*Nível 3 Lição 9*

# Sobrevivência do mais forte

## Resumo

Durante esta aula, os estudantes vão conhecer animais que coexistem no mesmo habitat e competem por comida, assim como o impacto que isso tem na sua sobrevivência. Os estudantes vão integrar e expôr a aprendizagem, criando um sistema que proporciona um jogo com a função de simular a corrida de reunir alimentos e sobreviver contra os outros animais.

Esta lição baseia-se na aprendizagem da lição Características dos Animais.

## Informação chave

**Lição de 45 ou 90 minutos**

| Estrutura da Lição | Objetivos da Aprendizagem |
|---|---|
| | **Como resultado desta lição, os alunos serão capazes de:** |
| **Aquecimento** | → **Reconhecer** como os animais precisam de competir para sobreviver quando cohabitam no mesmo habitat. |
| **Mini-lição** | → **Explicar** que alguns animais têm traços característicos que lhes dão vantagem na sua sobrevivência. |
| **Exemplo – Vamos construir** | |
| **Desafio 1** | → **Criar** um sistema que conte quantos 'items de comida' foram 'recolhidos' no jogo 'corrida pela comida'. |
| **Desafio 1 – Debug!** | |
| **Desafio 2** | → **Criar** um acréscimo no sistema que mostra o progresso na corrida pela comida. |
| **Desafios Chili & Bilhete de Saída** | → **Oportunidade** de alargar a compreensão e refletir sobre a aprendizagem. |

**Tópicos da Lição** (consultar o Mapa de Alinhamento de Padrões)

**NGSS Ciências da Natureza 3-LS2-1 3-LS3-2 3-LS4-2 3-LS4-3**

**CCSS Matemática** **CSTA Computação** **CCSS PortuguÊs**

**Materiais Necessários**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kit SAM Labs STEAM | Tigelas | Coletes de desporto coloridos | Items de comida pequenos p.e.: gomas |

Curso conceptualizado por Hilary Aylesworth
Escrito por Laura Pendlebury, Pam Jones, Hilary Aylesworth, Anna Vaughan

© 2019 SAM Labs

# Sobrevivência do mais forte

As Folhas de Apoio para Estudantes podem ser utilizadas nas aulas.

## Aquecimento

**Reconhecer como os animais precisam de competir para sobreviver quando vivem no mesmo habitat.**

**Informação Chave para partilhar:**

- **Habitats** têm um número limitado de recursos, todos eles necessários para os seres vivos.
- Os animais devem **coexistir** no mesmo habitat e usar os mesmos recursos.
- A competição é a luta entre os organismos para sobreviver num habitat com recursos limitados – isto é referido como 'a sobrevivência do mais forte'.

**Atividade:**

- Os estudantes podem ir para o ar livre jogar 'O Jogo da Sobrevivência'.
    - Selecionar quatro estudantes para usar um colete de desporto colorido para representar as gazelas. O resto da turma vai representar animais que caçam gazelas – leões, chitas, leopardos, hienas e chacais. Explicar que todos estes animais coexistem no mesmo habitat.
    - As 'gazelas' têm um avanço de cinco segundos em relação ao resto dos 'animais'. Uma vez que uma 'gazela' seja marcada, deve-se sentar, o que significa que foi capturada.
    - **"Quanto tempo demora para que todas as gazelas sejam capturadas?"**

**Link:** Os estudantes aprendem como os animais se adaptaram para sobreviver.

## Mini-lição

**Explicar que alguns animais têm traços característicos que lhes dão vantager na sua sobrevivência.**

**Informação chave para partilhar:**

- Seres vivos adaptam-se ao seu habitat com o intuito de sobreviver e podem não conseguir sobreviver noutros habitats.
- **Adaptação** significa características que os animais desenvolveram durante um longo período de tempo para os ajudar a sobreviver. P.e. o urso polar tem uma camada grossa de pêlo para mantê-lo quente, o camelo tem pés largos para poder caminhar na areia mais facilmente.
- Adaptação pode ter diversas formas, incluindo física (p.e. velocidade), estrutural (p.e. a forma da asa), comportamental (p.e. vida social) etc.
- Estas são **variações** nas características entre os animais da mesma espécie. Isto ajudou os animais a sobreviverem dependendo do habitat.
- Competição por comida existe em todos os habitats. Adaptação é importante para sobeviver através de otimizar como cada animal encontra comida. Os exemplos incluem:
    - Dentes para cortar e moer através de plantas específicas
    - Línguas longas e pegajosas para apanhar insetos

- Velocidade no movimento para caçar outros animais
- Rotas migratórias para encontrar comida mais facilmente noutras localizações em diferentes alturas do ano
- Viver socialmente permite aos animais juntarem-se em equipa para caçarem juntos animais maiores, informar os outros qual a melhor localização para encontrar comida, ou para criar segurança numérica.

**Atividade:**

- Mostrar as imagens das diferentes espécies nos Slides do Professor. Pensar, compartilhar, socializar. **"O que é que observas nestas plantas, animais e insetos?" "Reconheces algumas semelhanças e diferenças entre eles?"**
- Mostrar uma série de imagens do animal ou planta, e o seu habitat. Pensar, compartilhar, socializar: **"Como cada animal se adaptou para viver no seu habitat?"**

Na Ficha de Apoio do Estudante, os estudantes podem rotular como os três animais apresentado se adaptaram para poderem sobreviver no seu habitat. Encoraje os estudantes a considerar os aspetos chaves são mais vantajosos para os animais garantirem comida.

- Discutir com os alunos: **"Animais diferentes competem às vezes pela mesma fonte de comida?"**

Os estudantes também podem completar a atividade de palavras-chave na Folha de Apoio dos Estudantes.

**Palavras-chave:**

| | |
|---|---|
| **Coexistência** | Existir juntos ao mesmo tempo e no mesmo lugar. |
| **Adaptação** | O processo pelo qual os seres vivos passam até ficarem bem adaptados ao seu habitat. |
| **Habitat** | A casa natural de um ser vivo. |
| **Variação** | O processo através do qual os indivíduos numa população são semelhantes uns aos outros, mas não idênticos. |

**Vamos discutir:** **"Quais três características são adaptadas para o urso polar?"** Com um colega, os estudantes discutem alguns exemplos diferentes de adaptação. **"Podes categorizar alguns exemplos como físicos e outros como comportamentais?"**

**Link:** Os estudantes criam um sistema que simula a corrida contra outros animais para reunir comida.


© 2019 SAM Labs

# Sobrevivência do mais forte

## Exemplo – Vamos Construir!

**Crie um sistema que comece uma corrida.**

| Instruções | Área de trabalho | Notas |
|---|---|---|
| **Passo 1**<br>Coloque na área de trabalho:<br>• 1 bloco de Teclas<br>• 1 bloco de Leitor de Som.<br><br>Conecte os blocos como demonstrado. | | Explique que o bloco de Teclas será a entrada e o bloco de Leitor de Som será a saída neste sistema. |
| **Passo 2**<br>Nas definições do bloco de Teclas, escolha uma tecla. | | Note, se usar um computador, o bloco de Teclas pode ser configurado para ser qualquer tecla do teclado. Aqui foi configurado como a barra de espaços. Se usar um tablet, o bloco de Teclas tem um ponto acima para ativar a entrada. |
| **Step 3**<br>Nas definições do Leitor de Som, coloque '54321 Go' dos 'Jogos'. | | Note, existem vários ficheiros de som para escolher, mas este ficheiro é apropriado para a contagem decrescente para a corrida começar. |
| **Step 4**<br>Teste o seu sistema. | | Uma vez que os estudantes começarem os seus sistemas, estes têm a oportunidade de completar uma atividade contra o tempo para ver se o seu sistema funciona como o 'iniciante da corrida'. |

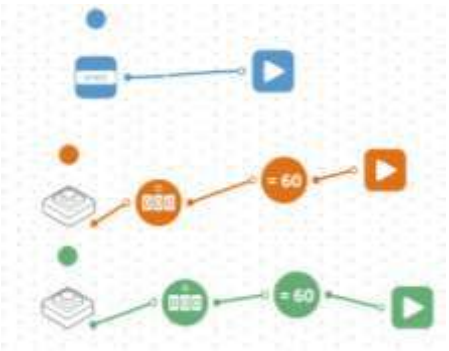
Curso conceptualizado por Hilary Aylesworth
Escrito por Laura Pendlebury, Pam Jones, Hilary Aylesworth, Anna Vaughan

© 2019 SAM Labs

# Sobrevivência do mais forte

## Desafio 1

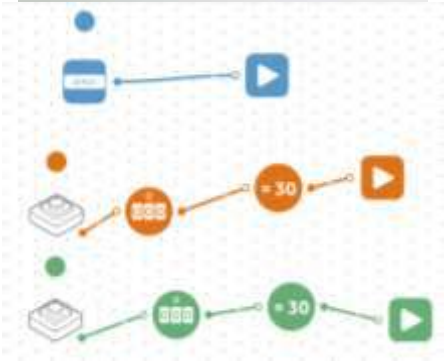
**Criar um sistema que conte quantos 'items de comida' foram 'recolhidos' no jogo 'corrida pela comida'**

| Instruções | Área de Trabalho | Notas |
|---|---|---|
| **Passo 1**<br>Coloque na área de trabalho:<br>• 2 blocos de Botão<br>• 2 blocos de Contador digital<br>• 2 blocos de Comparação<br>• 2 blocos adicionais de Leitor de Som.<br><br>Conecte os blocos como demonstrado. |  | Blocos de Botão NB Hardware podem ser usados se disponíveis.<br><br>Explique que o objetivo é criar três sistemas a funcionar uns ao lado dos outros:<br>1. 'Iniciação da Corrida' (do exemplo)<br>2. Equipa 1* Contador<br>3. Equipa 2* Contador<br><br>*Ou divide a turma em dois grupos, ou em grupos mais pequenos (com duas equipas em cada). As equipas vão competir juntas no 'Jogo da Corrida pela Comida'.<br>Encorage os estudantes a considerar a disposição dos três sistemas na área de trabalho, visto que vão haver várias pessoas a trabalhar em sistemas diferentes. |
| **Passo 2**<br>Nas definições de ambos os blocos de Contador, coloque 'Recomeçar' '0-30'. | | Explique que isto significa que quando o Contador chegar aos '30', a próxima vez que se premir o Botão será quando o Contador chegar ao '0'. |
| **Passo 3**<br>Nas definições de ambos os blocos de Comparação, colocar '=30'. | | Explique que o sistema irá agora ativar o resultado – o Leitor de Som – quando o bloco de Contador chegar aos '30'. |

Curso conceptualizado por Hilary Aylesworth
Escrito por Laura Pendlebury, Pam Jones, Hilary Aylesworth, Anna Vaughan

© 2019 SAM Labs 

# Sobrevivência do mais forte

| | | |
|---|---|---|
| **Passo 4**<br>Nas definições de ambos os blocos de Leitor de Som escolha a categoria: 'Som FX 1' e o ficheiro de som: Picada de Sucesso'. | | Discutir com os estudantes porque é que este som (que reflete claramente um som vencedor) é mais apropriado do que o predefinido 'Campainha' do sistema. |
| **Passo 5**<br>Teste o seu sistema num jogo para simular a recolha de comida.<br><br>Jogar o 'Jogo da Corrida pela Comida'! | <br>  | Por cada grupo de estudantes (duas equipas), três estudantessão precisos para ativar cada sistema:<br>● Um pressiona o bloco de Teclas para começar a 'corrida'.<br>● Um pressiona o bloco de Botão para a equipa 1.<br>● Um pressiona o bloco de Botão para a equipa 2.<br><br>Ver abaixo as regras para o jogo.<br><br>Explique que o objetivo do sistema é simular a importância de coletar comida para a sobrevivência. |

**'Race for Food' game: Jogo 'Corrida pela Comida'**

Divida a turma em Equipa 1 (os 'leões') e a Equipa 2 (os 'lobos'). Cada equipa deve coletar 30 objetos para sobreviver.

Cada equipa tem duas tigelas; uma vazia, uma com 30 items de comida como por exemplo gomas. Afaste as duas tigelas uma da outra (a mesma distância para as duas equipas). O objetivo é mover os items de uma tigela para a outra o mais rapidamente possível. Apenas uma pessoa pode correr ao mesmo tempo por equipa, como numa corrida de estafetas.

Um estudante ou o professor começa o jogo pressionando o bloco de Teclas (o som '54321 Go' devia começar a tocar). Depois, enquanto os estudantes transferem os items de uma tigela para a outra, um estudante por equipa pressiona o bloco de Botão para gravar cada item trasferido.

Encorage os estudantes a confirmar se a saída do efeito sonoro toca como esperado assim que 30 items sejam recolhidos.

**Verifique se compreenderam: "Quantos resultados há na área de trabalho? Porque é que alguns animais vivem socialmente em grupos?"**

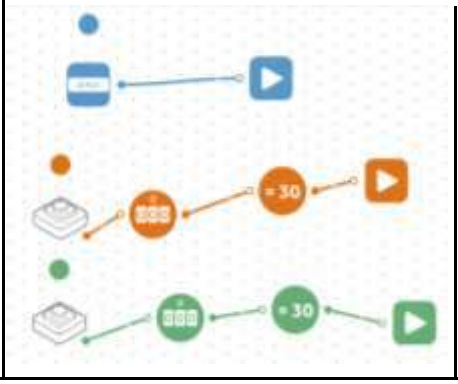


© 2019 SAM Labs

# Sobrevivência do mais forte

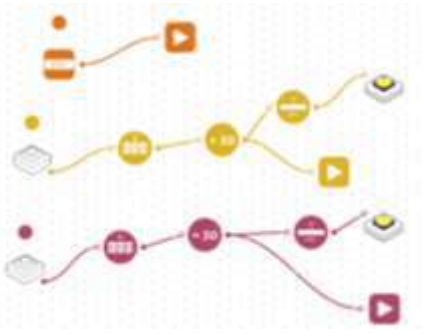
## Desafio 1 – Debug It!

**Como posso saber quem venceu?**

| Instruções | Área de trabalho | Notas |
|---|---|---|
| **Passo 1**<br>Nas definições do primeiro bloco de Leitor de Som, coloque 'Rugido de Leão' dos 'Animais'. | | Explicar que a Equipa 1 são os 'leões' e vão ouvir um efeito de som de um rugido de leão se vencerem. |
| **Passo 2**<br>Nas definições do segundo bloco de Leitor de Som, coloque 'Lobo' dos 'Animais'. | | Explicar que a Equipa 2 são os 'lobos' e vão ouvir um efeito de som de um lobo se vencerem.<br><br>Explique que os leões e os lobos não coexistem na vida selvagem mas são escolhidos aqui para distinguir as equipas. |
| **Passo 3**<br>Teste o seu sistema. |  | Encorage os estudantes a testar o sistema através de pressionar o bloco de Botão até que chegue os 30, e também para verificar se a saída do efeito de som está como esperada.<br><br>Encorage os estudantes a discutir se ficou claro quem ganhou desta vez. |

## Desafio 2

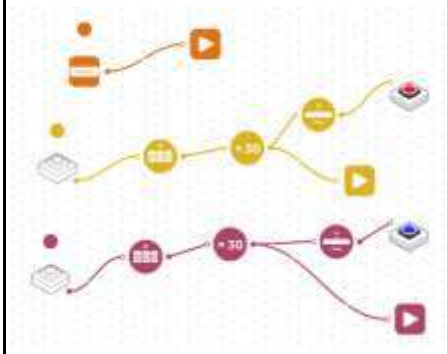
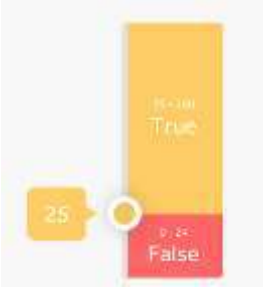
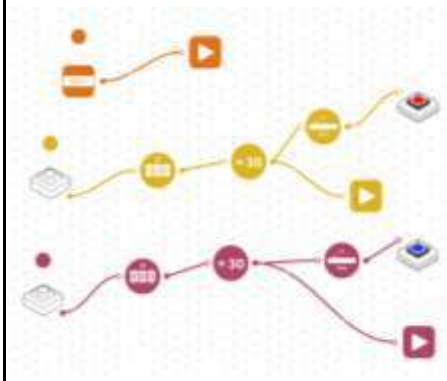
**Crie um acréscimo para o sistema para mostrar o progresso na 'corrida pela comida'.**

| Instruções | Área de trabalho | Notas |
|---|---|---|
| **Passo 1**<br>Ligue e junte:<br>• 2 blocos de LED RGB e arraste para a Área de trabalho. Junte também:<br>• 2 blocos de Limiar.<br><br>Connect as shown. |  | Nota, blocos virtuais de LEG RGB podem ser usados em vez dos outros. |

Curso conceptualizado por Hilary Aylesworth
Escrito por Laura Pendlebury, Pam Jones, Hilary Aylesworth, Anna Vaughan

© 2019 SAM Labs

# Sobrevivência do mais forte

| | | |
|---|---|---|
| **Passo 2**<br>Nas definições dos blocos de LED RGB, coloque uma cor diferente para cada equipa. |  | Nota, aqui o vermelho foi selecionado para a equipa 1 e o azul para a equipa 2. |
| **Passo 3**<br>Nas definições de ambos os blocos de Limiar, coloque 'verdadeiro' em '25'. |  | Explique que isto significa que números acima do limiar (neste caso 25) tornaram-se 'verdadeiros', então ativam o resultado (aqui o LED RGB). |
| **Passo 4**<br>Teste o seu sistema – jogue o 'Jogo da Corrida pela Comida'! |  | Explique que quando uma equipa atinge o número selecionado no Limiar (aqui 25), a sua luz liga-se, indicando que estão perto de vencer.<br><br>Explique que o sistema simula a importância de reunir comida para sobreviver. Oportunidade de reforçar a aprendizagem da Mini-lição: vários animais competem pelas mesmas fontes de alimento e reunir comida é importante para garantir a sua sobrevivência.<br><br>Estudantes podem jogar um versão estendida no jogo 'Corrida pela Comida': há apenas objetos suficientes para uma equipa ganhar, por exemplo 50 no total, numa tigela central. A equipa que reunir os primeiros 30 objetos é o vencedor. Discutir como isto simula a 'sobrevivência do mais forte'. |

Os estudantes podem completar atividades na Ficha de Apoio do Estudante.

**Verifique se compreenderam: "O que irá acontecer quando a Equipa 1 chegar aos 30? Qual afirmação sobre adaptação está correta?"**

# Sobrevivência do mais forte

| **Desafios Chili** | | |
|---|---|---|
| | | |
| Experimente com sons adicionais. Consegue adcionar um som que alerte quando uma equipa está perto de vencer? | Experimente com luzes adicionais. Consegue adicionar LEDs RGB virtuais com um Ciclo de Cores que indique quando uma equipa vence?<br>Dica: use um bloco de Intervalos. | Experimente com blocos de Comportamento. Consegue substituir um Limiar por um Filtro e decidir um intervalo eficaz? |

## Bilhete de Saída

**Reforçar os objetivos aprendidos da lição. Os alunos podem:**

- **Anotar o seu Sistema na Ficha de Apoio ao Aluno.**
- **Refletir nas informações chave ao completar o bilhete de saída, resumindo o que aprenderam.**

Curso conceptualizado por Hilary Aylesworth
Escrito por Laura Pendlebury, Pam Jones, Hilary Aylesworth, Anna Vaughan

© 2019 SAM Labs