

PROPOSTA DE ENSINO INTERDISCIPLINAR SOBRE NUTRIÇÃO HUMANA, SISTEMA DIGESTÓRIO, SISTEMA RESPIRATÓRIO E EXERCÍCIOS FÍSICOS¹

Alessandra Nilles Konzen²

Taylana Martins Weyh³

Vitória Rodrigues Martiny⁴

Cláudia Elizandra Lemke⁵

Roque Ismael da Costa Güllich⁶

Temas e subtemas sobre Sistema Digestório, Nutrição e Saúde, Sistema Respiratório e Exercícios Físicos:

1. Sistema Digestório:

- 1.1 Composição do sistema digestório: boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, ânus; as glândulas acessórias são as glândulas salivares, pâncreas e o fígado.
- 1.2 Função do sistema digestório e sua importância;
- 1.3 Processo digestivo;
- 1.4 Os benefícios da atividade física e a digestão;
- 1.5 Alimentos adequados para antes e depois das práticas de atividades físicas;
- 1.6 Caracterização da composição corporal;
- 1.7 Relação da composição corporal e o peso;

2. Nutrição e Saúde:

- 2.1 A importância da nutrição e os componentes de uma alimentação saudável;
- 2.2 As diferenças entre a alimentação balanceada X alimentação restritiva;
- 2.3 Os nutrientes: carboidratos, gorduras, proteínas, aminoácidos essenciais;
- 2.4 Nutrição esportiva: alimentos para praticantes de atividades físicas; nutrição e atividade física;
- 2.5 Doenças relacionados a nutrição: falta ou excesso de nutrientes;
- 2.6 Ingestão calórica diária e gasto calórico diário;

3. Sistema Respiratório:

- 3.1 O sistema respiratório: cavidades nasais, faringe, laringe, traqueia, brônquios, bronquíolos, alvéolos pulmonares e ventilação pulmonar.
- 3.2 Divisão e funcionamento do sistema respiratório;
- 3.3 Transporte do sistema respiratório e o transporte de gases;
- 3.4 A ventilação pulmonar e os exercícios físicos;

¹ Proposta confeccionada no componente curricular Prática de Ensino III: Metodologia e didática do Ensino de Ciências na 3º fase do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal Fronteira Sul (UFFS)- Campus Cerro Largo. Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilha Igual 4.0 Internacional. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

² Acadêmica da a 3º fase do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal Fronteira Sul (UFFS)- Campus Cerro Largo.

³ Acadêmica da a 3º fase do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal Fronteira Sul (UFFS)- Campus Cerro Largo.

⁴ Acadêmica da a 3º fase do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal Fronteira Sul (UFFS)- Campus Cerro Largo.

⁵ Mestre em Ensino de Ciências- PPGE/UFFS- Campus Cerro Largo/RS. Professora de Educação Física da Rede Municipal de ensino do município de Santo Ângelo-RS.

⁶ Doutor em Educação nas Ciências pela UNIJUÍ. Professor da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)- campus de Cerro Largo-RS.

AULA 01

Temática da aula: Sistema Digestório

Subtemas da aula: Composição do sistema digestório: boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, ânus; as glândulas acessórias são as glândulas salivares, pâncreas e o fígado; Função do sistema digestório e sua importância; Processo digestivo; os benefícios da atividade física e a digestão; Alimentos adequados para antes e depois das práticas de atividades físicas; Caracterização da composição corporal; Relação da composição corporal e o peso;

Duração da aula: 90 minutos

Objetivos aos alunos:

- Conhecer a composição do sistema digestório e suas;
- Reconhecer a função e a importância do sistema digestório e o processo digestivo;

Problematização inicial:

Os professores solicitaram aos alunos para que formem grupos de sua escolha para que reflitam sobre os seguintes questionamentos:

1. Compreender as macromoléculas, favorece o entendimento do processo digestivo?
2. Por que vocês acham que pode ocorrer o engasgamento ao ingerirmos rapidamente o alimento?
3. É importante saber os processos percorridos pelo alimento ingerido até ser feita a digestão? Justifique sua resposta.

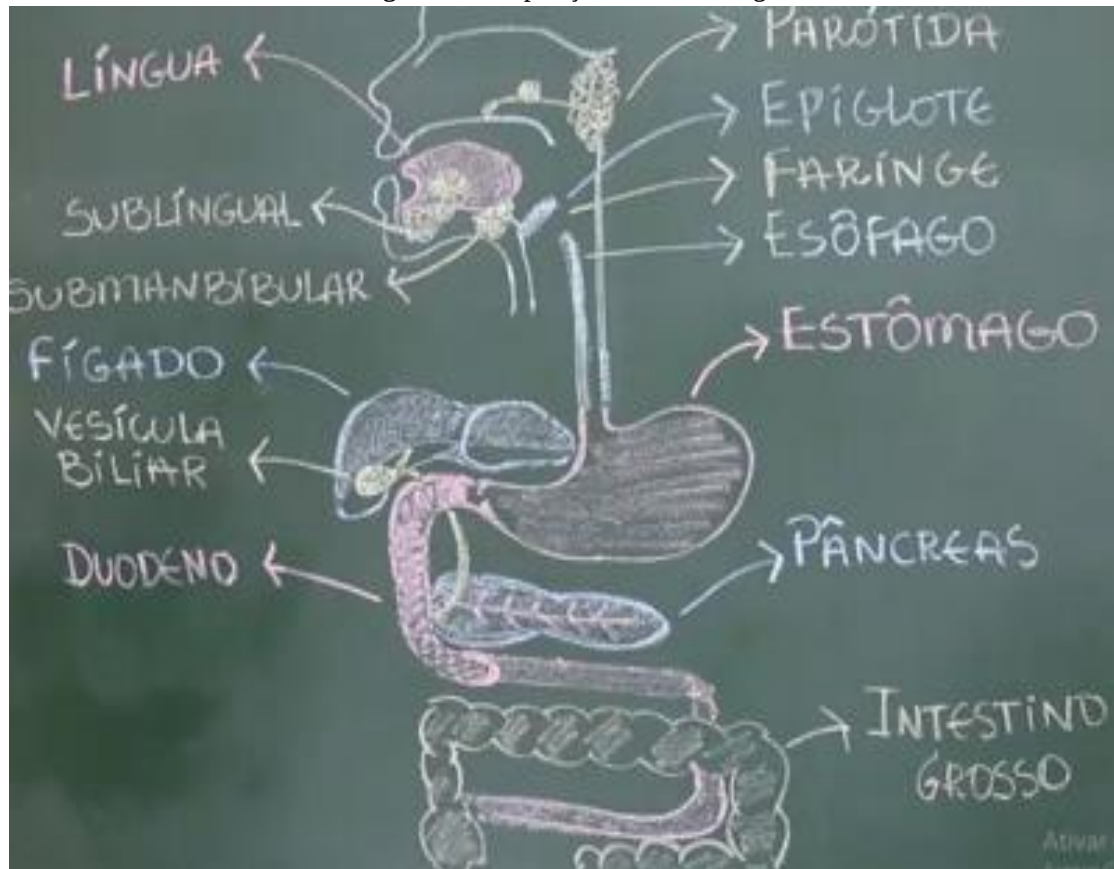
Com isso, os alunos e os professores irão realizar uma discussão sobre os questionamentos iniciais dividindo suas experiências sobre os assuntos da problematização inicial. Os alunos irão utilizar seus diários para que possam realizar anotações e sínteses sobre as questões discutidas.

Organização da aprendizagem:

Com as discussões, os professores irão realizar uma exposição dos conhecimentos de acordo com os objetivos propostos na aula.

Os alunos irão formar seus conceitos com a construção de cartazes, desenhos e esquemas.

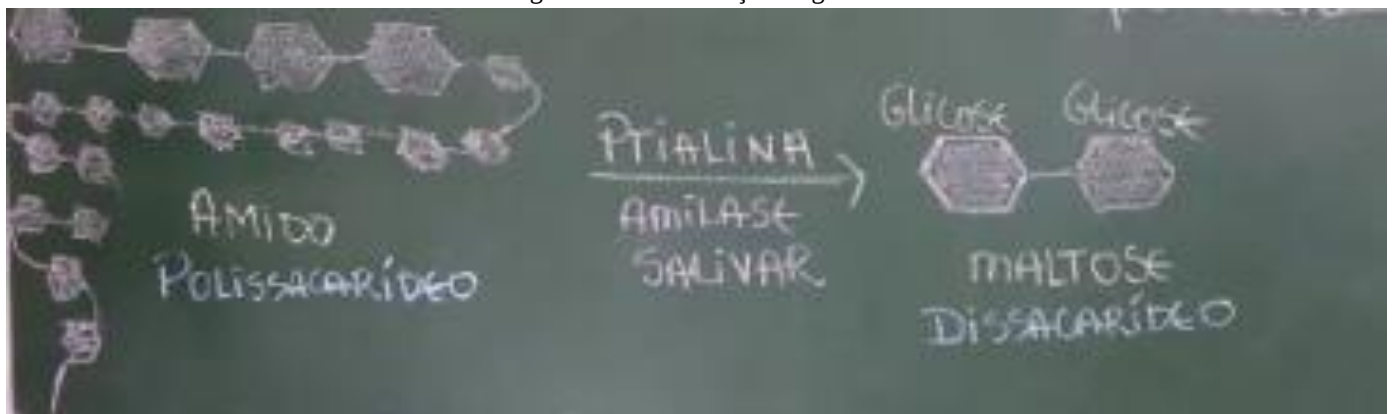
Figura 1: Composição do sistema digestório.⁷



Fonte: BIOexplica

De acordo com a exposição da Figura 1, serão retomadas as questões 2) e 3) da problematização inicial e, diante dessa imagem será desenvolvida a explicação partindo do percurso percorrido pelo alimento, visualizando assim cada etapa da digestão.

Figura 2: Transformação de glicose.

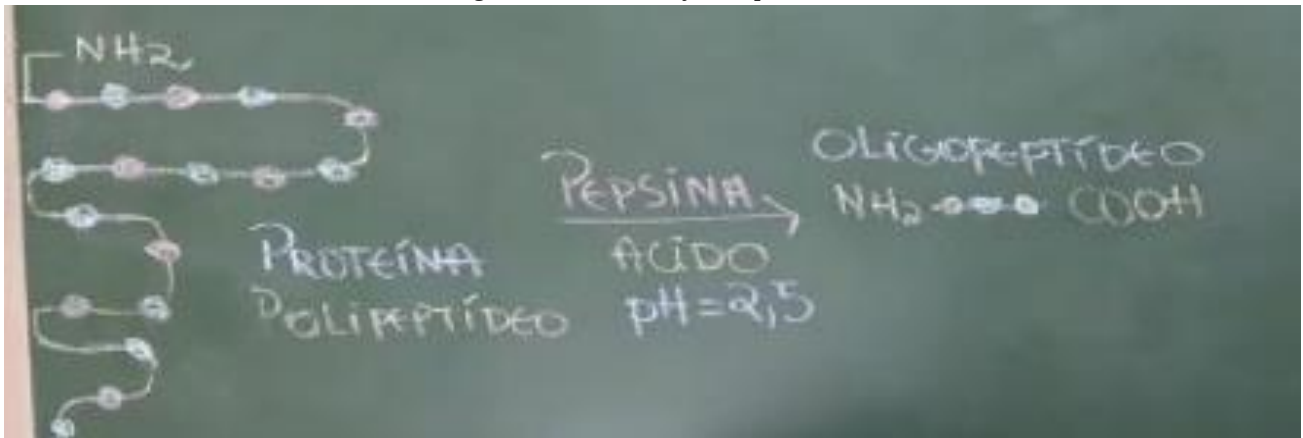


Fonte: BIOexplica

A figura 2 será apresentada com o intuito de explicar as fases da transformação da glicose.

⁷ Imagens disponíveis no vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=V_QnJVCsDjI

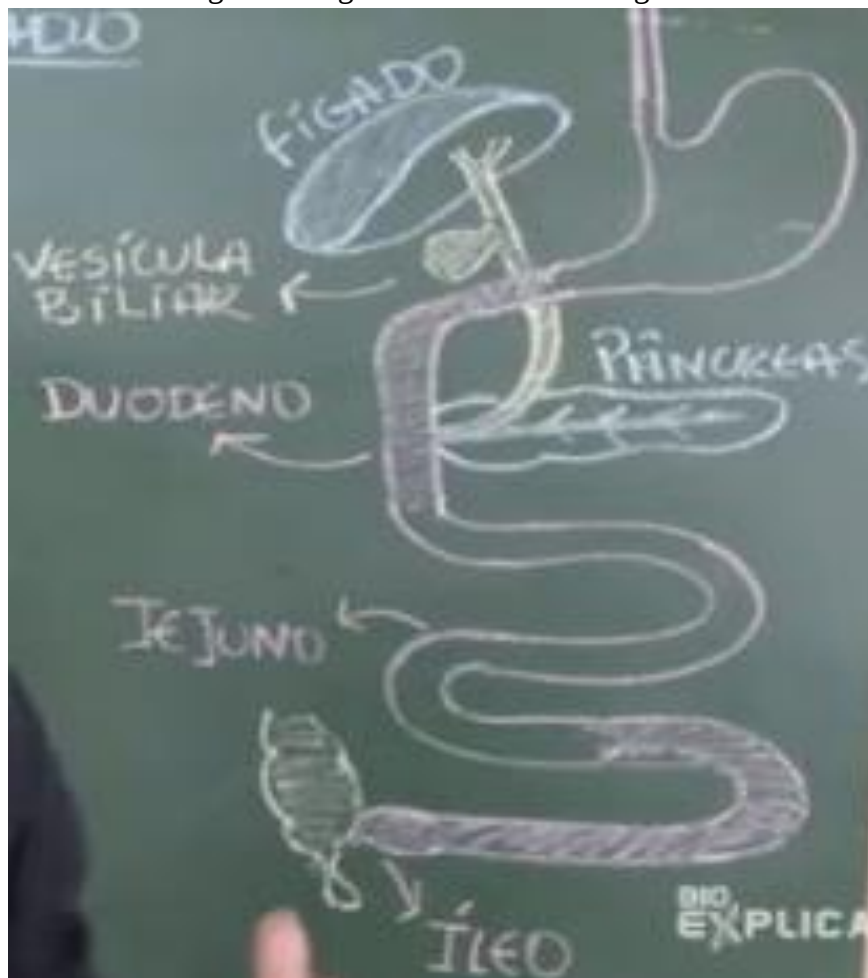
Figura 3: Transformação da proteína.



Fonte: BIOexplica

A figura 3, mostra que no estômago existe uma enzima chamada de Pepsina que digere a proteína em pH ácido e vai virar Oligopeptídeo, pedaços menores.

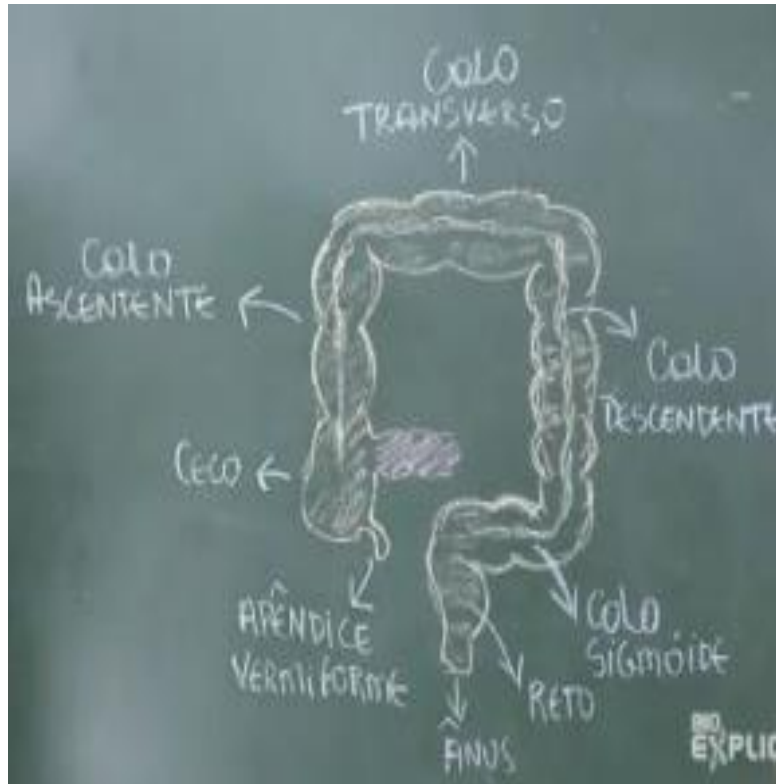
Figura 4: Digestão no Intestino Delgado.



Fonte: BIOexplica

A figura 4, mostra o caminho da absorção dos nutrientes, fazendo compreender assim que tudo acaba no intestino delgado.

Figura 5: Digestão no Intestino grosso.



Fonte: BIOexplica

A figura 5, demonstra que no intestino grosso não ocorre digestão, e que a principal função é produzir o Bolo Fecal e também absorver água.

Aplicação do conhecimento:

Os alunos serão solicitados a realizar uma síntese e sistematização dos conhecimentos da aula, retomando as questões propostas na problematização inicial.

AULA 02

Temática da aula: Sistema Digestório

Subtemas da aula: Composição do sistema digestório: boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, ânus; as glândulas acessórias são as glândulas salivares, pâncreas e o fígado; Função do sistema digestório e sua importância; Processo digestivo; os benefícios da atividade física e a digestão; Alimentos adequados para antes e depois das práticas de atividades físicas; Caracterização da composição corporal; Relação da composição corporal e o peso;

Duração da aula: 90 minutos

Objetivos aos alunos:

- Compreender por meio de práticas quais são os benefícios da atividade física com relação à digestão, reconhecendo quais os alimentos adequados para antes e depois das práticas de atividades físicas;
- Identificar a composição corporal e sua relação com o peso corporal;

Problematização inicial:

Nessa aula serão discutidas as seguintes questões iniciais:

- A prática de exercícios físicos além de promover uma vida de qualidade, auxilia na saúde mental, por quais motivos?
- Vocês já sentiram uma vontade enorme de mexer o corpo? Ou em algum momento do dia, vocês sentiram-se com o corpo cansado, como se precisassem de uma bomba de energia para melhorarem?
- Qual a diferença da atividade física para o exercício físico?
- Quais os alimentos indicados para ingerir antes e depois de realizar atividades físicas?

Com isso, os alunos e os professores irão realizar uma discussão sobre os questionamentos iniciais dividindo suas experiências sobre os assuntos da problematização inicial. Os alunos irão utilizar seus diários para que possam realizar anotações e sínteses sobre as questões discutidas.

Organização da aprendizagem:

- Serão realizadas perguntas para instigar os alunos, sendo elas as citadas logo acima abrindo um espaço para discussões sobre a prática de exercícios e gasto energético. Após passaremos um esquema no quadro do que é atividade, exercício físico e exemplos.

Figura 9: Esquema do conceito de Atividade física e Exercício físico

	ATIVIDADE FÍSICA	EXERCÍCIO FÍSICO
	É qualquer movimento feito pela musculatura que resulta em gasto energético.	Possui sequência de movimentos para alcançar algum objetivo, na maioria das vezes ligado à saúde ou estética.

	Subir e descer escadas;	Artes marciais;
EXEMPLOS	Andar	Musculação;
	Correr;	Futebol;
	Dançar.	Natação.

- Ao explicar as seguintes informações passaremos dois breves vídeos com o intuito de reforçar o conteúdo.

Aplicação do conhecimento:

- Para finalizar, os alunos deverão se organizar em duplas e escrever 3 ou 4 pontos principais dos vídeos e após isso faremos uma socialização sobre os pontos que eles descreveram. Os alunos serão solicitados a realizar uma síntese e sistematização dos conhecimentos da aula, retomando as questões propostas na problematização inicial.

AULA 3

Temática da aula: Nutrição e Saúde

Subtemas: A importância da nutrição e os componentes de uma alimentação saudável; as diferenças entre a alimentação balanceada X alimentação restritiva; Os nutrientes: carboidratos, gorduras, proteínas, aminoácidos essenciais; Nutrição esportiva: alimentos para praticantes de atividades físicas; nutrição e atividade física; Doenças relacionados a nutrição: falta ou excesso de nutrientes; Ingestão calórica diária e gasto calórico diário;

Duração da aula: 90 minutos

Objetivos aos alunos:

- Reconhecer os nutrientes necessários para o funcionamento do organismo a fim de promover a saúde.
- Identificar as maiores dificuldades para a prática de uma alimentação saudável e os alimentos adequados para praticantes de atividades físicas.

Problematização inicial:

Iremos questionar os alunos sobre algumas perguntas iniciais sobre o assunto.

→ Perguntas iniciais aos alunos:

- ☐ Vocês sabem nos dizer algumas doenças decorrentes de uma má alimentação?
- ☐ O que uma dieta restritiva pode causar?

Após escutar a opinião de alguns alunos, vamos introduzir o conteúdo trazendo o conceito de uma alimentação balanceada e uma alimentação restritiva. Para assim, apontar cada nutriente específico, mostrando a necessidade do mesmo para o organismo, o que a falta dela ocasiona e o que o excesso da mesma pode desencadear.

Além disso, vamos apresentar algumas doenças como, obesidade, dislipidemia com o intuito do aluno se atentar com a problemática.

Com isso, os alunos e os professores irão realizar uma discussão sobre os questionamentos iniciais dividindo suas experiências sobre os assuntos da problematização inicial. Os alunos irão utilizar seus diários para que possam realizar anotações e sínteses sobre as questões discutidas.

Organização da aprendizagem:

Iremos falar da importância de adotar hábitos saudáveis para a promoção da saúde, ressaltando que uma alimentação saudável ajuda na prevenção de doenças e por consequência uma alimentação não balanceada pode trazer riscos à saúde.

Figura 6: Tabela dos sais minerais

Íon	Importância	Fonte
Ferro	Faz parte da molécula de hemoglobina, que dá cor vermelha ao sangue e é responsável pelo transporte de oxigênio.	Carnes, legumes e vegetais verdes, fígado e gema de ovo
Cálcio	Contração muscular e coagulação do sangue	Leite e derivados, vegetais verdes
Fósforo	Faz parte da molécula de ácidos nucleicos (material genético), entre outras.	Leite e derivados, carnes e cereais
Sódio	Transmissão de impulsos nervosos e equilíbrio hídrico do corpo	Sal de cozinha
Potássio	Transmissão de impulsos nervosos e contração muscular	Leite e derivados, carnes e frutas

⁸Fonte: MENDONÇA, V.; LAURENCE, J. **Biologia**. 1ed. São Paulo: Nova geração, 2010.

- Após a explicação do conteúdo os alunos irão assistir um breve vídeo sobre mitos e verdades de uma alimentação saudável, quais as principais dificuldades em manter um hábito saudável e a importância de uma alimentação balanceada, a fim de compreender o conteúdo.
- Além disso, vamos ressaltar a importância de uma alimentação saudável com a prática de exercícios físicos, apresentando a doença celíaca e o esporte. Será apresentado a história do jogador Ivan Rakitic que atualmente joga no Sevilla e que possui a doença celíaca e que após fazer o diagnóstico desta doença e fazendo o tratamento melhorou seu desempenho.

Aplicação do conhecimento:

- Será distribuída uma lista onde o aluno deverá responder às seguintes indagações:
 - ☐ Facilidades;
 - ☐ Dificuldades;
 - ☐ O que você acredita que deve ser melhorado em nossas aulas?
 - ☐ Tem algo que você gostaria de acrescentar?

⁸ Vídeo disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=fQqhfD5hHJE&t=6s>

AULA 04

Temática da aula: Sistema Respiratório

Subtemas: O sistema respiratório: cavidades nasais, faringe, laringe, traqueia, brônquios, bronquíolos, alvéolos pulmonares e ventilação pulmonar; Divisão e funcionamento do sistema respiratório; Transporte do sistema respiratório e o transporte de gases; A ventilação pulmonar e os exercícios físicos;

Duração da aula: 90 minutos

Objetivos aos alunos:

- Identificar a importância do sistema respiratório e suas divisões a fim de compreender o estudo de respiração, para assim, solucionar a questão problema.
- Compreender a função do sistema respiratório e seu transporte, bem como, o transporte de gases.
- Verificar a importância da ventilação pulmonar para a prática de exercícios físicos.

Problematização Inicial:

Conhecer e compreender o sistema respiratório, onde inicialmente vamos fazer o estudo do mesmo e na sequência conseguir resolver a nossa situação problema.

Situação problema:

- Por que ocorre a dor na lateral da barriga ao praticar uma corrida?
- Qual a importância da respiração e qual é a forma correta?
- Vocês sabem nos dizer como funciona a entrada e a saída do ar do nosso pulmão? E qual a influência do diafragma neste processo?

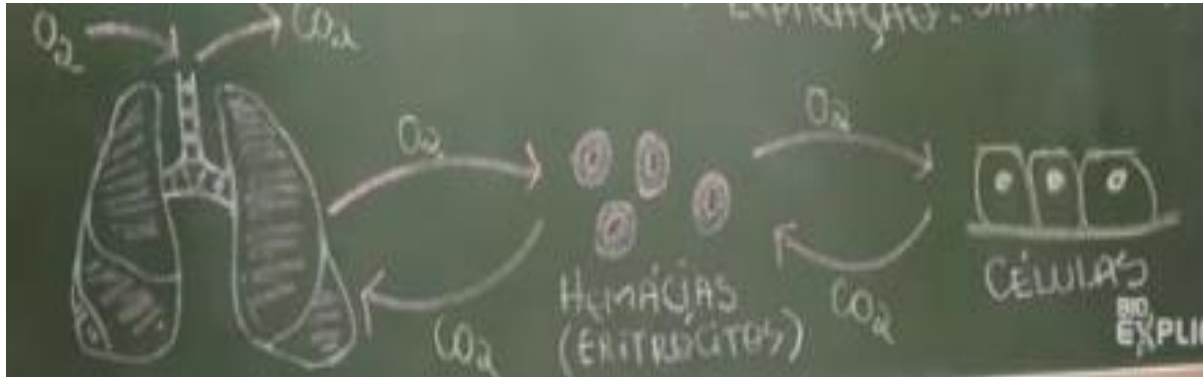
Com isso, os alunos e os professores irão realizar uma discussão sobre os questionamentos iniciais dividindo suas experiências sobre os assuntos da problematização inicial. Os alunos irão utilizar seus diários para que possam realizar anotações e sínteses sobre as questões discutidas.

Organização do conhecimento:

- Inicialmente vamos estudar o sistema respiratório. Este estudo se dará por meio de explicações, esquemas com cartazes, atividade de exercício físico, e construção de material pulmonar
- Após a compreensão do conteúdo iremos desenvolver uma atividade de exercício físico que consiste em os alunos caminhar 2 voltas na quadra para perceber sua respiração, após vão correr sem parar por aproximadamente 1 minutos, onde após vão observar sua respiração e fazer uma comparação com a caminhada, farão fazer um levantamento sobre a aula.
- Esta sugestão de atividade está influenciada com o exercício anterior: primeiro em repouso, sentados por 1 minuto. Depois em uma leve caminhada e mensuram por 2 minutos, o processo se repete em um trote (corrida leve) que deve se manter por 1 minutos e a mensuração posterior por 1 minuto, corrida em torno de 1 voltas na quadra em velocidade máxima individual e mensurar por 1 minuto a FR (percebendo então o controle da respiração).
- Será desenvolvido também uma atividade prática de Pulmão artificial caseiro, para visualizarem o movimento que o nosso pulmão faz

Imagens:

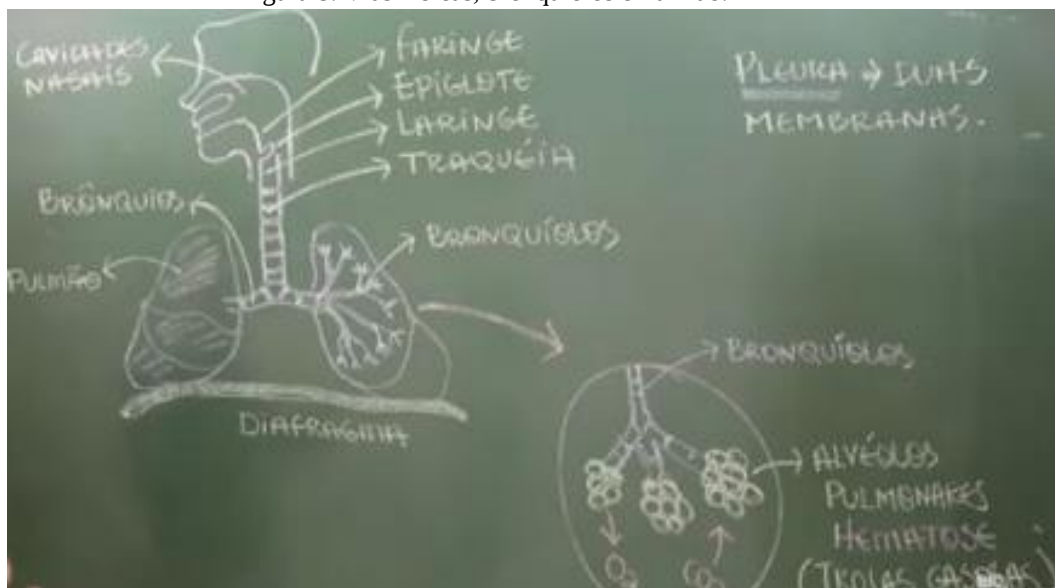
Figura 7: Ventilação Pulmonar.



Fonte: BIOexplica.

Na figura 7, observamos a respiração pulmonar, a entrada de oxigênio O_2 nos nossos pulmões, onde o oxigênio vai entrar, então dessa forma a função do pulmão é capturar esse oxigênio, após o oxigênio vai pro sangue onde as Hemácias vão carregar esse oxigênio, e a Hemácias vão levar o oxigênio para a célula. Dentro da célula, ela vai utilizar esse oxigênio e vai liberar gás carbônico CO_2 , passando o gás carbônico para as Hemácias onde levarão até o pulmão.

Figura 8: Vias Aéreas, bronquíolos e Pulmão.



Fonte: BIOexplica.

A figura 8, demonstra o caminho percorrido pela respiração, ventilação pulmonar e transporte de gases.

MATERIAIS UTILIZADOS

- MUC, garrafa PET, bexiga, canudo de plástico, arame, elástico, fita adesiva.

Aplicação dos conhecimentos:

- A aula será avaliada de acordo com a participação na aula, se está atento ao que está sendo discutido.