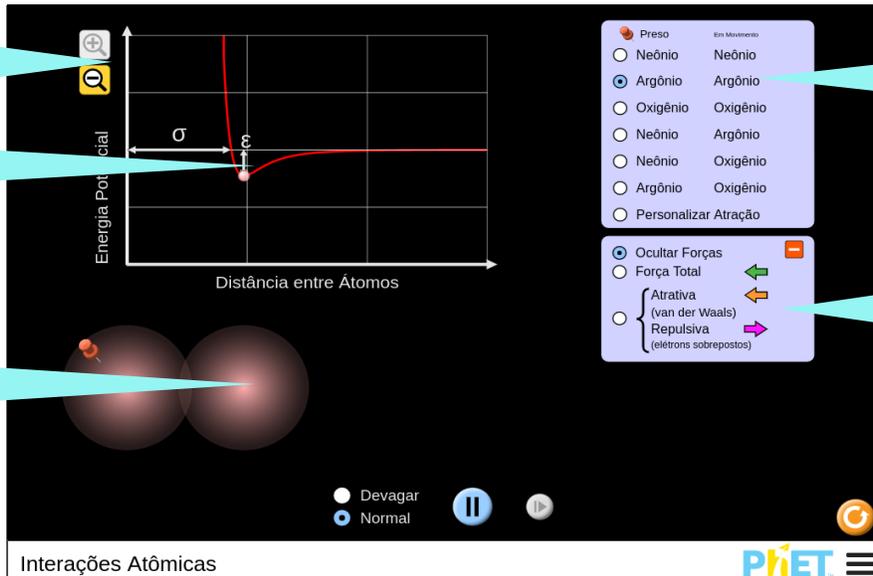


Na simulação **Interações Atômicas** os alunos investigam como a relação entre forças de atração e repulsão governam a interação entre átomos.

**AMPLIE** ou reduza o gráfico

**VEJA** a interação entre átomos

**ARRASTE** o átomo não fixo ou o ponto colorido no gráfico



**ESCOLHA** pares de átomos para analisar ou personalize a atração

**OCULTE** ou mostre as forças entre átomos

## Controles Complexos

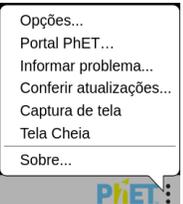
Para um melhor contraste, ao projetar a simulação use o Modo Projetor disponível no menu Opções.

## Simplificações do Modelo

- A interação entre os dois átomos é modelada pelo o potencial de Lennard-Jones.
- O raio atômico, que corresponde a  $\sigma$  (sigma), é o raio de Van der Waals.
- Ao selecionar pares de átomos, a seleção oxigênio-oxigênio é a única na qual os átomos se ligam. Quando a ligação se forma, a agitação do átomo esquerdo tem a intenção de representar a energia transferida para longe do par ligado.
- Para a interação de ligação oxigênio-oxigênio, o  $\epsilon$  corresponde aproximadamente à energia de ligação média. O sigma ( $\sigma$ ) foi calculado com base no comprimento médio da ligação, pois o fundo do poço de energia potencial está localizado na distância de equilíbrio da ligação.

## Percepções de uso pelos alunos

- As flechas de força estão desativadas por padrão, pois percebemos pelas entrevistas, que os alunos se sentiam inicialmente sobrecarregados de informação com elas.
- As entrevistas com os alunos indicaram que eles consideraram as setas de força úteis para entender o gráfico de energia potencial.



## Sugestões de Uso

### Exemplos de propostas de desafios

- Descreva como forças atrativas e repulsivas influenciam na atração entre dois átomos.
- Compare e diferencie o gráfico de comportamento e energia potencial para pares de átomos ligados e não ligados.
- Explique o que os valores de  $\sigma$  e  $\epsilon$  representam para um par de átomos ligados.
- Descreva a interação de dois átomos em uma ligação covalente. Com base nessa interação, defina o "comprimento da ligação".

Veja todas as atividades publicadas para a simulação **Interações Atômicas** clicando [aqui](#).

Para obter mais dicas sobre o uso de simulações PhET com seus alunos, consulte [Dicas de uso PhET](#).