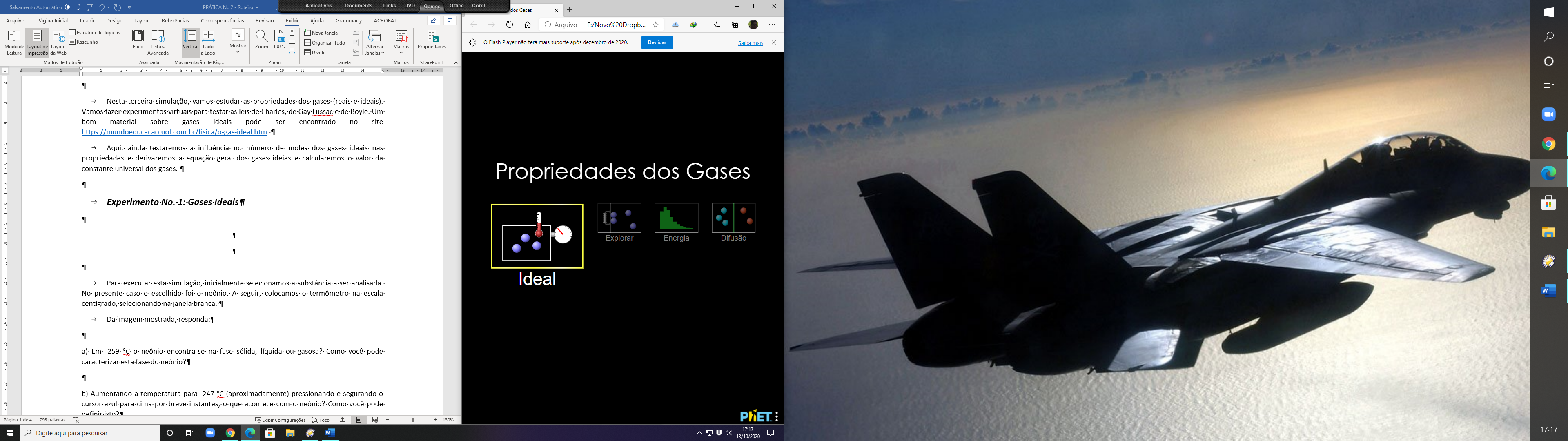
**PRÁTICA No. 3**

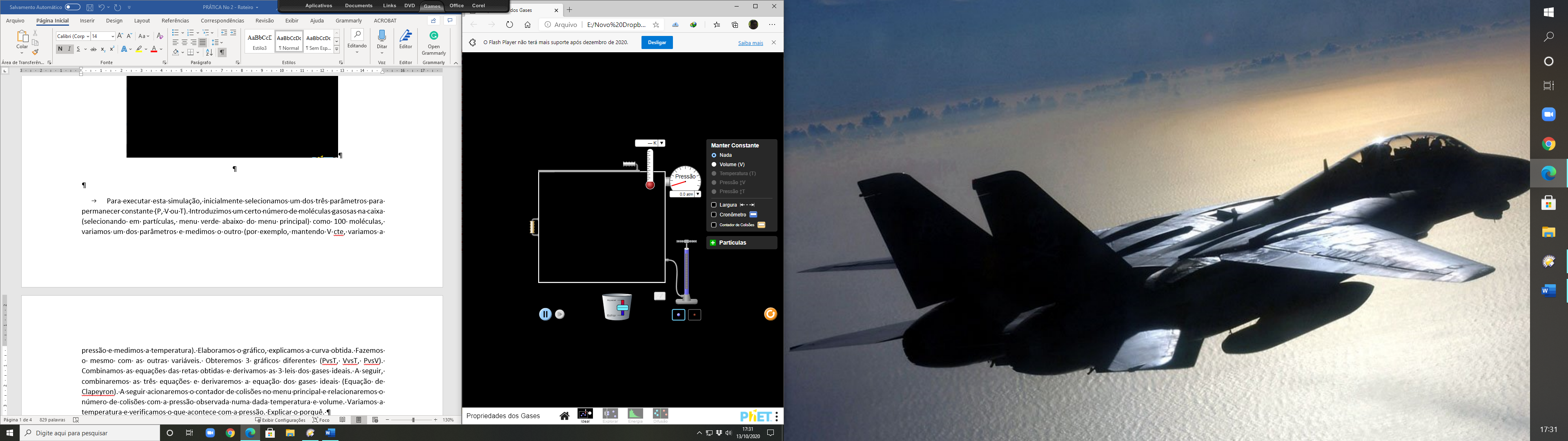
**PROPRIEDADES DOS GASES**

Nesta terceira simulação, vamos estudar as propriedades dos gases (reais e ideais). Vamos fazer experimentos virtuais para testar as leis de Charles, de Gay Lussac e de Boyle. Um bom material sobre gases ideais pode ser encontrado no site <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/o-gas-ideal.htm>.

Aqui, ainda testaremos a influência no número de moles dos gases ideais nas propriedades e derivaremos a equação geral dos gases ideias e calcularemos o valor da constante universal dos gases.

***Experimento No. 1: Gases Ideais***





Para executar esta simulação, inicialmente selecionamos um dos três parâmetros para permanecer constante (P, V ou T). Introduzimos um certo número de moléculas gasosas na caixa (selecionando em partículas, menu verde abaixo do menu principal) como 100 moléculas, variamos um dos parâmetros e medimos o outro (por exemplo, mantendo V cte, variamos a pressão e medimos a temperatura). Elaboramos o gráfico, explicamos a curva obtida. Fazemos o mesmo com as outras variáveis. Obteremos 3 gráficos diferentes (PvsT, VvsT, PvsV). Combinamos as equações das retas obtidas e derivamos as 3 leis dos gases ideais. A seguir, combinaremos as três equações e derivaremos a equação dos gases ideais (Equação de Clapeyron). A seguir acionaremos o contador de colisões no menu principal e relacionaremos o número de colisões com a pressão observada numa dada temperatura e volume. Variamos a temperatura e verificamos o que acontece com a pressão. Explicar o porquê.

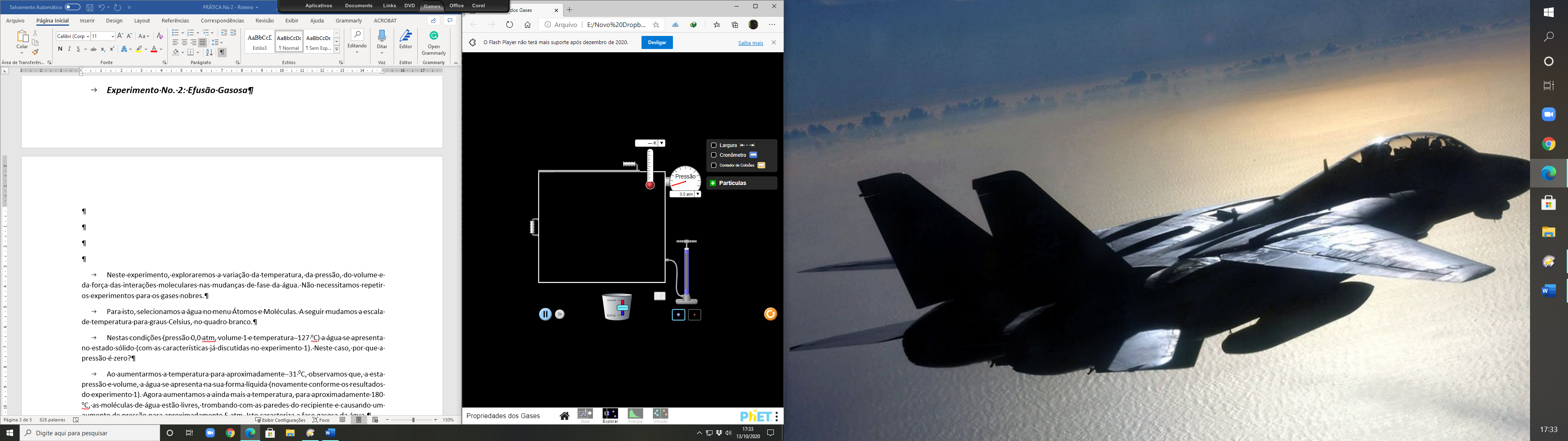
Em relação às moléculas do gás, responda:

1) Quais são as características típicas dos gases ideais?

2) Ao aumentarmos a temperatura (considerando os outros parâmetros constantes) o que acontece com as moléculas?

3) O que significa choque elástico e choque inelástico? Qual se aplica para o gás ideal?

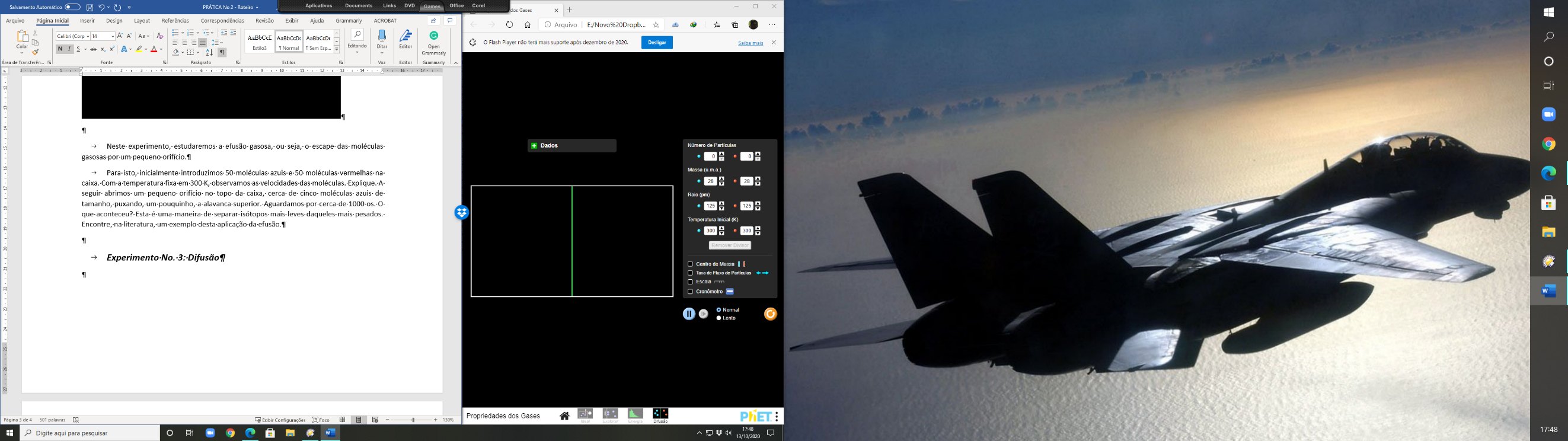
***Experimento No. 2: Efusão Gasosa***



Neste experimento, estudaremos a efusão gasosa, ou seja, o escape das moléculas gasosas por um pequeno orifício.

Para isto, inicialmente introduzimos 50 moléculas azuis e 50 moléculas vermelhas na caixa. Com a temperatura fixa em 300 K, observamos as velocidades das moléculas. Explique. A seguir abrimos um pequeno orifício no topo da caixa, cerca de cinco moléculas azuis de tamanho, puxando, um pouquinho, a alavanca superior. Aguardamos por cerca de 1000 os. O que aconteceu? Esta é uma maneira de separar isótopos mais leves daqueles mais pesados. Encontre, na literatura, um exemplo desta aplicação da efusão.

***Experimento No. 3: Difusão***



Nesta simulação vamos estudar a difusão gasosa, ou seja, como os gases se expandem para ocupar todo o volume do recipiente, independente da presença ou não de outro gás. Inicialmente, ativamos o menu Dados, acima da caixa e o cronometro, no menu principal. A seguir colocamos 60 moléculas azuis no recipiente da esquerda. Finalmente, removemos o divisor (menu principal) e disparamos o cronometro. Quanto tempo será necessário para a concentração de moléculas azuis ser igual, em ambos os recipientes? Fazer este experimento no modo lento. Por que as moléculas se espalham por todo o volume do recipiente, após a remoção da barreira?

Repetir o experimento colocando 30 moléculas azuis no recipiente da esquerda e 30 vermelhas no recipiente da direita. Remover a divisória e contar o tempo para que as concentrações se igualem. O tempo necessário foi maior ou menor que no experimento anterior? Por quê?