

## **Guia do Professor**

### **Atividade - Quão grande é?**

**Caro Professor,**

O principal objetivo do projeto RIVED é oferecer aos professores do Ensino Médio novos recursos didáticos, em forma de módulos, para a melhoria da aprendizagem dos alunos em sala de aula.

O módulo de aprendizagem é um conjunto de atividades de computador que exploram uma determinada unidade curricular. Porém, as atividades digitais nem sempre são adequadas para mediar todos os conteúdos de uma unidade. Por isso atividades complementares são sugeridas no guia do professor.

Cada atividade dos módulos RIVED vem acompanhada de um guia do professor para ajudar a informar sobre as decisões relacionadas a escolha e execução da atividade. Os guias, além de fornecerem dicas de como usar as atividades do módulo, também são criados como uma fonte de enriquecimento do professor.

Considere as informações dos guias como sugestões. Você não precisará segui-las exatamente como são descritas. Você poderá utilizar os guias como referência e adequá-los a seus alunos e ao seu planejamento pedagógico.

#### **Objetivos:**

- Permitir que os estudantes imaginem a dimensão dos organismos que estão estudando, usando como referenciais seres de proporções conhecidas e o sistema métrico;
- Reconhecer a presença de microorganismos em diferentes ambientes.

#### **Competências que pretendemos desenvolver:**

- Analisar qualitativamente dados representados gráfica ou algebricamente, relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou cotidianos;
- Descrever processos e características do ambiente ou de seres vivos, observados em microscópio ou a olho nu.

**Conceitos envolvidos:**

- Potência de 10;
- Diversidade de microorganismos.

**Pré-requisitos:**

Não precisa.

**Procedimentos para desenvolver a atividade:**

Será necessária 1 aula para desenvolver essa atividade.

**Na sala de aula:**

- a) O professor deve perguntar aos estudantes quais são as noções de proporções microscópicas que esses têm. Utilizando elementos de comparação do universo dos educandos (uma pulga, a cabeça de um alfinete, um grão de areia), o professor pode avaliar a percepção de tamanho que esses jovens têm de microorganismos como os vírus, bactérias e protistas;
- b) Feita essa atividade de sondagem das percepções dos estudantes, inicia-se o trabalho no computador.

O trabalho com proporções e escalas é fundamental para estimular abstrações necessárias para que o aluno possa desenvolver conceitos relacionados aos microorganismos, como a utilização de bactérias para a produção de alimentos fermentados ou de vírus, na engenharia genética.

**No computador:**

- a) Solicite que formem duplas para utilizar o computador;
- b) Na primeira tela do computador, aparece um ambiente que pode ser uma casa, o mar, um lago ou uma mata;
- c) Os alunos devem explorar com o mouse o ambiente que estiver aberto. Nesse ambiente aparecerão alguns microorganismos;
- d) Clicando sobre o microorganismo, aparece, embaixo da paisagem, uma ficha de identidade do organismo, descrevendo algumas características gerais do reino onde esse se encontra e informações específicas do organismo em questão;
- e) Os alunos lêem a informação e devem ser desafiados a escolher corretamente o melhor instrumento para observar o organismo;

- f) Os alunos devem arrastar instrumentos de observação mais adequados para observar determinados organismos (olho nu, lupa, microscópio);
- g) Toda vez que o aluno acerta o instrumento, essa foto preenche um álbum de figurinhas encontrado na segunda tela;

A idéia do álbum de figurinha é desafiar os estudantes a explorar o ambiente e conhecer as medidas mais comuns utilizadas para descrever microorganismos. Assim, seria interessante que o professor estimulasse a competição entre os participantes ao mesmo tempo em que valoriza a participação de todos no jogo.

- h) Os alunos intercalam-se na identificação dos organismos: ora um, ora outro escolhe um organismo;
- i) O interessante da atividade é que na ficha de identidade, o tamanho é dado pela unidade de medida (micrômetro, nanômetro, ângstrom), mas a capacidade de ampliação dos instrumentos é apresentado em potência de 10;
- j) Toda vez que o estudante acerta o instrumento de observação, abre-se um esquema demonstrando qual a relação do tamanho do organismo com 1 metro;
- k) Identificados todos os organismos de uma paisagem, os estudantes abrem outra paisagem, que estava diminuída;

Uma das idéias da atividade é que à medida que os estudantes se familiarizam com as grandezas mais comuns usadas para discriminar micróbios, vão descobrindo que esses se encontram em muitos lugares, e muitos não são causadores de doenças.

- l) Ao final da atividade, o professor pode pedir que os estudantes procurem identificar produtos industrializados que utilizam microorganismos como alimentos e remédios ou levem em conta a importância ecológica dos micróbios. São comuns, em revistas e jornais, artigos que abordam essas questões, principalmente sobre o uso de microorganismos na Engenharia Genética.

Caso o professor disponha de tempo extra, pode trabalhar com outras grandezas de difícil abstração, como as grandezas cósmicas (número e distância de estrelas) ou o tempo geológico.