| **TÍTULO: Rock Paper Scissors** |
| --- |

| **CENÁRIO DE APRENDIZAGEM** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Escola:*** | | ***Duração (minutos):*** | 90 |
| ***Professor:*** |  | ***Alunos***  ***idade:*** | 10 |

| ***Questão essencial:*** | **Let's play the game with Codey Rocky** |
| --- | --- |

| ***Tópicos:*** |
| --- |
| * conceber, criar e escrever numa linguagem de programação visual: ideias, histórias e soluções para problemas de complexidade variada * experimentar a IA * implicações da IA relacionadas com a civilização |
| ***Objetivos:*** |
| * compreender o conceito de variável * aprender a criar uma variável e a utilizá-la no código |
| ***Resultados:*** |
| * criar e testar programas simples que utilizam blocos de sensores corporais |
| ***Formas de trabalho:***   * trabalho individual, trabalho a pares, trabalho de grupo   ***Métodos:*** |
| * apresentação, palestra, debate, exercício interativo |

| **ARTICULAÇÃO** |
| --- |
| O curso (duração, minutos) |
| **INTRODUÇÃO** |
| O professor inicia um debate:  Lavar o cabelo requer três passos: lavar o cabelo com champô, massajar o cabelo para formar espuma e enxaguar a espuma. Mas se não utilizarmos a expressão "lavar o cabelo" para descrever o conjunto de passos, qual será a situação?  Na vida quotidiana, é frequente darmos um único nome a um conjunto de acções e utilizarmos esse nome para nos referirmos a todo o conjunto de ações quando necessário.  Depois de darmos ao conjunto de acções o nome de "lavar o cabelo", a situação será a seguinte:  Quando os teus amigos te convidam para sair, tu dizes: "Vou lavar o cabelo. Espera".  Utiliza uma frase simples para nomear o conjunto de acções. O nome é aquilo a que chamamos uma função.  Em programação, utilizamos uma função para nomear um conjunto de instruções e chamamos a função no código, se necessário. A primeira coisa a fazer para criar uma função é dar-lhe um nome. De seguida, é necessário definir a função, adicionando instruções.  Apresentação do objetivo da aula:  O objetivo desta aula é compreender as funções, definir a função através da adição de instruções. |
| **PARTE PRINCIPAL** |
| Imagine que uma variável é uma caixa. Pode colocar um valor na caixa e substituí-lo por outro valor em qualquer altura. Funciona como um painel de avaliação que é utilizado para registar as pontuações durante um concurso. À medida que o concurso decorre, as pontuações vão mudando. Por isso, pode alterar as pontuações no quadro em conformidade. Na programação informática, uma variável é um local de armazenamento emparelhado com um nome associado. Quando uma variável é criada, o computador deixa um local de armazenamento para guardar a variável e dá-lhe um nome simbólico. Ao chamar o nome da variável, os programas podem ler e alterar o valor na localização de armazenamento.  Vamos jogar o jogo A caixa de nozes do esquilo  Segue os passos seguintes:   1. Há um pequeno esquilo. Ele tem uma caixa de nozes. Todos os dias, o esquilo coloca nozes na caixa e tira nozes da caixa, pelo que o número de nozes está sempre a mudar. Um dia, de manhã, o esquilinho levanta-se, abre a caixa e descobre que só restam 10 nozes. O número de nozes muda consoante as situações. 2. Por exemplo, o esquilo tem fome e come duas nozes, pelo que lhe restam 8 nozes. Depois, o esquilo apanha mais 5 nozes, ficando com 13 nozes no total. Agora vamos jogar um jogo, contando quantas nozes restam. 3. O professor escreve o número 10 no quadro e diz aos alunos que restam 10 nozes na caixa. 4. Os alunos tiram à vez uma tira de papel da caixa. 5. Os alunos lêem o que as tiras de papel dizem e tentam descobrir o número de nozes que restam com base na informação. De seguida, escrevem o resultado no quadro.   Text  Description automatically generated  Qual é a variável do jogo? Como é que a nomeaste?  Qual é o valor inicial da variável?  Que operações foram efectuadas com esse valor?  Tarefa 1:  Utilizando a variável para atribuir um valor, podes fazer com que o Carochinha avance à velocidade que quiseres. Quando o botão A é premido, define a velocidade para 30, e o Carochinha avança a uma velocidade definida durante 1 segundo.  Graphical user interface, text, application, chat or text message  Description automatically generated  O Codey Rocky, de pé no palco, está a dizer olá ao público.  Codey Rocky gira 70 graus para a esquerda e depois gira 140 graus para a direita. Por fim, regressa ao ponto de partida. Para fazer com que o Rocky Codey vire graus específicos, precisas de criar uma variável chamada "ângulo".  Define o ângulo como o valor 70.  Icon  Description automatically generated  Fazer Codey Rocky virar à esquerda em graus específicos, conforme programado.  Graphical user interface, application  Description automatically generated  Atribui um novo valor à variável "ângulo". Tal como está programado, o Rocky Codey vai virar à direita a 140 graus e depois à esquerda a 70 graus.  Acrescentar expressões faciais, sons e efeitos de luz ao Codey Rocky.  Os alunos podem mostrar alguns projetos bem feitos. Quando partilharem os projectos, os alunos devem dar as suas respostas às perguntas propostas pelos outros.  **Tarefa 2: Pedra-papel-tesoura**  Usando o Codey Rocky, podes jogar o jogo pedra-papel-tesoura com os teus amigos.  Quando o Rocky Codey arranca, os valores iniciais são todos definidos como 0.  O Rocky Cão muda os gestos das mãos aleatoriamente. Os números 0, 1 e 2 são usados para representar Pedra, Tesoura e Papel, respetivamente. Quando o Codey é abanado, a variável "gesto" será um dos três números ao acaso. Se o valor for 0, o ecrã LED mostrará a imagem de um punho. Se o valor for 1, o ecrã LED mostra a imagem de uma tesoura. Se o valor for 2, o ecrã LED mostra uma imagem do papel.  Graphical user interface, application  Description automatically generated  Se o rapaz ganhar o jogo, é necessário premir o botão A e a variável "win" mudará o seu valor em 1. Entretanto, o rapaz mostra uma cara sorridente e emite o som "laugh".  Se o Códex perder o jogo, é necessário premir o botão B e a variável "perder" mudará o seu valor em 1. Entretanto, o Códex mostra uma cara triste e emite o som "triste".  Se o jogo terminar empatado, é necessário premir o botão C e a variável "empate" mudará o seu valor em 1. Entretanto, o Códex parece calmo e emite um som de zumbido.  Nalguns casos, o Codey pode olhar de relance para a sua hipótese de ganhar. Quando a intensidade da luz é inferior a 2, a probabilidade de ganhar aparece no ecrã LED sob a forma de casas decimais.  Graphical user interface, application  Description automatically generated  Notas:  Quando codificares o Codey Rocky, não deves usar mais de seis blocos de Eventos.  Para teres a oportunidade de ganhar, terás de adicionar vários blocos Operadores ao código.  Fórmula: Tempos de vitória/tempos de vitória+ tempos de derrota + tempos de empate = Probabilidade de ganhar.  A screenshot of a cell phone  Description automatically generated with medium confidence  Quando o botão A é premido, o Codey transmite um sinal de infravermelhos; se outro Codey receber o sinal, os seus pontos de vida diminuem 1; o jogo termina quando os pontos de vida caírem para 0.  As orelhas do Codey estão equipadas com receptores e transmissores de infravermelhos, o que facilita a comunicação sem fios entre dois Codeys.  A picture containing text  Description automatically generated  Selecionar o bloco Enviar mensagem IR na categoria "Infravermelhos". Faz com que dois Codeys enviem mensagens diferentes um ao outro. Desta forma, podem identificar-se um ao outro. Por exemplo, um Codey envia a mensagem "vermelho" e o outro Codey envia a mensagem "azul". Neste caso, as mensagens servem de balas.  A picture containing graphical user interface  Description automatically generated  Quando o Codey, recebe a mensagem do Codey B, o Codey A é atingido e os seus pontos de vida diminuem em 1. Pode utilizar o bloco de instruções if para avaliar se o Codey recebe uma mensagem IR (é atingido). Assim que o Codeyo for atingido, emite um som de surpresa e os pontos de vida diminuem em 1.ts.  Graphical user interface, website, timeline  Description automatically generated  Quando o Codey arranca, o valor inicial do ponto de saúde é 10. O passo seguinte é usar o bloco "para sempre" para continuar a detetar se o rapaz recebe "balas" do seu "inimigo". Se for atingido, o ponto de vida muda em "-1" e ouve-se o som "surpreendido". O jogo termina quando os pontos de vida caírem para 0 e o Codey ficar com um ar triste.  Se o Codey ainda tiver pontos de saúde (o valor é superior a 0) quando o botão A é premido, envia uma mensagem IR e toca o som "laser".  Os alunos podem mostrar alguns projetos bem feitos. Ao partilhar os projectos, os alunos devem dar as suas respostas às perguntas propostas pelos outros. |
| **CONCLUSÃO** |
| Em programação informática, uma variável é um contentor que pode armazenar informação. É possível duplicar a variável, alterar a informação armazenada na variável e efetuar comparações entre variáveis.  Com os blocos Operadores, pode utilizar variáveis para armazenar os resultados dos cálculos. |

| ***Métodos*** | ***Formas de trabalho*** |
| --- | --- |
| *apresentação entrevista*  *conversa/discussão demonstração*  *trabalho sobre o texto jogo de papéis*  *trabalho gráfico*  *exercício interativo/simulação no computador* | *trabalho individual*  *trabalho em pares*  *trabalho de grupo*  *trabalho frontal* |

| ***Material*** |
| --- |
|  |

| ***Literatura*** |
| --- |

| * OBSERVAÇÕES PESSOAIS, COMENTÁRIOS E NOTAS |
| --- |
|  |