

Quanto tataravôs?

Descobrimo como nós herdamos as nossas características

Como herdamos as nossas características?

Tente abordar esta questão perguntando aos alunos esta série de perguntas, quando você tiver explicado o que um “parente de sangue” quer dizer:

- Quantos pais de sangue você tem?

Resposta – 2

- Quantos avôs de sangue você tem?

Resposta – 4

- Quantos bisavôs de sangue você tem?

Resposta – 8

- Quantos você tem de:
 - tataravôs de sangue?
 - tatataravôs de sangue?
 - tatatatataravôs de sangue?
 - tatatatataravôs de sangue?
 - tatatatataravôs de sangue?

Respostas – 16, 32, 64, 128, 256

Quando os pais produzem uma criança, metade do DNA de cada um combina-se na criança.

- Você tem DNA de quantos tatatatataravôs nas suas células?

Resposta - 256

- Se a maioria desses tatatatataravôs fossem altos – quais seriam as chances de que você fosse alto?

Escolha entre: Muito provável; provável; 50% por 50%; improvável; muito improvável.

Resposta – *muito provável.*

- Se metade desses tatatatataravôs tivessem boa visão – quais seriam as chances de que você tivesse boa visão? Escolha entre: Muito provável; provável; 50% por 50%; improvável; muito improvável.

Resposta – *50% por 50%*

- Se um desses tatatatataravôs tivesse um bom olfato – quais seriam as chances de que você tivesse um bom olfato? Escolha entre: Muito provável; provável; 50% por 50%; improvável; muito improvável.

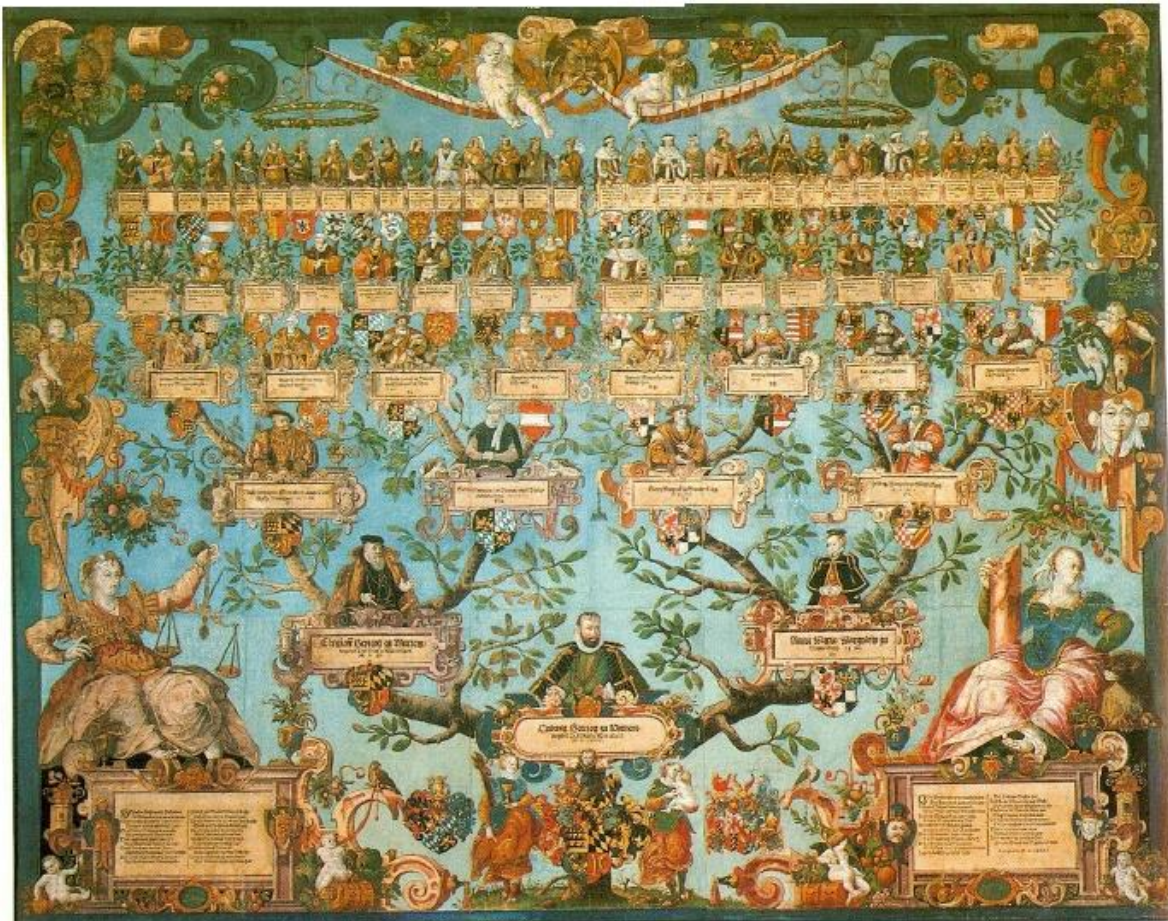
Resposta – *muito improvável.*

- Seus tatatatataravôs viveram há mais de 200 anos atrás – quais dessas características podem mais ter ajudado-os a sobreviver entre estas: ser alto; ter boa visão; ter um bom olfato?

Resposta – *não há uma resposta clara – mas esta questão pode incitar uma discussão sobre quais características são melhores para a sobrevivência e como elas podem ser herdadas.*

Árvore genealógica de Ahnentafel von Herzog Ludwig (1568-1593), (Württembergisches Landesmuseum, Stuttgart)

Este trabalho está no domínio público.



Ficha Técnica

Título: Quantos tataravôs?

Subtítulo: Descobrimo como nós herdamos as nossas características

Tópico: Uma discussão de sala de aula sobre o número de ancestrais e como eles afetam a nossa composição.

Faixa etária dos alunos: 8 – 16 anos

Tempo necessário para completar a atividade: 15 minutos

Resultados do aprendizado: Os alunos podem:

- descrever como um padrão se desenvolve ao calcular o número de seus ancestrais;
- explicar como isso se relaciona às características que eles herdaram de seus ancestrais.

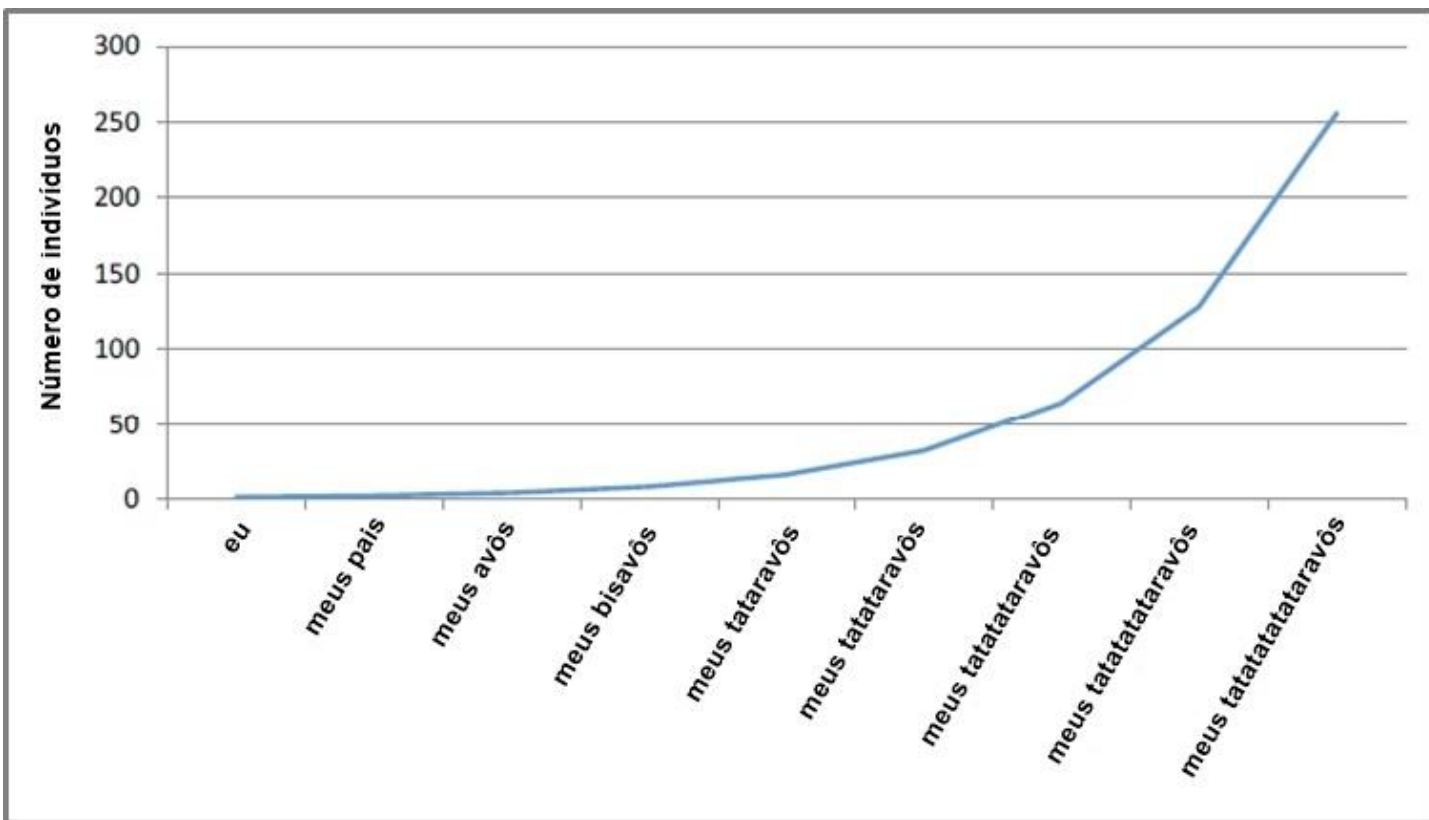
Contexto:

No ensino da evolução, os alunos primeiro precisam saber como os organismos herdam as suas características. Depois eles podem lidar com a ideia de Darwin de que “o mais apto sobrevive” por exemplo utilizando o *Earthlearningidea*, “Quantos besouros? - O jogo da evolução: Investigando evolução pela adaptação e seleção natural”.

Desenvolva a atividade perguntando aos alunos de quantas pessoas eles acreditam ter herdado suas características.

A. Uma tabela que mostra o número de ancestrais em: <http://dgmweb.net/Ancillary/OnE/NumberAncestors.html> mostra que se voltarmos 20 gerações nós teremos mais de dois milhões de ancestrais; em 30 gerações nós temos mais que dois bilhões de ancestrais.

Continuando a atividade: Peça aos alunos para esboçarem o número de avôs em um gráfico – que deve se parecer com o gráfico abaixo.



Peça aos alunos para utilizarem esta fórmula para descobrir o número de ancestrais que eles tiveram em diferentes gerações: $2^n = x$ onde n é o número de gerações e x é o número de ancestrais nesta geração. A fórmula também pode ser escrita como: $2^{(\text{número de gerações})}$ = número de ancestrais nesta geração. Então para calcular o número de ancestrais há seis gerações atrás, multiplique 2 por ele mesmo seis vezes para obter o resultado ($2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$).

Princípios fundamentais:

- Há um aumento geométrico no número de ancestrais que uma pessoa tem, voltando atrás de geração em geração.
- Cada um de nós possui o DNA de um grande número de indivíduos, se voltarmos atrás o suficiente nas gerações.
- É esse processo que resulta em uma grande variabilidade de indivíduos.

- Esta variabilidade pode levar à ideia darwinista “sobrevivência do mais apto” em populações sob pressão.

Habilidades cognitivas adquiridas:

Um padrão é construído conforme os alunos começam a ver como os números crescem geometricamente. Discussões sobre os melhores sentidos para a sobrevivência podem gerar conflitos cognitivos.

Lista de materiais:

- nenhum;
- para a continuação da atividade – papel milimetrado, régua, lápis.

Links úteis:

Uma tabela mostrando o número de ancestrais pode ser encontrada em:

<http://dgmweb.net/Ancillary/OnE/NumberAncestors.html>

Continue esta atividade com o *Earthlearningidea*

“Quantos besouros? - O jogo da evolução: Investigando evolução pela adaptação e seleção natural” (www.earthlearningidea.com).

Fonte: Concebido por Chris King da Equipe *Earthlearningidea*.

© **Earthlearningidea team.** *Earthlearningidea* busca produzir uma nova ideia de ensino de Ciências da Terra, a cada semana, a custo mínimo, com poucos recursos, para educadores e professores de Geografia ou Ciências de educação básica. Com o intuito de desenvolver uma rede global de apoio, promove-se uma discussão *online* em torno da ideia. *Earthlearningidea* tem pouco financiamento e a maior parte do trabalho é feita por esforço voluntário. Os autores abrem mão dos direitos autorais do conteúdo original contido nesta atividade se ela for utilizada em laboratório ou em sala de aula. Direitos autorais de materiais citados aqui, pertencentes a outras casas publicadoras, encontram-se com as mesmas. Toda organização que desejar usar este material deve contatar a equipe de *Earthlearningidea*. Foi empenhado o máximo esforço possível para localizar e entrar em contato com os detentores dos direitos dos materiais incluídos na atividade, com o propósito de obter permissão de uso. Contate-nos, porém, por favor, se você achar que seus direitos autorais estão sendo desrespeitados; agradecemos toda informação que ajude a atualizar os registros. A tradução/adaptação para Português foi realizada pela equipe do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (IG-Unicamp). Se você encontrar alguma dificuldade com a leitura dos documentos, por favor, entre em contato com o grupo *Earthlearningidea* para obter ajuda. Contate o grupo *Earthlearningidea* em: info@earthlearningidea.com

