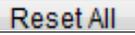
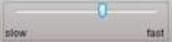
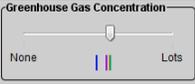


**Instruções de uso:**

- Quando você inicia o [Efeito Estufa](#) ou usa  , a temperatura da terra é redefinida a fótons frios e leves começam a vir do sol.
- Você pode usar ferramentas diferentes para ajudá-lo a ver as mudanças dos fótons e de temperatura. Experimente  controle de velocidade,  pausa,  e continue.
- Uma pequena amostra de fótons está no meu padrão, selecionando  aumenta o número exibido. "Todos" é um termo relativo; o modelo ainda é simplificado para mostrar apenas uma fração dos fótons reais na vida real.
- Experimente todas as diferentes guias na parte superior da simulação. As guias foram projetadas para ajudar os professores a organizar aulas ou tornar as aulas apropriadas à idade, usando apenas algumas guias. Por exemplo, a terceira guia sobre moléculas pode não ser necessária para os objetivos de aprendizado da sua turma.
- [Moléculas e Luz](#) é um simulador semelhante à guia Absorção de fótons, mas esse sim tem menos tipos de fótons e moléculas.
- Os alunos podem explorar facilmente o efeito da concentração de gases de efeito estufa usando o controle deslizante .

**Notas / simplificações importantes de modelagem:**

- O simulador é baseado em um modelo simplificado que ilustra o conceito central por trás do aquecimento da estufa. Ele mostra apenas dois tipos de fótons - fótons da luz solar, que incluem a faixa visível de ondas eletromagnéticas e fótons de infravermelho (IR). Não modela a absorção e emissão específica do comprimento de onda. O modelo não inclui explicitamente gases de efeito estufa específicos.
- A temperatura é medida perto da superfície da Terra. O modelo é calibrado para corresponder às temperaturas médias da superfície dos períodos de tempo especificados.
- A guia Absorção de fótons mostra processos simplificados.

**Informações sobre o uso / pensamento dos alunos :**

- Alguns alunos conseguiram fazer mais sentido, começando por explorar nuvens antes de explorar diferentes quantidades de gases.
- Se os alunos não estiverem familiarizados com o pensamento da luz como fótons, pode ser útil [Luzes de neon e lâmpadas de descarga](#) ou [Modelos do átomo de hidrogênio](#) como demonstrações ou atividades antes de usar este simulador.

**Sugestões para o uso do simulador :**

- Para obter dicas sobre o uso de simuladores PhET com seus alunos, consulte: [Diretrizes para Contribuições de Inquérito](#) e [Usando PhET Sims](#).
- As simulações foram usadas com êxito em trabalhos de casa, palestras, atividades em sala de aula ou atividades de laboratório. Use-os para introdução de conceitos, aprender novos conceitos, reforçar conceitos, como auxílio visual para demonstrações interativas ou com perguntas de cliques em sala de aula. Para ler mais, consulte [Ensino de Física usando Simulações PhET](#)
- Para atividades e planos de aula escritos pela equipe PhET e outros professores, consulte: [Ideias e atividades para professores](#)