

## IA725 – Capítulo XV: Cor e Computação Gráfica

1. Em quais áreas de aplicação a “precisão” de uma cor pode ser fundamental? Justifique.
2. O espectro de luz visível é um intervalo de espectro eletromagnético capaz de sensibilizar a visão humana. A percepção de uma cor específica é uma função da distribuição espectral de potência, em inglês *spectral power distribution*. Neste espaço espectral quais seriam as componentes de uma cor? Quais são as grandezas colorimétricas e fotométricas que a caracterizam?
3. Como é a percepção da cor do sistema visual humano? O espaço de cores CIE XYZ é considerado um “espaço perceptual”. Ele é “construído” a partir das funções de casamento de cor (espectral) obtidas experimentalmente, em inglês *color matching functions*. Explique como se chegou ao espaço CIE XYZ a partir de tais funções de casamento.
4. O que é um diagrama de cromaticidade? Quais são as suas aplicações?
5. Quais são os espaços de cor mais utilizados para caracterizar um subconjunto de cores de interesse ou reprodutíveis?
6. O que você entende por correção gamma de um monitor?
7. Dadas 3 cores  $(0.25, 0.7, 10)$ ,  $(0.5, 0.4, 10)$  e  $(0.15, 0.3, 15)$ .
  - (a) Quais são as coordenadas de cromaticidade da mistura destas 3 cores? Represente o processo de combinação das 3 cores no diagrama de cromaticidade CIE e compare o ponto obtido com o ponto que você determinou algebricamente.
  - (b) Quais são as coordenadas  $(X, Y, Z)$  da mistura?
  - (c) Considere um monitor de fósforos  $(0.64, 0.33)$ ,  $(0.30, 0.60)$  e  $(0.15, 0.06)$ . O seu branco é ajustado para  $(0.3127, 0.329, 50)$ . Qual é o gamute do monitor? É possível reproduzir a mistura neste monitor? Justifique com uso do diagrama de cromaticidade.
  - (d) Considere um segundo monitor (monitor 2) cujas cores primárias são  $(0.625, 0.340)$ ,  $(0.275, 0.605)$  e  $(0.150, 0.065)$  com o branco  $(0.310, 0.316, 10.0)$ . Qual é a matriz de transformação das cores RGB do monitor 1 para o monitor 2? Justifique.
8. Seja a cor  $(23.57, 35, 30.71)$  no espaço CIE-XYZ. Represente esta cor
  - (a) no modelo de cor *RGB* do monitor 1 do item 7.
  - (b) no modelo de cor *YIQ* adotado pelo NTSC (*National Television System Committee*).