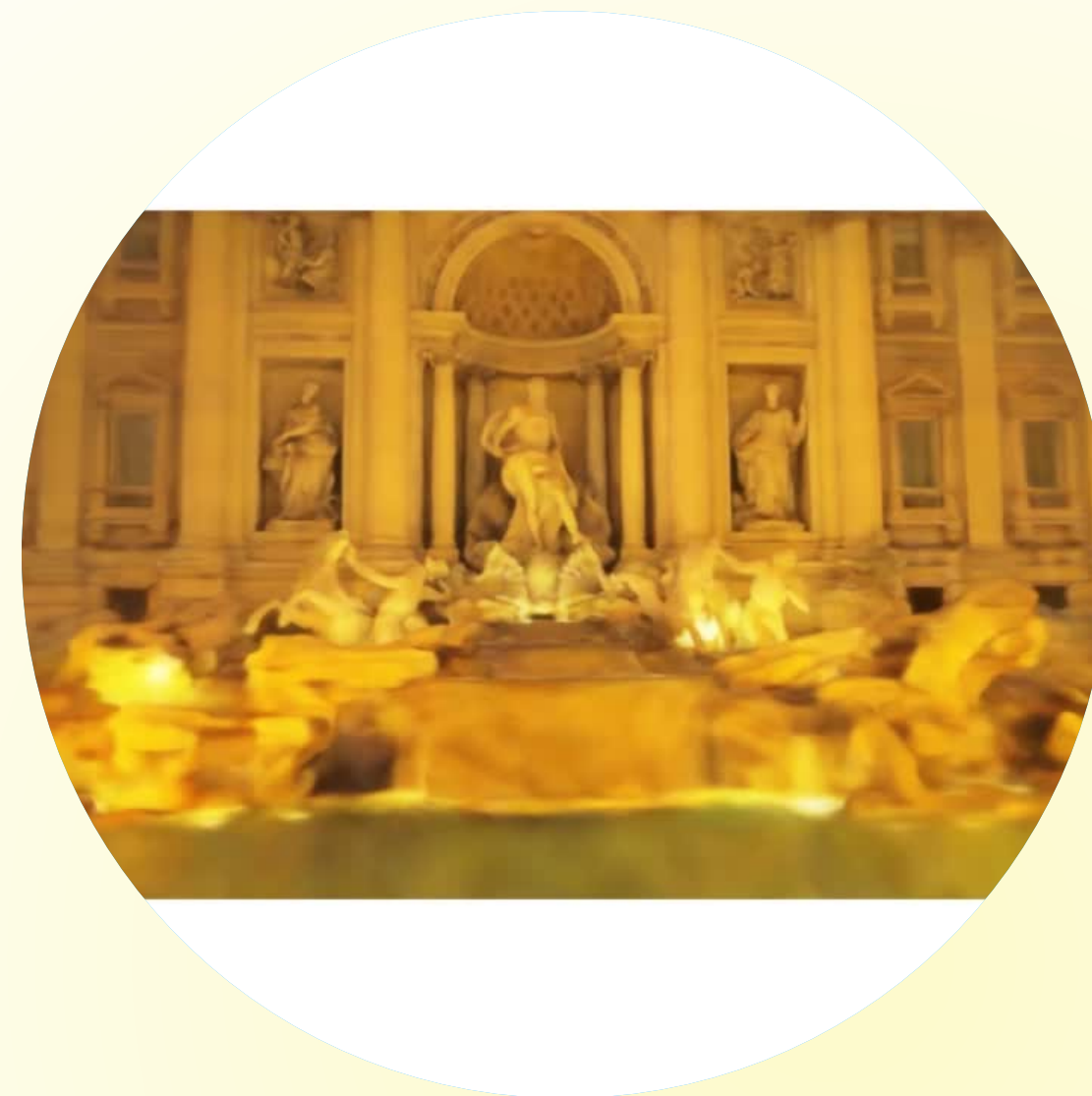
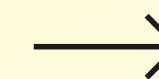


Perspectivas de Aplicação de Melhorias em Campos de Radiância Neurais (NeRFs)



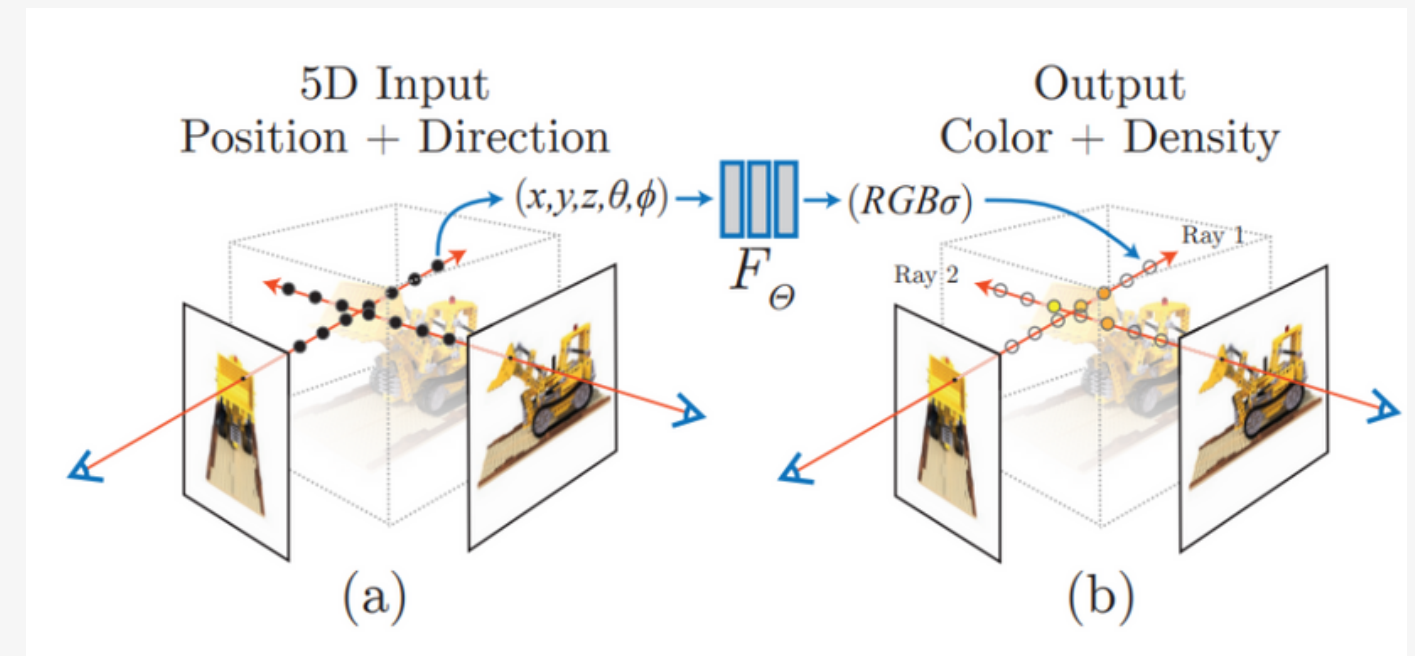
**João Gabriel de Araújo
Vasconcelos**

Estudante do Curso de
Engenharia da Computação –
CIn – UFPE



O que são NeRFs?

- A técnica Neural Radiance Fields (NeRFs) foi desenvolvida para representar cenas arbitrariamente selecionadas usando uma função volumétrica contínua.
- Ela utiliza perceptrons multicamadas (MLP) para fornecer densidade volumétrica e raio visualmente dependente em diferentes coordenadas, permitindo a síntese de visualizações realistas de pontos de vista invisíveis.



$$(x, y, z, \theta, \phi) \rightarrow F_{\theta} \rightarrow (RGB\sigma)$$

PRÓXIMO







Dificuldades

Requer grande quantidade de dados de treinamento

Alto custo computacional

Dificuldade em capturar superfícies transparentes ou polidas

Sensibilidade à qualidade dos dados de treinamento

PRÓXIMO



Soluções

**Aumentar a quantidade
de dados de treinamento**

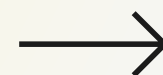
**Incorporação de
informações adicionais**

**Redução da resolução
espacial**

**Aplicação de técnicas de
transferência de
aprendizado**

**Exploração de variantes
de NeRFs**

PRÓXIMO



**Ref-NeRF: Structured
View-Dependent
Appearance for Neural
Radiance Fields**



**Tensorial Radiance
Fields**

TensorRF: Tensorial Radiance Fields

Eficiência Computacional

Redução da Quantidade de Amostras

Flexibilidade da Arquitetura

Tratamento de Superfícies Complexas

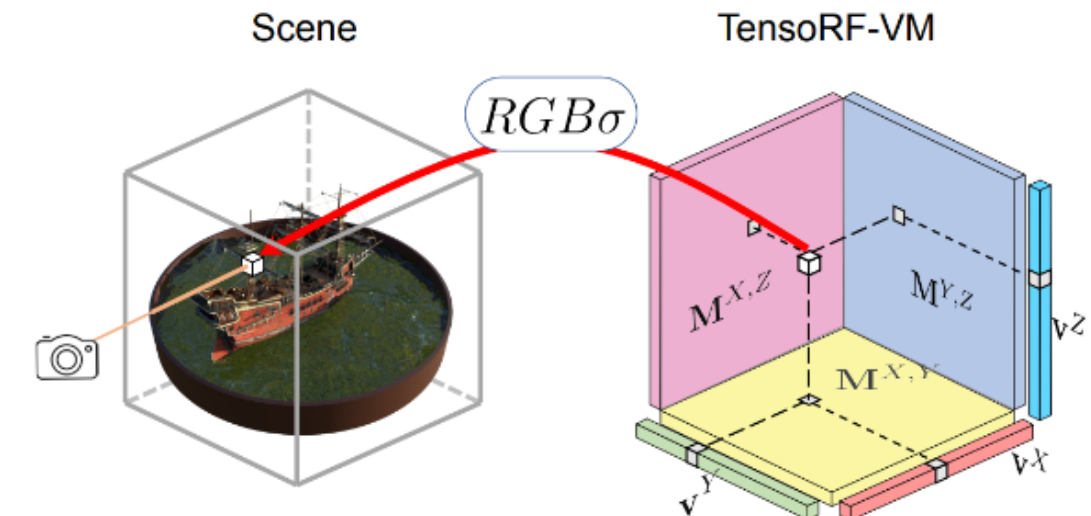
Captura de Detalhes Finos

Regularização Integrada

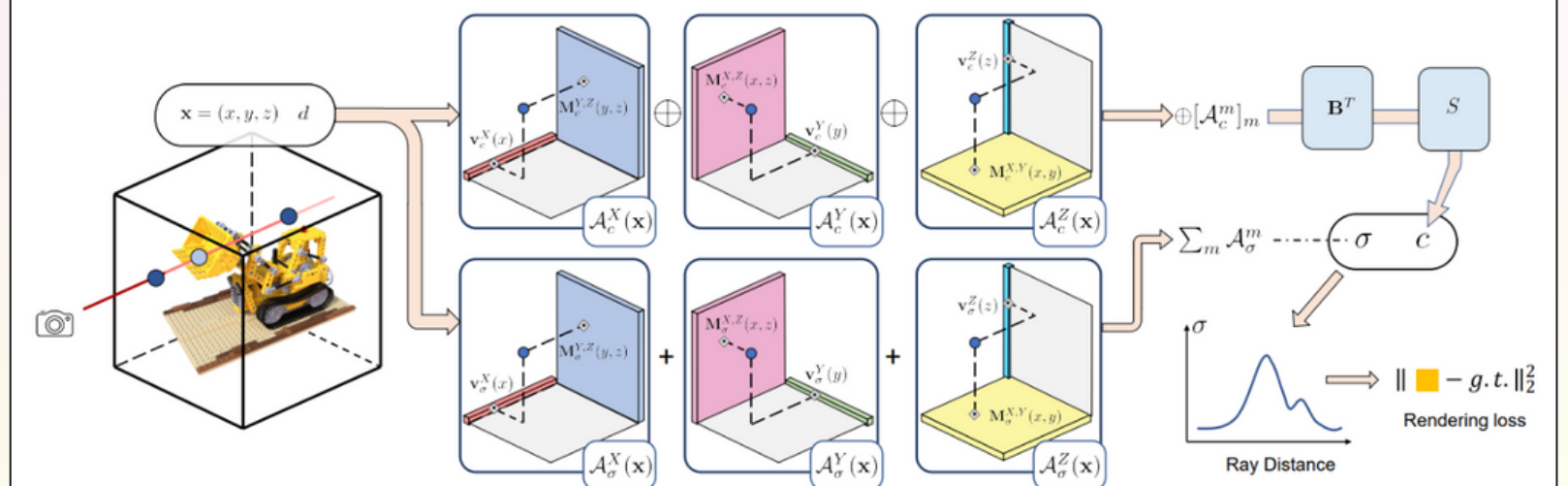
PRÓXIMO



Visão Geral

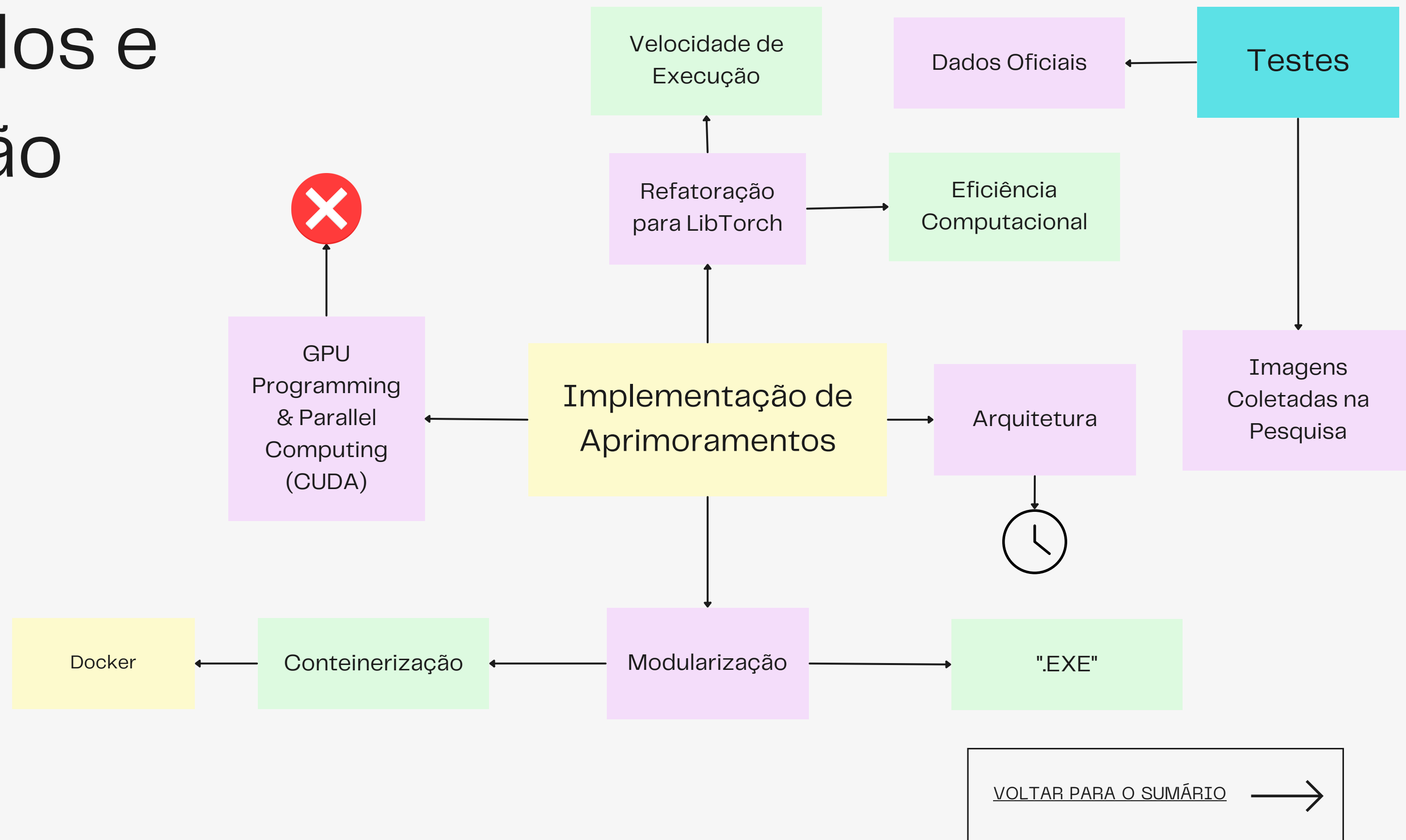


Inferência



Resultados e Discussão

O direcionamento de implementação de aprimoramentos se baseou em 2 pontos principais.



Obrigado!

Referências

[*] MILDENHALL, Ben et al. NeRF: Representing Scenes as Neural Radiance Fields for View Synthesis. In: MILDENHALL, Ben et al. Computer Vision – ECCV 2020. Cham: Springer International Publishing, 2020. p. 405–421. ISBN 9783030584511. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-030-58452-8_24. Accessed: 18 July 2023.

[*] VERBIN, Dor et al. Ref-NeRF: Structured View-Dependent Appearance for Neural Radiance Fields. In: 2022 IEEE/CVF CONFERENCE ON COMPUTER VISION AND PATTERN RECOGNITION (CVPR), 2022, New Orleans, LA, USA. 2022 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR). [S.l.]: IEEE, 2022. Available from: <https://doi.org/10.1109/cvpr52688.2022.00541>. Accessed: 18 July 2023.

[*] CHEN, Anpei et al. TensorRF: Tensorial Radiance Fields. In: CHEN, Anpei et al. Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer Nature Switzerland, 2022. p. 333–350. ISBN 9783031198236. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-031-19824-3_20. Accessed: 18 July 2023.