

# Análise de Gráficos EXIF de Fotos Originais e Fotos de Fotos

Este slide apresenta uma análise dos dados EXIF de dois conjuntos de imagens: fotos originais e fotos de fotos. O objetivo é entender as diferenças entre esses dois tipos de fotos com base em suas características EXIF.

# Distribuição de ISO

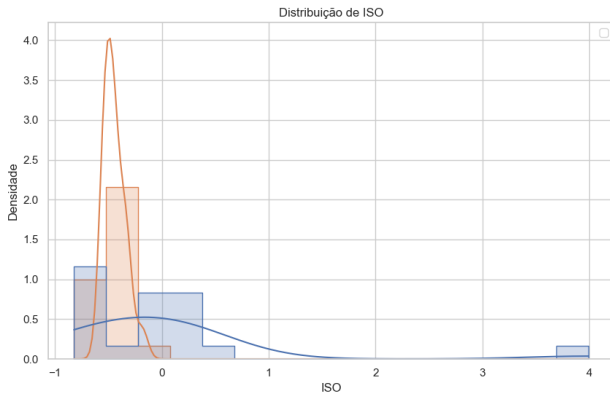
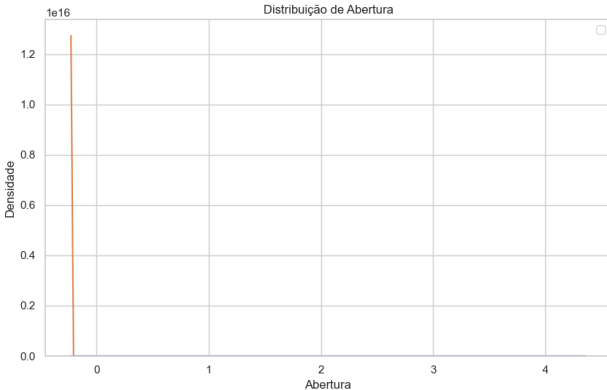


Figura: Distribuição dos valores de ISO para fotos originais e fotos de fotos.

A partir deste gráfico de densidade, parece que as fotos originais (cor azul) tendem a ter valores de ISO mais baixos, enquanto as fotos de fotos (cor laranja) mostram uma distribuição com valores de ISO mais elevados. Isso pode sugerir que as fotos de fotos são frequentemente tiradas em condições de iluminação menos ideais ou com câmeras de menor qualidade (talvez devido à degradação da qualidade ao fotografar uma fotografia já existente).

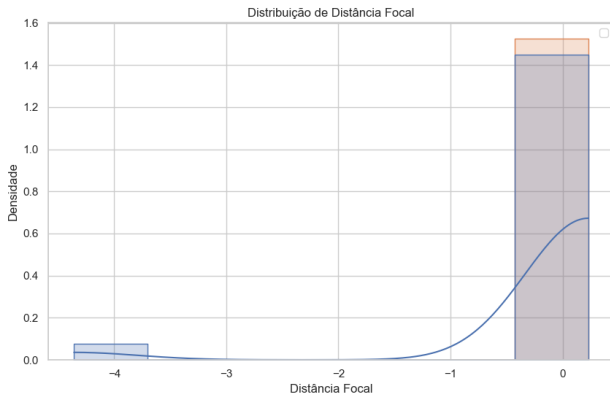
## Distribuição de abertura



**Figura:** Distribuição dos valores de abertura para fotos originais e fotos de fotos.

Este gráfico de densidade mostra a distribuição dos valores de abertura das lentes usadas nas fotos. O pico extremamente acentuado próximo a zero sugere que a abertura foi quase sempre a mesma para todas as fotos ou que a maioria das fotos foi tirada com uma abertura muito semelhante. Isso pode ser devido a uma limitação do equipamento usado. No contexto de fotos de fotos, isso pode indicar que a luz e a profundidade de campo eram consistentes.

# Distribuição de distancia focal



**Figura:** Distribuição dos valores de distancia focal para fotos originais e fotos de fotos.

Este histograma e a curva de densidade indicam a distribuição dos valores da distância focal. A maioria das fotos parece ter sido tirada com uma distância focal próxima a zero (que provavelmente representa um valor padrão atribuído quando as informações não estão disponíveis ou são inaplicáveis). A barra negativa pode ser um erro de medição, um artefato de processamento de dados, ou pode representar um valor de EXIF mal interpretado pelo software. Valores negativos para distância focal não fazem sentido fisicamente e podem precisar ser investigados ou corrigidos.



# Box plot de ISO

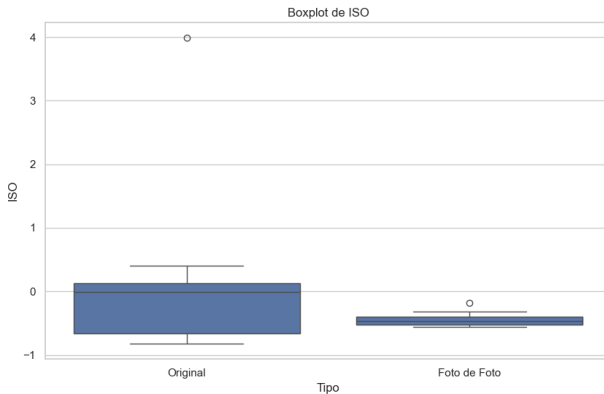


Figura:

Este boxplot apresenta uma comparação dos valores de ISO para duas categorias: fotos originais e fotos de fotos. A ISO mede a sensibilidade à luz do sensor da câmera. O boxplot das fotos originais mostra uma maior variação nos valores de ISO, indicado pela maior extensão da caixa e presença de outliers. Por outro lado, o boxplot das fotos de fotos mostra valores muito consistentes. Isso sugere que houve um controle maior ou condições mais estáveis de iluminação ao tirar fotos das fotos, talvez devido a um ambiente mais controlado ou à falta de necessidade de ajustar o ISO para diferentes condições de luz.

# Boxplot de Abertura

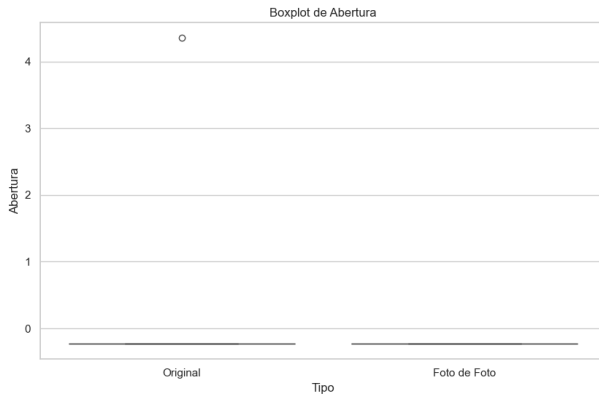


Figura: Boxplot dos valores de abertura para fotos originais e fotos de fotos.

A abertura da lente afeta a profundidade de campo e a quantidade de luz que atinge o sensor. No caso das fotos originais, não há variação significativa, pois todos os valores estão concentrados em um único ponto. Isso pode indicar que todas as fotos originais foram tiradas com a mesma abertura ou que houve um erro de leitura ou registro de dados. Para as fotos de fotos, a abertura também parece não variar, sugerindo que as fotos foram tiradas em condições consistentes ou com configurações de câmera inalteradas.

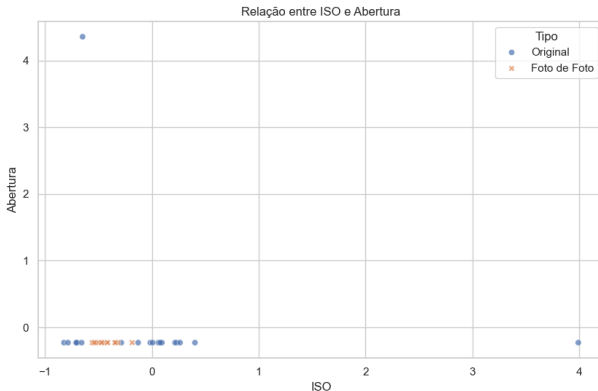
# Boxplot de distancia focal



Figura:

Este gráfico mostra uma variação muito pequena nos valores de distância focal para ambas as categorias. Novamente, isso pode indicar que a câmera foi mantida com uma configuração constante de zoom/lente ao tirar as fotos. Contudo, há um outlier significativo nas fotos originais, o que poderia ser resultado de uma foto específica tirada com uma configuração de zoom muito diferente das outras.

# Relação entre ISO e Abertura



**Figura:** Gráfico de dispersão mostrando a relação entre ISO e abertura para fotos originais e fotos de fotos.

Eixo X - ISO: Representa a sensibilidade do sensor da câmera à luz. Valores mais altos permitem fotografar em condições de luz mais baixas, mas também podem aumentar o ruído/grão na imagem.

Eixo Y - Abertura: Representa o quão aberto está o diafragma da lente. Uma abertura maior (número f-stop menor) permite mais luz e uma profundidade de campo menor (mais desfoque de fundo), enquanto uma abertura menor (número f-stop maior) permite menos luz e maior profundidade de campo (mais da cena em foco).



**Pontos Azuis (Originais):** Estes pontos estão agrupados mais amplamente em torno de valores mais baixos de ISO e abertura. Isso sugere que havia uma variação considerável nas condições de iluminação ao tirar as fotos originais e/ou que foram feitos ajustes nas configurações da câmera para compensar essas condições. Um ponto notável é o que está com ISO alto e abertura alta, o que é uma configuração atípica já que altos ISOs são geralmente usados em condições de baixa luz e, portanto, normalmente acompanhados de aberturas maiores (número f-stop menor).

**Pontos Vermelhos (Fotos de Fotos):** Estes pontos estão agrupados muito próximos a zero no eixo do ISO e têm valores baixos de abertura. Isso indica que as fotos de fotos foram tiradas em condições de luz bastante consistentes, provavelmente em um ambiente controlado, e não foi necessário ajustar o ISO. A consistência na abertura também sugere um controle sobre a profundidade de campo desejada.

A correlação é dada por  $\rho(X, Y) = \frac{\text{cov}(X, Y)}{\sigma_X \sigma_Y}$ .

A falta de um padrão claro sugere que  $\rho(X, Y)$  é baixa.

A partir deste gráfico, podemos concluir que as configurações da câmera nas fotos originais variaram mais do que nas fotos de fotos. Isso é esperado, pois diferentes cenas e condições de iluminação exigem diferentes configurações para obter a exposição correta. As fotos de fotos, no entanto, mostram uma consistência que implica um controle maior sobre as condições de iluminação ou uma intenção de manter as mesmas configurações para alcançar um efeito específico ou manter a uniformidade.