

## LABORATÓRIO DE FORMAÇÃO GERAL (LABFORM) - 13º CICLO DE ATIVIDADES

### 1ª SÉRIE

Realize apenas as atividades, aqui presentes, solicitadas pelos professores da sua habilitação.

Disciplina: Biologia

Professor: Daniel Souza

Orientações: Leia os textos abaixo.

#### **ENCAMINHAMENTOS PARA A ALUNOS DE 1º ANO - BIOLOGIA**

**Rio, 21/09/2020**

Amoreeeeeees!!!!

Ótima semana pra vocês!

Estamos bem próximos de nos encontrar ao vivo, mesmo que pela internet, em nossas atividades síncronas via nossa plataforma.

Vamos com tudo! Estamos ansiosos!!

Como falamos no encaminhamento anterior, nossa conversa nesse novo ciclo foi construída a partir do retorno q obtivemos de alguns alun@s.

Alguns solicitaram que falássemos um pouco sobre **nutrição adequada para o fortalecimento do sistema de defesa do corpo!!**

Começamos a falar de IMUNONUTRIÇÃO. E pra entender um pouco mais, introduzimos a conversa sobre proteínas e enzimas.

Pois bem, vamos exercitar esses conhecimentos com um pouco de questões sobre proteínas.

Segue uma lista com o gabarito ao final.

Vamos juntos!!

Qualquer dúvida, como sempre, podem entrar em contato conosco direto.

Bons estudos!!

Grande bj!!

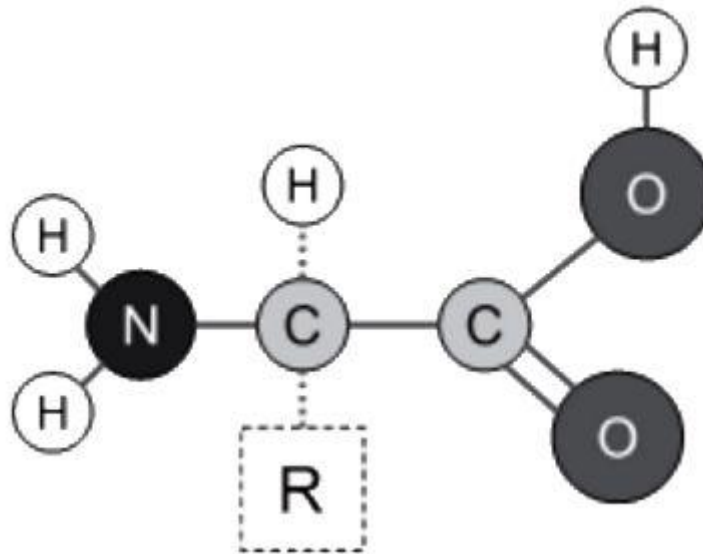
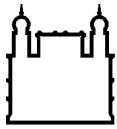
Daniel e Flávio

[danielsou@gmail.com](mailto:danielsou@gmail.com)

[flaviohmp@gmail.com](mailto:flaviohmp@gmail.com)

Daniel – (021) 998941808





Considerando a figura acima, assinale a afirmação verdadeira.

- A) Observa-se a presença de um carbono central  $\alpha$  (alfa) responsável pela diferenciação entre os 20 aminoácidos.
- B) O quarto ligante é um radical chamado genericamente de R ou cadeia lateral R, de forma constante ou inalterada nos 20 aminoácidos.
- C) Um grupamento carboxila, um grupamento amina, um grupo R e um átomo de hidrogênio estão ligados ao carbono central.
- D) Além desses 20 tipos de aminoácidos principais, há alguns aminoácidos especiais que só aparecem em alguns tipos de proteínas e não possuem o grupo amina.

### 05) Ecos de uma dieta pobre

Pesquisa feita na UNESP, em Botucatu, dividiu ratas grávidas em dois grupos. O primeiro grupo recebeu dieta com 17% de proteínas e o segundo recebeu dieta com apenas 6% de proteínas.

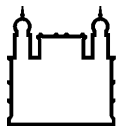
No segundo grupo, os filhotes desmamados (com 3 semanas) apresentaram maior expressão dos genes produtores de lactase e adultos (com 16 semanas) apresentavam grande atividade de sacarase. Além disso, ambos apresentavam grande atividade do transportador de glicose pela membrana das células intestinais, conhecido como SGLT1.

Segundo os resultados da pesquisa, uma alimentação pobre em proteínas tem como consequência

- A) maior obesidade porque resulta em maior absorção de glicídios.
- B) menor ação de genes porque leva à falta de aminoácidos para a produção de proteínas.
- C) dificuldade de reprodução celular, devido à dificuldade de duplicação de DNA.
- D) problemas no desenvolvimento, uma vez que a transcrição e a tradução de genes estará prejudicada.
- E) tendência a grande atividade metabólica com grande perda de energia.

**06) Atletas devem ter uma alimentação rica em proteínas e carboidratos. Assim devem consumir preferencialmente os seguintes tipos de alimentos, respectivamente:**

- A) verduras e legumes pobres em amido.



- B) óleos vegetais e verduras.
- C) massas e derivados de leite.
- D) farináceos e carnes magras.
- E) carnes magras e massas.

**07)** As proteínas observadas na natureza evoluíram pela pressão seletiva para efetuar funções específicas, e suas propriedades funcionais dependem da sua estrutura tridimensional. Sobre essas biomoléculas, é correto afirmar que

- A) a estrutura tridimensional das proteínas surge porque sequências de aminoácidos em cadeias polipeptídicas se enovelam a partir de uma cadeia enovelada em domínios compactos com estruturas tridimensionais específicas.
- B) as cadeias polipeptídicas das proteínas são normalmente compostas por 20 aminoácidos diferentes que são ligados não covalentemente durante o processo de síntese pela formação de uma ligação peptídica.
- C) as interações que governam o enovelamento e a estabilidade das proteínas são: interações não covalentes, forças eletrostáticas, interações de Van de Waals, pontes de hidrogênio e interações hidrofóbicas.
- D) os 20 aminoácidos que compõem proteínas possuem em comum somente o Carbono alfa e o grupamento amino ( $\text{NH}_2$ ).

**08)** Os carboidratos, os lipídios e as proteínas constituem material estrutural e de reserva dos seres vivos. Qual desses componentes orgânicos é mais abundante no corpo de uma planta e de um animal?

- A) Proteínas em plantas e animais.
- B) Carboidratos em plantas e animais.
- C) Lipídios em plantas e animais.
- D) Carboidratos nas plantas e proteínas nos animais.
- E) Proteínas nas plantas e lipídios nos animais.

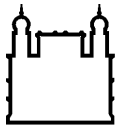
**09)** Proteínas são moléculas grandes com muitas funções metabólicas e estruturais. Associe os diferentes tipos de proteínas (coluna da esquerda) às respectivas funções nos organismos (coluna da direita).

- 1. Actina
- 2. Hemoglobina
- 3. Amilase
- 4. Glucagom
- ( ) Proteína catalisadora
- ( ) Proteína reguladora
- ( ) Proteína estrutural
- ( ) Proteína transportadora

A sequência numérica correta, de cima para baixo, da coluna da direita, é:

- A) 1 – 4 – 2 – 3
- B) 3 – 2 – 4 – 1
- C) 3 – 4 – 1 – 2
- D) 4 – 2 – 1 – 3
- E) 4 – 3 – 2 – 1

**10)** “Os alvéolos pulmonares são responsáveis pela hematose, fenômeno em que o  $\text{O}_2$  no ar dos alvéolos difunde-se para os capilares sanguíneos e penetra nas



hemácias, combinando-se com a hemoglobina. A hemoglobina, por sua vez, apresenta quatro cadeias associadas ao grupo químico que contém \_\_\_\_\_, chamado de \_\_\_\_\_.” Assinale a alternativa que completa correta e sequencialmente a afirmativa anterior.

- A) ferro / grupo heme
- B) ferro / oxiemoglobina
- C) gás oxigênio / grupo heme
- D) gás oxigênio / oxiemoglobina

## Gabarito das Questões sobre Proteínas

**01)** Como aparece no enunciado, os príons são moléculas proteicas alteradas. Assim, a forma de contaminação por príons é através de alimentos ricos em proteínas como, por exemplo, carnes.

Resp.: C

**02)** Os aminoácidos essenciais (ou indispensáveis) são aqueles que o organismo humano não consegue produzir. Dessa forma, ao realizarem uma dieta sem proteínas, os produtores rurais deveriam receber uma suplementação alimentar em tais aminoácidos.

Resp.: D

**03)** As proteínas ingeridas na carne são macromoléculas, que não entram nas células. Tais proteínas precisam de sofrer digestão (inicia no estômago por ação da enzima pepsina e termina no intestino delgado), com a consequente liberação de aminoácidos. Estes serão absorvidos e utilizados na produção de proteínas do próprio indivíduo conforme sua programação genética.

Resp.: C

**04)** O segundo carbono (da direita para a esquerda) é o carbono alfa (a), onde se encontra ligado o grupo R. É exatamente este grupo que varia de um aminoácido para outro.

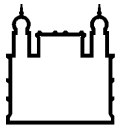
No carbono alfa, além do grupo R, encontra-se ligado um átomo de hidrogênio, um grupo amino ( $-NH_2$ ) e um grupo carboxila ( $-COOH$ ).

Resp.: C

**05)** No grupo 2, que teve dieta com restrição de proteínas, observou-se uma maior atividade da enzima sacarase e da enzima lactase, enzimas que atuam sobre dissacarídeos, com a consequente liberação de monossacarídeos, que serão absorvidos pelo organismo. Além disso, foi constatado um aumento na atividade do transportador de glicose pela membrana plasmática, o que indica que a absorção de açúcares ficou mais intensa nesses ratos.

Resp.: A

**06)** As proteínas são compostos orgânicos encontrados em maior quantidade nos alimentos de origem animal, enquanto os carboidratos são abundantes em alimentos



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE  
JOAQUIM VENÂNCIO

de origem vegetal, como as massas (à base de amido).

Resp.: E

**07)** As proteínas são macromoléculas formadas por aminoácidos que, no caso da espécie humana, são em número de vinte. Devido à existência de atrações intermoleculares entre esses aminoácidos (interações não covalentes, interações hidrofóbicas, atrações de Van der Waals, ligações de hidrogênio e atrações eletrostáticas) forma-se uma estrutura tridimensional (estrutura terciária) da proteína, intimamente relacionada à função biológica.

Os diferentes aminoácidos têm em comum o carbono alfa, o grupo amino, o grupo carboxila e um átomo de hidrogênio.

Resp.: C

**08)** Nas plantas, os carboidratos são o grupo de composto orgânico mais abundante (celulose como componente de parede celular e amido como reserva energética são bons exemplos), enquanto nos animais há predomínio de proteínas.

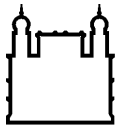
Resp.: D

**09)** A actina é uma proteína com papel estrutural, de fundamental importância ao processo de contração muscular. A hemoglobina, encontrada no interior das hemácias, está relacionada com o transporte de gás oxigênio. A amilase é uma enzima, portanto, tem função catalisadora. O glucagon é um hormônio produzido pelo pâncreas, com ação hiperglicemiante.

Resp.: C

**10)** A molécula de hemoglobina é a responsável pelo transporte do gás oxigênio ( $O_2$ ) aos tecidos. A hemoglobina é uma proteína com estrutura quaternária, formada por 4 cadeias polipeptídicas ligadas a um grupo chamado heme, que contém o mineral ferro na composição.

Resp.: A



Disciplina: Língua Portuguesa

Professor: Jonathan Moura

Orientações: Leia o texto abaixo

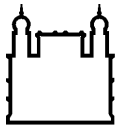
Olá alunos e alunas, tudo bem? Espero que sim. Neste ciclo, envio uma tabela sobre as línguas cooficiais de algumas cidades do Brasil. Reparem que elas são cooficiais e não oficiais. Isso dá a elas um *status* local e não em nível nacional. De todo modo, é interessante pensarmos como temos línguas indígenas, línguas alóctones (línguas que vêm com os imigrantes) nesse processo de cooficialização, porque diz muito sobre as políticas linguísticas e também sobre o processo de constituição do Português Brasileiro. Segue a tabela abaixo para apreciação.

**Quadro Processo de Cooficialização de Línguas por Municípios**

Línguas Indígenas			
Tukano	São Gabriel da Cachoeira/AM (2002)		
Neengatu	São Gabriel da Cachoeira/AM (2002)		
Baniwa	São Gabriel da Cachoeira/AM (2002)		
Guarani	Tacuru/MS (2010)		
Akwê Xerente	Tocantínea/TO (2012)		
Macuxi	Bonfim/RR (2014) e Cantá/RR (2014)		
Wapichana	Bonfim/RR (2014) e Cantá/RR (2014)		
Ingaricó	Uiramutã /RR (em tramitação)	Estas 3 línguas tiveram o projeto de lei aprovado na Câmara dos Vereadores e aguardam ratificação.	
Saterê Mauê	Mauês/AM (em tramitação)		
Mebêngôkre (Kayapó)	São Félix do Xingu/PA (em tramitação)		
10 línguas indígenas		Total: 8 Municípios	
Línguas Alóctones (processos de imigração)			
Pomerano	Laranja da Terra/ES (2008)	Talian	Serafina Corrêa/RS (2009)
	Santa Maria de Jetibá/ES (2009),		Flores da Cunha/RS (2015)
	Pancas/ES (2009)		Nova Erechim/SC (2015)
	Vila Pavão/ES (2009)		Nova Roma do Sul/RS (2015)
	Canguçu/RS (2010)		Bento Gonçalves/RS (2016)
	Domingos Martins/ES (2011)		Paráí/RS (2016)
	Itarana/ES (2016)		Fagundes Varela/RS (2016)
	Pomerode/SC (2017)		Caxias do Sul/m n'RS (2017)
	São Lourenço do Sul/RS (em tramitação)		Ivorá/RS (2018)
	Espigão do Oeste/RO (em tramitação)		Antônio Prado/RS (em tramitação)
10 municípios		Camargo/RS (em tramitação)	
		Nova Pádua/RS (em tramitação)	
		Guabiju/RS (em tramitação)	
		13 municípios	
Hunsrückisch hunsriqueano	Antônio Carlos/SC (2010) Santa Maria do Herval/RS (2010) 2 municípios	Alemão	Pomerode/SC (2010) 1 município
4 línguas alóctones		Total: 26 Municípios	
Total: 14 línguas brasileiras – 34 Municípios em 9 Estados			

Fonte: IPOL atualizado em janeiro de 2020.

**Obs:** Pomerano é uma variação da língua alemã, assim como o Hunsrückisch. Já o Talian é uma variação da língua italiana.



Disciplina: Expressão Corporal

Professor: Elaine Ferreira

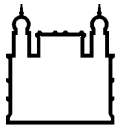
Orientações: Leia as orientações abaixo

## **Sugestões de atividades diárias para os alunos de Expressão Corporal**

### **De pé**

- 1-Alongar-se estendendo os braços para cima e ficando na ponta dos pés por 10 segundos.
- 2-Dar um “abraço” em si mesmo alongando as escápulas inspirando e expirando 3x.
- 3-Cruzar os braços atrás enlaçando as mãos e elevando levemente os braços alongando os ombros.
- 4-Abrir os braços em cruz na linha do ombro, palmas das mãos viradas para frente, esticar os braços em posição oposta.
- 5-Soltar os braços e fazer um balanço deles em volta do seu corpo para relaxar.
- 6-Inclinar suavemente a cabeça ora para direita, ora para esquerda.
- 7-O mesmo movimento para frente e para trás.
- 8-Suavemente circundar a cabeça em relação ao tronco para a direita e para a esquerda.
- 9-Deixar sua cabeça pesar à frente flexionando o tronco/coluna na direção dos pés até tocá-los (ou não, como for possível) contar até 10 e vir desenrolando a coluna até ficar de pé. Fazer com os pés unidos e com os pés separados.



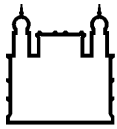


10- Balançar o tronco flexionado e braços para a direita e para esquerda com os braços pendurados, relaxando a coluna.

Alongar-se estendendo os braços para cima e ficando na ponta dos pés por 10 segundos.

### **Sentados**

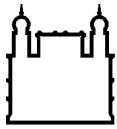
- 1- Apoiados nos ísquios (dois ossinhos nos glúteos) sente numa superfície mais elevada (almofada, travesseiro, bloquinho quem tiver), cruze as pernas alternando-as sempre que possível, estique o tronco liberando o diafragma: faça uma inspiração profunda 4tempos, prenda 4tempos, expire 4tempos, prenda 4tempos repita 4 vezes a respiração completa.
- 2- Estenda as pernas, solte os glúteos e alongue o tronco sobre as pernas ficando nesta posição por 5 segundos.
- 3- Deixe a perna direita à frente e flexione a esquerda para trás, ficando o joelho esquerdo na direção do quadril, flexione tronco/coluna para frente até suas mãos tocarem os pés (ou quase), volte desenrolando a coluna e gire seu tronco ereto para o lado da perna flexionada segurando no joelho e no pé fazendo uma torção com a coluna. Faça os dois por 10 segundos.
- 4- Repetir o exercício com a perna esquerda à frente e a direita flexionada por 10 segundos cada um.
- 5- Sente nos calcanhares e estenda o tronco à frente apoiando barriga e peito nas coxas até estender os dois braços à frente, ande com os braços para a direita e depois para esquerda alongando a lateral do seu corpo. 10 segundos cada posição.
- 6- Ainda nessa posição apóie as duas mãos ao lado dos ombros, vire as pontas dos pés para o chão e erga seu corpo apoiando-se nas mãos e nas pontas dos pés elevando o quadril para cima formando um V invertido, empurre seus ombros para trás alongando sua coluna. 10 segundos
- 7- Volte todo corpo em direção ao chão mantendo os apoios das mãos e das pontas dos pés na posição de prancha, fique por 20 segundos.
- 8- Volte a sentar nos calcanhares e agora mantenha o tronco sobre as coxas com os braços para trás, relaxe a coluna.



- 9- Estenda seu corpo com as pontas dos pés para baixo e apóie-se nos antebraços na posição de prancha, fique por 20 segundos.
- 10- Volte a sentar nos calcanhares e agora mantenha o tronco sobre as coxas com os braços para trás, relaxe a coluna.
- 11- Erga o tronco sentando nos calcanhares passe seus braços para trás do corpo apoiando as mãos no chão ao lado dos quadris mantendo os dedos virados para frente, tente tirar os glúteos do apoio erguendo levemente o tronco com a cabeça voltada para trás. 10 segundos
- 12- Volte a sentar nos calcanhares e agora mantenha o tronco sobre as coxas com os braços para trás, relaxe a coluna.
- 13- Volte a sentar sobre os ísqueos e repita a respiração inicial.

## **Deitados**

- 1- Na posição deitada faça uma série de respirações: inspire e expire em 4 tempos, 6 tempos e 8 tempos.
- 2- Na posição deitada faça uma série de respirações: inspire em 4 tempos, 6 tempos e 8 tempos e expire rapidamente fazendo movimentos com seu diafragma como se estivesse soprando o ar nos mesmos tempos da inspiração.
- 3- Abraze as duas pernas apertando-as contra seu abdome, faça movimentos giratórios com as pernas para a direita e para a esquerda.
- 4- Apóie seu pé esquerdo no chão e flexione a perna direita sobre o abdome puxando o joelho contra ele, gire seu pé para a direita e para a esquerda com movimentos circulares.
- 5- Apóie seu pé direito no chão e flexione a perna esquerda sobre o abdome puxando o joelho contra ele, gire seu pé para a direita e para a esquerda com movimentos circulares.
- 6- Use um cinto/faixa/corda para esse exercício: coloque a faixa sob os seus dois pés e tente estender as duas pernas na posição vertical formando um ângulo de 90 graus com o tronco. O que você conseguir estender é a sua medida de flexibilidade, a partir daí puxe a faixa tentando alongar mais a musculatura posterior. Faça



isso 3x com três insistências sem deixar as pernas voltarem, sempre exigindo mais de você.

- 7- Mantendo o pé direito na faixa, apóie o pé esquerdo no chão e faça a mesma insistência agora só com a perna direita usando a faixa.
  - 8- Passe as duas pontas da faixa para sua mão esquerda e cruze a perna direita sobre a esquerda alongando a lateral dessa perna e o quadril.
  - 9- Estenda a perna esquerda e continue a cruzar a direita sobre ela agora tirando seu lado direito do chão e levando essa perna a tocar no chão, puxe-a na direção da cabeça.
  - 10- Mantendo o pé esquerdo na faixa, apóie o pé direito no chão e faça a mesma insistência agora só com a perna esquerda usando a faixa.
  - 11- Passe as duas pontas da faixa para sua mão direita e cruze a perna esquerda sobre a direita alongando a lateral dessa perna e o quadril.
  - 12- Estenda a perna direita e continue a cruzar a esquerda sobre ela agora tirando seu lado esquerdo do chão e levando essa perna a tocar no chão, puxe-a na direção da cabeça.
  - 13- Coloque a faixa sob os dois pés e traga seu tronco para frente puxando a faixa para alongá-lo sobre suas pernas, sinta o alongamento dos músculos posteriores.
  - 14- Deite-se sobre o chão e estenda seu corpo ao máximo puxando as mãos para trás da cabeça e os pés na direção oposta, fique nessa contração por 10, 20 e 30 segundos e em seguida a cada contração relaxe pelo mesmo tempo.
-

Disciplina: Geografia

Professor: Pedro Quental

Orientações: Leia as orientações abaixo.

Car@s alun@s,

Nesse novo ciclo de atividades vamos estudar a relação entre impactos no meio ambiente e o surgimento de doenças infecciosas emergentes. Mantemos em destaque, assim, o eixo de trabalho das últimas atividades propostas durante esse período de ensino remoto emergencial: a relação entre Geografia, Meio ambiente e Saúde.

**Atividade 1:** Escute os podcasts da Radio Poli "*Como alterações no meio ambiente podem influenciar no surgimento de novas doenças de origem animal?*"

Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/podcast/como-alteracoes-no-meio-ambiente-podem-influenciar-no-surgimento-de-novas-doencas-de-origem>

**Atividade 2:** Assista ao vídeo "*Desmatamento e o risco de novas epidemias como a COVID-19*"

Disponível em:

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=5&v=f0ZWhzjzNgI&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=5&v=f0ZWhzjzNgI&feature=emb_logo)

**Atividade 3:** Assista a entrevista com a pesquisadora Márcia Chame do CISS/FIOCRUZ sobre a importância da conservação da biodiversidade como maneira de evitar epidemias e doenças emergentes.

Disponível em:

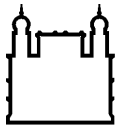
<https://www.youtube.com/watch?v=EibggWSOAOM&feature=youtu.be&fbclid=IwAR2vkD7ftFL-bvVTy6x0wo2gQqZnIfabDB5l-fEfxFk5FtWTZuhbD4BgUf0>

### **Perguntas:**

a) EXPLIQUE o que são zoonoses.

b) RELACIONE desmatamento e surgimento de doenças infecciosas emergentes.

c) EXPLIQUE a importância da conservação da biodiversidade como maneira de evitar epidemias e doenças infecciosas emergentes.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE  
JOAQUIM VENÂNCIO

Disciplina: Holopraxis

Professor: Guto Ferreira

Orientações: Leia o texto abaixo.

- 1- Físico: Fazer uma vez ao dia os quatro exercícios do Teste de Aptidão Física.
  - 2- Cognitivo: Usando a definição de “estresse” que você encontrou a partir da Biologia, responda a seguinte questão: “Como seria a vida para os seres vivos se não houvesse nenhum tipo de estresse?”
- 

Disciplina: Educação Artística

Professor: Cynthia Dias, Helena Vieira, Jeanine Bogaerts, Marco Antônio Santos e Verônica Soares.

Orientações: Leia as instruções abaixo.

Querid@s estudantes,

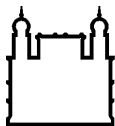
Neste ciclo, continuamos a pensar os povos indígenas brasileiros e suas produções culturais. Lembrem de também seguir o instagram @artes\_poli - ele é nosso espaço compartilhado. Nos vemos já!

Atenciosamente,  
equipe de artes- Cynthia Dias, Helena Vieira, Jeanine Bogaerts, Marco Antônio Santos e Verônica Soares.

### **Atividade Setembro - Artes**

Olá!

Continuamos pensando sobre os povos indígenas brasileiros, suas produções culturais e como continuam sendo ameaçados de diferentes formas. Trazemos agora um trecho do livro A Queda do Céu, escrito pelo líder e xamã yanomami Davi Kopenawa junto com o antropólogo Bruce Albert:



*A floresta está viva. Só vai morrer se os brancos insistirem em destruí-la. Se conseguirem, os rios vão desaparecer debaixo da terra, o chão vai se desfazer, as árvores vão murchar e as pedras vão rachar no calor. A terra ressecada ficará vazia e silenciosa. Os espíritos xapiri, que descem das montanhas para brincar na floresta em seus espelhos, fugirão para muito longe. Seus pais, os xamãs, não poderão mais chamá-los e fazê-los dançar para nos proteger. Não serão capazes de espantar as fumaças de epidemia que nos devoram. Não conseguirão mais conter os seres maléficos, que transformarão a floresta num caos. Então morreremos, um atrás do outro, tanto os brancos quanto nós. Todos os xamãs vão acabar morrendo. Quando não houver mais nenhum deles vivo para sustentar o céu, ele vai desabar.*

Davi Kopenawa

Esse livro provoca muitas reflexões e foram feitas leituras dele em diferentes expressões artísticas. Trazemos dois exemplos: uma leitura dramatizada e um espetáculo de dança produzidos a partir do mesmo livro. Você pode assistir aos vídeos nos links abaixo:

- Entrevista e trechos do espetáculo da coreógrafa Lia Rodrigues, criadora do espetáculo “Para que o céu não caia”:

<https://youtu.be/E9ugY6-C8Hs>

- Leitura dramatizada do livro A Queda do Céu, por meio de videochamada, exibido no dia 07 de setembro deste ano:

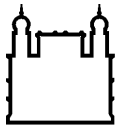
<https://youtu.be/GEFFm-5ysec>

A partir desses materiais, propomos algumas questões para provocar a pensar:

- Como essas leituras e diferentes possibilidades de expressão te afetaram?
- Que reflexões trouxeram?

Pedimos que você:

- 1 – Visite os materiais e reflita sobre as questões acima;
- 2 – Compartilhe conosco suas reflexões, a partir das questões acima. Pode ser como você quiser, em forma de texto, poesia, desenho, fotografia, vídeo ou uma combinação destes. Envie para o email [artespoli2020@gmail.com](mailto:artespoli2020@gmail.com).



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE  
JOAQUIM VENÂNCIO

3 – Busque mais uma referência de produção artística/cultural de povos indígenas e envie para o email [artespoli2020@gmail.com](mailto:artespoli2020@gmail.com) para contribuir com nossa "biblioteca" compartilhada. Ainda não viu nossa "biblioteca"? Visite o @artes\_poli no Instagram!

*Equipe de Artes*

*Cynthia Dias, Helena Vieira, Jeanine Bogaerts, Marco Antônio e Verônica Soares.*

---

Disciplina: Física

Professor: Davi Marques e Karla Martins

Orientações: Leia as orientações a seguir.

### **A evolução das ideias (parte 4)**

#### IV. A Física do século XVII

##### IV.1. Galileo Galilei.

Para que possamos melhor compreender a revolução que ocorreu na Física no século XVII, façamos um resumo (bem simplificado), de como tinha evoluído até aquele momento a visão do homem sobre a relação entre força e movimento, de Aristóteles à Teoria do Ímpeto, passando por Philoponus:

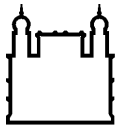
- para haver movimento deve haver força; o movimento de um corpo persiste, mesmo depois de perdido o contato com quem o tirou do repouso, devido à força exercida pelo meio em que ele se move. Tal força vai diminuindo de modo que o corpo terminará em repouso, que é o "estado de equilíbrio" dos corpos (o movimento para sempre é impossível);

- o movimento de um corpo persiste, mesmo depois de perdido o contato com quem o tirou do repouso, devido à força inicial que fica incorporada no corpo. Tal "força" vai diminuindo, gastando-se naturalmente, de modo que, mesmo no vácuo, o corpo acabará parando (impossível o movimento para sempre);

- o movimento de um corpo persiste, depois de impulsionado, devido à força inicial que fica incorporada no corpo. Quando há resistências, essa "força" vai diminuindo e o corpo acabará parando; mas se não houver resistência, ele continua em movimento sem parar nunca, pois a força do impulso não é desgastada.

Esse último enunciado corresponde à ideia que a maioria das pessoas possui antes de fazer um curso de Física (para alguns, continua sendo a explicação correta mesmo depois). Vamos interpretar alguns movimentos dentro da ótica deste enunciado (mais adiante, retomaremos a esses mesmos movimentos, interpretando-os de acordo com a teoria inercial de Galileo e Newton).

a) o movimento de uma bola arremessada por um astronauta numa região do espaço sem resistência e sem gravidade:



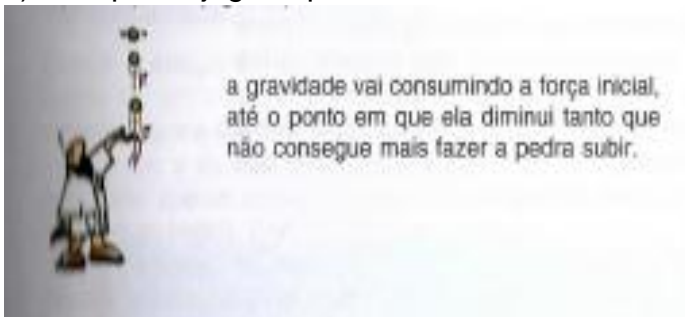
como não existe resistência do meio nem gravidade, a força inicial não é consumida; ela permanece constante, fazendo com que a velocidade também permaneça constante e o movimento "não acabe".

b) um carrinho empurrado no chão:

o atrito vai gastando a força inicial e, por isso, a velocidade vai diminuindo. Quando a força acaba, o carrinho pára.



c) uma pedra jogada para cima.



a gravidade vai consumindo a força inicial, até o ponto em que ela diminui tanto que não consegue mais fazer a pedra subir.

d) uma pedra que cai.

a velocidade aumenta durante a queda porque a força que atua sobre a pedra é cada vez maior.

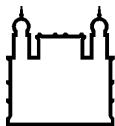


Muito provavelmente você estará se perguntando o que pode haver de errado (se é que há) com essas explicações; afinal, elas são tão parecidas com as ideias intuitivas da maioria das pessoas!

Não temos ainda uma resposta, ou melhor, no século XVI a Humanidade não tinha uma resposta para essa pergunta. Precisou caminhar um pouco mais para compreender que outras ideias, melhores e mais abrangentes, poderiam substituí-las. Nesse sentido, foi decisiva a contribuição, entre outros, de Galileo Galilei (1564-1642).

O papel desempenhado por Galileo no desenvolvimento da Física é, até hoje, assunto de muita controvérsia. Alguns historiadores o colocam como ponto de ruptura entre os conhecimentos "antigos" e os "modernos", como o "pai do método científico"; no extremo oposto, há os que o consideram um simples repetidor de ideias já conhecidas desde o século XIV. De qualquer ponto de vista, porém, parece ser inquestionável que, em função de sua personalidade, aliado ao seu estilo de escrever e defender as próprias ideias (ou dos outros, como querem alguns), Galileo fez a





ponte necessária e fundamental para a grande revolução na Mecânica, formalizada por Newton alguns anos após a sua morte.

Nos seus primeiros trabalhos, Galileo mostrou-se adepto da Teoria do Ímpeto e um fervoroso antiaristotélico, característica essa que manterá por toda a sua obra. Dela destaquemos no momento:

IV.1.a. Argumentos físicos sobre a possibilidade de rotação e translação da Terra.

Para explicar o movimento do Sol, da Lua, dos planetas e das estrelas em torno da Terra, há duas possibilidades: ou se considera a Terra fixa e todo Universo girando diariamente a seu redor (modelo geocêntrico aristotélico), ou se considera a Terra girando em torno de si mesma e movendo-se em torno do Sol (modelo heliocêntrico proposto por Copérnico). Os defensores do modelo geocêntrico argumentavam pela impossibilidade dos movimentos da Terra dizendo, entre outras coisas, que se a Terra girasse, a velocidade de um ponto de sua superfície seria tão grande que as pessoas seriam atiradas longe, uma pedra largada no alto de uma torre cairia afastada de sua base, os pássaros não conseguiriam voar e a Terra seria devastada por grandes ventos. Argumentavam também que, se uma pessoa desse um pulo para cima, não cairia de volta no mesmo lugar: durante o tempo em que ela ficasse no ar, a Terra abaixo de seus pés teria se deslocado de algumas centenas de metros.

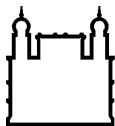
Para demonstrar que nada disso aconteceria caso a Terra girasse, Galileo desenvolve as primeiras ideias sobre a relatividade dos movimentos e sobre a equivalência entre o repouso e o movimento com velocidade constante. Dizia ele que, **quando várias coisas se movem juntas com velocidade constante, compartilham do mesmo movimento, esse movimento não pode ser percebido por nenhuma experiência física**: tudo se passa como se as coisas estivessem em repouso. É famosa uma das experiências que ele sugere para comprovar essa afirmação:

#### EXPERIMENTE (EM PENSAMENTO!)

*"Feche-se com algum amigo na principal cabine abaixo do convés de algum grande navio, e faça haver com você algumas moscas, borboletas e outros pequenos animais voadores. Tenha um grande vaso com água e com alguns peixinhos nele; dependure uma garrafa que goteje em um vaso aberto embaixo dela. Com o navio ainda parado, observe cuidadosamente como os pequenos animais voam com igual velocidade para todos os lados da cabine. O peixe nada indiferentemente em todas as direções; as gotas caem dentro do vaso colocado embaixo; e, ao atirar alguma coisa para o seu amigo, você não necessita atirá-la mais fortemente em uma direção do que em outra, sendo as distâncias iguais; saltando com os pés juntos, atingirá distâncias iguais em todas as direções. Quando você tiver observado todas essas coisas cuidadosamente, faça o navio prosseguir com qualquer velocidade que se queira, desde que o movimento seja uniforme e não variado deste ou daquele modo. Você não descobrirá a mínima mudança em todos os efeitos mencionados, nem poderá dizer a partir de qualquer um deles se o navio está se movendo ou ainda permanece parado."*

IV.1.b. O movimento como um estado (e não como um processo transitório).

Uma das características marcantes da física aristotélica foi a de considerar o movimento como um processo transitório que leva necessariamente ao repouso. Essa visão foi modificada pela teoria do ímpeto, que aceitava o movimento para sempre (explicando-o pela força do ímpeto que, na ausência de resistência, não se gasta). Galileo reafirma essa ideia e diz que o movimento é esse:



*"... todos os impedimentos tendo sido removidos, um corpo colocado sobre uma superfície esférica concêntrica em relação à Terra será indiferente ao repouso ou ao movimento... e permanecerá no estado em que tiver sido colocado. Isto é, se colocado em repouso, permanecerá assim. E se posto em movimento para oeste, por exemplo, manterá esse movimento. Assim é que um navio... tendo recebido um impulso sobre o mar tranqüilo, mover-se-ia em torno de nosso globo sem parar, ... se todos os obstáculos ou impedimentos pudessem ser removidos."*

Nesse trecho de uma de suas obras, Galileo deixa claro que, para ele, **uma vez iniciado um movimento e removidas todas as resistências, ele será para sempre, circular e uniforme em torno da Terra**. Como ele próprio afirma em outro momento,

*"... somente o repouso e o movimento circular são aptos à conservação da ordem..."*

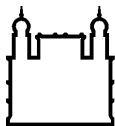
Ou seja, são estados de equilíbrio da natureza. Colabora para essa conclusão, sua visão de gravidade: não ainda a visão que temos hoje de uma força externa, atrativa, exercida pela Terra, mas sim a ideia, ainda vigente em sua época, de "um atributo da matéria, permanente nela, agindo do interior". Por isso ele não conseguiu imaginar a "ausência de gravidade" e chegar ao movimento retilíneo, passo que só será dado mais adiante por Newton.

#### IV.1.c. A queda dos corpos.

Desde a Antiguidade, sabia-se que o movimento de queda de um corpo é acelerado. No entanto, a ideia vigente à época de Galileo – e que ele também aceitou de início – era a de que um corpo pesado "possuía mais gravidade" que um corpo leve, e deveria cair proporcionalmente mais rápido. Mais tarde analisaremos com mais atenção a queda dos corpos. Antecipemos, por enquanto, que Galileo foi o primeiro a concluir, acertadamente, que se reduzirmos ao máximo a resistência do ar, dois corpos quaisquer cairão praticamente juntos. Essa descoberta foi de fundamental importância para que Newton pudesse, anos depois, explicar satisfatoriamente a queda simultânea dos corpos;

#### IV.1.d. Suas descobertas astronômicas.

Munido de uma luneta que ele mesmo construiu, Galileo apontou-a para o céu – até então só visto a olho nu – e realizou várias descobertas fundamentais para a rejeição do mito aristotélico dos "dois mundos" e para a ceitação do modelo heliocêntrico. Em 1610, publicou *A mensagem das estrelas*, onde relatou suas observações sobre o relevo lunar e as manchas solares (concluindo que os "Céus" não são tão perfeitos como dizia Aristóteles). Descreveu também a descoberta de satélites em Júpiter (nem tudo, portanto, gira em torno da Terra, e não há motivo para ela ser o centro imóvel do Universo).



Poderíamos nos estender por muito mais, analisando não só a obra de Galileu, mas também a sua vida, da qual Brecht retira inspiração e motivação para uma das mais belas peças teatrais contemporâneas. É também por demais conhecida e importante a sua relação com a Inquisição, que culminou com a confissão que foi obrigado a fazer, aos 70 anos de idade, perante o Tribunal do Santo Ofício. Terminemos, porém, destacando alguns aspectos de sua obra que contribuíram decisivamente para o desenvolvimento da Física: a substituição do senso comum, da simples observação, pela experimentação controlada; a "invenção" das experiências de pensamento - experiências em situações imaginárias, não realizáveis na prática - do tipo "o que aconteceria sem a resistência do ar?"; a substituição de uma atitude contemplativa por uma atitude ativa perante a Natureza.

---

Disciplina: Desporto

Professor: Nathália Barros

Orientações: Leia as orientações abaixo

## **ORIENTAÇÃO DE ESTUDO ÀS TURMAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA - DESPORTO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO DA EPSJV**

A atividade remota de Ed.Física Desporto será uma atividade integrada entre as disciplinas de Educação Física e Artes/Dança. O material a seguir foi construído para discutirmos o seguinte tema: "Corporeidade e resistência durante a pandemia" e foi construído pelas professoras Jessica Lima de Artes/Dança e Nathália da Rocha ambas do corpo docente da EPSJV.

### **Manifesto Corporeidade da Resistência**

Pensar a corporeidade é trazer o corpo na plenitude de sua vigência e viver, neste espaço mais sublime, o humano. É penetrar em um templo sagrado, onde podemos levantar, nas questões que ali se tecem, as relações tempo-espaço. Falar

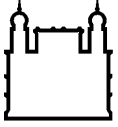
do corpo pleno é pensar o ser humano e as ações poéticas que nele se manifestam e se transformam, de acordo com as diferentes necessidades e particularidades que são construídas em sua trajetória. Nessa perspectiva, a corporeidade na dança busca o olhar sobre o corpo como possibilidade de revelação da identidade a partir das diferenças, vistas nas marcas que se apresentam de uma pluralidade e de uma singularidade. Na corporeidade, a memória surge numa perspectiva individual e coletiva e, assim, adquire importância como caminho para a investigação da linguagem e para a valorização da cultura, contribuindo para o reconhecimento da tradição e das manifestações populares como produção de sentido.

O princípio da corporeidade na dança conduz o homem a aproximar-se e apropriar-se cada vez mais do seu próprio ser, abrindo seus canais de relação com sua própria poesia, mas também, a partir da diferença, aproxima-o do outro.

Resistência é um substantivo feminino que significa o ato ou efeito de resistir, propriedade de um corpo que reage contra a ação de outro corpo.

Agora que você leu um pouco sobre os termos corporeidade e resistência, nós estamos propondo uma Corporeidade da Resistência enfrentada por diversas pessoas durante a pandemia do Covid 19. A **Corporeidade da Resistência** é a forma que pessoas comuns enfrentam as mazelas ocasionadas pela pandemia do COVID 19 dentro de suas possibilidades, pessoas que não podem abdicar do trabalho para produzir sua existência, pessoas que precisam se colocar sob o risco do vírus COVID 19 do que abrir mão de sua existência pela fome.

**Referência:** CALFA, Maria Ignez. Teias, Tramas e Tessituras: uma Travessia. Anais ABRACE, v. 9, n. 1, 2008.



Ministério da Saúde

**FIUCRUZ**  
**Fundação Oswaldo Cruz**



ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE  
JOAQUIM VENÂNCIO

### **Atividade:**

Como vimos, o corpo é uma forma de comunicação. Escreva um texto sobre como a sua corporeidade está *resistindo* nesse momento de pandemia? Não esqueça de colocar as mensagens que seu corpo está transmitindo neste momento.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Boa atividade para todxs!**