



INF 1366 – Computação Gráfica Interativa

Raytracing (resumo)

POVRAY – Persistence of Vision Raytracer

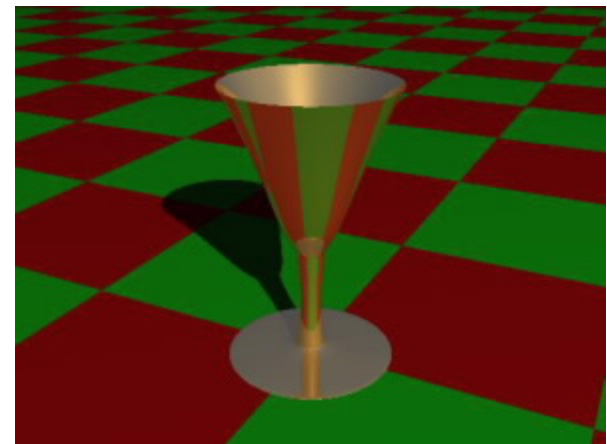
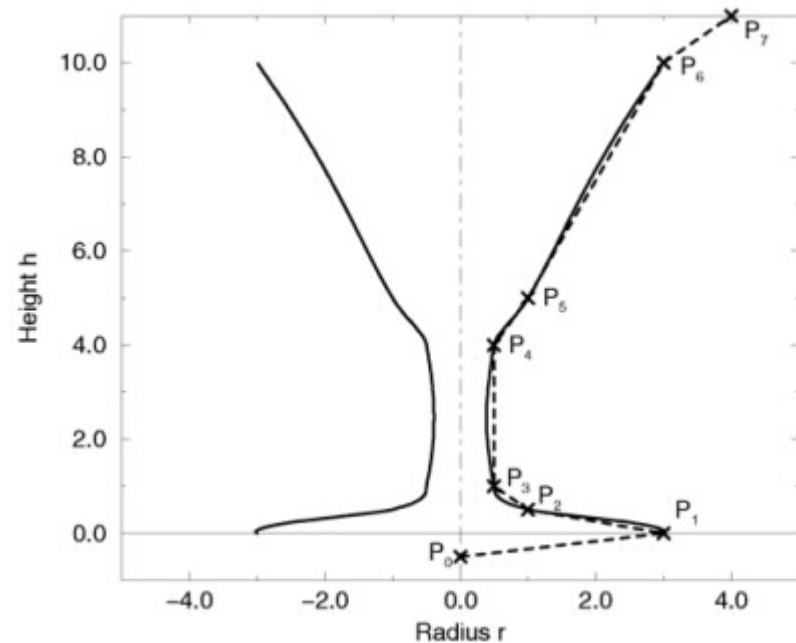
Alberto B. Raposo

abraposo@tecgraf.puc-rio.br

<http://www.tecgraf.puc-rio.br/~abraposo/INF1366>

Superfície de Revolução (POVRAY)

```
#include "colors.inc"
#include "golds.inc"
camera {
  location <10, 15, -20>
  look_at <0, 5, 0>
  angle 45
}
background { color rgb<0.2, 0.4, 0.8> }
light_source { <100, 100, -100> color rgb 1 }
plane {
  y, 0
  pigment { checker color Red, color Green scale 10 }
}
sor {
  8,
  <0.0, -0.5>,
  <3.0, 0.0>,
  <1.0, 0.2>,
  <0.5, 0.4>,
  <0.5, 4.0>,
  <1.0, 5.0>,
  <3.0, 10.0>,
  <4.0, 11.0>
  open
  texture { T_Gold_1B }
}
```



POVRAY

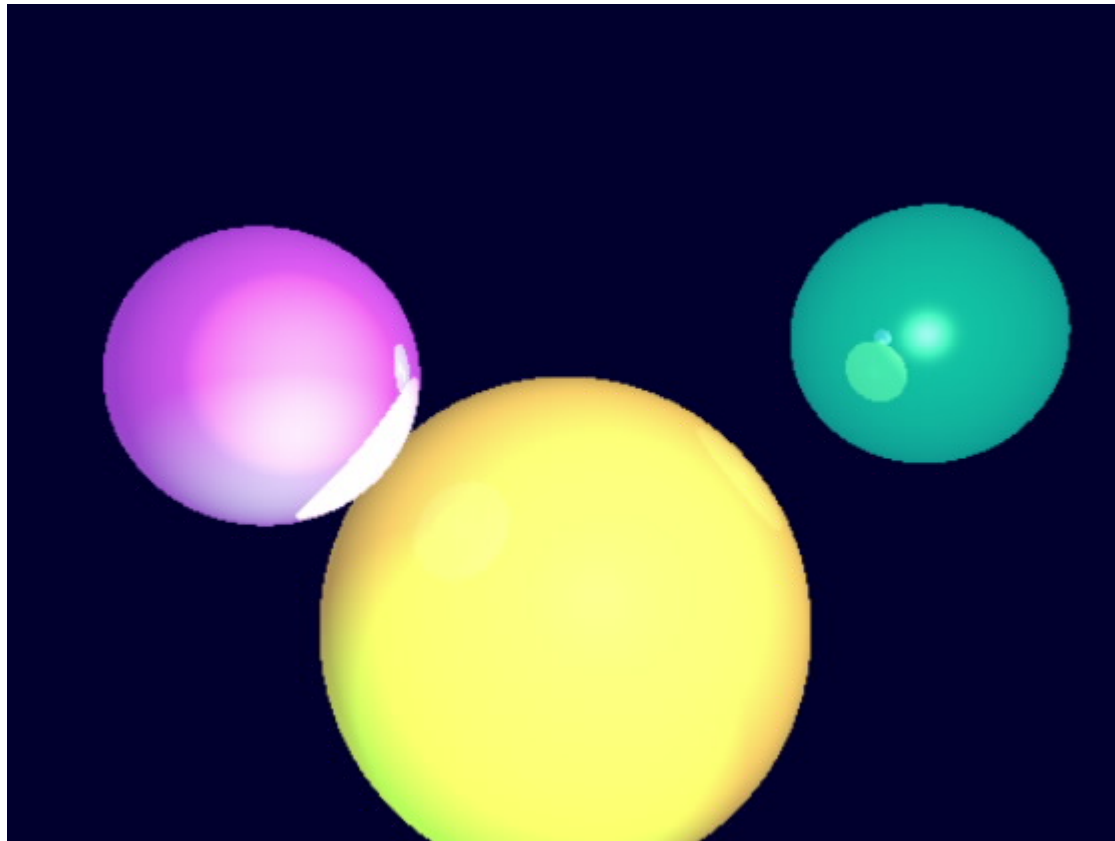
<http://www.povray.org>

Arquivo de Entrada – POV-Ray - Exemplo

```
camera {  
  location <0, 5, -5>  
  look_at <0, 1, 0>  
}  
  
light_source { <2, 4, -3> color rgb <1.0, 1.0, 0.5> }  
light_source { <-2, -4, -3> color rgb <0.0, 1.0, 0.0> }  
background {color rgb<0. 0. 0.2>}  
  
sphere {  
  <-3, 0, 2>, 1.5  
  pigment { color rgb <0.8 0.3 0.9> }  
  finish {  
    ambient 0.8  
    diffuse 0.5  
    phong 0.35  
    phong_size 1.0  
    reflection { 0.7 }  
  }  
}
```

```
sphere {  
  <0, -5, 3>, 3.5  
  pigment { color rgb <1. 0.8 0.4> }  
  finish {  
    ambient 0.7  
    diffuse 0.8  
    phong 0.1  
    phong_size 10.0  
    reflection { 0.1 }  
  }  
}  
  
sphere {  
  <7, -4, 9>, 2.5  
  pigment { color rgb <0. 1. 0.86> }  
  finish {  
    ambient 0.6  
    diffuse 0.2  
    phong 0.6  
    phong_size 20.0  
    reflection { 0.3 }  
  }  
}
```

Arquivo de Entrada – POV-Ray - Exemplo



Exemplos de obras com POV-Ray:



"Warm Up" © Norbert Kern (2001)

Exemplos de obras com POV-Ray:



The Office - WP 13 - Jaime Vives Piqueres - POV-Ray 3.8

"Office" © Jaime Vives Piqueres (2004)

Exemplos de obras com POV-Ray:



"The Prisoners" © Gilles Tran (2000)

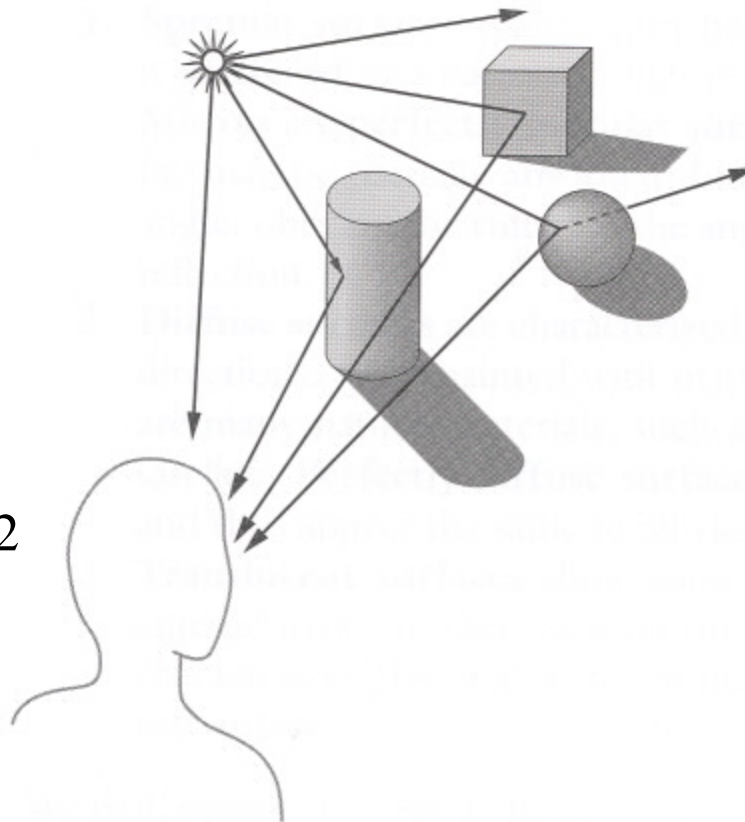
Exemplos de obras com POV-Ray:



"Alchemists Laboratory" © Jaime Vives Piqueres (2001)
<http://www.povray.org/>

Ray Tracing / Ray Casting

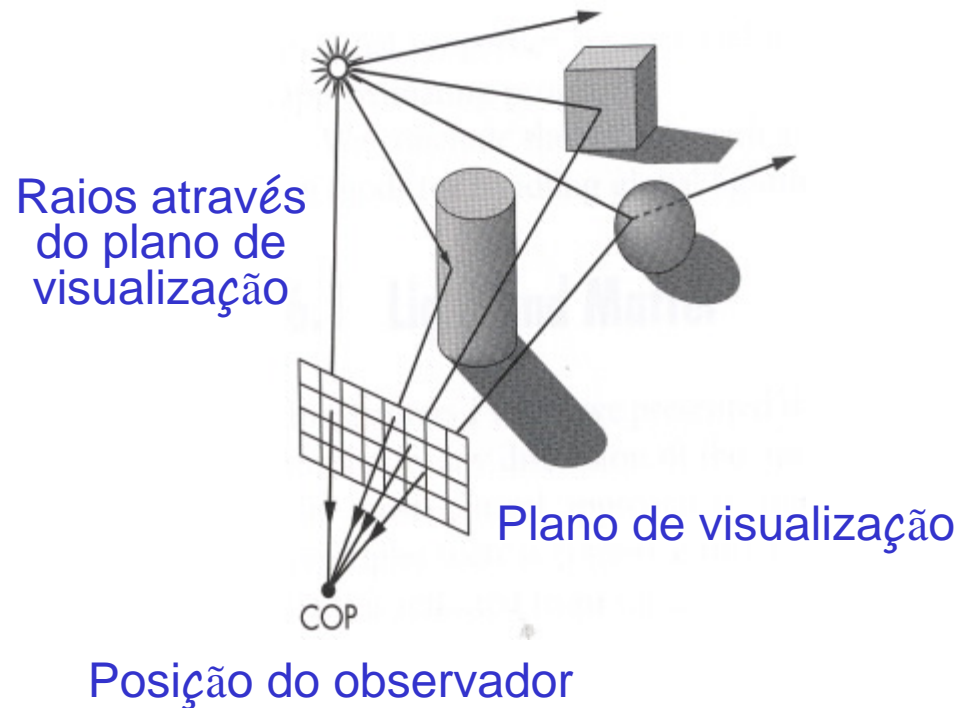
- Como computar a irradiação de um raio de luz?



Angel Figure 6.2

Ray Casting

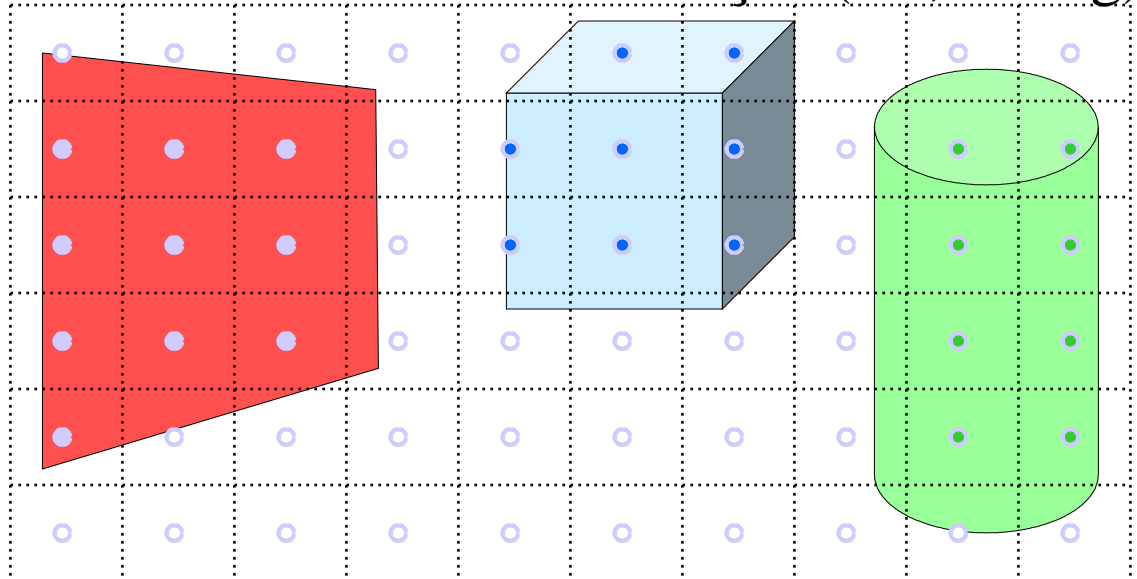
- Forma mais simples de Ray Tracing



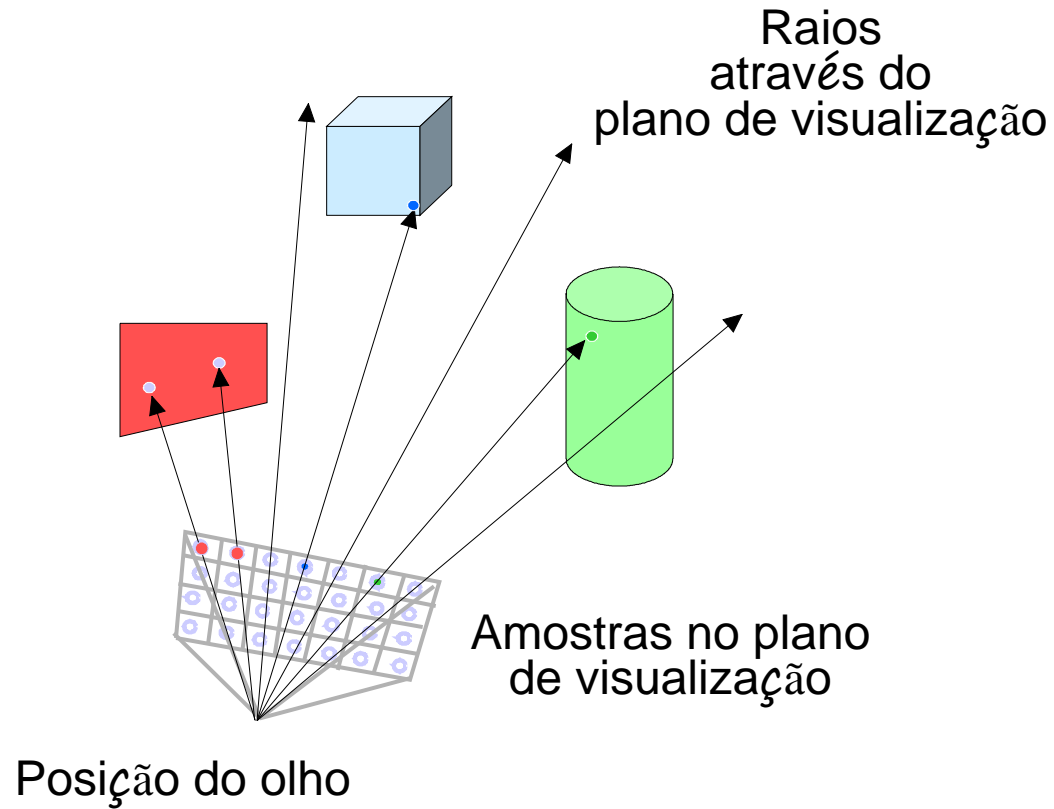
Ray Casting

- Para cada amostra (pixel)...
 - Construa raio da posição do observador através do plano de visualização
 - feito no sentido contrário: do olho para fonte de luz. Assim, só calculamos os raios que geram alguma coisa visível
 - Encontre a primeira superfície que o raio intercepta
 - Calcule a cor baseada no modelo de iluminação (ex., Phong)

D. Brogan
Univ. of Virginia



Ray Casting



POVRAY vs VRML

- POVRAY:
 - Imagem
 - Foto-realismo
- VRML/X3D:
 - Interação / Animação
 - Tempo-real



INF 1366 – Computação Gráfica Interativa

Raytracing (resumo)

POVRAY – Persistence of Vision Raytracer

Alberto B. Raposo

abraposo@tecgraf.puc-rio.br

<http://www.tecgraf.puc-rio.br/~abraposo/INF1366>