

ESCOLA: _____

DATA: ____/____/____

PROFESSOR(A): _____

TURMA: 8o Ano _____

ESTUDANTE: _____

Lista 07 (Vol.3) - 8o Ano: A Física do Tempo - Nuvens, Chuva e Ventos

BNCC EF08CI15 - Variáveis Meteorológicas - Física e os Super-Heróis Vol.3

■ APLIQUE SEUS CONHECIMENTOS - FÁCEIS

1. Segundo a BNCC e o estudo da Tempestade, quais são as três principais variáveis físicas que devem ser medidas para prever o tempo?

- A) Pressão atmosférica, temperatura e umidade.
- B) Gravidade, magnetismo e luz solar.
- C) Velocidade do som, massa do ar e cor das nuvens.
- D) Eletricidade, radiação e som.

2. Fisicamente, o que faz o ar se mover de um lugar para outro na atmosfera, criando o vento que a Tempestade controla?

- A) O batimento de asas de pássaros gigantes.
- B) A diferença de pressão atmosférica entre duas regiões.
- C) O movimento de rotação da Lua.
- D) O calor das cidades apenas.

3. O vento sempre se move de quais zonas para quais zonas, conforme o material?

- A) De zonas de baixa pressão para zonas de alta pressão.
- B) Apenas de leste para oeste.
- C) De zonas de alta pressão (frias) para zonas de baixa pressão (quentes).
- D) Do mar para as montanhas o tempo todo.

4. Quando a umidade do ar encontra uma zona de resfriamento criada pela Tempestade, o vapor de água invisível se transforma em gotas. Qual o nome dessa mudança de estado físico?

- A) Evaporação.
- B) Sublimação.
- C) Condensação.
- D) Fusão.

5. No simulador de gases, o que acontece com a pressão dentro de um recipiente quando aumentamos a temperatura (adicionamos calor)?

- A) A pressão diminui.
- B) A pressão aumenta.
- C) A pressão desaparece.
- D) O volume do gás diminui.

6. Como é chamado o motor das tempestades, onde o ar quente sobe e o ar frio desce?

- A) Corrente de convecção.
- B) Condução térmica.
- C) Irradiação solar.
- D) Magnetismo atmosférico.

7. Ororo Munroe (Tempestade) não cria o clima do nada. De acordo com a aula, o que ela realmente faz?

- A) Ela cria moléculas de água no vácuo.
- B) Ela usa apenas raios elétricos para empurrar as nuvens.
- C) Ela altera a gravidade da Terra para fazer chover.
- D) Ela manipula variáveis que já existem na atmosfera: calor, umidade e pressão.

8. Na atmosfera, o ar quente tende a subir porque ele é:

- A) Mais denso que o ar frio.
- B) Menos denso que o ar frio.
- C) Mais pesado que a água.
- D) Feito de eletricidade.

9. De acordo com o livro, a Tempestade cria tornados de 500 km/h ao gerar:

- A) Som de alta frequência.
- B) Diferenças extremas de pressão em poucos metros.
- C) Fogo no céu.
- D) Gelo sólido no ar.

10. O que representa a variável umidade mencionada na aula?

- A) A quantidade de vapor de água presente na atmosfera.
- B) A quantidade de oxigênio no ar.
- C) A velocidade do vento.
- D) A temperatura do asfalto.

■ TESTE SEUS CONHECIMENTOS - MÉDIAS

11. Se um sensor detectar uma queda brusca na pressão atmosférica, a Tempestade deve esperar:

- A) Um dia de sol intenso sem vento.
- B) Que a gravidade do local aumente.
- C) A chegada de uma tempestade ou instabilidade climática.
- D) Que a umidade do ar chegue a zero.

12. Ao observar o simulador Gases: Introdução, o que acontece com o movimento das moléculas quando a temperatura sobe?

- A) Elas param de se mover.
- B) Elas se movem mais devagar.
- C) Elas mudam de cor.
- D) Elas se movem mais rápido, aumentando a agitação.

13. Por que em dias muito quentes é mais provável que ocorram tempestades rápidas no final da tarde?

- A) Porque o ar quente (baixa pressão) sobe rapidamente, levando umidade para camadas mais frias, onde ela se condensa.
- B) Porque o Sol derrete as nuvens.
- C) Porque o calor atrai raios magnéticos.
- D) Porque a Tempestade sente mais raiva no calor.

14. Por que é importante para um agricultor monitorar as variáveis de pressão e umidade diariamente?

- A) Para saber se o herói virá ajudá-lo.
- B) Para planejar o plantio e a colheita, evitando perdas por secas ou chuvas extremas.
- C) Para mudar a cor das plantas com a pressão.
- D) Para carregar o trator com a eletricidade do ar.

15. Para que a Tempestade provoque chuva, ela resfria massas de ar úmidas. Esse resfriamento faz com que as moléculas de vapor:

- A) Ganhem energia e se afastem.
- B) Perdam energia e se unam em gotas líquidas.
- C) Se transformem em grávitons.
- D) Desapareçam da atmosfera.

16. Se a zona A tem alta pressão e a zona B tem baixa pressão, o vento soprará:

- A) De B para A.
- B) Para cima apenas.
- C) Em círculos perfeitos.
- D) De A para B.

17. No simulador, ao bombearmos muitas moléculas para um espaço pequeno sem mudar a temperatura, o que ocorre com a pressão?

- A) Ela cai para zero.
- B) Ela permanece igual.
- C) Ela aumenta, pois há mais colisões das moléculas contra as paredes.
- D) As moléculas se transformam em luz.

18. De acordo com a BNCC, identificar variáveis do tempo ajuda a Defesa Civil a:

- A) Monitorar riscos de deslizamentos e evacuar áreas de perigo em caso de chuvas intensas.
- B) Mudar a rota dos tornados.
- C) Criar novos super-heróis.
- D) Impedir que o Sol brilhe.

19. Fisicamente, por que o ar frio tende a descer na atmosfera?

- A) Porque ele é empurrado pelo vácuo.
- B) Porque a luz do sol o puxa para baixo.
- C) Porque ele é mais denso e pesado que o ar quente ao redor.
- D) Porque ele não tem energia cinética.

20. A agitação das moléculas observada no simulador relaciona-se com ventos fortes porque:

- A) Moléculas paradas criam ventos.
- B) Diferenças extremas de temperatura geram grandes diferenças de pressão, acelerando o movimento das massas de ar.
- C) O calor transforma o ar em metal.
- D) As moléculas rápidas são mais pesadas.

■■■ DESAFIE SEUS CONHECIMENTOS - DIFÍCEIS

21. No simulador, se o volume do recipiente fosse aumentado bruscamente (expansão), a temperatura cairia. Como a Tempestade usa esse princípio para criar chuva?

- A) Ela comprime o ar até ele pegar fogo.
- B) Ela gera quedas de temperatura que causam a condensação imediata da umidade disponível.
- C) Ela retira todo o oxigênio da nuvem.
- D) Ela transforma a água em vapor seco.

22. Por que o ar quente sobe e abre espaço para o ar frio entrar, gerando o vento, conforme o Desenvolvimento da Aula 07?

- A) Devido à convecção térmica originada pelo aquecimento desigual da superfície.
- B) Devido ao aumento da densidade.
- C) Porque a Terra é plana.
- D) Porque as moléculas quentes fogem da gravidade.

23. Se a Tempestade cria um tornado de 500 km/h, isso significa que ela gerou uma diferença de pressão:

- A) Extremamente elevada em uma distância muito curta.
- B) Nula entre o centro e a borda.
- C) Que atrai grávitons para o chão.
- D) Igual à pressão de uma bateria de 12V.

24. Previsões do tempo usam supercomputadores para calcular movimentos de massas de ar. Por que esse cálculo é complexo?

- A) Porque o ar não segue as leis da física.
- B) Porque envolve múltiplas variáveis (P, T, Umidade) que mudam constantemente e interagem entre si.
- C) Porque os computadores não gostam de chuva.
- D) Porque os raios da Tempestade interferem no sinal.

25. O que aconteceria se a pressão atmosférica fosse igual em todos os pontos da Terra ao mesmo tempo?

- A) Ocorreriam furacões infinitos.
- B) A temperatura subiria para 100°C.
- C) O vento pararia de soprar.
- D) A chuva cairia para cima.

26. Relacione a Umidade com o Suor humano (Aula 01). Em um dia de 100% de umidade (muito vapor no ar), a Tempestade sentiria que:

- A) É mais fácil se refrescar.
- B) É mais difícil dissipar calor, pois a água na pele (suor) tem dificuldade de evaporar para um ar já saturado.
- C) A umidade ajuda o corpo a ficar invisível.
- D) O suor se transforma em eletricidade pura.

27. Por que o corpo humano sente desconforto em dias de baixa pressão e alta umidade antes de uma tempestade da Ororo?

- A) Porque os ossos ficam mais leves.
- B) Porque as mudanças rápidas nas variáveis meteorológicas afetam nosso equilíbrio interno e a regulação térmica.
- C) Porque a radiação UV aumenta nessas horas.
- D) Porque o magnetismo terrestre some.

28. Uma nuvem de tempestade é, na verdade, um imenso reservatório de energia. Essa energia é acumulada principalmente através de:

- A) Som das trovoadas.
- B) Magnetismo das rochas.
- C) Calor latente liberado durante a condensação do vapor de água e agitação molecular.
- D) Luz da lua.

29. No simulador de gases, se comprimirmos o ar sem deixar o calor sair, a temperatura sobe. Na atmosfera, o ar que desce (alta pressão) geralmente fica:

- A) Mais frio e úmido.
- B) Mais quente e seco, inibindo a formação de nuvens.
- C) Azul.
- D) Com densidade zero.

30. Entender as variáveis meteorológicas permite ao ser humano, diferente dos heróis:

- A) Controlar o clima com a mente.
- B) Compreender os padrões naturais para se adaptar, prever desastres e garantir a segurança da sociedade.
- C) Criar tornados em laboratório para diversão.
- D) Viver sem precisar respirar oxigênio.

Gabarito Comentado - Lista 07 Vol.3 - 8o Ano (Professor)

BNCC EF08CI15 - A Física do Tempo - Nuvens, Chuva e Ventos

- 1 A - Pressão temperatura umidade básicas meteorologia.
- 2 B - Diferença pressão movimenta massas ar vento.
- 3 C - Vento flui alta pressão frio denso para baixa quente rarefeito.
- 4 C - Gas para liquido resfriamento condensação.
- 5 B - Aumento temp energia cinética aumenta pressão.
- 6 A - Correntes convecção subida quente descida frio.
- 7 D - Manipula variáveis físicas pré-existentes atmosfera.
- 8 B - Aquecido expande menos denso sobe.
- 9 B - Tornados grande velocidade gerados gradientes extremos pressão.
- 10 A - Umidade quantidade vapor contido ar.
- 11 C - Quedas bruscas pressão indicam aproximação frentes instabilidade tempestades.
- 12 D - Elevação temp aumenta velocidade agitação moléculas.
- 13 A - Convecção acentuada tarde leva vapor alta fria precipitando tempestades.
- 14 B - Acompanhamento tempo orienta agrícolas contra severos.
- 15 B - Perda energia térmica moléculas agregam gotas.
- 16 D - Fluxo ponto maior pressão A para menor B.
- 17 C - Mais moléculas mesmo volume taxa choques paredes sobe pressão.
- 18 A - Medição variáveis ações preventivas evacuação risco.
- 19 C - Ar resfriado contrai ganha densidade tende afundar.
- 20 B - Variações bruscas temp provocam gradientes pressão acelerados ventos fortes.
- 21 B - Queda temperatura induz saturação condensação vapor.
- 22 A - Convecção térmica ciclo ascensão descida massas ar.
- 23 A - Ventos extremos demandam diferenças pressão acentuadas curta distância.
- 24 B - Interação caótica entre pressão temperatura umidade alta complexidade.
- 25 C - Sem gradiente pressão não existe força movimentar massas ar.
- 26 B - Ar saturado taxa evaporação suor reduz dificultando resfriamento.
- 27 B - Alterações pressão umidade interferem regulação térmica fisiologia.
- 28 C - Calor latente liberado condensação principal fonte energia tempestade.
- 29 B - Compressão ar descendente eleva temp reduz umidade relativa.
- 30 B - Estudo meteorológico busca previsão adaptação garantir segurança comunidade.