

---

# Resumo do Artigo "Hybrid Global Illumination: A Novel Approach Combining Screen and Light Space Information"

Gabriel Cunha Schlegel<sup>1</sup>  
PUC Minas, Belo Horizonte, MG

O artigo intitulado "Hybrid Global Illumination: A Novel Approach Combining Screen and Light Space Information" apresenta uma nova técnica híbrida para simular a iluminação global em tempo real, combinando informações do espaço da tela e do espaço da luz. A iluminação global é um componente crucial para efeitos fotorealistas em gráficos de computador, especialmente em aplicações que exigem imersão, como realidade aumentada e virtual.

Os autores propõem uma abordagem que utiliza buffers de quadros (framebuffers) obtidos de duas posições diferentes — a posição da luz e a posição do observador — para calcular ambos os componentes da iluminação indireta, além de incorporar algo chamado de "Ambient Occlusion Map" para atenuar a iluminação. A técnica combina as vantagens da Reflective Shadow Mapping (RSM) e da Screen Space Directional Occlusion (SSDO) para melhorar a qualidade visual e o desempenho, permitindo a simulação de múltiplos tipos de luz, incluindo luzes pontuais e área, além de incorporar "espalhamento subsuperficial", uma simulação da luz atravessando objetos orgânicos.

No artigo, é descrita a otimização da técnica para múltiplas luzes, onde os cálculos de iluminação são realizados apenas uma vez por tipo de luz, e a oclusão ambiental é combinada de forma eficiente. Os resultados mostram que a abordagem proposta oferece bom desempenho em tempo real e qualidade visual superior em comparação com técnicas tradicionais, mesmo quando implementada em uma GPU moderna.

O estudo avalia o impacto da técnica sobre o desempenho, demonstrando que maiores padrões de amostragem e resoluções aumentam o tempo de renderização, mas ainda assim mantendo taxas de quadros aceitáveis para a maioria das aplicações. Os autores também discutem possíveis extensões para diferentes tipos de luzes e propõem estratégias de otimização para lidar com múltiplas fontes de iluminação.

Referências: 1. LAMBRU, Cristian; MORAR, Anca; MOLDOVEANU, Florica; ASAVEI, Victor; IVAȘCU, Silviu. Hybrid Global Illumination: A Novel Approach Combining Screen and Light Space Information. U.P.B. Sci. Bull., Series C, v. 83, n. 2, p. 4-20, 2021.

---

<sup>1</sup>gcunha.schlegel@gmail.com