

# PROJETO

Apenas um Ray Tracing básico foi implementado (Esferas, luzes, câmera) e efeitos (difusão, especular e ambiente).

A parte específica (*Soft Shadow*) não foi implementada.

## Parte específica:

O método de *Monte Carlos* deveria ser usado para que fosse possível simular o efeito de Soft Shadow. O método consiste em basicamente, através de uma escolha de uma amostragem aleatória, tentar aproximar, através daquela amostra, o resultado real.

Em outras palavras, ao acharmos o ponto de interseção P com a esfera mais próxima nós lançamos “n” raios em direções aleatórias (a partir daquele ponto e, ao recebermos os resultados de qual cor cada um desses raios calculou, nós tiramos uma média dos resultados e aplicamos ao ponto que lançou os raios, o ponto de interseção P).

Para limitarmos o tempo que o método levaria para calcular a cor em um ponto é necessário limitar quantas iterações ele irá realizar antes de calcular a cor em um ponto (Depth maximum) e quantos raios serão lançados por ponto de interseção (n).

Exemplo:

Se escolhermos o número de iterações máximo como ‘4’ e cada ponto lançar ‘5’ raios, então:

O ponto que o raio da câmera intersectar (ponto A) irá lançar 5 raios (B1, B2, B3, B4, B5) e cada um destes irá lançar 5 raios (C1, C2, ..., C25) e cada um dos Ci raios irá lançar 5 raios (D1, D2, ..., D125) e, por fim, iremos calcular a cor para cada um dos Di pontos. Estes (Di pontos) irão retornar sua cor para cada um dos Ci pontos que irão então calcular sua cor baseado também nas cores que foram retornadas pelos 5 raios que eles lançaram e, estes por sua vez (Ci pontos) irão retornar suas cores para os Bi pontos que irão calcular sua cor e irão retornar para o ponto A que, por fim, calcula sua própria cor.

## GRUPO:

ANDERSON HENRIQUE BATISTA DA SILVA - ahbs

GABRIEL AMANCIO DA SILVA - gas5

LUCAS ALEXANDRE FIGUEIREDO ALBUQUERQUE - lafa

PEDRO DE BARROS VERISSIMO - pbv2