

Plano de Aula – Técnico de Iluminação

Tema:

Influência da iluminação na percepção do sensor ocular (Eye Sensor) do VEX GO

Duração da aula:

1 aula de 50 minutos

Componentes curriculares envolvidos:

- Ciências
 - Tecnologia
 - Matemática
 - Educação Digital
 - Pensamento Computacional
-

Turmas indicadas:

4º e 5º ano do Ensino Fundamental

Objetivos da aula:

- Investigar como a variação da luz ambiente afeta os dados captados pelo sensor ocular do robô.
 - Observar e comparar resultados de medição de cor em diferentes condições de iluminação.
 - Compreender que sensores, como os usados em IA, são influenciados por fatores ambientais.
 - Desenvolver habilidades de coleta e análise de dados experimentais.
-

Competências da BNCC:

- **Competência Geral 1:** Conhecimento
 - **Competência Geral 5:** Cultura digital
 - **Competência Geral 6:** Trabalho e projeto de vida
 - **Competência Geral 7:** Argumentação
 - **Competência Geral 8:** Autoconhecimento e autocuidado
-

Habilidades da BNCC:

- (EF05CI03) Identificar como sensores e dispositivos interpretam variáveis do ambiente.
 - (EF04CI01) Observar e registrar os efeitos da luz sobre materiais e tecnologias.
 - (EF04MA18) Interpretar dados coletados em tabelas simples.
 - (EF15LP05) Relatar oralmente ou por escrito resultados de experimentos.
-

Materiais necessários:

- Kit VEX GO com Eye Sensor e GO Brain conectados
 - Computador ou tablet com VEXcode GO
 - Objetos coloridos (de preferência os mesmos usados na aula “Caça ao Valor de Matiz”)
 - Fonte de luz extra (lanterna, luminária, ou luz natural)
 - Papel, lápis e tabela para anotação de dados
 - Régua ou suporte para posicionamento consistente dos objetos
-

Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo):

1. Relembrando a percepção de cor (5 min)

- Recapitule rapidamente a aula anterior (“Caça ao Valor de Matiz”):
 - “O que é valor de matiz?”
 - “Como o robô identifica uma cor?”
- Explique o novo desafio: **ver como a luz ambiente pode alterar essa percepção.**

2. Preparação do sensor (5 min)

- Monte o Eye Sensor e abra o VEXcode GO.
- Insira o bloco [**valor de matiz do Eye Sensor**] no console de monitoramento.
- Organize o local de testes com marcações para posicionar o objeto sempre no mesmo ponto.

3. Testes com iluminação padrão (10 min)

- Com a iluminação natural ou da sala, coloque um objeto colorido diante do sensor.
- Registre o nome do objeto, cor percebida e valor de matiz mostrado.
- Repita com pelo menos 3 objetos diferentes.

4. Testes com iluminação alterada (15 min)

- Apague luzes, feche cortinas ou use uma fonte de luz direta sobre o objeto.
- Repita o mesmo teste anterior.
- Registre os valores obtidos com as novas condições.
- Compare os resultados lado a lado.

5. Análise dos dados (10 min)

- Em grupos, os alunos observam os dados:
 - Houve variação no valor de matiz?
 - A cor detectada mudou?
 - A luz mais forte ou mais fraca alterou o resultado?
- Registre conclusões: “O sensor é confiável em todas as situações?”

6. Discussão e fechamento (5 min)

- Pergunte:
 - “Se um robô depende da luz para tomar decisões, o que pode dar errado?”
 - “O que podemos fazer para melhorar a precisão da IA nesse caso?”
 - Conclua explicando que **sensores são poderosos, mas sensíveis ao ambiente**, e precisam de ajustes para funcionarem bem.
-



Subindo de Nível:

- **Crie um ambiente controlado!** – Use caixas ou cortinas para simular uma cabine escura de leitura de cor.
 - **Teste com sombras!** – Posicione a luz de diferentes ângulos para ver como a sombra influencia a leitura.
 - **Gráficos de comparação!** – Construa gráficos com os dados das duas condições para analisar visualmente a diferença.
-



Conteúdos trabalhados:

- Luz, sombra e percepção visual
 - Coleta e comparação de dados experimentais
 - Influência de variáveis ambientais sobre sensores
 - Pensamento científico: hipótese, teste, conclusão
 - Relação entre tecnologia e precisão
-



Dicas para o professor:

- Garanta que os testes sejam feitos com os objetos sempre na mesma posição e distância.

- Estimule a formação de hipóteses antes de cada experimento:
 - “O que você acha que vai acontecer se colocarmos mais luz?”
 - Use esse experimento para introduzir o conceito de **ajuste e calibração de sensores**.
-



Discussões e conclusões:

- O que aprendemos sobre como a luz interfere na visão dos robôs?
 - Em quais situações reais isso poderia causar problemas?
 - Como podemos adaptar a programação para lidar com essas variações?
-



Interdisciplinaridade:

- **Ciências:** Luz e visão, percepção, fenômenos ópticos.
 - **Tecnologia:** Sensores, IA, influência de ambiente no funcionamento técnico.
 - **Matemática:** Registro e comparação de dados numéricos.
 - **Educação Digital:** Limites e cuidados no uso de tecnologias com sensores.
-



Avaliação formativa:

- Clareza e organização nas tabelas de comparação.
 - Participação ativa na coleta e análise dos dados.
 - Capacidade de argumentar com base em observações concretas.
 - Aplicação do conhecimento para explicar variações e propor soluções.
-



Dicas pedagógicas:

- Tire fotos dos cenários montados e crie um mural comparativo.
 - Relacione com a visão humana: como ambientes escuros ou luz intensa afetam a cor que vemos?
 - Utilize os dados para uma atividade matemática posterior (gráfico de colunas ou linha).
-



Resultados esperados:

- Reconhecimento de que sensores são sensíveis à variação do ambiente.
- Compreensão de que IA precisa ser ajustada para condições diferentes.
- Capacidade de aplicar a metodologia científica para testar hipóteses.
- Desenvolvimento da precisão na coleta, registro e análise de dados.

