

ESCOLA: _____

DATA: ____/____/____

PROFESSOR(A): _____

TURMA: 8o Ano _____

ESTUDANTE: _____

Lista 05 (Vol.3) - 8o Ano: Adaptacao Abissal - Evolucao e Sobrevivencia

BNCC EF08CI07 - Adaptacao e Evolucao - A Fisica e os Super-Herois Vol.3

■ APLIQUE SEUS CONHECIMENTOS - FACEIS

1. De acordo com o material, o fundo do mar e um ambiente extremo. Quais sao os tres principais desafios que herois como Aquaman e Namor enfrentam nessas profundezas?

- A) Pressoes esmagadoras, frio intenso e escuridao total.
- B) Calor excessivo, luz intensa e baixa pressao.
- C) Falta de agua, vento forte e gravidade zero.
- D) Presenca de muitos vulcoes, excesso de oxigenio e areia movediça.

2. A pressao na agua aumenta conforme mergulhamos mais fundo. Segundo a aula, a cada quantos metros de profundidade a pressao aumenta em 1 atm?

- A) A cada 1 metro.
- B) A cada 100 metros.
- C) A cada 10 metros.
- D) A pressao nunca muda na agua.

3. Para nao serem esmagados pela pressao extrema das zonas abissais, a pele e os tecidos de herois atlantes precisam ser:

- A) Muito finos e transparentes.
- B) Feitos de metal como o ferro.
- C) Elasticos como uma bexiga de ar.
- D) Extremamente densos e resistentes.

4. A agua conduz o calor muito mais rapido que o ar. Animais que mantem a temperatura do corpo constante (como 37 °C) sao chamados de:

- A) Ectotermicos (sangue frio).
- B) Homeotermicos (sangue quente).
- C) Isotermicos.
- D) Hidrotermicos.

5. Por que a luz do sol nao chega as zonas abissais onde Namor vive?

- A) Porque os peixes comem a luz.
- B) Porque a luz e refletida totalmente pela superficie.
- C) Porque a agua absorve a radiacao luminosa conforme a profundidade aumenta.
- D) Porque o sol nao brilha sobre o oceano.

6. No fundo do mar, o ambiente e descrito como monocromatico. Qual e a primeira cor da luz solar a ser absorvida pela agua?

- A) Azul.
- B) Verde.
- C) Amarelo.
- D) Vermelho.

7. De acordo com a aula, qual a diferenca na origem da adaptacao entre o Aquaman e o Namor?

- A) Aquaman nasceu no espaco e Namor na Terra.
- B) Aquaman nasceu na superficie e se adaptou ao mar, enquanto Namor nasceu nas profundezas.
- C) Namor e um robo e Aquaman e um peixe.
- D) Ambos nasceram em laboratorios de biotecnologia.

8. Para sobreviver ao frio do oceano (entre 0 °C e 4 °C), um heroi de sangue quente precisaria de:

- A) Uma queima calorica (metabolismo) muito intensa.
- B) Dormir o dia todo para economizar gelo.
- C) Beber apenas agua quente.
- D) Usar roupas feitas de radiacao gama.

9. Ao mergulhar o medidor no simulador Pressao de Fluidos, observamos que a pressao aumenta com a profundidade. Isso confirma qual lei fisica?

- A) Lei da Inercia.
- B) Lei da Gravitacao Universal.
- C) Lei de Stevin.
- D) Efeito Joule.

10. Namor e descrito como um ser anfibio. Isso significa que ele consegue:

- A) Voar e correr muito rapido.
- B) Respirar tanto no ar quanto na agua.
- C) Ficar invisivel na agua.
- D) Mudar a cor da sua pele conforme o ambiente.

■ TESTE SEUS CONHECIMENTOS - MEDIAS

11. Se o Aquaman mergulhar a uma profundidade de 100 metros, qual sera a pressao total sobre o seu corpo? (Dica: 1 atm da superficie + 1 atm a cada 10m).

- A) 1 atm.
- B) 10 atm.
- C) 101 atm.
- D) 11 atm.

12. O cabelo da personagem Mera e vermelho. No fundo do mar, sem lanternas, como esse cabelo pareceria para um observador?

- A) Continuaria vermelho brilhante.
- B) Pareceria preto, pois nao ha luz vermelha para ser refletida naquela profundidade.
- C) Ficaria transparente.
- D) Brilharia no escuro como um LED.

13. O livro afirma que e mais dificil se mover na agua do que no ar. Isso ocorre porque a agua possui uma:

- A) Temperatura menor.
- B) Quantidade menor de oxigenio.
- C) Densidade muito maior que a do ar.
- D) Cor mais escura.

14. As branquias e a respiracao pela pele (difusao) de Namor sao exemplos de:

- A) Tecnologia avancada.
- B) Poderes magicos temporarios.
- C) Adaptacoes biologicas evolutivas para a vida subaquatica.
- D) Problemas de saude causados pela poluicao.

15. No simulador de pressao, se mudarmos o fluido de Agua para Nafta (que e menos denso), o que acontece com a pressao na mesma profundidade?

- A) A pressao diminui.
- B) A pressao aumenta.
- C) A pressao fica negativa.
- D) A pressao permanece exatamente a mesma.

16. Se os atlantes fossem ectotermicos (sangue frio), como seria seu comportamento nas aguas geladas do fundo do mar?

- A) Seriam extremamente rapidos e ativos.
- B) Teriam um metabolismo muito lento e seriam menos ativos devido ao frio.
- C) Precisariam comer mais que o Flash.
- D) Eles brilhariam intensamente.

17. Por que um pulmao humano colapsaria (seria esmagado) em profundidades abissais, enquanto o corpo de Namor resiste?

- A) Porque o pulmao humano e feito de metal.
- B) Porque o corpo de Namor possui tecidos densos que equilibram a pressao interna com a externa esmagadora.
- C) Porque Namor nao possui orgaos internos.
- D) Porque a agua do mar e mais leve que o ar.

18. O autor descreve o fundo do mar como um lugar anil soturno. Isso se deve ao fato de que:

- A) O azul e uma das ultimas cores a serem absorvidas pela agua.
- B) A agua do mar e tingida artificialmente.
- C) Os herois preferem a cor azul.
- D) O sal da agua produz luz azul.

19. Namor nasceu nas profundezas e Aquaman se adaptou a elas. Esse estudo permite discutir como:

- A) Todos os herois sao iguais.
- B) A evolucao molda os corpos de acordo com o ambiente onde o ser vive.
- C) O oceano e um lugar sem vida.
- D) A tecnologia substitui a evolucao.

20. Qual caracteristica biologica seria essencial para um heroi abissal conseguir localizar presas ou inimigos na escuridao total?

- A) Ter uma pele muito grossa.
- B) Usar oculos de sol o tempo todo.
- C) Desenvolver bioluminescencia ou sentidos aguçados (como o radar).
- D) Respirar apenas oxigenio puro.

■■■ DESAFIE SEUS CONHECIMENTOS - DIFICEIS

21. Em um filme, vemos herois conversando e vendo cores vibrantes a 5.000 metros de profundidade sem luzes artificiais. De acordo com a aula 05, por que isso e um erro cientifico?

- A) Porque nessa profundidade a agua e solida.
- B) Porque a absorcao seletiva da luz elimina todas as cores (comecando pelo vermelho) muito antes dessa profundidade, restando apenas escuridao.
- C) Porque o som nao viaja na agua.
- D) Porque a pressao impediria o heroi de abrir a boca.

22. Se a agua conduz calor rapidamente, por que uma baleia (mamifero de sangue quente) sobrevive no gelo e um humano nao? Relacione com o Aquaman.

- A) Devido a camadas isolantes de gordura e um metabolismo adaptado; Aquaman precisaria de adaptacoes biologicas similares para manter seus 37 °C.
- B) Porque a baleia nao respira.
- C) Porque o humano e feito de calor puro.
- D) Porque a baleia e um ser ectotermico.

23. A Fossa das Marianas tem cerca de 11.000 metros de profundidade. Qual a pressao aproximada (em atm) que Namor enfrentaria la?

- A) 110 atm.
- B) 11.000 atm.
- C) 1.101 atm (1 da superficie + 1.100 da profundidade).
- D) 1 atm.

24. Para sobreviver a pressao de 1.101 atm, as celulas dos atlantes nao podem ter espacos vazios de ar. Isso explica por que:

- A) Eles sao ocos por dentro.
- B) Suas estruturas biologicas sao preenchidas por fluidos incompressiveis e tecidos de alta densidade.
- C) Eles conseguem voar no vacuo.
- D) Eles nao precisam de sangue.

25. Ao longo de milhares de anos, a selecao natural em Atlantida privilegiaria quais individuos?

- A) Aqueles com ossos leves e pulmoes grandes.
- B) Aqueles com maior resistencia a compressao e eficiencia metabolica no frio.
- C) Indivíduos que nao sabem nadar.
- D) Seres que precisam de luz solar constante para sobreviver.

26. O oxigenio na agua esta dissolvido. Namor absorve esse oxigenio por branquias. Por que esse processo e mais dificil que respirar no ar?

- A) Porque a agua transforma o oxigenio em hidrogenio.
- B) Porque a agua e mais densa e possui uma concentracao de oxigenio muito menor que a atmosfera.
- C) Porque o oxigenio da agua e venenoso.
- D) Porque nao existe oxigenio no oceano.

27. O estudo das adaptacoes abissais (como as de Aquaman) e importante para a tecnologia humana porque ajuda a:

- A) Criar cidades de vidro no fundo do mar.
- B) Desenvolver novos materiais e submarinos que suportem pressoes extremas para exploracao oceanica.
- C) Transformar humanos em peixes.
- D) Acabar com a poluicao dos mares instantaneamente.

28. Se o heroi Namor usasse uma lanterna de luz branca a 1.000 metros de profundidade, as cores voltariam a aparecer? Justifique.

- A) Nao, porque a agua mudaria a cor da lanterna para azul.
- B) Sim, pois a luz branca contem todas as cores do espectro; ao iluminar de perto, a absorcao da agua seria pequena naquele trajeto.
- C) Nao, porque as cores nao existem no fundo do mar.
- D) Sim, mas apenas a cor verde seria visivel.

29. A agua a 0 °C rouba calor do corpo humano muito mais rapido que o ar a 0 °C. Isso se deve a qual propriedade fisica da agua trabalhada na aula?

- A) Sua transparencia.
- B) Sua alta condutividade termica e densidade.
- C) Seu sabor salgado.
- D) Sua capacidade de refletir o sol.

30. Comparando a BNCC (EF08CI07) com o Namor, as branquias sao consideradas uma:

- A) Mutacao desfavoravel.
- B) Escolha consciente do personagem.
- C) Adaptacao morfologica e fisiologica selecionada pelo ambiente aquatico para a sobrevivencia.
- D) Doenca causada pela pressao.

Gabarito Comentado - Lista 05 Vol.3 - 8o Ano (Professor)

BNCC EF08CI07 - Adaptacao Abissal - Evolucao e Sobrevivencia no Mar

- 1 A - Ambiente abissal pressoes elevadas temp proximo zero ausencia luz.
- 2 C - Pressao hidrostatica 1atm cada 10m coluna agua.
- 3 D - Resistir compressao tecidos estruturas osseas densos.
- 4 B - Homeotermicos mantem temperatura interna estavel metabolismo.
- 5 C - Luz atenuada absorvida moleculas agua profundidade.
- 6 D - Vermelho menor frequencia primeira filtrada.
- 7 B - Texto diferenca adaptacao quem migrou e nativo.
- 8 A - Manter quente meio retira calor rapido exige alta taxa metabolica.
- 9 C - Lei Stevin pressao fluido aumenta profundidade.
- 10 B - Anfibios capazes viver e respirar dois meios ar agua.
- 11 D - Calculo $1 \text{ atm} + (100/10=10) = 11 \text{ atm}$ totais.
- 12 B - Sem luz vermelha para refletir objetos parecem pretos cinzas.
- 13 C - Agua cerca 800x mais densa que ar maior resistencia movimento.
- 14 C - Adaptacoes caracteristicas favorecem sobrevivencia ambientes especificos.
- 15 A - Fluidos menos densos exercem menor pressao mesma altura.
- 16 B - Ectotermicos dependem calor externo frio lentos.
- 17 B - Corpos fluidos incompressiveis equilibram pressao sem colapsar.
- 18 A - Azul penetra mais profundamente antes absorvido.
- 19 B - Ambiente fator selecao natural formas vida.
- 20 C - Sem luz evolucao favorece sentidos nao visuais ou luz propria.
- 21 B - Fisica luz impede cores naturais visibilidade sem artificiais grandes profundidades.
- 22 A - Isolamento gordura metabolismo alto chave homeotermicos aguas geladas.
- 23 C - Calculo $1 + 1100 = 1101 \text{ atm}$.
- 24 B - Resistencia biologica abissal requer ausencia cavidades compressiveis gas.
- 25 B - Melhor adaptados pressoes frio maior sucesso reprodutivo.
- 26 B - Densidade baixa solubilidade oxigenio agua respiracao branquial complexa.
- 27 B - Biomimetismo engenharia buscam natureza solucoes pressoes extremas.
- 28 B - Lanternas proximas emitem todo espectro antes agua absorva cores.
- 29 B - Agua alta capacidade termica removendo calor corpo rapido.
- 30 C - Caracteristicas morfologicas auxiliam sobrevivencia adaptacoes evolutivas.