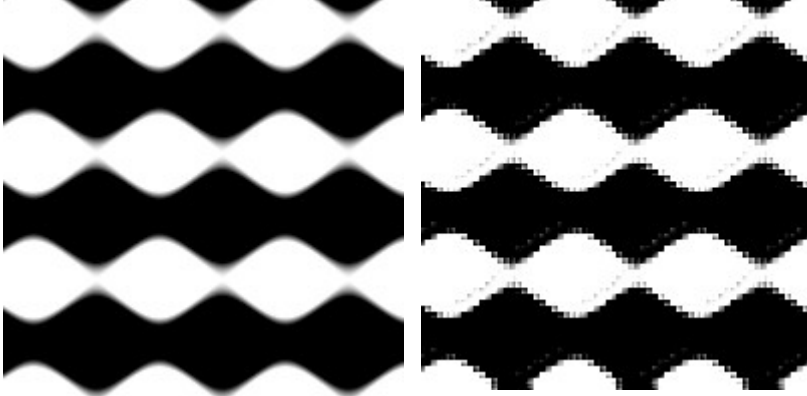


As decisões tomadas para se usar o método foi considerar que, em ambos os métodos, considere que a imagem era uma função contínua e no bicúbico que também era de classe C^2 , mesmo que as imagens dadas não fossem. As imagens que foram construídas por função foram feitas 200x200, menos as que estão descritas neste relatório, e na maioria das imagens foi usado $k=2$.

Para imagens preto e branco, comprimir e depois descomprimir gera imagens mais deformadas.



Essas imagens foram geradas com $f(x,y) = 2*\sin(y)+3*\sin(x)$

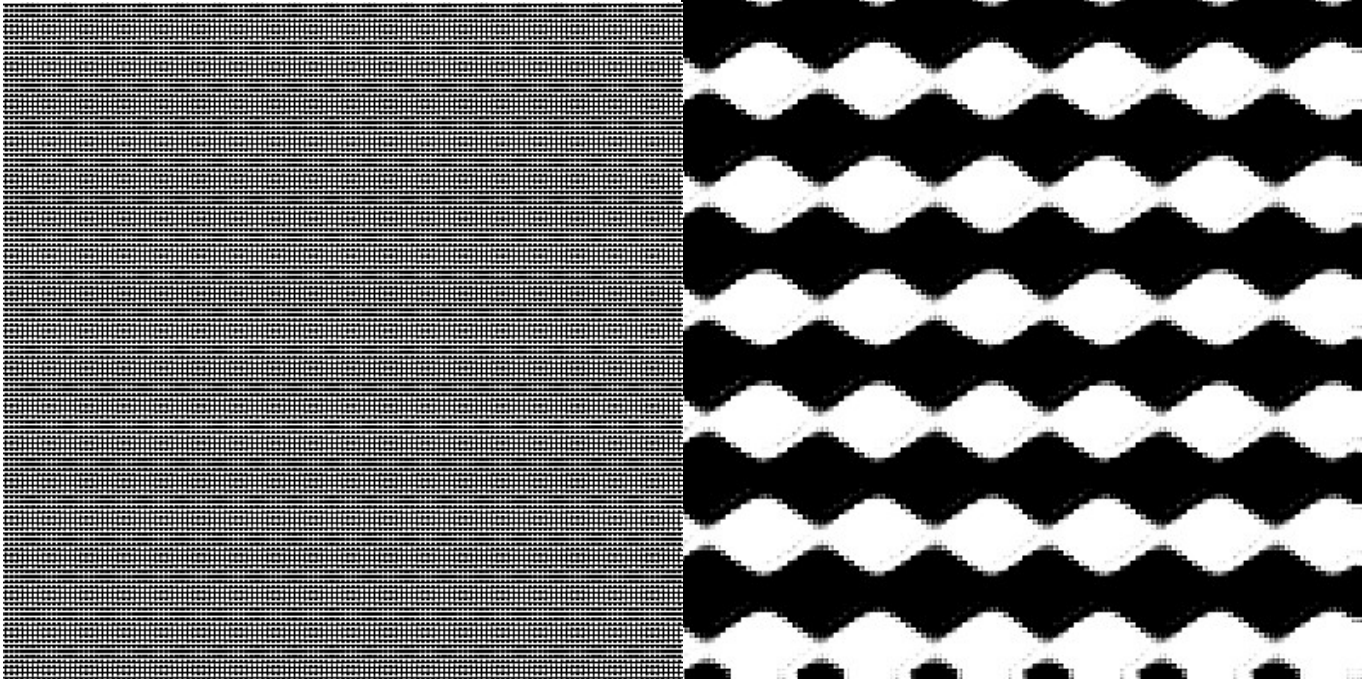
Para compressão e descompressão, o método deixa as fotos pixeladas independente do k pertencente aos naturais escolhido mas gera imagens que lembram a original (pelo menos com funções que são de classe C^2).

Para funções de classe C^2 , a imagem ainda fica pixelada e cria uma imagem que lembra a original mas com diferenças que já foram faladas antes.

Para funções que não são de classe C^2 , o método funciona mas deixa a imagem com pior qualidade pois se perde informação na compressão da imagem:



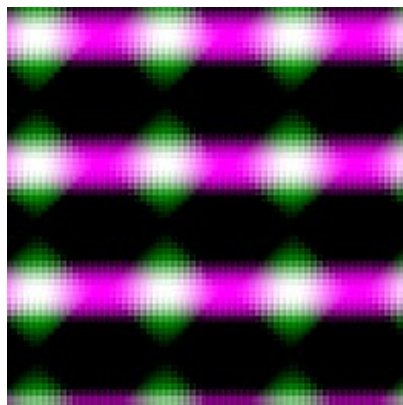
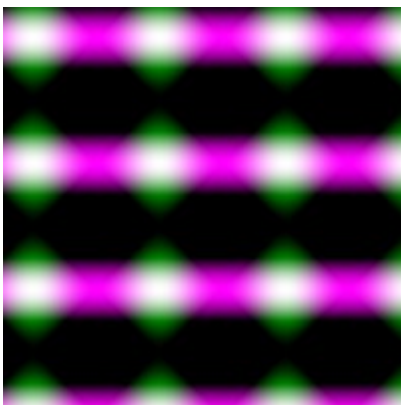
Para um $h = 2$, após a compressão e descompressão ocorreu algo que achei muito interessante, que foi que a imagem formada é uma parte dos padrões formados pela imagem original:



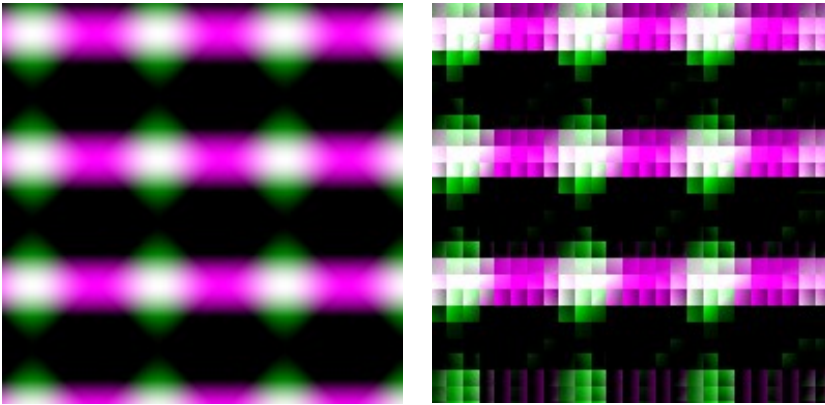
já para casos que o h é pequeno, a interpolação se dá melhor.

Essas imagens foram geradas com $f(x,y) = 2*\sin(y)+3*\sin(x)$, com tamanho de 400x400

Essa é a imagem formada com a compressão e descompressão da imagem formada pela função dada:

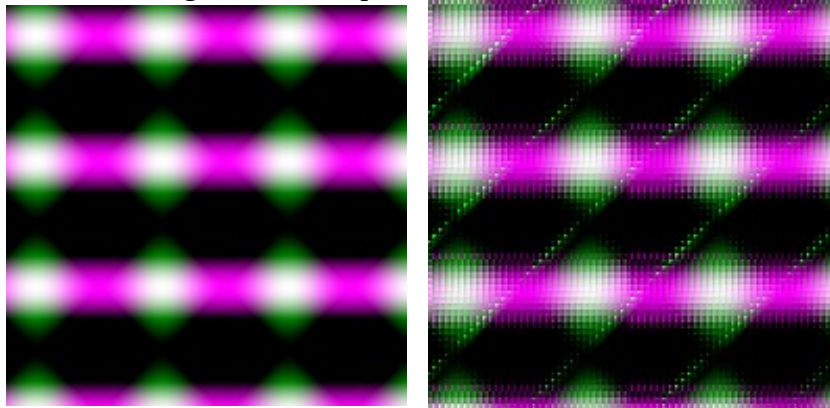


Ao comprimir com $k = 7$ e descomprimir, a imagem ficou um pouco pixelada e quadrada, mas ainda assim é possível dizer que as imagens são bem parecidas:

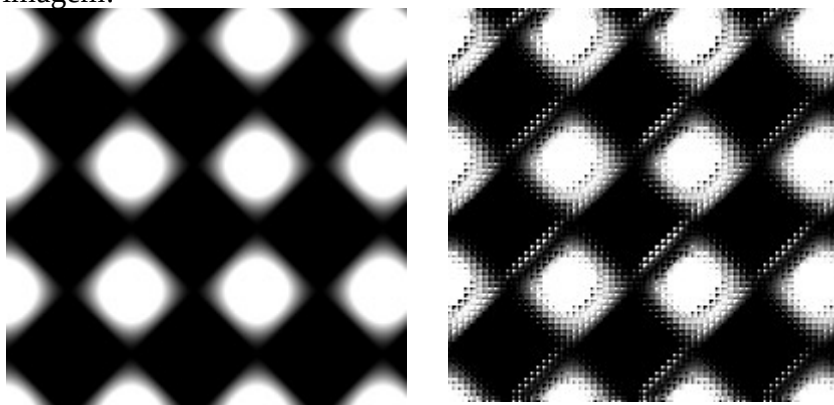


Bicubico:

Essa foi a imagem formada pela função dada com a compressão e decompressão:

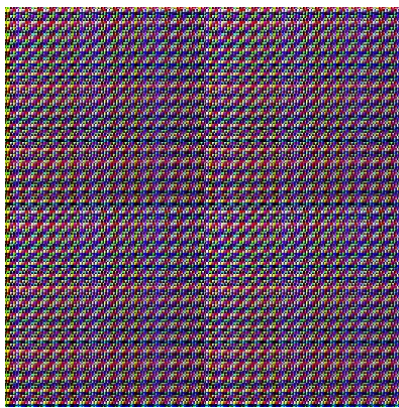
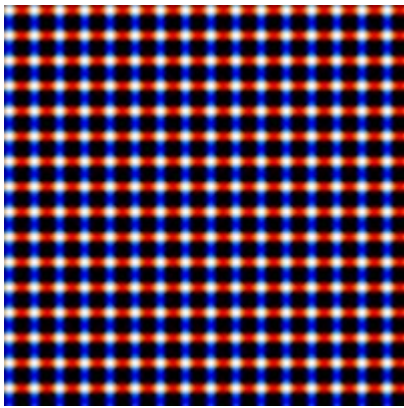


Para imagens em preto e branco o metodo funciona como nas imagens com cores e forma a seguinte imagem:



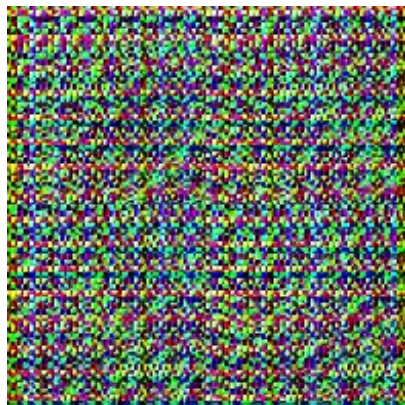
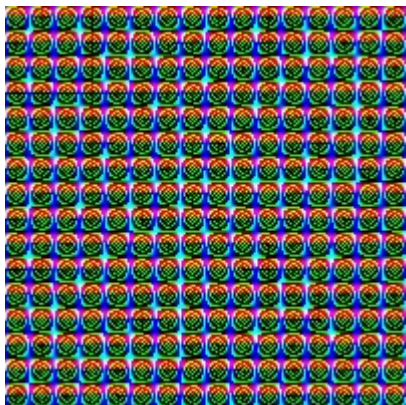
a função que gerou essa imagem foi $f(x,y) = (\sin(x)+\cos(y), \sin(x)+\cos(y), \sin(x)+\cos(y))$

Para imagens Coloridas de classe C^2 , neste caso, não funcionou tão bem provavelmente por causa da compressão que fez com que perdesse muita informação e criando uma imagem não boa:



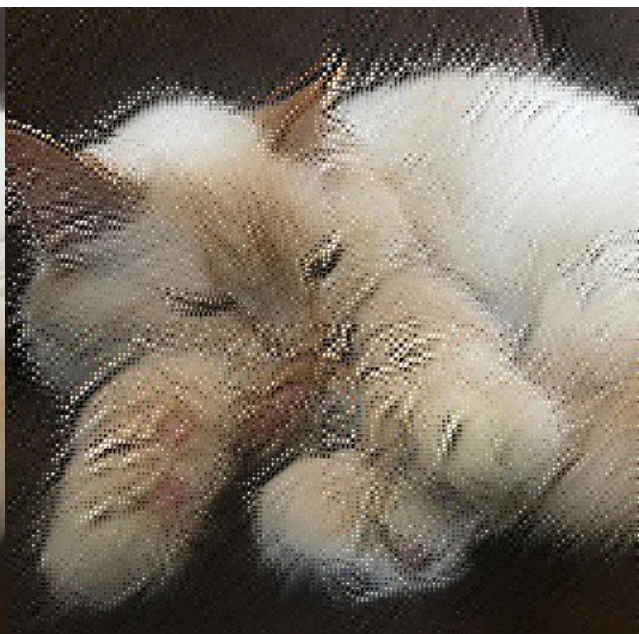
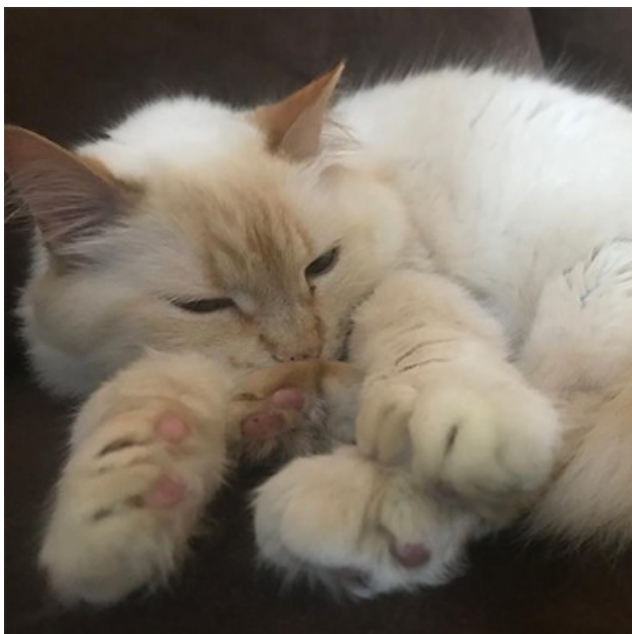
Essas imagens foram geradas com $f(x,y) = (\sin(x), (\sin(x)+\sin(y))/2, \sin(y))$.

O método bicúbico não funciona muito bem para funções de classe C^2 para a compressão e descompressão com $k = 2$



função que gerou a primeira imagem: $f(x,y) = (\sin(x), \tan(x*y), \cos(y))$

Para funções que não são de classe C^2 o método funciona mais ou menos bem, já que deixa a imagem um pouco borrada e esfumada, e creio que isso se deve pois nós estamos considerando que a a imagem é C^2 . A imagem obtida foi a seguinte:



Para essa imagem o erro foi de 0.000034135

Para o método bicúbico, usando $k=7$ para a compressão e descompressão criou uma imagem que lembra a imagem original mas fica muito embaçado de visualizar dando o seguinte resultado:

