

## SCC 250 – Computação Gráfica

Profª Rosane Minghim (rminghim [arroba] icmc.usp.br)

Monitor: Diego Rafael Moraes (diego.moraes [arroba] usp.br)

PAE: Renato Rodrigues Oliveira da Silva (rros [arroba] icmc.usp.br)

### Lista de exercícios 04: Rendering

1. Na equação final do modelo de iluminação vista em aula, explique o significado de cada um dos parâmetros abaixo. Indique o intervalo de variação de cada um e qual o efeito de sua alteração na aparência visual de um objeto:  $k_s$ ,  $k_d$ ,  $k_a$ ,  $I_a$ ,  $n$
2. Na equação final do modelo de iluminação, explique como são determinados cada um dos vetores **N**, **R**, **S**, **V**.
3. Como são obtidos os coeficientes  $K_s$ ,  $K_d$  e  $K_a$  e o parâmetro  $n$ ?
4. Cite e explique ao menos três maneiras de aprimorar o modelo simples de iluminação visto em aula.
5. Descreva os principais passos do algoritmo de *Ray Tracing*. No que consiste a "árvore de raios"?
6. Qual a diferença entre um modelo de iluminação global e um modelo local? Explique.
7. Qual a diferença entre um algoritmo de *Rendering* que opera "na ordem da imagem" e um que opera "na ordem dos objetos"? Explique e dê exemplos.
8. No que consiste o processo de "tonalização" (*Shading*) envolvido no *Rendering* de imagens em CG? Descreva detalhadamente os diferentes modos de fazer a tonalização vistos em aula, e compare-os em relação à qualidade da imagem gerada e ao custo computacional envolvido.
9. Na equação de iluminação de Phong, qual é o componente que permite manipular a reflexão especular? Como esse componente pode ser manipulado?
10. Quais as vantagens e desvantagens da Tonalização de Gouraud sobre Flat (Facetada)? E da Tonalização de Phong sobre Gouraud?
11. Por que pode-se afirmar que o *Ray Tracing* utiliza um modelo global de iluminação? O que isto significa, e qual a diferença em relação ao *Scanline*?
12. Por que os algoritmos de *Ray Tracing* e radiossidade não são empregados em renderizações em tempo real? Em que situações cada um deles é mais adequado?