

## Dicoto-ME

*Adaptado por: Raul Aparício Gonçalves*

### Resumo e Objetivos

Os alunos irão classificar as espécies do seu TI-Innovator™ Rover usando o ficheiro fornecido. Os alunos irão submeter a sua espécie desconhecida (Rover) a múltiplos testes e observar o seu comportamento. Os alunos deverão trabalhar através do processo associado a uma chave dicotómica de modo a descobrir que espécie estão a observar.

Com esta atividade pretende-se :

- Explorar a chave dicotómica de modo a determinar a “espécie” observada.
- Perceber como uma chave dicotómica funciona.

**Sugestões para o Professor:** Se estiver a usar o TI-Innovator™ Rover pela primeira vez, algumas montagens iniciais são requeridas. Por favor visite [education.ti.com/pt/rover](http://education.ti.com/pt/rover) para mais informações.

### Relação com a Área de Ciências

Chaves Dicotómicas são usadas em aulas de Biologia para demonstrar o processo de classificação de organismos. Tipicamente, esta depende da informação morfológica e genética. Nesta atividade, os alunos irão modelar o uso duma chave dicotómica usando o comportamento do Rover de modo a fazer classificações de seres imaginários.

**Sugestões para o Professor:** Se o professor ou um dos seus alunos não se encontrarem familiarizados com a transferência de ficheiros para a calculadora gráfica TI, os ficheiros podem ser transferidos de calculadora para calculadora com o mesmo nível tecnológico. Os ficheiros podem ser encontrados em: [education.ti.com/pt/scienceinmotion](http://education.ti.com/pt/scienceinmotion).

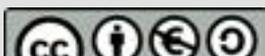
### Materiais e preparação

- TI-Nspire™ CX carregado com o ficheiro: **chave\_dicotómica.TNS**
- TI-Innovator™ com TI LaunchPad™ Board e cabo USB
- TI-Innovator™ Rover
- Gráfico de identificação (fornecido)
- Lanterna (a do telemóvel é suficiente)
- Fita amarela ou cartolina (pelo menos 10 cm x 5 cm), que representa a urina do animal
- Fita vermelha ou cartolina (pelo menos 10 cm x 5 cm), que representa o sangue da presa

O TI-Innovator™ Rover irá necessitar de bastante espaço para se movimentar durante a atividade. Assegure-se de que tem um espaço vazio com pelo menos 1 metro por 1 metro para cada grupo.

Certifique-se de que o TI-Innovator™ Rover e a calculadora se encontram totalmente carregados.

**Sugestões para o Professor:** Se os alunos não estiverem familiarizados com a utilização de programas TI-Basic nas calculadoras: Para a TI-Nspire™ CX, instrua os alunos para que pressionem a tecla **Enter** depois do parêntesis fechado para executar o programa.



## Dicoto-ME

Adaptado por: Raul Aparício Gonçalves

### Tarefas de investigação para os alunos

Os alunos irão usar o programa da chave dicotômica que atribui aleatoriamente ao TI-Innovator™ uma das 7 espécies abaixo. Os alunos deverão usar o gráfico de identificação de modo a classificarem o Rover.



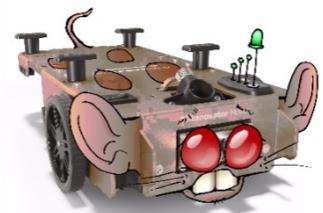
*Roboticus drago*



*Roveridae aqua*



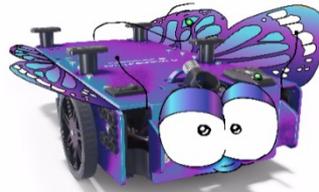
*Innovatidae felis*



*Calculatoridae mus*



*Graphinia aves*



*Codus lepidoptera*



*Programmicus phoenicopterus*

### Tarefas de classificação de espécies para os alunos:

1. Quando os alunos correm o programa da chave dicotômica, ao TI-Innovator™ Rover é atribuída uma das 7 espécies acima.
2. Os alunos deverão usar a sua imaginação para assumir que as crias TI-Innovator™ Rovers são todas idênticas mas que à medida que o Rover vai crescendo e tornando-se numa espécie adulta esta irá começar a diferenciar-se no que toca à sua aparência. Em vez de características físicas, os alunos irão usar o comportamento para identificar a espécie.
3. Os alunos irão precisar de rever a chave dicotômica de modo a determinar qual das 7 espécies estes têm. Os alunos devem começar no topo da chave onde diz “Predador” e percorrer o resto da chave baseando-se no resultado de cada um dos testes. O programa não irá permitir que os testes sejam feitos por uma ordem qualquer. Por exemplo, se o Rover é um predador, o próximo teste será “Noturno”. Se o Rover for Noturno, o próximo teste que iria correr, de acordo com a chave, seria “Uiva no Escuro?”.



## Dicoto-ME

Adaptado por: Raul Aparício Gonçalves

### Resumo dos testes de identificação:

- **Teste de Predador** – “Predador?”
  - Coloque o Rover à distância de um palmo em relação à cartolina vermelha.
  - Através do menu selecione o “Teste – Predador”. Se o Rover for predador, este vai exibir excitação quando vê “sangue” (a cartolina vermelha). Se este for presa, irá voltar para trás e afastar-se do perigo.
- **Teste de Hora de Atividade**– “Noturno?”
  - Através do menu, selecione o “Teste - Noturno”. Faça brilhar uma luz, usando por exemplo a lanterna do telemóvel em direção ao sensor de luz do Rover (localizado na traseira do TI-Innovator™ Hub) e monitorize o seu comportamento.
  - Se o seu Rover for ativo à noite (noturno) este terá sono durante o dia. Se o Rover for diurno encontrar-se-á ativo durante o dia e sonolento à noite.
- **Teste do Território** – “Território?”
  - Prepare o Rover a um palmo de distância da cartolina amarela. Este papel funciona como um modelo para a urina de uma espécie que é a forma como múltiplas espécies marcam o seu território.
  - Através do menu, selecione o “Teste – Território”. Quando o Rover passa por cima do local “marcado” (local que foi urinado) por outro espécime e fica muito agitado e tenta marcar ele mesmo o território, o Rover é considerado “território”. Se o Rover se virar e fugir, este não é território.
- **Teste de Uivar no Escuro** – “Uiva no escuro?”
  - Coloque o Rover a um braço de distância de qualquer pessoa e objeto.
  - Através do menu, selecione o “Teste – Uiva no escuro”. Coloque o dedo completamente sobre o sensor luminoso do Rover de modo a indicar que esta escuro.
  - Se o Rover “uivar” quando a luz é inexistente, este é provavelmente *Innovatidae felis*. Se o contrário se passar, será provavelmente *Roveridae aqua*.
- **Teste de demonstração de Agressividade** – “Agressividade?”
  - Através do menu, selecione o “Teste Agressividade” e observe o comportamento do Rover.
  - Se o Rover diurno ruge e executar uma investida para a frente seguida de um recuo para trás varias vezes, este apresenta uma postura agressiva e encontra-se pronto para lutar. Isto indica um comportamento agressivo e podemos por isso assumir que se trata de *Graphinia aves*. Se se virar e fugir é então não agressivo.
- **Teste Flash Laranja durante a Dança de Acasalamento** – “Acasalamento?”
  - Através do menu corra o “Teste – Acasalamento”. Se um Rover diurno, não agressivo pisca a sua luz de acasalamento laranja várias vezes, este é provavelmente o sinal de acasalamento do *Programmicus phoenicopterus*. Se este pisca noutra cor, como por exemplo violeta, é provavelmente o sinal de acasalamento do *Calculatoridae mus*.

Deveria ter assim informação necessária para determinar que espécie de Rover tem. Pressione “Classifica” na sua calculadora de modo a identificar o Rover. Se estiver correto, a calculadora irá incentivá-lo a classificar uma espécie diferente.

### Questões:

- Qual é a utilidade de uma chave dicotômica?
- Como é que uma chave dicotômica iria funcionar no caso de identificação de plantas /árvores? Usaria comportamento, morfologia ou outras características?
- Verdadeiro ou Falso – Chaves Dicotômicas focam-se em encontrar *diferenças* entre espécies.

**Dicoto-ME**

Adaptado por: Raul Aparício Gonçalves

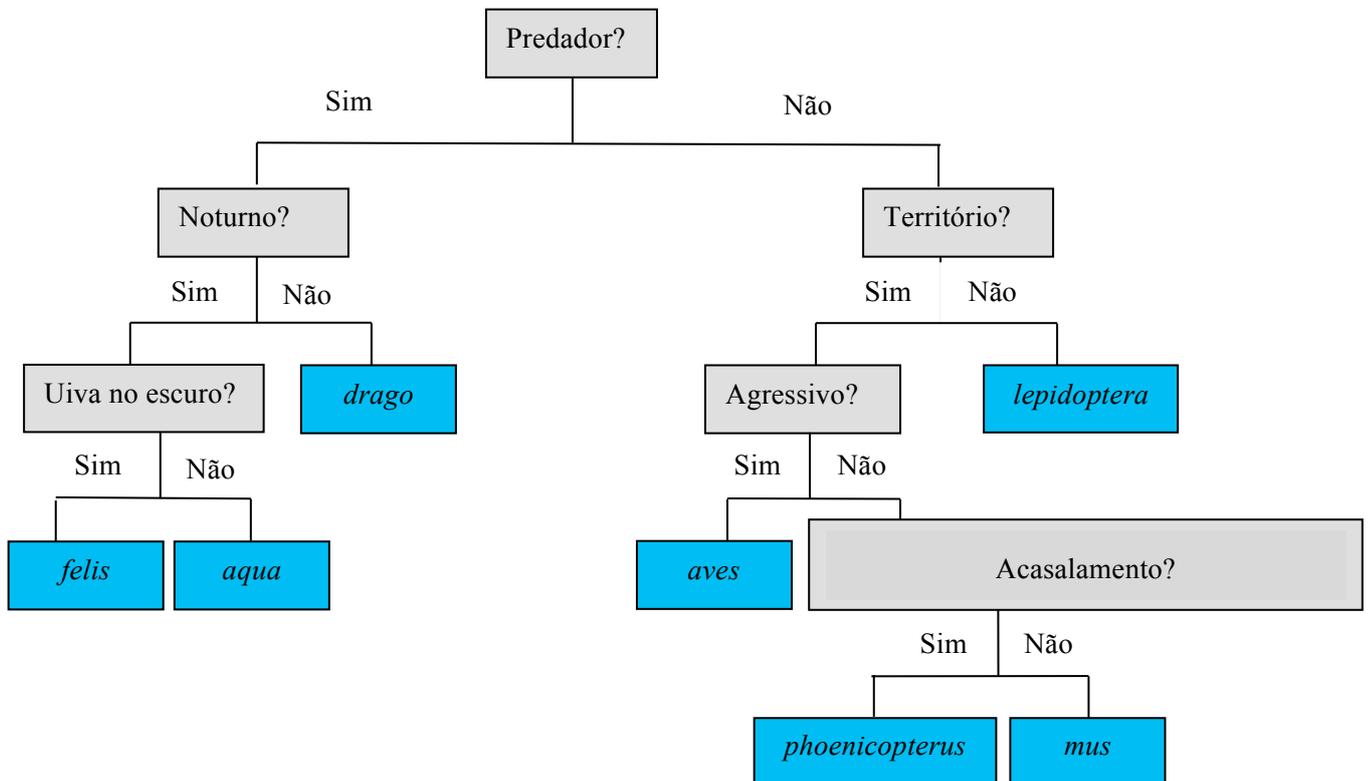
**Indo mais além**

Os alunos podem realizar a atividade novamente usando uma espécie diferente. Simplesmente reinicie o programa. Este irá atribuir aos alunos uma espécie aleatória entre 7 possibilidades.

**VER DOCUMENTO DE TEXTO**  
**IDENTIFICAÇÃO DE**  
**CARACTERÍSTICAS**

**TI-Innovator™ Rover – Gráfico de identificação**

Use esta chave dicotômica de modo a identificar o nome da espécie do seu Rover. Lembre-se que deve fazer todos os testes no gráfico abaixo.



**Dicoto-ME**

*Adaptado por: Raul Aparício Gonçalves*



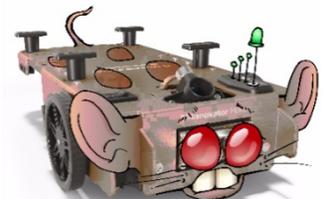
*Roboticus drago*



*Roveridae aqua*



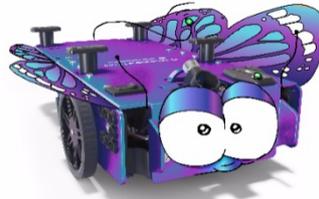
*Innovatidae felis*



*Calculatoridae mus*



*Graphinia aves*



*Codus lepidoptera*



*Programmicus phoenicopterus*

