow?*
- *What does it happen if we have to open a solid iron door? What parts of your body do you have to use?*
- *When does the magic of muscle-building happen?*
- *What are the three elements to muscle grow?*
- *What are the four elements to create the conditions for muscle-building?*



The surprising reasons our muscles get tired
https://youtu.be/rLsimrBoYXc

Perguntas sugeridas:

- *What is the major contributor for muscle fatigue?*
- *What is the name of the motor neuro neurotransmisor?*
- *What does the ATP do?*
- *What are the benefits of exercising?*



Can steroids save your life?
https://youtu.be/sshUgVo8r3U

Perguntas sugeridas:

- *What kind of medicines can you find steroids?*
- *What do steroids have in common?*
- *What names of steroids you see in the video?*
- *Do steroids cross the cell membrane?*
- *How does cortisol affect the body?*
- *What are the negative impacts of cortisol?*
- *Which kind of steroids impacts specific parts of the body? And which kind impacts the whole body?*
- *What are the effects of long exposure to steroids?*



How do steroids affect your muscles - and the rest of your body?

https://youtu.be/itEXhxjOPjk

Perguntas sugeridas:

- *In the sport context, what is the subset of steroids used?*
- *When did steroids begin to be used by elite athletes and bodybuilders?*
- *What are the two main effects of steroids?*
- *Is testosterone a male or a female hormone?*
- *Write down one androgenic effect of testosterone.*
- *Write down one anabolic effect of testosterone.*
- *What does steroids promote to make muscle grow?*
- *What are the impacts of steroids in the muscle, metabolism and fat?*
- *What illness treatment, steroids are used for?*
- *Are steroids safe to be used recreationally?*
- *Are steroids risky for adolescents?*
- *What are the psychiatric effects of steroids?*
- *What are the organs that can be damaged by steroids?*
- *What illness is caused by steroids?*
- *List the effects of the use of testosterone in male and female.*



What happens when you take steroids?
https://youtu.be/K2V7YQhsFo4

Perguntas sugeridas:

- *Why do men have higher muscle mass than women?*
- *What is the chemical structure of steroids?*
- *What are the results of using steroids?*
- *What can happen to female users?*
- *What can happen to male users?*
- *What are the risks provoked by steroids*?

Aula 02, 03 e 04:

Na sequência de aulas, os estudantes terão acesso a três fontes que apresentam o conceito de anabolizantes esteroides e o de testosterona, bem como de outras informações sobre a testosterona. Após a leitura dos textos, que pode ser feita em duplas ou pequenos grupos, os estudantes devem elaborar um mapa mental, elencando os pontoschave trazidos pelos três textos. A leitura dos textos deve ser mediada pelo professor. Importante fazer o destaque para os cognatos presentes no texto e nas palavras já conhecidas para facilitar a leitura sem a necessidade da tradução literal do texto.

Texto 1 - *Anabolic steroids: What you should know*
https://www.medicalnewstoday.com/articles/246373

Texto 2 - *Why do we need testosterone?*
https://www.medicalnewstoday.com/articles/276013

Texto 3 - *Testosterone Information*
https://www.fda.gov/drugs/postmarket-drug-safety-information-patients-and-providers/testosterone-information

Para criar o mapa mental, os estudantes podem utilizar o *Canva for Education*.

https://www.canva.com/education/

Para auxiliar os estudantes na construção do mapa mental, há também informações na página Currículo Interativo.

https://curriculointerativo.sedu.es.gov.br/roteiro-de-estudo/e-agora-como-faco-um-mapa-mental-66201

E possível também assistir ao vídeo "Veja como fazer um mapa mental de forma simples".

https://youtu.be/ViYNK0Kpay8

Aula 5, 6 e 7:

Nesta etapa, o professor apresenta o uso dos anabolizantes e seus impactos no corpo humano. Os textos, indicados para a dinâmica das aulas, apresentam as mudanças definidas pelos EUA sobre as informações contidas nos rótulos dos anabolizantes, devido aos riscos provocados à saúde e à dependência desse tipo de medicamento, além de matérias sobre os riscos e uso inadequado desse tipo de substância, assim como o posicionamento do Comitê Olímpico Mundial sobre o uso desse tipo de droga.

Para uma boa dinâmica de leitura e discussão sobre os textos, elencamos a estratégia *World* Café. Para entende-la melhor, acesse o livro "Estratégias metodológicas e didáticas para criar eletivas de sucesso", disponível no *link* baixo.

https://view.genial.ly/6309150e1a1c8500141e0d81/presentation-livro-4-emes22t1

Para realizá-la, você, professor(a), precisa:

- ✓ selecionar a quantidade de textos de acordo com o número de grupos que atende melhor a dinâmica de sua sala de aula;
- ✓ estabelecer o tempo para leitura;

- ✓ estabelecer o tempo para que os grupos discutam e listem ações que possam prevenir e/ou conscientizar sobre o mau uso de anabolizantes;
- ✓ estabelecer o tempo das rodadas para o compartilhamento das ideias centrais dos textos;
- ✓ estabelecer o tempo para a socialização de cada grupo sobre a socialização e as contribuições recebidas.

Os grupos precisam:

- ✓ realizar a leitura e discussão do texto;
- ✓ listar ações que possam prevenir e/ou conscientizar sobre o mau uso de anabolizantes;
- ✓ eleger um comunicador, que ficará responsável por anotar as ideias e apresentar aos demais grupos na rodada de compartilhamento;
- ✓ movimentar-se para ouvir o que foi discutido pelos outros grupos e colaborar com o que foi apresentado;
- ✓ discutir com seu grupo original as ideias que ouviram dos demais grupos.
- ✓ Ao final da rodada de compartilhamento, apresentar em plenária as ideias que consideraram mais pertinentes após as contribuições dos demais grupos.

Textos indicados:

- **Mudanças nas bulas de anabolizantes, testosterona - Nestes textos, os alunos precisam buscar porque as mudanças são importantes.**

FDA approves new changes to testosterone labeling regarding the risks associated with abuse and dependence of testosterone and other anabolic androgenic steroids (AAS)
https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-approves-new-changes-testosterone-labeling-regarding-risks-associated-abuse-and-dependence

FDA Drug Safety Communication: FDA cautions about using testosterone products for low testosterone due to aging; requires labeling change to inform of possible increased risk of heart attack and stroke with use
https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-drug-safety-communication-fda-cautions-about-using-testosterone-products-low-testosterone-due

- **Comitê Olímpico internacional - Nos seguintes textos, os alunos precisam buscar o que está sendo feito pela instituição que organiza os jogos olímpicos sobre o uso abusivo de anabolizantes.**

The IOC is committed to strengthening the integrity of sports organizations and protecting clean athletes
https://olympics.com/ioc/integrity

Fight Against Doping
https://olympics.com/ioc/fight-against-doping

- **Uso abusivo de anabolizantes - Os alunos precisam identificar como os anabolizantes afetam a vida de quem faz uso abusivo deles.**

Para realizar a tarefa proposta, os alunos devem ler as duas sessões indicadas abaixo do texto *Steroids and Other Appearance and Performance Enhancing Drugs (APEDs)*.

Steroids and Other Appearance and Performance Enhancing Drugs (APEDs)
https://nida.nih.gov/sites/default/files/815-steroids-and-other-appearance-and-performance-enhancing-drugs-apeds.pdf

Steroids and Other Appearance and Performance Enhancing Drugs (APEDs) Research Report Introduction (leitura da página 3).
Steroids and Other Appearance and Performance Enhancing Drugs (APEDs) Research Report: What are the side effects of anabolic steroid misuse? (leitura da página 14 a 18).

Anabolic Steroids and Sports: Winning at any Cost
https://www.health.ny.gov/publications/1210/

Avaliação

A avaliação se dará durante todo o processo de ensino-aprendizagem, considerando a participação e o engajamento dos estudantes em sala de aula, assim como o envolvimento nas atividades em grupo. Desse modo, sugere-se que sejam criadas rubricas para as atividades propostas:

Pontos avaliados	**Etapa 1**	**Etapa 2**	**Etapa 3**
Participação na aula de modo significativo			
Colaboração nas atividades propostas em grupo			
Desenvolvimento das estratégias pelo grupo ou professor(a)			
Respeito à opinião do outro			
Interação com os demais colegas e/ou professor(a)			
Exposição de suas ideias de forma coerente			
Estabelecimento de conexão com o que foi apresentado e seus conhecimentos prévios			

Para completar cada coluna, utiliza-se os algarismos de 1 - 5, onde:
1 - Não atingiu o objetivo, mas dedicou-se em algumas tarefas;
2 - Atingiu o objetivo em parte;
3 - Atingiu o objetivo de modo satisfatório;
4 - Atingiu os objetivos propostos;
5 - Foi além do esperado como objetivo.

PARA SABER MAIS:

Para entender melhor como realizar uma avaliação por rubricas, assista ao vídeo Rubricas de avaliação:
https://youtu.be/KOHQKtZyRwc

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

Esta prática se relaciona de forma direta com os objetos de conhecimento propostos em outras três Unidades Curriculares que compõem o aprofundamento. Da área de Linguagens e suas Tecnologias, a Unidade Curricular Rompendo os limites do esporte, e da área de Ciências da Natureza e suas Tecnolofias, Morfologia Humana & Atividades Físicas e Química no esporte.

A primeira e segunda etapas abordam a alimentação e a atividade física, fazendo uma aproximação com a Unidade Curricular da mesma área, que é Rompendo os limites do esporte.

Na terceira etapa, abordará assuntos que estão dispostos em duas Unidades Curriculares de Ciências da Natureza: Morfologia Humana & Atividades Físicas e Química no esporte.

UC	Morfologia humana & atividades físicas	Rompendo os Limites do Esporte	Química & Esporte
Objeto de conhecimento	A ação de suplementos e anabolizantes sobre a fisiologia humana: Componentes básicos dos Principais anabolizantes e suplementos; Ação desses compostos no organismo humano; Benefícios e prejuízos associados à sua utilização.	Anabolizantes e Dosagens Hormonais no Esporte: Capacidades físicas: noções gerais; Capacidades físicas aplicadas nas atividades físicas.	*Doping* no esporte: Funções orgânicas; Reações orgânicas; anabolizantes, analgésicos, diuréticos, estimulantes, vitaminas e outros compostos legais e ilegais utilizados para melhorar a desempenho nos esportes).

Diante dos assuntos abordados no desenvolver das etapas desta prática, que tem a língua inglesa como instrumento de acesso aos conhecimentos das demais áreas de conhecimento envolvidas neste aprofundamento, é possível propor um trabalho alinhado com os demais professores para que os assuntos abordados em cada uma das Unidades se complementem e estabeleçam uma relação didática.

Considerações finais

Esta prática foi pensada para que, por meio da língua inglesa, os estudantes tenham estabelecido a relação entre nutrição adequada e atividade física. Além disso, espera-se que eles possam contrapor de forma crítica e bem embasada a ingestão de nutrientes e substâncias sintéticas na busca de alta performance na execução de uma atividade física, considerando atletas de elite em prol de sua melhor performance e dos não atletas na busca pelo corpo perfeito. Tão logo, tem a intenção de problematizar as práticas sociais que muitas vezes são repetidas sem o processo reflexivo de que pode vir a ser nocivo à saúde.

Em suma, os estudantes fazem um resgate do conceito de alimentação saudável e os impactos no corpo humano, revisitando os principais grupos alimentares e suas funções, assim como tem acesso aos rótulos de produtos alimentícios e os destaques das informações que precisam estar dispostas. Discutem também a necessidade de suplementação alimentar e chegam aos anabolizantes e suas possibilidades de uso e o perigo do uso abusivo.

Referências

BACICH, Lilian; MORAN, José (ORG.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. 238p.

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; DE MELLO TREVISANI, Fernando. **Ensino híbrido**: personalização e tecnologia na educação. Penso Editora, 2015.

CANVA. **Canva for Education**, s.d. Disponível em: <https://www.canva.com/education/>. Acesso em 28 jan. 2023.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA EDUCAÇÃO BRASILEIRA. Cieb, 2016. **Práticas Pedagógicas Inovadoras**. Disponível em: <https://ppi.cieb.net.br/#2>. Acesso em 28 jan. 2023.

NOVA ESCOLA. **Ensino híbrido**: palavras que fazem a diferença. Disponível em: < https://novaescola.org.br/conteudo/14380/ensino-hibrido-palavras-que-fazem-a-diferenca>.

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Ensino Médio**: Itinerários Formativos: aprofundamentos: Aprofundamentos entre Áreas de Conhecimento. Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/documentos/> . Acesso em 05 dez. 2022.

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo do Espírito Santo**. Disponível em <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/> . Acesso em 08 de dez. 2022.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado da Educação. **Livro 4** - Estratégias Metodológicas e Didáticas, Secretaria de Estado da Educação: Vitória, 2022. Disponível em <https://view.genial.ly/6309150e1a1c8500141e0d81/presentation-livro-4-emes22t1>. Acesso em 10 dez. 2022.

INSTITUTO REÚNA. **NÚCLEO DE AUTORIA E CRIAÇÃO DOCENTE NÚCLEO DE AUTORIA E CRIAÇÃO DOCENTES**. Disponível em: <https://www.institutoreuna.org.br/conteudo/nosso-ensino-medio>. Acesso em 28 jan. 2023.

PENNYCOOK, Alastair. Critical Applied Linguistics: A Critical Introduction. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2001

Prática da Unidade Curricular
Rompendo os Limites do Esporte

Autora da prática:
Ludmila Covre da Costa

Série: 3ª série

Período: 1º Trimestre

Módulo: I – Anabolizantes e Dosagens Hormonais no Esporte

Professores(as) que podem atuar na Unidade Curricular: Licenciado(a) em Educação Física

APRESENTAÇÃO DA UNIDADE CURRICULAR

ROMPENDO OS LIMITES DO ESPORTE

O aprofundamento O Esporte, a Ciência e suas Linguagens, na intenção de ampliar a reflexão de que temas relacionados à qualidade de vida, saúde e esporte não estão atrelados exclusivamente aos componentes curriculares de Educação Física e Biologia, une as áreas Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Linguagens e suas Tecnologias. Explorando os conhecimentos voltados para a saúde, o ambiente, a sociedade e a tecnologia, busca-se, então, oportunizar a formação integral dos estudantes, trazendo como proposta a aprendizagem de conteúdos relacionados à fisiologia humana e à prática desportiva. Diante disso, suas unidades curriculares estão organizadas de modo a viabilizarem tanto a compreensão das relações existentes entre a prática esportiva e a qualidade de vida, considerando os valores éticos e morais, quanto ao desenvolvimento de habilidades como a socialização, a cooperação, a solidariedade, a disciplina, a colaboração e outras.

“Rompendo os limites do Esporte” é uma das Unidades Curriculares que compõem esse aprofundamento e, utilizando-se de abordagens conceituais e práticas, possui a intenção de tratar as dimensões fisiológicas, anatômicas e cinesiológicas do movimento humano, por meio de esportes. Por conseguinte, aspectos relacionados aos padrões estéticos e de saúde são associados às práticas esportivas escolares, amadoras e profissionais ao serem problematizadas nos objetos de conhecimento desenvolvidos ao longo do ano letivo. Essa lógica permite que o discente amplie o seu repertório, com discussões mais complexas, acerca dos benefícios e das polêmicas que envolvem o esporte.

Organizada em módulos trimestrais, esta Unidade Curricular articula, de maneira interdisciplinar, o domínio dos conhecimentos e habilidades introduzidos na formação geral, cujos objetos de conhecimento estão assim sistematizados:

1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
'Substâncias nocivas ao organismo' e 'Uso de anabolizantes'.	'Atividades adaptadas' e 'Lesões decorrentes do exercício físico e da prática esportiva em níveis e condições inadequados'.	'Exercícios resistidos e aumento da massa muscular: benefícios e riscos à saúde nas várias faixas etárias' e 'Padrões de estética e conceitos de saúde'.

Nesta perspectiva, os objetos de conhecimento buscam abordar temáticas que atrelam a prática de esportes com a fisiologia humana. Para mais, permitem estabelecer uma relação com a melhoria da qualidade de vida e a longevidade. Dessa maneira, o estudante poderá, a partir desses objetos, elaborar uma visão consciente de sua atuação enquanto agente transformador de seu bem-estar.

A prática descrita no presente documento está destinada ao primeiro trimestre, abordando os objetos de conhecimento 'Substâncias nocivas ao organismo' e 'Uso de anabolizantes'. Nessa lógica, traz como pilares norteadores os seguintes Eixos Estruturantes:

- ✓ Investigação Científica, que trata da investigação da realidade, de modo a compreender, a valorizar e a aplicar o conhecimento sistematizado a partir da realização de práticas e de produções científicas;
- ✓ Processos Criativos, que trabalha com a idealização e a realização de projetos criativos.

Sendo assim, cabe considerar que é importante ao docente de Educação Física o planejamento e supervisão de suas atividades, de modo a envolver os estudantes nas escolhas e nas tomadas de decisões, uma vez que, ao inseri-lo nas discussões, considera-se e estimula-se o protagonismo juvenil. Por essa lógica, lançando mão de metodologias ativas, o estudante é posto no centro do processo educacional, com uma participação ativa e responsável sobre sua aprendizagem e, por consequência, sobre sua formação. De forma complementar, tão relevante quanto a metodologia planejada para a prática é o planejamento das avaliações. Em razão disso, a sugestão é que elas sejam processuais, com rubricas vinculadas às habilidades, associadas às competências gerais e aos Eixos Estruturantes. Usar de critérios avaliativos que dialogam com a metodologia ativa, como as

avaliações por pares, por exemplo, favorece a temática abordada nesta UC, visto que oportuniza aos estudantes momentos de reflexão sobre os trabalhos e as produções uns dos outros, promovendo, consequentemente, a cooperação mútua, a apreciação de aspectos comuns à aprendizagem e o compartilhamento de pontos de vista e de diferentes perspectivas.



Estrutura Curricular

Competências Específicas de Área da Formação Geral Básica	**(CE01)** Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. **(CE05)** Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade. **(CE07)** Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.
Detalhamento dos objetos de conhecimento	Substâncias nocivas ao organismo; Uso de anabolizantes.
Eixos Estruturantes	Investigação Científica Processo Criativo

Habilidades específicas associadas ao Eixos Estruturantes	**(EMIFLGG01)** Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias. **(EMIFLGG02)** Levantar e testar hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica. **(EMIFLGG03)** Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), 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. **(EMIFLGG04)** Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns).

	(EMIFLGG05) Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos. **(EMIFLGG06)** Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê.
Habilidades associadas às competências gerais	**(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG04)** Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

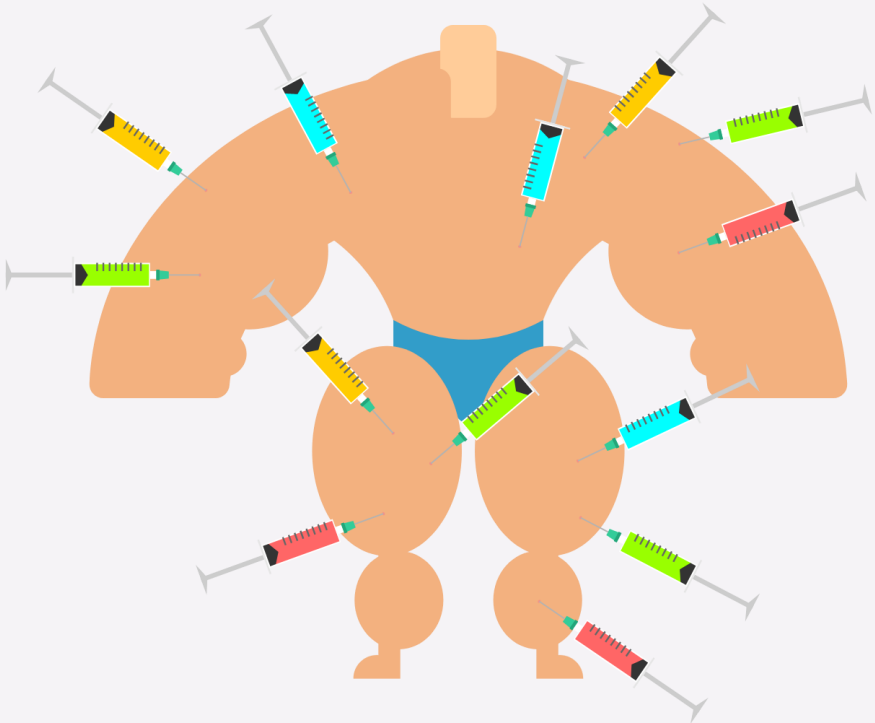
	(EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.
Temas Integradores	**(TI04)** Educação Alimentar e Nutricional. **(TI05)** Processo de Envelhecimento, Respeito e Valorização do Idoso. **(TI08)** Saúde. **(TI12)** Trabalho, Ciência e Tecnologia.

Contextualização

No primeiro trimestre, a Unidade Curricular “Rompendo o limite dos Esportes” tem como ponto focal o estudo de substâncias nocivas ao organismo e os impactos do uso para alcançar um corpo estereotipado. As atividades apresentadas neste documento buscam contemplar nos seguintes objetos de conhecimento:

- ✓ Substâncias nocivas ao organismo;
- ✓ Uso de anabolizantes;
- ✓ Os cuidados com o corpo e o uso indevido de recursos utilizados para alcançar um corpo estereotipado;
- ✓ As substâncias nocivas ao organismo utilizadas na prática de atividade física.

Utilizando-se de metodologias ativas, convidamos os estudantes a se colocarem no centro do processo de aquisição do conhecimento.



DESENVOLVIMENTO
ETAPAS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Etapa 01 (1 ou 2 aulas) — Apresentação

Objeto de conhecimento: substâncias nocivas ao organismo; uso de anabolizantes.
Objetivos: apresentar a Unidade Curricular e conhecer as expectativas dos estudantes; apresentar os conceitos iniciais e identificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre a temática.

Professor, ao iniciar esta primeira etapa, alinhe com os estudantes toda a metodologia que será utilizada, bem como as etapas que serão desenvolvidas, os objetivos, os métodos avaliativos e esteja aberto a adaptações caso os estudantes apresentem sugestões e contrapropostas.

Selecione o material ou o recurso que será utilizado previamente. A introdução ao tema pode ser realizada a partir da projeção de vídeos curtos, *podcasts*, *víideocasts* ou outro material que julgar pertinente.

Provoque a participação e o debate da turma, fazendo questionamentos como:

- *Doping* e anabolizantes, qual a relação?
- Anabolizantes e suplementos são a mesma coisa?
- Todo atleta precisa de usar anabolizantes? Por quê?
- Os anabolizantes são diferentes para homens e mulheres?
- Existe alguma situação em que os anabolizantes possuam indicação médica?

Após, estabeleça uma roda de conversa e discuta sobre as opiniões dos estudantes. De acordo com o retorno que tiver, inclua, adapte ou suprima perguntas de acordo com sua percepção sobre o andamento da atividade.

Professor, a partir da identificação dos conhecimentos prévios dos alunos, você poderá identificar se existe necessidade de uma explanação inicial sobre a temática ou, até mesmo,

ajustar ou adaptar os materiais que servirão como base de pesquisa para as etapas seguintes.

MATERIAL DE APOIO:



https://www.youtube.com/watch?v=1tQ9uWl-HKY

Etapa 02 (4 a 6 aulas) — Entrando no mundo do *Doping*

Objetos de conhecimento: o uso de substâncias nocivas ao organismo utilizadas na prática de atividade física; os cuidados com o corpo e o uso indevido de recursos utilizados para alcançar um corpo estereotipado.
Objetivos: conhecer o significado do *doping* e quais são as substâncias proibidas; conhecer os efeitos do *doping* no organismo; verificar o impacto do uso de substâncias no corpo humano e sua importância para uma vida saudável; refletir sobre a influência dos padrões estéticos no uso de substâncias.

Passo 1: Investigação científica

Tempo estimado: 3 a 4 aulas. Dependerá da necessidade de aprendizagem dos estudantes.

Professor(a), para o desenvolvimento desta etapa, será preciso organizar, previamente, alguns materiais ou recursos, como reservar o laboratório de informática ou os *chromebooks* da unidade escolar.

Organize a turma em seis grupos, uma vez que a atividade é estruturada em seis estações. Em cada aula, os grupos percorrerão até duas estações e deverão fazer, em cada uma delas, o levantamento de fontes científicas, realizar debates e discussões entre si, e destacar

pontos relevantes que serão utilizados como insumos para a produção de um material online.

Sugestões de recursos:

***Padlet* (mural virtual)**	***Canva* (criador de designs)**	***Powtoon* (criador de vídeos)**
https://padlet.com/	https://www.canva.com/pt_br/	https://www.powtoon.com/

Oriente os estudantes a publicarem em uma plataforma um material que associará os conhecimentos de todas as estações percorridas. Alinhe, junto aos estudantes, as informações principais sobre as estações, tempo estimado para realização das atividades e quais recursos ou plataformas serão utilizados.

ESTAÇÃO 1: História do *doping*

Assistir aos vídeos:



https://www.youtube.com/watch?v=43of7DhiZ8M



https://www.youtube.com/watch?v=-gEs7XsA1Xo

Registre suas percepções e os momentos relevantes dos vídeos, respeitando a sequência cronológica de acontecimentos. Esse momento é fundamental para a contextualização do tema no material que será construído pelo grupo.

ESTAÇÃO 2: Pesquisa: O que é *doping*?

As substâncias proibidas são divididas em seis grupos. Quais são? (Estimulantes, analgésicos narcóticos, agentes metabólicos, diuréticos, betabloqueadores e hormônios peptídeos)

ESTAÇÃO 3: Pesquisa: Efeitos das substâncias no organismo

Pesquise os efeitos das substâncias para mulheres e para homens. Existe diferença? Se sim, quais são?

ESTAÇÃO 4: Pesquisa: Casos Famosos

Pesquise casos de *doping* entre atletas nacionais e internacionais e selecione um para apresentar sua história, contextualizando e mencionando os impactos pessoais e na carreira.

ESTAÇÃO 5: O corpo ao longo do tempo

Debater os padrões de beleza de cada uma das épocas, considerando o contexto histórico, social e cultural vigente. O levantamento histórico da perspectiva da existência de um "corpo ideal" e como os padrões de beleza evoluíram, por meio de uma pesquisa de pinturas e esculturas que retratam a imagem das pessoas ao longo do tempo.

A análise pode ser ampliada, incluindo questões relacionadas aos esportes, tais como os estilos de uniformes utilizados ou o porte físico dos atletas de modalidades esportivas similares em tempos distintos, por exemplo.

ESTAÇÃO 6: O "corpo ideal" nas mídias dos estudantes

Oriente que os estudantes realizem um levantamento dos conteúdos e tipos de perfis que consomem nas redes sociais e debatam os seguintes pontos: Quem são essas pessoas? Sobre o que elas falam? Como elas são? Por que acompanham esses perfis? Você já se sentiu influenciado a comprar ou a fazer algo por essas pessoas? A ideia é provocar os estudantes a perceberem os padrões e avaliarem se isso os afeta de alguma maneira, o que pensam sobre pressões estéticas, se percebem o consumo de substâncias e produtos para alcançar os estereótipos, entre outros pontos.

Passo 2: Mesa redonda

Tempo estimado: 1 a 2 aulas. Dependerá da necessidade de aprendizagem dos estudantes.

Professor(a), inicie a aula provocando os estudantes sobre tópicos estudados nas aulas anteriores. Destaque os pontos que você julgar mais relevantes e realize uma mediação para que eles possam trazer seus conhecimentos.

Disponibilize um tempo para que os grupos revisem e finalizem os materiais produzidos durante as etapas do passo 1.

Posteriormente, solicite que os grupos elejam um integrante para ser locutor do grupo e apresentar as percepções acerca das informações do material destacadas por eles. Solicite que os grupos anotem as percepções trazidas pelo seu grupo e pelos demais grupos formados.

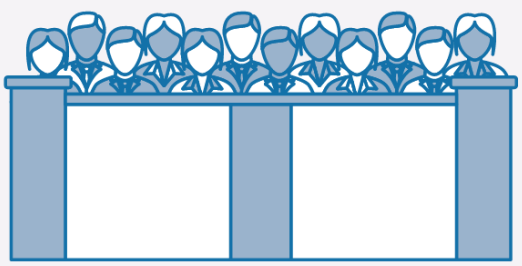
MATERIAL DE APOIO:

https://impulsiona.org.br/conteudos-pedagogicos/

Etapa 03 (3 aulas) Júri Simulado

Objeto de conhecimento: Uso de Anabolizantes.
Objetivo: definir e contextualizar socialmente o objeto de conhecimento.

Nesta etapa, será organizado um "Júri Simulado", representando um tribunal judiciário, no qual os alunos desempenharão funções distintas e predeterminadas.



Passo 1: Organização inicial

Tempo estimado: 1 aula.

Professor(a), esta etapa será iniciada com a comparação entre o uso indiscriminado e o uso com orientação médica de anabolizantes.

Pergunte aos alunos:

- O que é um anabolizante?
- Os anabolizantes devem ser considerados maléficos ou benéficos? Por quê?
- Existe indicação médica para o uso de anabolizantes? Em quais situações?

Ao longo desse diagnóstico, é interessante que você, professor(a), anote algumas das respostas, sejam elas corretas ou não. Isto servirá para dar início ao debate central desta etapa.

Na sequência, o(a) professor(a) apresentará a entrevista realizada pelo Fantástico, com a ex-BBB Mariana Melilo.

"Descobri a doença logo depois do Big Brother, diz Maria Melilo após operar câncer no fígado"
http://g1.globo.com/fantastico/noticia/2013/11/descobri-doenca-logo-depois-do-big-brother-diz-maria-melilo-apos-operar-cancer-no-figado.html#:~:text=Mas%20em%20meio%20%C3%A0%20fama,ningu%C3%A9m%E2%80%9D%2C%20conta%20Maria%20Melilo

É interessante que o(a) professor(a) destaque a fala do médico especialista (03'27" minutos) para evidenciar que o profissional não afirma que o diagnóstico do câncer tenha relação direta com o uso dos anabolizantes. Ao final, o(a) docente problematizará: o uso de anabolizantes pode ser considerado como "vilão" ou como "mocinho", uma vez que, na medicina, existem relatos sobre os benefícios e outros sobre os malefícios do seu uso.

A turma será dividida em dois grandes grupos, com números equivalentes de estudantes, organizados da seguinte maneira:

Grupo 1 - Favorável ao uso: o grupo deverá pesquisar e levantar argumentos que justifiquem o uso de esteroides anabolizantes orientados por médicos especialistas, indicando em quais casos o uso das substâncias é indicado e aprovado e como ocorre o uso terapêutico;

Grupo 2 - Contrário ao uso: o grupo deverá pesquisar e levantar informações sobre os riscos do uso indiscriminado dos esteroides anabolizantes, indicando os riscos da automedicação e possíveis efeitos colaterais.

Passo 2: Levantamento de evidências

Tempo estimado: 1 aula.

No laboratório de informática ou utilizando *chromebooks*, os estudantes pesquisarão dados científicos que servirão para embasar as defesas que os grupos apresentarão no passo seguinte.

Indicamos que o professor realize um levantamento prévio de *sites* e materiais científicos compatíveis com o público, para auxiliar os grupos de maneira equânime, de modo a sanar dúvidas e organizar as ideias dos grupos, como uma espécie de pesquisa orientada.

SUJESTÃO DE MATERIAL:

BOFF, S. R. Efeitos colaterais dos esteroides anabolizantes sintéticos. R. bras. Ci e Mov. 2008; 16(1): 123-127.
www.educadores.diaadia.pr.gov.br

CONFEF. Revista E. F., n. 52, jun. 2014.
https://www.confef.org.br/confef/comunicacao/revistaedf/

GUEDES, A. S.; CARNEIRO, R. F.; COSTA, H. C. C.; SANTOS, F. N.; SOUZA, E. F. Esteroides Anabolizantes: vilões ou mocinhos? Rev. Científica ESAMAZ, Belém, v.1, n.2 jan./jun., 2010.
www.educadores.diaadia.pr.gov.br

NAVES, B. S. Mulheres, ampolas e músculos: o uso de esteroides anabolizantes em academias de ginástica. Monografia - Universidade de Brasília. Instituto de Ciências Sociais. Departamento de Antropologia, 2013.
www.educadores.diaadia.pr.gov.br

OLIVEIRA, Nielmar. Estudo da UFRJ indica que uso de esteroides altera nível de hormônio da tireoide.
https://agenciabrasil.ebc.com.br/pesquisa-e-inovacao/noticia/2017-01/estudo-da-ufrj-indica-que-uso-de-esteroides-altera-nivel-de

RIBEIRO, P. C. P. O uso indevido de substâncias: esteróides anabolizantes e energéticos.
www.educadores.diaadia.pr.gov.br

SILVA, P. R. P.; DANIELSKI, R.; CZEPIELEWSKI, M. A. Esteróides anabolizantes no esporte. Rev Bras Med Esporte, v. 8, n. 6 – Nov/Dez, 2002
http://www.scielo.br/pdf/rbme/v8n6/v8n6a05.pdf

Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. 10 COISAS QUE VOCÊ PRECISA SABER SOBRE USO DE ANABOLIZANTES.
https://www.endocrino.org.br/10-coisas-que-voce-precisa-saber-sobre-uso-de-anabolizantes/

Passo 3: Júri Simulado

Tempo estimado: 1 aula.

Professor(a), nesta aula, organize o *layout* da sala, ou reserve outro espaço na escola para este momento. Posicione sua cadeira de frente ao quadro e separe o Grupo 1 de um lado da sala e o Grupo 2 do lado oposto.

Você, professor(a), assumirá a posição de juiz(a) do nosso Júri Simulado e coordenará o desenvolvimento da prática, delimitando o tempo que cada grupo terá.

Antes do início do Júri, reorganize os estudantes, agregando os grupos e formando um coletivo para desempenhar a função do "Júri Popular".
Sugerimos que seja conduzido da seguinte maneira:



"Leitura dos autos" – O(a) professor(a)/juiz(a) abrirá a sessão, com a leitura do tema proposto (3 minutos).



Grupo 1 - Favorável ao uso apresentará sua defesa (8 minutos).



Grupo 2 - Contrário ao uso apresentará sua defesa (8 minutos).



Cada grupo poderá contra-argumentar e questionar a defesa do outro, defendendo o seu ponto de vista, apresentando réplicas e tréplicas (5 a 6 minutos). Neste momento, cabe ao(à) professor(a) definir a quantidade de réplicas e tréplicas que cada grupo terá, levando em consideração a eloquência apresentada pelos integrantes dos grupos.



Considerações finais - Cada grupo terá disponível um tempo para finalização do raciocínio e apresentação das considerações finais (4 minutos).



Os membros do júri popular se reúnem para compartilhar os apontamentos e percepções e chegar a uma conclusão (5 minutos).



Apresentação do veredicto pelo Júri Popular (2 minutos).

Nota ao professor:
Esta atividade não se propõe a definir o uso de substâncias como correto ou não, e sim impulsionar as habilidades do Eixo Pensamento Criativo, exercitando a sistematização de informações de modo criativo, mobilizando campos de atuação social diferentes e propondo soluções éticas para o problema em questão.

Avaliação

As avaliações devem ser processuais, vinculadas às habilidades, associadas às competências gerais e aos eixos estruturantes. A pesquisa, os dados coletados, as produções digitais e a participação nas diferentes etapas devem ser considerados.

Ao avaliar, é interessante que o professor verifique se as produções:

- ✓ Aprofundaram e ampliaram os conceitos apresentados, compreendendo-os de maneira que impacte na qualidade de vida dos estudantes;
- ✓ Ampliaram as habilidades, expressando-as adequadamente e de maneira contextualizada.

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

O aprofundamento O Esporte, a Ciência e suas Linguagens dialoga com as demais Unidades Curriculares, tanto com os objetos de conhecimento abordados no trimestre quanto com os Eixos Estruturantes, a saber:

UC	Morfologia humana & atividades físicas	Química & Esporte	*Enhance Much*?= Uso do Inglês como ferramenta de integração
Objeto de conhecimento	Componentes básicos dos principais anabolizantes e suplementos; Ação desses compostos no organismo humano; Benefícios e prejuízos associados à sua utilização.	Anabolizantes analgésicos, diuréticos, estimulantes, vitaminas e outros compostos legais e ilegais utilizados para melhorar o desempenho nos esportes.	Leitura e interpretação das informações contidas nos rótulos de anabolizantes, suplementos e medicamentos que aumentam a capacidade corporal; Vídeos sobre o tema proposto.

Os objetos de conhecimentos se correlacionam. Dessa maneira, é interessante que os professores dialoguem e decidam, em conjunto, a possibilidade de desenvolvimento das atividades em colaboração, para que os conceitos se complementem, impactando, assim, os conhecimentos e as habilidades desenvolvidos.

Considerações finais

É importante salientar que a prática em questão não deve ser compreendida como algo imutável. Ao contrário, trata-se de uma prática flexível que pode ser revisada, adaptada e/ou discutida sempre que necessário, e carece, ainda, considerar o perfil dos estudantes de cada unidade escolar, além de sua realidade social.

Em suma, almeja-se que o(a) estudante egresso(a) desta Unidade Curricular tenha sua formação direcionada para o desenvolvimento de competências relativas ao esporte, à saúde e, ainda, à ciência, norteado(a) por uma formação humanística e crítica, de modo a contribuir com a sociedade.

Referências

BACICH, Lilian; MORAN, José (ORG.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. 238p.

BRASIL. **Referenciais Curriculares para a elaboração dos Itinerários Formativos**. Disponível em: Referenciais-Curriculares-para-elaboracao-dos-Itinerarios-Formativos.pdf - Google Drive. Acesso em 03 dez. 2022.

BOFF, S. R. **Efeitos colaterais dos esteroides anabolizantes sintéticos**. R. bras. Ci e Mov. 2008; 16(1): 123-127. Disponível em: www.educadores.diaadia.pr.gov.br . Acesso em 27 de dez. 2022.

CONFEF. **Revista E. F., n. 52, jun. 2014**. Disponível em: https://www.confef.org.br/confef/comunicacao/revistaedf/4204 . Acesso em 27/12/2022.

GOVERNO do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado da Educação. **Ensino Médio**: Itinerários Formativos: aprofundamentos: Aprofundamentos entre Áreas de Conhecimento. Disponível em: https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/documentos/. Acesso em 05 dez. 2022.

GUEDES, A. S.; CARNEIRO, R. F.; COSTA, H. C. C.; SANTOS, F. N.; SOUZA, E. F. **Esteroides Anabolizantes**: vilões ou mocinhos? Rev. Científica ESAMAZ, Belém, v.1, n.2 jan./jun., 2010. Disponível em: www.educadores.diaadia.pr.gov.br . Acesso em 27 dez. 2022.

Impulsiona. Disponível em: https://impulsiona.org.br/ . Acesso em: 01 dez. 2022.

MEC. Portal do professor. Disponível em: http://portaldoprofessor.mec.gov.br/espacoDaAula.html . Acesso em: 02 dez. 2022.

NAVES, B. S. **Mulheres, ampolas e músculos: o uso de esteroides anabolizantes em academias de ginástica**. Monografia - Universidade de Brasília. Instituto de Ciências Sociais. Departamento de Antropologia, 2013. Disponível em: www.educadores.diaadia.pr.gov.br . Acesso em 27 dez. 2022.

OLIVEIRA, Nielmar. **Estudo da UFRJ indica que uso de esteroides altera nível de hormônio da tireoide**. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/pesquisa-e-inovacao/noticia/2017-01/estudo-da-ufrj-indica-que-uso-de-esteroides-altera-nivel-de . Acesso em 27 dez. 2022.

VASQUES, D.G.; STIGGER, M.P**. Um ensaio sobre o doping no esporte e a Educação Física escolar**. Porto Alegre, Vol.33, n.2 (2020). Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/92085/60967 . Acesso em 17 dez. 2022.

RIBEIRO, P. C. P. **O uso indevido de substâncias**: esteróides anabolizantes e energéticos. Disponível em: www.educadores.diaadia.pr.gov.br . Acesso em 27 dez. 2022.

SILVA, P. R. P.; DANIELSKI, R.; CZEPIELEWSKI, M. A. **Esteróides anabolizantes no esporte**. Rev Bras Med Esporte, v. 8, n. 6 – Nov/Dez, 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbme/v8n6/v8n6a05.pdf . Acesso em 27 dez. 2022.

Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. **10 COISAS QUE VOCÊ PRECISA SABER SOBRE USO DE ANABOLIZANTES**. Disponível em: https://www.endocrino.org.br/10-coisas-que-voce-precisa-saber-sobre-uso-de-anabolizantes/ . Acesso em 27 dez. 2022.

‘DESCOBRI a doença logo depois do Big Brother, diz Maria Melilo após operar câncer no fígado’. **G1**, 2013. Disponível em: http://g1.globo.com/fantastico/noticia/2013/11/descobri-doenca-logo-depois-do-big-brother-diz-maria-melilo-apos-operar-cancer-no-figado.html#:~:text=Mas%20em%20meio%20%C3%A0%20fama,ningu%C3%A9m%E2%80%9D%2C%20conta%20Maria%20Melilo. Acesso em 27 dez. 2022.

Prática da Unidade Curricular
Morfologia Humana & Atividades Físicas

Autor da prática:

Paolla Ferreira dos Santos

Série: 3ª série

Período: 1º Trimestre

Módulo: I – Anabolizantes e Dosagens Hormonais no Esporte

Professores(as) que podem atuar na Unidade Curricular: Licenciado(a) em Ciências Biológicas

APRESENTAÇÃO DA UNIDADE CURRICULAR

MORFOLOGIA HUMANA & ATIVIDADES FÍSICAS

A Unidade Curricular (UC) “Morfologia Humana & Atividades Físicas” integra o escopo de temáticas a serem trabalhadas no Aprofundamento “O esporte, a Ciência e suas Linguagens”. No decorrer desta UC, o(a) estudante desenvolverá habilidades voltadas aos aspectos específicos dos Eixos Estruturantes e às competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Dessa forma, durante os trimestres do ano letivo, os(as) alunos(as), com a mediação do(a) professor(a), construirão os seus saberes, a partir de análises críticas dos objetos de conhecimento propostos.

O 1º trimestre, assim como o foco desta prática metodológica, abordam a ação de suplementos e anabolizantes na fisiologia humana, atendo-se aos componentes básicos dos principais anabolizantes e suplementos, às ações desses compostos no organismo humano, bem como os benefícios e prejuízos associados à sua utilização. Pautado nos Eixos Estruturantes da Investigação Científica e de Processos Criativos, este trimestre é focado na investigação e análise de situações-problema, a partir de dados e informações disponíveis em diferentes mídias; no levantamento e na testagem de hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de processos tecnológicos com ou sem o uso de dispositivos digitais e a sistematização com base em estudos e/ou pesquisas bibliográficas.

O 2º trimestre é designado ao estudo dos fatores que interferem no desenvolvimento de esportes, explorando os fatores morfológicos, fisiológicos e genéticos que influenciam no desempenho durante a prática de atividades físicas, além de polêmicas, mitos e verdades acerca da dosagem de hormônios. Amparado nos 4 (quatro) Eixos Estruturantes – Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo –, os(as) estudantes se empenharão não somente na investigação e análise de situações-problema, mas também no reconhecimento de processos criativos e processos tecnológicos, na seleção e mobilização intencionalmente de recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para a resolução de problemas reais da sociedade,

assim como na elaboração e teste de soluções éticas, estéticas, inovadoras e criativas para problemas reais.

O 3º trimestre traz a abordagem das práticas saudáveis, o esporte e a qualidade de vida para a fisiologia humana. Este trimestre também é ancorado nos 4 (quatro) Eixos Estruturantes. Dessa forma, aliam-se a todas as habilidades já citadas o aprofundamento de conceitos fundantes das ciências, a ampliação das habilidades relacionadas ao saber criativo, o aprofundamento de conhecimento sobre questões que afetam a vida dos seres humanos e a utilização dos conhecimentos e das habilidades para estruturar iniciativas empreendedoras com propósitos diversos.

A avaliação desta prática é processual, ou seja, todo o percurso trilhado é valorizado. Portanto, adotou-se a avaliação por meio de rubricas. As rubricas consistem em uma ferramenta avaliativa que alinham os objetivos pretendidos às habilidades/competências, por meio de uma descrição minuciosa do desempenho do(a) estudante em cada etapa.

Ao final do ano letivo, espera-se que o(a) estudante possa executar ações indispensáveis à conduta de um cidadão emancipado, como realizar análises críticas, propor soluções sustentáveis a problemáticas observadas e construir, a partir de uma perspectiva de colaboração, projetos que valorizem uma alimentação saudável, bem como empreender com autonomia e apreço aos desafios.



Estrutura Curricular

Competências Específicas de Área da Formação Geral Básica	**(CE03)** 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.
Detalhamento dos objetos de conhecimento	A ação de suplementos e anabolizantes sobre a fisiologia humana: Componentes básicos dos Principais anabolizantes e suplementos; Ação desses compostos no organismo humano; Benefícios e prejuízos associados à sua utilização.
Eixos Estruturantes	Investigação Científica Processo Criativo
Habilidades específicas associadas ao Eixos Estruturantes	**(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; (EMIFCNT02):Levantar e testar hipótese 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. **(EMIFCNT05)** Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativo relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversa fontes de informação. **(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.
Habilidades associadas às competências gerais	**(EMIFCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG03)** Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. **(EMIFCG05)** Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.

	(EMIFCG06) Difundir novas ideias propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.
Temas Integradores	**(TI04)** Educação Alimentar e Nutricional. **(TI08)** Saúde **(TI12)** Trabalho, Ciência e Tecnologia

Contextualização

Caro(a) professor(a), neste 1º trimestre do Módulo I, "Anabolizantes e Dosagens Hormonais no Esporte", você trabalhará, em conjunto com os(as) estudantes, as dimensões das ações dos anabolizantes e suplementos no corpo humano, com foco em seus componentes básicos, tal como os benefícios e malefícios associados a sua utilização. Em conformidade com o Currículo do Espírito Santo, na perspectiva do Novo Ensino Médio, os processos de ensino-aprendizagem devem ser significativos para os(as) estudantes, isto é, a partir da concepção do ensino para emancipação, os(as) estudantes devem participar de forma ativa na construção dos saberes, por meio da apreensão das habilidades cognitivas e socioemocionais compreendidas como imprescindíveis para o seu desenvolvimento integral. Portanto, o papel do(a) professora é o de articulador(a) e mediador(a) dos processos de formação, desenvolvimento e aprendizagem dos estudantes, sobretudo possibilitando meios para que possam apropriar-se de novos aprendizados. Todos(as) estudantes são sujeitos históricos e sociais e, por consequência, são produtores de cultura. À vista disto, com a intenção de promover o protagonismo juvenil, alicerçado ao pensamento crítico, ao trabalho em equipe, à reflexão diante de desafios e a multidisciplinaridade (BNCC, 2017), a sequência didática aqui proposta é fundamentada na metodologia ativa de Estudo de Caso, que possibilita, em especial, o exercício da investigação, da análise e da reflexão para a resolução do problema identificado. Sendo assim, esta prática é dividida em 5 (cinco) etapas e sua aplicação é multidisciplinar, ou seja, você trabalhará em conjunto com os outros professores das UCs Química & Esporte e *Enhance Much*? = Uso do Inglês como ferramenta de integração e Rompendo os limites do esporte. Indica-se que a avaliação seja realizada em dois segmentos: uma avaliação a partir da autogestão do grupo e uma outra realizada pelo professor por meio de rubricas.



DESENVOLVIMENTO
ETAPAS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Etapa 01 (1 aula) Apresentando o Estudo de Caso

Caro(a) professor(a), nesta primeira etapa, você solicitará à turma que se divida em grupos de 4 a 6 alunos, e entregará para cada estudante do grupo a cópia referente ao artigo científico "Miocardite Aguda em Paciente Usuário de Hormônios Anabolizantes Diagnosticada por Ressonância Magnética: Um Relato de Caso" (Anexo I) e as duas reportagens adaptadas do Anexo II para que realizem a leitura. Em posse de três diferentes textos, o próprio grupo decidirá a logística dos integrantes que realizarão a leitura de cada texto, lembrando que todos deverão ler ao menos um texto, o que consistirá em mais de um integrante realizando a leitura do mesmo material. Aqui recomenda-se que o artigo científico seja sempre o indicado para que 2 ou mais integrantes do grupo façam a leitura. Após terminar a leitura, o grupo deverá discutir entre si sobre as problemáticas encontradas nos textos e o que cada integrante já conhecia, de antemão, a respeito das temáticas abordadas.

Tabela Orientadora	
Objetivo	Interpretar as diferentes informações abordadas nos textos; Recordar conceitos e aprendizagens precedentes.
Objeto de conhecimento trabalhado	A ação de suplementos e anabolizantes sobre a fisiologia humana: Componentes básicos dos Principais anabolizantes e suplementos; Ação desses compostos no organismo humano; Benefícios e prejuízos associados à sua utilização.
Recursos utilizados	Xerox

Habilidades específicas associadas aos Eixos Estruturantes	(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.
Habilidades associadas às competências gerais	(EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. (EMIFCG02): Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.
Eixos estruturantes	Investigação Científica
Competências específicas de Área da Formação Geral Básica	(CE03): 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.
Temas Integradores	TI04:Educação Alimentar e Nutricional. TI08:Saúde. TI12:Trabalho, Ciência e Tecnologia.

Resumo



Solicite a turma que se divida em grupos de 5 a 6 alunos.

2 Entregue para cada integrante do grupo a cópia do artigo científico e das reportagens adaptadas.

3 Os integrantes deverão decidir quais componentes lerão o artigo científico e as reportagens. Após a leitura, o grupo fará uma discussão com base nas leituras realizadas.

Etapa 02 (1 aula) Levantamento de Dados

Nesta etapa, os grupos deverão se autogerir na busca e organização de dados e informações sobre:

- a composição dos principais anabolizantes e suplementos utilizados no Brasil;
- a ação no organismo humano, a composição dessas substâncias;
- os benefícios e/ou prejuízos para a saúde humana;
- exemplos de produtos que se encaixam nas categorias de anabolizantes e suplementos (para isso é necessário realizar a leitura de rótulos desses produtos).

Cada estudante deverá ter acesso a um *chromebook* para realizar a atividade de pesquisa e análise. Sugerimos que tire xerox do Anexo III para facilitar a organização das informações e distribua aos estudantes. A mediação desta etapa será conduzida pelo(a) professor (a) da UC "Química & Esporte" em conjunto com você e o(a) professor(a) da UC "*Enhance Much*? = Uso do Inglês como ferramenta de integração". Portanto, é importante que vocês mantenham o diálogo para que a execução do planejamento e a execução desta etapa transcorra sem intercorrências.

Deixamos também sugestões de artigos que você, professor(a), pode indicar aos seus estudantes. Também sugerimos plataformas de artigos científicos e revistas/jornais eletrônicas(os) para obtenção de informações atualizadas e fidedignas:

Artigos Científicos:

CARMO, E. C; ROSA, K. T; KOIKE, D. C; FERNANDES, T; JUNIOR, N. D. S; MATTOS, K. C; WICHI, R. B; IRIGOYEN, M. C. C; OLIVEIRA, E. M. A associação de esteroide anabolizante ao treinamento físico aeróbio leva a alterações morfológicas cardíacas e perda de função ventricular em ratos. Rev Bras Med Esporte, São Paulo, vol. 7, n. 2, p.137-141, Mar/Abr, 2011.
https://www.scielo.br/j/rbme/a/Bq75rvzHxXRsykhPDVqwJGK/?lang=pt#

CECCHETTO, F. R; FARIAS, O. S; DA SILVA, P. R; CORRÊA, J. S. Onde os fracos não têm vez: discursos sobre anabolizantes, corpo e masculinidades em uma revista especializada. Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, vol. 22, n.3, p.873-893, 2012.
https://www.scielo.br/j/physis/a/Rc9GSx46ZH3Zjny9QdWgnwS/abstract/?lang=pt

DE BRITO, A & FARO, A. Significações atribuídas aos anabolizantes: um embate entre o desejo e o risco. Psicologia, Saúde & Doenças. Lisboa, vol. 17, n.1, p.102-114, 2017.
https://www.redalyc.org/pdf/362/36250481009.pdf

ABRAHIN, O.S.C & SOUSA, E. C. Esteroides anabolizantes androgênicos e seus efeitos colaterais: uma revisão crítico-científica. Rev. Educ. Fis/UEM, Maringá, vol,. 24, n. 4, p. 669-679, 2013.
https://www.scielo.br/j/refuem/a/Yp3sBLmsrV7phpZMtsbmCpj/?lang=pt

Revistas Eletrônicas/ Jornais Eletrônicos:

BIERNATH, A. O que são anabolizantes e quais seus efeitos na saúde? Veja, 05/11/2019.
https://saude.abril.com.br/fitness/o-que-sao-anabolizantes-e-quais-seus-efeitos-na-saude/

GRECCO, D. Como os anabolizantes agem no organismo? SuperInteressante, 04/07/2018.
https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-os-anabolizantes-agem-no-organismo/

MARQUES, L. De calvície até impotência e câncer: saiba perigos do uso de anabolizantes. Uol, 02/10/2019.
https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2019/10/02/de-calvicie-a-impotencia-e-cancer-saiba-os-perigos-do-uso-de-anabolizantes.htm

Plataformas e jornais/revistas com informações seguras e checadas:

SciELO
https://www.scielo.br/

Periódicos CAPES
https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php

Google Acadêmico
https://scholar.google.com.br/?hl=pt

Sites de revistas eletrônicas e jornais *online*. Atenção: deixe claro que *blogs* de opinião pessoal, assim como aqueles que não apresentam análise de checagem, não deverão ser aceitos como fontes confiáveis.

Aqui deixamos alguns exemplos:

REVISTA PLANETA
https://www.revistaplaneta.com.br/

REVISTA VEJA
https://veja.abril.com.br/agenda-verde

FOLHA DO MEIO AMBIENTE
https://folhadomeio.com.br/

G1

https://g1.globo.com/meio-ambiente/

O ECO

https://oeco.org.br/

CNN BRASIL

https://www.cnnbrasil.com.br/tudo-sobre/meio-ambiente/

SUPERINTERESSANTE

https://super.abril.com.br/

Tabela Orientadora	
Objetivo	Conhecer a composição química dos anabolizantes e suplementos; Identificar a nomenclatura em língua inglesa dessas substâncias em diferentes produtos; Compreender os benefícios e malefícios dos anabolizantes e suplementos; Organizar informações e dados em tabelas; Analisar as vantagens e desvantagens da utilização de anabolizantes e suplementos.
Objeto de conhecimento trabalhado	A ação de suplementos e anabolizantes sobre a fisiologia humana: Componentes básicos dos Principais anabolizantes e suplementos; Ação desses compostos no organismo humano; Benefícios e prejuízos associados à sua utilização.
Recursos utilizados	*Chromebooks* e *internet*.
Habilidades específicas associadas aos Eixos Estruturantes	(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.

	(EMIFCNT02):Levantar e testar hipótese 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.
Habilidades associadas às competências gerais	(EMIFCG01): Identificar, selecionar processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. (EMIFCG02): Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.
Eixos estruturantes	Investigação Científica.
Competências específicas de Área da Formação Geral Básica	(CE03) 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.
Temas Integradores	TI04 Educação Alimentar e Nutricional. TI08 Saúde. TI12 Trabalho, Ciência e Tecnologia.

Resumo



Converse com os(as) estudantes e explique a atividade: cada grupo deverá recolher informações por meio da internet acerca da composição dos principais anabolizantes e suplementos utilizados no Brasil, a ação no organismo humano, a composição dessas substâncias, os benefícios e/ou prejuízos para a saúde humana e os exemplos de produtos que se encaixam nestas categorias.



Distribua o modelo de tabela do anexo III, bem como um *chromebook* para cada estudante.

Etapa 03 (1 aula) Análise dos dados

A Etapa 03 é destinada à análise das informações colhidas nas últimas aulas. Os grupos terão a oportunidade de argumentar e avaliar o contexto de utilização de suplementos e anabolizantes, os prós e os contras.

Para fomentar a discussão, você, professor(a), pode inserir perguntas que estimulem o debate, a exemplo:

- Quem são as pessoas que utilizam anabolizantes e suplementos? Quando essas substâncias devem ser utilizadas?
- As redes sociais influenciam o uso de anabolizantes e suplementos?
- Como funciona no Brasil o comércio de anabolizantes e suplementos?
- Quais são os efeitos colaterais a partir da utilização de anabolizantes e suplementos?

A análise e discussão desses dados é imprescindível para a etapa posterior, que consiste na elaboração de uma possível solução.

Tabela Orientadora	
Objetivo	Analisar e realizar discussões a partir das informações coletadas durante as Etapas 1 e 2; Avaliar as relações inerentes de autoestima, a influência das redes sociais e a busca pelo "corpo perfeito".
Objeto de conhecimento trabalhado	A ação de suplementos e anabolizantes sobre a fisiologia humana: Componentes básicos dos Principais anabolizantes e suplementos; Ação desses compostos no organismo humano; Benefícios e prejuízos associados à sua utilização.
Recursos utilizados	*Chromebooks* e *internet*
Habilidades específicas associadas aos Eixos Estruturantes	(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; (EMIFCNT02):Levantar e testar hipótese 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.
Habilidades associadas às competências gerais	(EMIFCG01): Identificar, selecionar processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. (EMIFCG02): Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais,

	como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.
Eixos estruturantes	Investigação Científica
Competências específicas de Área da Formação Geral Básica	(CE03) 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.
Temas Integradores	**TI04**:Educação Alimentar e Nutricional. **TI08**:Saúde. **TI12**:Trabalho, Ciência e Tecnologia.

Resumo



Os estudantes permanecerão em seus grupos e analisarão os dados coletados na aula anterior.



Para estimular o debate, você, professor(a), pode fazer algumas perguntas orientadoras, a exemplo:
Quem são as pessoas que utilizam anabolizantes e suplementos? Quando essas substâncias devem ser utilizadas?
As redes sociais influenciam o uso de anabolizantes e suplementos?
Como funciona no Brasil o comércio de anabolizantes e suplementos?

Etapa 04 (1 aula) Reflexão e elaboração de uma possível solução

Nesta Etapa 4, os grupos deverão se articular para a confecção de uma possível solução, mediante as situações relatadas tanto no artigo científico (Anexo I) quanto em outras fontes

analisadas no decorrer da sequência didática. Para isso, os grupos deverão montar uma postagem em modelo específico para as redes sociais, que será veiculada no *Instagram* da escola, bem como um texto informativo abaixo. Os grupos poderão utilizar ferramentas *on-line* de edição para enriquecer o seu trabalho.

Aqui indicamos as seguintes ferramentas:

CANVA

https://www.canva.com/pt_br/modelos/

Apresenta diversos modelos para produção de documentos, postagens, avisos, etc.

Tutorial *"Como usar o Canva do Zero para Iniciantes".*

https://www.youtube.com/watch?v=mfrWF5bymGg

VISTA *CREATE*

https://create.vista.com/pt/home/

Apresenta diversos modelos para produção de documentos, postagens, avisos, etc.

Tutorial *"Vista Create Ferramenta Similar ao Canva".*

https://www.youtube.com/watch?v=imcS0mmSUgQ

PIXRL

https://pixlr.com/br/x/#editor

Apresenta diversos modelos para produção de documentos, postagens, avisos, etc.

Tutorial *"Como Editar uma Imagem no Pixrl".*

https://www.youtube.com/watch?v=RMo3J72xv8A

POWTOON

https://www.powtoon.com/account/login/

Elaboração de animações.

Tutorial "Como Usar o *POWTOON*".

https://www.youtube.com/watch?v=5sWRfZhB_r8

DREAM AI

https://dream.ai/

Ferramenta de inteligência artificial (AI) que cria qualquer imagem a partir dos seus comandos.

Tutorial "*Dream Wombo Art - generador de obras artísticas por medio de inteligencia artificial".*

https://www.youtube.com/watch?v=MjzfgxR6hIk

Tabela Orientadora	
Objetivo	Planejar uma possível solução para a problemática; Produzir um material inédito, a partir de ferramentas *online* e grátis, que contribuam para a conscientização do uso de anabolizantes, bem como o de suplementos sem o acompanhamento nutricional.
Objeto de conhecimento trabalhado	A ação de suplementos e anabolizantes sobre a fisiologia humana: Componentes básicos dos Principais anabolizantes e suplementos; Ação desses compostos no organismo humano; Benefícios e prejuízos associados à sua utilização.
Recursos utilizados	*Chromebooks* e *internet*
Habilidades específicas associadas aos Eixos Estruturantes	(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. (EMIFCNT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativo relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversa fontes de informação.

	(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.
Habilidades associadas às competências gerais	(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. (EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. (EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. (EMIFCG06) Difundir novas ideias propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.
Eixos estruturantes	Investigação Científica e Processos Criativos
Competências específicas de Área da Formação Geral Básica	(CE03) 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.
Temas Integradores	TI04:Educação Alimentar e Nutricional. TI08:Saúde. TI12:Trabalho, Ciência e Tecnologia.

Resumo



Os grupos deverão pensar e formalizar uma possível solução para a problemática do uso indevido de anabolizantes e suplementos.



Os(as) estudantes deverão divulgar a sua proposta no *Instagram* da escola. Para isso, deverão construir um modelo de postagem que chame a atenção, bem como um texto informativo. Indique ferramentas de edição *on-line* que ajude a enriquecer os trabalhos:

CANVA

https://www.canva.com/pt_br/modelos/

Apresenta diversos modelos para produção de documentos, postagens, avisos etc.

VISTA *CREATE*

https://create.vista.com/pt/home/

Apresenta diversos modelos para produção de documentos, postagens, avisos etc).

PIXRL

https://pixlr.com/br/x/#editor

Apresenta diversos modelos para produção de documentos, postagens, avisos etc.

POWTOON

https://www.powtoon.com/account/login/

Elaboração de animações.

DREAM AI

https://dream.ai/

Ferramenta de inteligência artificial (IA) que cria qualquer imagem a partir dos seus comandos.

Tutorial "*Dream Wombo Art - generador de obras artísticas por medio de inteligencia artificial".*

https://www.youtube.com/watch?v=MjzfgxR6hIk

Etapa 05 (1 aula) Apresentação das soluções propostas

A Etapa 5 consiste na apresentação dos grupos de suas soluções propostas, bem como de suas artes criadas para a divulgação. Cada grupo terá 10 minutos para apresentar à turma a sua proposta de solução, bem como o material que produziu. Após todos os grupos apresentarem seus trabalhos, distribua, para cada aluno, o modelo de rubrica de avaliação do Anexo V. Explique aos estudantes que cada aluno(a) deverá realizar uma autoavaliação do grupo.

Professor(a), é interessante você confeccionar um pequeno calendário com os dias das postagens do conteúdo criado e entrar em contato com a administração da rede social de sua escola para que todos os trabalhos sejam divulgados. Este calendário pode ser pendurado em algum local da sala de aula das turmas, de modo a todos terem acesso às informações das postagens. Disponibilizamos um modelo que pode ser utilizado para esse fim (Anexo IV).

Tabela Orientadora	
Objetivo	Apresentar para seus pares a solução proposta pelo grupo, bem como as justificativas para terem seguido a linha de raciocínio adotada; Discutir com os pares, a partir da contribuição das soluções propostas pelos grupos, as iniciativas individuais e coletivas que podem contribuir para redução de consumo de anabolizantes, bem como para a utilização responsável de suplementos.
Objeto de conhecimento trabalhado	A ação de suplementos e anabolizantes sobre a fisiologia humana: Componentes básicos dos Principais anabolizantes e suplementos; Ação desses compostos no organismo humano; Benefícios e prejuízos associados à sua utilização.
Recursos utilizados	*Datashow*, cartazes, xerox e impressões.

Habilidades específicas associadas aos Eixos Estruturantes	(EMIFCNT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativo relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversa fontes de informação. (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.
Habilidades associadas às competências gerais	(EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. (EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos. (EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática. (EMIFCG06) Difundir novas ideias propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.
Eixos estruturantes	Processos Criativos
Competências específicas de Área da Formação Geral Básica	(CE03) 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.
Temas Integradores	TI04:Educação Alimentar e Nutricional. TI08:Saúde. TI12:Trabalho, Ciência e Tecnologia.

Resumo



Cada grupo deverá apresentar a solução proposta, assim como a arte produzida para divulgação nas redes sociais.



A apresentação deverá ser de, no máximo, 10 minutos.



Após todas as apresentações, distribua o modelo de rubrica do anexo IV para cada estudante e informe que eles deverão realizar uma autoavaliação do grupo.

Avaliação

A avaliação dessa sequência didática é realizada por meio de rubricas. Nesse caso, tanto o grupo quanto o professor utilizarão o mesmo sistema de rubricas para avaliação. Enquanto você, professor(a), utilizará esta ferramenta para avaliá-los em cada etapa, os grupos receberão o modelo após as apresentações das soluções propostas. Nesta prática, trazemos um modelo de rubricas que você pode encontrar no Anexo V.

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

Esta prática metodológica pode ser articulada com os(as) professores(as) das UCs "Química & Esporte" e "*Enhance Much*? = Uso do Inglês como ferramenta de integração", como é demonstrado na Etapa 2. Veja esses objetivos traçados na aula referente a essa etapa:

- ✓ Conhecer a composição química dos anabolizantes e suplementos;
- ✓ Identificar a nomenclatura em língua inglesa dessas substâncias em diferentes produtos.

O(a) professor(a) da UC "Química & Esporte" atuará junto a você na abordagem da composição química de suplementos e anabolizantes, assim como o(a) professor(a) da UC "*Enhance Much*? = Uso do Inglês como ferramenta de integração" também fará parte desta parceria, trabalhando junto aos(às) estudantes a nomenclatura em língua inglesa dos principais anabolizantes e suplementos mais utilizados em território nacional, a fim de que possam identificar seus princípios ativos, reconhecê-los em bulas medicamentosas ou tabelas nutricionais alimentícias.

Considerações finais

Caro(a) professor(a), esta prática sugerida não é imutável, de forma que você deve sentir-se livre para adequá-la à realidade de sua escola. Caso ache necessário, aumente ou diminua as quantidades de aulas propostas, estabeleça critérios próprios de mediação, avaliação e o que for necessário para que a prática seja exitosa.

A Aprendizagem Baseada em Projetos é uma metodologia ativa que envolve a investigação científica, o trabalho em grupo, a criatividade na produção do produto final e na sua execução, ou seja, engloba todos os Eixos Estruturantes, de forma a possibilitar que o(a) estudante seja capaz de elaborar, em conjunto com seus pares, novos conhecimentos, a partir do reconhecimento e do incentivo do(a) docente. Contamos com a sua colaboração para construirmos uma educação de qualidade com vistas à emancipação de nossos estudantes.

Referências

ABRAHIN, O.S.C & SOUSA, E. C. Esteroides anabolizantes androgênicos e seus efeitos colaterais: uma revisão crítico-científica. **Rev. Educ. Fis/UEM**, Maringá, vol,. 24, n. 4, p. 669-679, 2013. Disponível em <https://www.scielo.br/j/refuem/a/Yp3sBLmsrV7phpZMtsbmCpj/?lang=pt> Acesso em 14 de fev. 2023.

BIERNATH, A. O que são anabolizantes e quais seus efeitos na saúde? **Veja**, 2019. Disponível em <https://saude.abril.com.br/fitness/o-que-sao-anabolizantes-e-quais-seus-efeitos-na-saude/> Acesso em: 14 de fev.2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/> Acesso em 11 de dez. 2022.

CARMO, E. C; ROSA, K. T; KOIKE, D. C; FERNANDES, T; JUNIOR, N. D. S; MATTOS, K. C; WICHI, R. B; IRIGOYEN, M. C. C; OLIVEIRA, E. M. A associação de esteroide anabolizante ao

treinamento físico aeróbio leva a alterações morfológicas cardíacas e perda de função ventricular em ratos. **Rev Bras Med Esporte**, São Paulo, vol1. 7, n. 2, p.137-141, 2011. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbme/a/Bq75rvzHxXRsykhPDVqwJGK/?lang=pt#> Acesso em: 13 de fev. 2023.

CECCHETTO, F. R; FARIAS, O. S; DA SILVA, P. R; CORRÊA, J. S. Onde os fracos não têm vez: discursos sobre anabolizantes, corpo e masculinidades em uma revista especializada. **Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, vol. 22, n.3, p.873-893, 2012. Disponível em <https://www.scielo.br/j/physis/a/Rc9GSx46ZH3Zjny9QdWgnwS/abstract/?lang=pt> Acesso em: 14 de fev. 2023.

COMO OS ANABOLIZANTES PODEM PREJUDICAR O SEU CORPO. **G1**, São Paulo, 2019. Disponível em <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/viva-voce/noticia/2019/06/26/como-os-anabolizantes-podem-prejudicar-o-seu-corpo.ghtml> Acesso em: 12 de fev. 2022.

DE BRITO, A & FARO, A. Significações atribuídas aos anabolizantes: um embate entre o desejo e o risco. **Psicologia, Saúde & Doenças**. Lisboa, vol. 17, n.1, p.102-114, 2017. Disponível em <https://www.redalyc.org/pdf/362/Resumenes/Resumo_36250481009_5.pdf> Acesso em: 14 de fev. 2023.

FILHO, F. M. S; LINO, D. O.C; BELÉM, L. S; ROCHA, R. P. S; LIMA, C. J. M; ALCANTARA, A. C. B. Miocardite Aguda em Paciente Usuário de Hormônios Anabolizantes Diagnosticada por Ressonância Magnética: Um Relato de Caso. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**. Vol. 33, nº 3, p. 203-207, 2018. Disponível em <https://drive.google.com/drive/folders/13gz7kES4gez5HAqhjqoqN6obuk3fx0pz> Acesso em: 12 de dez. 2022.

GRECCO, D. Como os anabolizantes agem no organismo? SuperInteressante, 2018. Disponível em <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-os-anabolizantes-agem-no-organismo/> Acesso em: 14 de fev. 2023.

MARQUES, L. De calvície até impotência e câncer: saiba perigos do uso de anabolizantes. **Uol**, 2019. Disponível em <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2019/10/02/de-calvicie-a-

impotencia-e-cancer-saiba-os-perigos-do-uso-de-anabolizantes.htm> Acesso em: 14 de fev. 2023.

VIEIRA, M. Suplementos de academia podem fazer mal? **SuperInteressante**, São Paulo, 16/02/2018. Disponível em <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/suplementos-de-academia-podem-fazer-mal/> Acesso em: 12 de dez. 2022.

ANEXO I



Relato de Caso

Miocardite Aguda em Paciente Usuário de Hormônios Anabolizantes Diagnosticada por Ressonância Magnética: Um Relato de Caso

Acute Myocarditis in User of Anabolic Hormones Diagnosed by Magnetic Resonance Imaging: A Case Report

Francisco Marcelo Sobreira Filho,[1] Danielli Oliveira da Costa Lino,[1] Lúcia de Sousa Belém,[1] Ricardo Paulo de Sousa Rocha,[1] Carlos José Mota de Lima,[1] Ana Carolina Brito de Alcantara[2]

Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes;[1] Unichristus,[2] Fortaleza, Ceará – Brasil

FILHO, F. M. S; LINO, D. O.C; BELÉM, L. S; ROCHA, R. P. S; LIMA, C. J. M; ALCANTARA, A. C. B. Miocardite Aguda em Paciente Usuário de Hormônios Anabolizantes Diagnosticada por Ressonância Magnética: Um Relato de Caso. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**. Vol. 33, nº 3, p. 203-207, 2018. Disponível em <https://drive.google.com/drive/folders/13gz7kES4gez5HAqhjqoqN6obuk3fx0pz> Acesso em: 12 de dez. 2022.



Como os anabolizantes podem prejudicar o seu corpo

Os hormônios sintéticos podem até aumentar a massa muscular, mas seus efeitos colaterais são graves e, muitas vezes, irreversíveis.

Por G1

26/06/2019 05h59 · Atualizado há 3 anos

COMO OS ANABOLIZANTES PODEM PREJUDICAR O SEU CORPO. **G1**, São Paulo, 2019. Disponível em <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/viva-voce/noticia/2019/06/26/como-os-anabolizantes-podem-prejudicar-o-seu-corpo.ghtml> Acesso em: 12 de dez. 2022



SUPER INTERESSANTE

EDIÇÃO DO MÊS | TODAS AS EDIÇÕES | VÍDEOS | CIÊNCIA | CULTURA | HISTÓRIA | SAÚDE | LIVROS

Mundo Estranho Saúde

Suplementos de academia podem fazer mal?

Cuidado! O consumo desregulado de whey, cratina e outras substâncias pode causar diabetes, pedra nos rins e até enfarto

Por **Matheus Vieira** Atualizado em 14 fev 2020, 17h29 - Publicado em 16 fev 2018, 17h18

VIEIRA, M. Suplementos de academia podem fazer mal? **SuperInteressante**, 2018. Disponível em <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/suplementos-de-academia-podem-fazer-mal/> Acesso em: 12 de dez. 2022.

ANEXO III

ANABOLIZANTES				
Nome	**Composição Química**	**Finalidade**	**Benefícios**	**Prejuízos**

SUPLEMENTOS				
Nome	**Composição Química**	**Finalidade**	**Benefícios**	**Prejuízos**

ANEXO IV



Figura 1: Modelo de Agenda Organizacional. Fonte: Autora. Disponível em <https://drive.google.com/drive/folders/1ispqvHMcYklJp2TssfxlhctVIEadGYvR>

ANEXO IV

Critério	Níveis de desempenho				Conceito
	Muito bom	Bom	Satisfatório	Insatisfatório	
Etapa 1: Apresentando o Estudo de Caso	O(a) aluno(a) mostrou-se interessado(a), fez perguntas e colaborou com o andamento da aula	O(a) aluno(a) colaborou com o andamento da aula	O(a) aluno(a) dispersou algumas vezes, todavia colaborou com o andamento da aula	O(a) aluno(a) não prestou atenção na aula e não demonstrou interesse	
Etapa 2: Levantamento de dados	O(a) aluno(a) colaborou e ajudou a levantar dados relevantes para a pesquisa, bem como acolheu as ideias dos colegas e as discutiu com respeito e criticidade	O(a) aluno(a) colaborou com o levantamento de dados e participou das discussões com cordialidade	O(a) aluno(a) não colaborou com com o levantamento de dados, entretanto participou da articulação junto ao grupo	O(a) aluno(a) não colaborou e não teve interesse em participar das discussões	
Etapa 3: Análise dos dados	O(a) aluno(a) colaborou e ajudou a analisar os dados colhidos pelo grupo, bem como acolheu as ideias dos colegas e as discutiu com respeito e criticidade	O(a) aluno(a) colaborou com a análise dos dados e participou das discussões com cordialidade	O(a) aluno(a) não colaborou com a análise dos dados, entretanto participou da articulação junto ao grupo	O(a) aluno(a) não colaborou com a análise dos dados e não participou das discussões	

Etapa 4: Reflexão e elaboração de uma possível solução	O(a) aluno(a) participou ativamente na elaboração da solução para o problema, propôs ideias e colaborou com o grupo	O(a) aluno(a) participou da elaboração da solução para o problema, discutiu ideias dos seus pares e colaborou com o grupo	O(a) aluno(a) colaborou de forma superficial na solução do problema. Participou das discussões, mas não emitiu opinião	O(a) aluno(a) não participou da solução do problema, bem como não colaborou com o seu grupo	
Etapa 5: Apresentação das soluções propostas	A apresentação foi clara, desenvolvida com bastante segurança e apreensão dos conteúdos	A apresentação foi desenvolvida com segurança na maior parte do tempo	A apresentação foi confusa algumas vezes, bem como notou-se insegurança na explicação de determinados conceitos	A apresentação foi confusa e houve conceitos explicados erroneamente	
Criatividade e uso dos recursos	O trabalho final é muito criativo e os recursos utilizados para a sua construção e apresentação atraíram a atenção de todos	O trabalho é criativo e os recursos utilizados para a sua construção e apresentação foram atrativos	O trabalho final foi pouco criativo. Não foram utilizados muitos recursos	O trabalho final foi desprovido de criatividade, apresentando inúmeras carências, bem como não se utilizaram recursos que chamassem atenção do público	

Organização	O desenvolvimento do trabalho final, assim como a sequência de ideias e a apresentação da proposta, foram excelentes	O desenvolvimento do trabalho final, assim como a sequência de ideias e a apresentação da proposta, ficaram organizadas	O desenvolvimento do trabalho final segue uma linha de raciocínio correta, entretanto as sequências de ideias e a apresentação da proposta carecem de aprofundamento	O desenvolvimento do trabalho final foi superficial, não havendo organização entre as ideias e as propostas	
Trabalho em equipe	O grupo trabalhou em equipe com bastante harmonia e respeito, dando voz a todos, acolhendo e discutindo todas as ideias trazidas pelos integrantes	O grupo trabalhou em equipe e soube contornar eventuais desentendimentos, de tal forma que todos puderam falar suas ideias	O grupo se desentendeu em diversas vezes, precisando da intervenção do(a) professor(a), todavia apresentaram-se dispostos a se desculparem com os colegas e darem seguimento ao trabalho em equipe	Não houve trabalho em equipe	

Discussão	O grupo soube explorar a(s) solução(ões) proposta(s) e realizou uma excelente discussão	O grupo explorou a(s) solução(ões) de forma simples e realizou uma discussão mais abrangente	O grupo teve dificuldade em explorar a(s) solução(ões), assim como realizou uma discussão simplista	O grupo não soube explorar a(s) solução(ões) e não realizou a discussão	
Uso do tempo	Apresentou o trabalho final dentro do tempo estabelecido (10 min)	Apresentou o trabalho final fora do tempo estabelecido (+/- 5 min)	Apresentou o trabalho final fora do tempo estabelecido (+/- 8 min)	Apresentou o trabalho final fora do tempo estabelecido (+/12 min)	

Modelo adaptado de "Ensinando Bioquímica": Disponível em <https://ensinandobioquimica.wordpress.com/2017/04/11/modelo-de-rubrica-de-avaliacao-de-seminario/> Acesso em 01/12/2022.

Prática da Unidade Curricular
Da Mecânica a Biomecânica

Autora da prática:

Carolina Martins de Siqueira Barbosa

Série: 3ª série

Período: 3º Trimestre

Módulo: III -Esporte com Ciências

Professores(as) que podem atuar na Unidade Curricular: Licenciado(a) em Física

APRESENTAÇÃO DA UNIDADE CURRICULAR

DA MECÂNICA A BIOMECÂNICA

A Unidade Curricular (UC) “Da Mecânica a Biomecânica”, para a 3ª série, discute as leis de Newton, como aplicá-las no corpo humano e a sua relação com os esportes. Os estudantes também aprenderão sobre a Metrologia, o Sistema Internacional de Unidades de Medida e compreenderão o uso de diversos instrumentos de medição utilizados nos esportes. Dessa forma, a UC está diretamente relacionada com o tema gerador do aprofundamento O Esporte, a Ciência e suas Linguagens.

A proposta desta UC é desenvolver habilidades tais como investigação, análise e solução de problemas, desenvolvimento criativo, levantamento de hipóteses, seleção de bibliografias confiáveis, utilizando tópicos relacionados ao tema gerador do Aprofundamento: as leis da física na biomecânica, as leis da física regendo os esportes e a metrologia e a sua importância nos esportes.

A UC traz diferentes focos sobre o esporte em cada um dos três trimestres: no primeiro, o foco é a compreensão das leis de Newton e como aplicá-las no corpo humano para compreender seu funcionamento; no segundo, o foco é a aplicação direta das leis de Newton para compreender a natureza dos esportes; e no terceiro trimestre, é estudada a metrologia, revisando o Sistema Internacional de Unidades de Medida, os instrumentos de medida e a teoria dos erros.

É importante ressaltar que o sedentarismo é um problema muito sério, que pode levar a problemas de saúde, como: obesidade, problemas de sono, estresse e ansiedade. De acordo com o IBGE (2020), no Brasil, mais de 40% dos adultos são considerados sedentários [1], e cada vez mais pessoas entram nessa classificação. Isso se deve ao fato de o homem moderno vir deixando de lado as práticas esportivas e a boa alimentação, devido ao ritmo estressante de longas jornadas de trabalho e do aumento de suas responsabilidades.

Os dados são alarmantes, por isso é muito importante que os estudantes entendam os benefícios dos esportes e os insiram em sua rotina. Isso ocorre porque estudos científicos

indicam que a prática regular de esportes faz bem tanto para a saúde física quanto para a saúde mental [2][3], reduzindo riscos de doenças e levando a uma velhice mais saudável. Dessa maneira, a busca por uma vida saudável passa pelo esporte.

Três Eixos Estruturantes são trabalhados ao longo dos três trimestres: Investigação Científica, Processos Criativos e Mediação e Intervenção Sociocultural. Desses eixos, Investigação Científica e Processos Criativos, presentes em todos os trimestres, são os Eixos desenvolvidos nessa prática.

No Eixo Investigação Científica, os estudantes participam da realização de uma pesquisa científica, desenvolvendo habilidades como a identificação de uma dúvida ou de um problema, a formulação e o teste de hipóteses, a busca de informação em fontes confiáveis e a divulgação das conclusões alcançadas. Esse eixo pode ser trabalhado com apresentação e interpretação de ideias, investigação de problemas relacionados aos cotidiano e busca por soluções, entre outras formas que envolvem o fazer e o pensar científico.

Já o eixo Processos Criativos tem como ênfase expandir a capacidade dos estudantes de idealizar e realizar projetos criativos associados a uma ou mais áreas de conhecimento. Esse eixo pode ser trabalhado com a realização de projetos criativos, a elaboração e a difusão de uma ação ou solução criativa [4].

Para enriquecer o desenvolvimento das habilidades acima mencionadas, esta prática utilizará as metodologias ativas Gamificação e Pesquisa de Campo. A Pesquisa de Campo é uma metodologia de investigação focada na observação, na coleta de dados e na interpretação dos resultados. É possível estudar um grupo, um indivíduo, uma comunidade ou um fenômeno, analisando e interpretando os dados [5]. A Gamificação é uma metodologia ativa que utiliza elementos e técnicas de jogos, levando as pessoas a utilizar estratégias para alcançar um objetivo. Os elementos do jogo devem ficar bem claros para que a gamificação possa ser aplicada com sucesso. Essa técnica permite tornar o ensino mais interessante e que o estudante consiga enxergar o erro como um aprendizado de forma mais fácil.

A proposta de avaliação é por rubrica, que será analisada pelo professor em cada etapa. A rubrica é uma ferramenta de avaliação de parâmetros, que traz transparência aos estudantes sobre o que é esperado deles. Com ela, é possível identificar se todos os objetivos de aprendizagem foram atingidos. Todos os critérios avaliados são disponibilizados aos estudantes para que eles saibam exatamente o que é esperado deles.

Estrutura Curricular

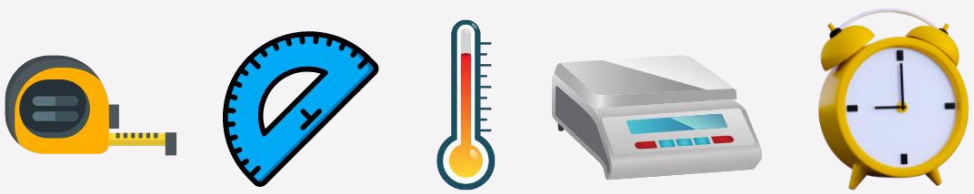
Competências Específicas de Área da Formação Geral Básica	**CE01** Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.
Detalhamento dos objetos de conhecimento	O Sistema Internacional de Unidades; Os diversos instrumentos de medição utilizados no esporte.
Eixos Estruturantes	Investigação Científica. Processos Criativos.
Habilidades específicas associadas ao Eixos Estruturantes	**(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; **(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 uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). **(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.
Habilidades associadas às competências gerais	**(EMIGCG01)** Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais. **(EMIFCG02)** Posicionar-se com base em critérios éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça sociocultural, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. **(EMIFCG04)** reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.
Temas Integradores	**(TI08)** Saúde, Vida Familiar e Social; **(TI11)** Trabalho, Ciência e Tecnologia.

Contextualização

Os instrumentos de medição estão presentes em nosso cotidiano, como uma balança que é utilizada para medir a massa do pão da padaria, um termômetro que é utilizado para medir a temperatura do filho com febre, uma trena que é utilizada para medir o tamanho de uma parede em uma obra, um relógio que é utilizado para medir o horário. O seu uso também se mostra importante na indústria, por exemplo, para definir padrões de qualidade de produtos, para reduzir o consumo e desperdício de matéria-prima, para otimizar a aceitação de um produto final, para garantir especificações técnicas mínimas e definir normas de segurança [6]. Sendo assim, esses instrumentos são importantes ferramentas para a sociedade, o que mostram sua relevância na educação dos estudantes.

Para definir regras, criar fatores de comparação, criar competições justas e decidir campeões, os esportes também precisam dos instrumentos de medição. Esses instrumentos são utilizados, por exemplo, para medir posição de largada, tempo de corrida, posição de chegada, peso, entre outras medidas necessárias em cada modalidade esportiva. A presente prática tem o objetivo de conscientizar os estudantes da importância do uso correto dos instrumentos de medida e a sua aplicação nos esportes.



DESENVOLVIMENTO
ETAPAS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Etapa 01 (2 aulas)

Resumo: a Etapa 1 será um momento de reflexão da turma sobre os instrumentos de medição. A aula pode acontecer em um espaço aberto, incentivando o debate entre os estudantes. Serão necessários papel e caneta. O Eixo principal que será exercitado nesta etapa é o de Investigação Científica, por incentivar os estudantes a investigar a realidade, assim como pelo fato de o estudante identificar dúvidas sobre a aplicação dos instrumentos de medição nos esportes.
Objetivo: aprofundar conceitos sobre instrumentos de medida e suas aplicações. Relacionar a utilização desses instrumentos com a prática de esportes.

Ao estudar o Sistema Internacional de Unidades de Medida (SI), a física também apresenta os principais instrumentos de medição, que são utilizados em determinado contexto (como no cotidiano, em um esporte ou em uma dada profissão). A relação entre os instrumentos de medição e os esportes nem sempre é bem compreendida pelos estudantes. Para ampliar a compreensão dos estudantes em relação a esse tema, nesta Etapa 1 é proposto que o professor tenha um momento de conversa com a turma.

Parte I

A sugestão é que o professor inicie a aula apresentando o que são os instrumentos de medição e quais são as unidades de medida associadas a eles. O professor pode comentar sobre alguns dos mais comuns instrumentos, como o relógio, a fita métrica e a balança (pela facilidade em encontrar esses instrumentos, é sugerido que os leve para a sala, para os estudantes visualizarem), e como utilizá-los.

Caso seja necessário ensinar a turma a utilizar esses instrumentos, o professor pode reservar um tempo da aula para essa finalidade.

Parte 2

Após apresentar os instrumentos mais comuns, o professor pode incentivar a participação dos estudantes para comentarem sobre os esportes de que mais gostam, abrindo um espaço para estudantes compartilharem com a turma suas experiências com práticas esportivas.

Ao término dessa conversa, os estudantes deverão escrever em seus cadernos todos os instrumentos de medição que são utilizados em seu esporte favorito e a importância de cada um. O direcionamento desta atividade não é pensar apenas no óbvio, como cronômetro para medir o tempo, mas ir além, por exemplo: entendendo que precisa de medições para determinar o padrão de qualidade da chuteira; identificando que as bolas precisam ter um padrão de material e de peso, de forma a tornar as competições mais justas etc.

Parte III

Assim que os estudantes finalizarem suas anotações, eles deverão apresentar para a turma as importâncias identificadas em cada tipo de medição, e o professor pode comentar e anotar no quadro as principais informações, de forma a identificar quais são os esportes e os instrumentos de medição mais populares na turma.

Caso a turma não consiga identificar nesse momento as importâncias dos instrumentos de medição, o professor pode reservar um outro momento para a turma debater e pesquisar, e depois a parte III deve ser reapresentada.

Etapa 02 (1 aula)

Resumo: A Etapa 02 será o momento em que os estudantes utilizarão instrumentos de medição em situações esportivas. O professor precisará planejar o espaço para aplicar a atividade e precisará de fita crepe para marcar o chão; os estudantes precisarão de papel e caneta. O Eixo principal que será exercitado nesta etapa é o de Investigação Científica,

pois os estudantes irão aplicar os conhecimentos alcançados na Etapa 1 de forma prática, utilizando os instrumentos de medição em uma gincana.
Objetivo: O estudante aprenderá conceitos sobre os instrumentos de medição, e compreenderá como utilizar corretamente os instrumentos de medição em situações esportivas.

Esta etapa é a parte do mãos à obra. Aqui é proposta uma gamificação para tornar a atividade interessante para os estudantes, na forma de uma gincana. A gamificação acontece quando se utilizam elementos de jogos, como pontuação e criação de tarefas, criando conquistas ou também promovendo competição saudável entre os estudantes. Dessa maneira, o ensino se torna mais atrativo. Na atividade abaixo, estão presentes elementos como competição saudável e definição de tarefas, que são características de gamificação.

A sugestão é que a aula aconteça na quadra da escola (caso não seja possível, pode ser utilizado algum espaço aberto). Antes de começar a aula, é recomendável que o professor analise o espaço em que irá acontecer a aula, e já delimite as regiões que os estudantes deverão realizar as medições. A proposta é que o professor deverá:

- ✓ Avaliar o espaço físico, identificando um local seguro para os estudantes realizarem as atividades físicas;
- ✓ Fazer uma marcação na forma de linha reta no chão, que será a trajetória dos alunos ao correrem. Essa linha pode ser feita utilizando fita crepe no chão;
- ✓ Fazer uma segunda trajetória retilínea logo em seguida a primeira linha marcada, que será a região na qual os estudantes realizarão o salto. Também pode ser utilizada fita crepe.

Para deixar a aula dinâmica, é recomendável que duas pessoas diferentes de cada equipe realizem uma parte da atividade (uma pode correr e outra pode saltar).

Os estudantes devem ser divididos em grupos de até 03 componentes. Todos deverão estar no espaço preparado pelo professor, formando uma fila para iniciar a gincana. O primeiro grupo correrá na linha marcada pelo professor e o professor realizará a marcação do tempo, para exemplificar como deve ser feito. Logo em seguida, o primeiro grupo realizará o salto e o professor auxiliará os estudantes a medirem a distância saltada (marcação pode ser feita no chão) e o tempo do salto. Todos os dados devem ser anotados em uma mesma

folha, que será utilizada para determinar os vencedores. Nos próximos grupos, serão os próprios estudantes que realizarão as medições, com a fiscalização do professor.

Cada grupo deverá:

- ✓ Medir o comprimento da linha total de corrida;
- ✓ Anotar o tempo de corrida do grupo;
- ✓ Marcar a posição do salto do estudante e medir a distância total saltada do seu grupo;
- ✓ Anotar o tempo de salto;
- ✓ Calcular a velocidade média de corrida do seu grupo.

Todas as informações do grupo devem ser registradas por cada componente do grupo.

Ao final da Gincana, o grupo que correu mais rápido, que deu o salto mais distante e que calculou a velocidade corretamente vence a competição.

É sugerido que haja uma premiação simbólica para os 1º, 2º e 3º lugares. Os vencedores podem, por exemplo, escolher músicas para tocar na aula ou podem escolher um filme para assistirem – fica a critério do professor.

Etapa 03 (3 aulas)

Resumo: Na Etapa 03, os estudantes, ainda divididos em grupos de 03 integrantes, realizarão uma entrevista com algum esportista da escola ou da comunidade. A entrevista pode ser feita utilizando o próprio celular dos estudantes. O Eixo principal que será exercitado nesta etapa é o de Processos Criativos, uma vez que os estudantes participam da realização de um projeto criativo que envolve a temática dos esportes, aprofundando-se, dessa maneira, no tema.
Objetivo: O estudante estabelecerá ligação entre a utilização de instrumentos de medida com a prática esportiva, e utilizará suas habilidades em processos de criação e produção.

A proposta dessa Etapa 03 é de uma pesquisa de campo, na forma de entrevista, possibilitando aos estudantes conhecer sobre as pessoas, aprender mais sobre fatos por

meio de perguntas que fazem para as outras pessoas. Além disso, conhecer a experiência de praticantes de esportes, sobre como eles utilizam os instrumentos de medição nas competições e em seus treinos, pode sensibilizar os estudantes para a importância desses instrumentos.

O professor pode propor que os grupos que já foram divididos na Etapa 02 se mantenham. Cada grupo deverá pesquisar, em sua escola ou comunidade, sobre esportistas de qualquer modalidade, e realizar uma entrevista. É possível fazer uma parceria com o professor(a) de Educação Física para auxiliar no desenvolvimento dessa etapa.

Os grupos deverão se preparar previamente para a entrevista, organizando uma ficha com todas as informações que serão perguntadas, para não esquecerem nada. Uma sugestão de roteiro para a entrevista é:

- Apresentar o nome da pessoa entrevistada;
- Perguntar qual esporte a pessoa pratica, e se é profissional ou amadora;
- Perguntar como ela considera ser a sua qualidade de vida;
- Perguntar quais são os principais desafios do(a) esportista, seja ele(a) amador ou profissional;
- Perguntar como a prática do esporte é incentivada na comunidade;
- Questionar o(a) entrevistado(a) sobre os instrumentos de medida mais utilizados no esporte que ele(a) pratica, tanto para qualidade de materiais, critérios de avaliação, utilidades em testes físicos etc.;
- Fazer perguntas sobre curiosidades que possam surgir;
- Agradecer o(a) entrevistado(a) pela colaboração e participação.

Os estudantes devem filmar a entrevista (podem utilizar o celular como ferramenta de filmagem), e fazer a edição do vídeo. A entrevista será o produto final da prática. Ao final, em uma aula de culminância, os grupos apresentarão os vídeos e responderão às dúvidas da turma e do(a) professor(a).

DICA:

Para realizar a edição de vídeos, uma ferramenta possível de utilizar é o CapCut [7]. Segue abaixo um vídeo tutorial de como utilizar essa ferramenta.



https://www.youtube.com/watch?v=BMX9duyCu68

Avaliação

A proposta avaliativa desta prática é por meio de rubricas. Elas são ferramentas de avaliação que podem ser aplicadas em uma grande variedade de atividades e produções. As rubricas trazem os critérios que traduzam os objetivos que se espera que os estudantes alcancem, dando indicadores se os objetivos foram completamente, parcialmente ou se não foram alcançados. Para um dado critério, é possível ter vários indicadores ou descritores [8].

É fundamental que em uma rubrica tenham sempre dois elementos fundamentais: um conjunto coerente e consistente de critérios e um conjunto muito claro de descrições para cada um desses critérios. O ideal é que esses critérios sejam disponibilizados para os alunos antes da realização das atividades, para que eles saibam o que será avaliado e o que é esperado nessa atividade [8].

Segue abaixo uma proposta de rubrica para avaliar a prática:

Avaliação Etapa 1			
Categoria e Peso	**Insatisfatório**	**Aceitável**	**Avançado**
Conhecimento	Reconheceu a importância dos instrumentos de medição e do Sistema Internacional de Unidades de Medida	Soube a importância dos instrumentos de medição e do Sistema Internacional de Unidades de Medida.	Exemplificou importâncias dos instrumentos de medição, conhece instrumentos e descreve como utilizá-los e sabe identificar a unidade de medida correta para o dado instrumento.
Compreensão	Compreendeu a utilização dos instrumentos de medida nos esportes.	Compreendeu que os esportes precisam de instrumentos de medição para tornar as competições justas e para ter parâmetros de comparação.	Ilustrou formas de utilização de diferentes instrumentos de medição em esportes conhecidos, e sabe utilizá-los corretamente.

Avaliação Etapa 2			
Categoria e Peso	**Insatisfatório**	**Aceitável**	**Avançado**
Aplicação	Teve um papel passivo, agindo apenas quando o(a) professor(a) solicitava.	Demonstrou que sabe utilizar os instrumentos de medida corretamente e seguiu as regras da gincana.	Utilizou corretamente todos os instrumentos de medidas necessários para as medições da aula prática, auxiliando os colegas a utilizá-los.
Comprometimento	Mostrou-se sem interesse, e em alguns momentos não cumpria as tarefas.	Mostrou-se disposto a ajudar e auxiliou o grupo a desenvolver as atividades.	Participou ativamente das atividades, realizou todas as tarefas de forma comprometida e compensou o trabalho de outros que não fizeram.
Análise	Não sabia realizar o cálculo da velocidade média do corredor com base nos dados coletados e não se mostrou interessado em aprender.	Calculou a velocidade média do corredor de seu grupo com o auxílio do(a) professor(a) e não utilizou a unidade de medida correta.	Calculou a velocidade média do corredor de seu grupo sem o auxílio do(a) professor(a) e utilizou a unidade de medida correta.

Avaliação Etapa 3			
Categoria e Peso	**Insatisfatório**	**Aceitável**	**Avançado**
Pesquisa	Não realizou a pesquisa e participou de forma pouco relevante para a atividade.	Pesquisou na escola ou na comunidade esportistas que poderiam ser entrevistados, mas não preparou a ficha para realizar a entrevista.	Pesquisou na escola ou na comunidade esportistas que poderiam ser entrevistados. Preparou com antecedência a ficha para realizar a entrevista.
Vídeo	Teve pouca participação na filmagem e edição do vídeo, não colaborando com o grupo.	Participou da filmagem e edição do vídeo, mas teve uma postura crítica e pouco construtiva.	Colaborou com o grupo na filmagem e edição do vídeo da entrevista, fazendo comentários construtivos.
Culminância	Apresentou o trabalho final, mas não se comportou de forma adequada e comprometida com o trabalho dos outros grupos.	Apresentou o trabalho final, mas não prestou atenção nas entrevistas realizadas pelos colegas.	Apresentou o trabalho final e prestou atenção nas entrevistas realizadas pelos colegas, aprendendo com os relatos dos entrevistados.

Mantenha sempre a clareza e a transparência ao realizar o preenchimento da rubrica. Assim, os alunos sabem exatamente o que se espera deles e o que pode ser aprimorado.

Articulação com as demais Unidades Curriculares do Aprofundamento

É possível fazer uma articulação com a Unidade Curricular (UC) Morfologia Humana & Atividades Físicas, ao utilizar os tópicos de fatores que interferem no desenvolvimento de esportes e práticas saudáveis, para desenvolver as habilidades de Ciências da Natureza, como exemplo: selecionar e sistematizar informações em fontes confiáveis, reconhecer produtos e/ou processos criativos e selecionar e mobilizar recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza.

Também desenvolvendo habilidades de Ciências da Natureza, é possível um trabalho interdisciplinar com a UC Química & Esporte ao abordar os tópicos de *doping* no esporte e A Química e os Recordes.

Por desenvolver a habilidade EMIFLGG05, que envolve selecionar e mobilizar recursos criativos, é possível uma articulação com a UC *Enhance Much*? = Uso do Inglês como ferramenta de integração.

A UC Rompendo os limites do esporte e a UC Morfologia Humana & Atividades Físicas podem ser articuladas com esta UC por trabalhar o corpo humano e a prática de esportes.

Considerações finais

Nesta prática pedagógica, o tema principal trabalhado foram os esportes. Nela foi construída a percepção dos alunos para a presença de instrumentos de medida nos esportes. As atividades foram realizadas em grupos, desenvolvendo os Eixos de Investigação Científica e de Processos Criativos, de modo que foram trabalhadas habilidades como: de selecionar e sistematizar informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza, de reconhecer produtos criativos e de selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza. Foram aplicadas as metodologias ativas de gamificação e pesquisa de campo.

SEGUEM ALGUMAS SUGESTÕES EXTRAS DE MATERIAIS RELEVANTES, PARA APROFUNDAR EM ALGUNS ASSUNTOS:

Inmetro: metrologia auxilia o esporte olímpico
https://awinformaticastm.blogspot.com/2016/07/inmetro-metrologia-auxilia-o-esporte.html
Alguns instrumentos de medição utilizados nos esportes:
https://www.magazineluiza.com.br/portaldalu/instrumentos-de-medicao/43550/
Os jogos, seus pesos e medidas:
https://www.ipt.br/olimpiada_e_metrologia/index.php/os-jogos-seus-pesos-e-medidas/
Metodologia ativa: Gamificação
https://blog.unis.edu.br/metodologias-ativas-conheca-a-gamificacao-e-suas-aplicacoes-em-sala-de-aula
https://blog.jovensgenios.com/gamificacao-na-educacao/
https://posdigital.pucpr.br/blog/aula-gamificada
https://blog.unis.edu.br/metodologias-ativas-conheca-a-gamificacao-e-suas-aplicacoes-em-sala-de-aula
Metodologia ativa: Pesquisa de Campo
https://blog.uninassau.edu.br/pesquisa-de-campo/

Referências

[1]: IBGE: 40,3% dos adultos são considerados sedentários no país. Matéria disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-11/ibge-403-dos-adultos-sao-considerados-sedentarios-no-brasil. Acesso em: 22 dez.2022.

[2]: Cevada, Thais; Cerqueira, Lucenildo S.; et al. Relação entre esporte, resiliência, qualidade de vida e ansiedade. Arch. Clin. Psychiatry (São Paulo) 39 (3). 2012. Artigo disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-60832012000300003>. Acesso em: 22 dez. 2022.

[3]: Ferreira, Joel S.; Diettrich, Sandra H. C; et al. Influência da prática de atividade física sobre a qualidade de vida de usuários do SUS. **Saúde debate 39** (106). 2015. Artigo disponível em < https://doi.org/10.1590/0103-1104201510600030019>. Acesso em: 22 dez. 2022.

[4] Ministério da Educação. **Referenciais Curriculares para a elaboração de Itinerários Formativos**. Brasília: 2018. Disponível em: < https://novo-ensino-medio.saseducacao.com.br/wp-content/uploads/2021/08/Referenciais-Curriculares-para-elaboracao-dos-Itinerarios-Formativos.pdf >. Acesso em: 22 dez. 2022.

[5] Blog Uninassau. **Veja o que é pesquisa de campo e quais suas principais etapas**. Disponível em: < https://blog.uninassau.edu.br/pesquisa-de-campo/>. Acesso em: 22 dez. 2022.

[6]: Inmetro RS. **Conceito de Metrologia**. Disponível em: <http://www.inmetro.rs.gov.br/cicmac/material_didatico/polig_conceito_metrologia.pdf> . Acesso em: 22 dez. 2022.

[7]: CapCut. Disponível em < https://www.capcut.com/ >. Acesso em: 23 dez. 2022.

[8] Fernandes, Domingos. **Rubricas de Avaliação**. Instituto Universitário de Lisboa. 2021. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1s1PtKRTyvncN2MPGXx7A-rGhBw1GbNEy/view>. Acesso em: 22 dez. 2022.

[9] ESPÍRITO SANTO. Governo do Estado de Educação. **Currículo do Espírito Santo**. Vitória: 2020. Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/>. Acesso em: 09 jan. 2022.



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO