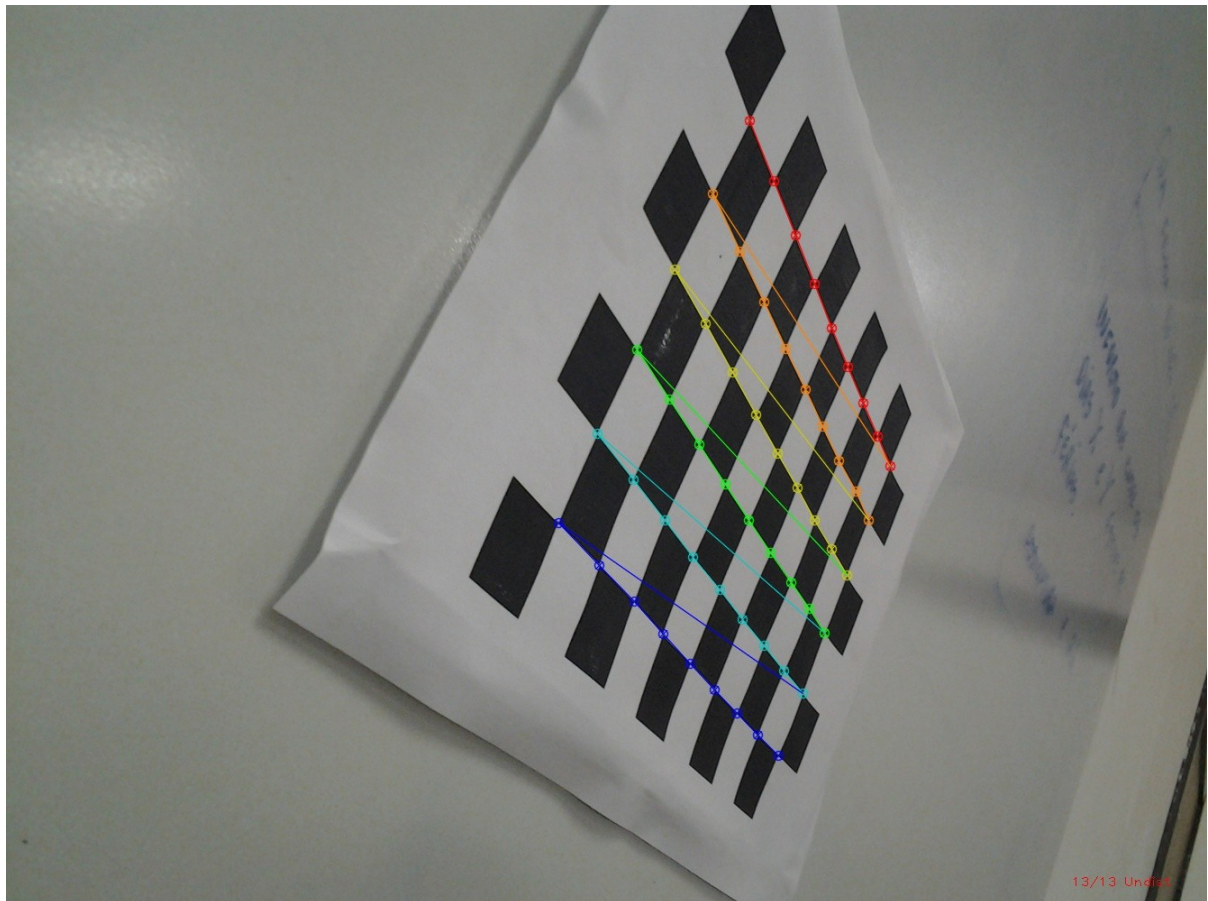


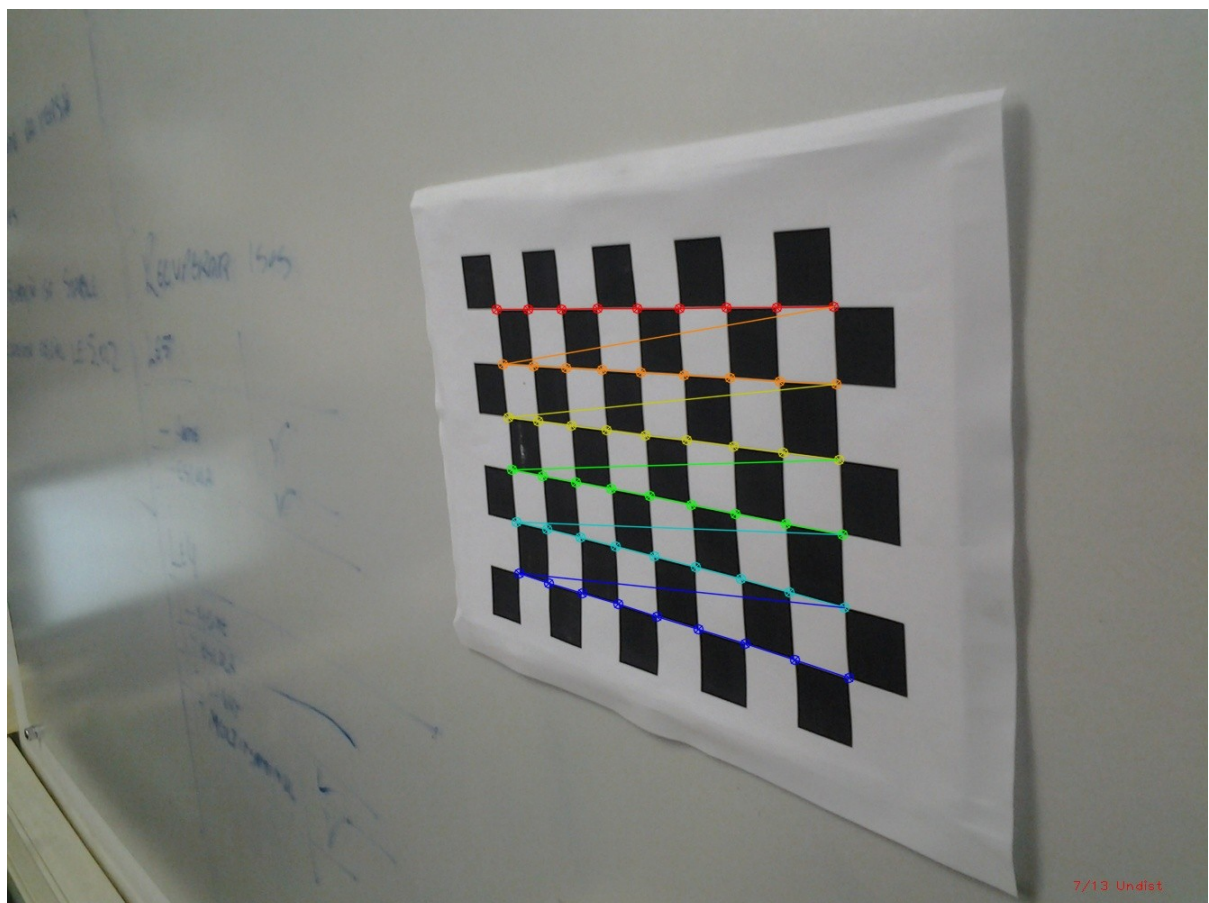
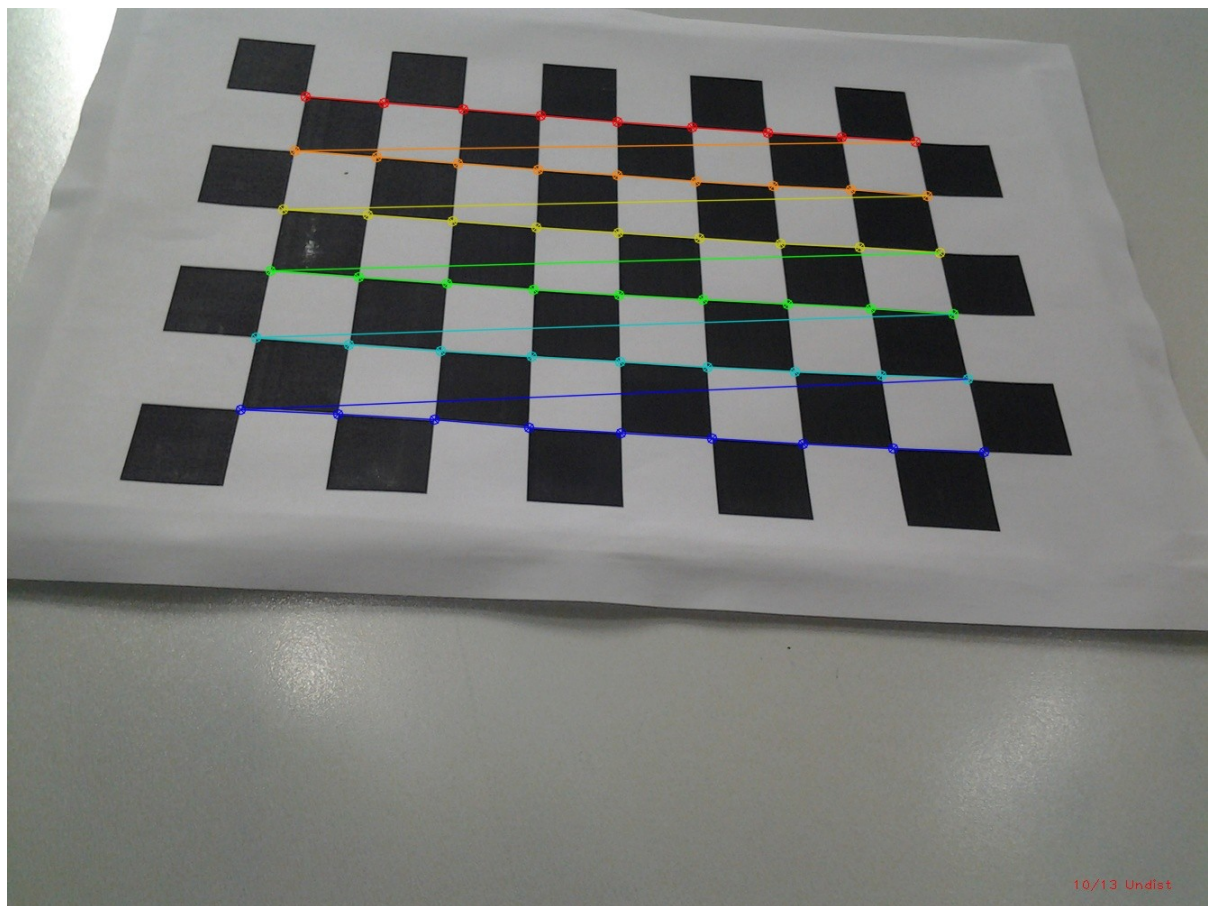
Relatório

Edileuton Henrique de Oliveira, GRR20091930
Filipe Leuch Bonfim, GRR20092368
Mozart Pistori Tomazetti, GRR20062862

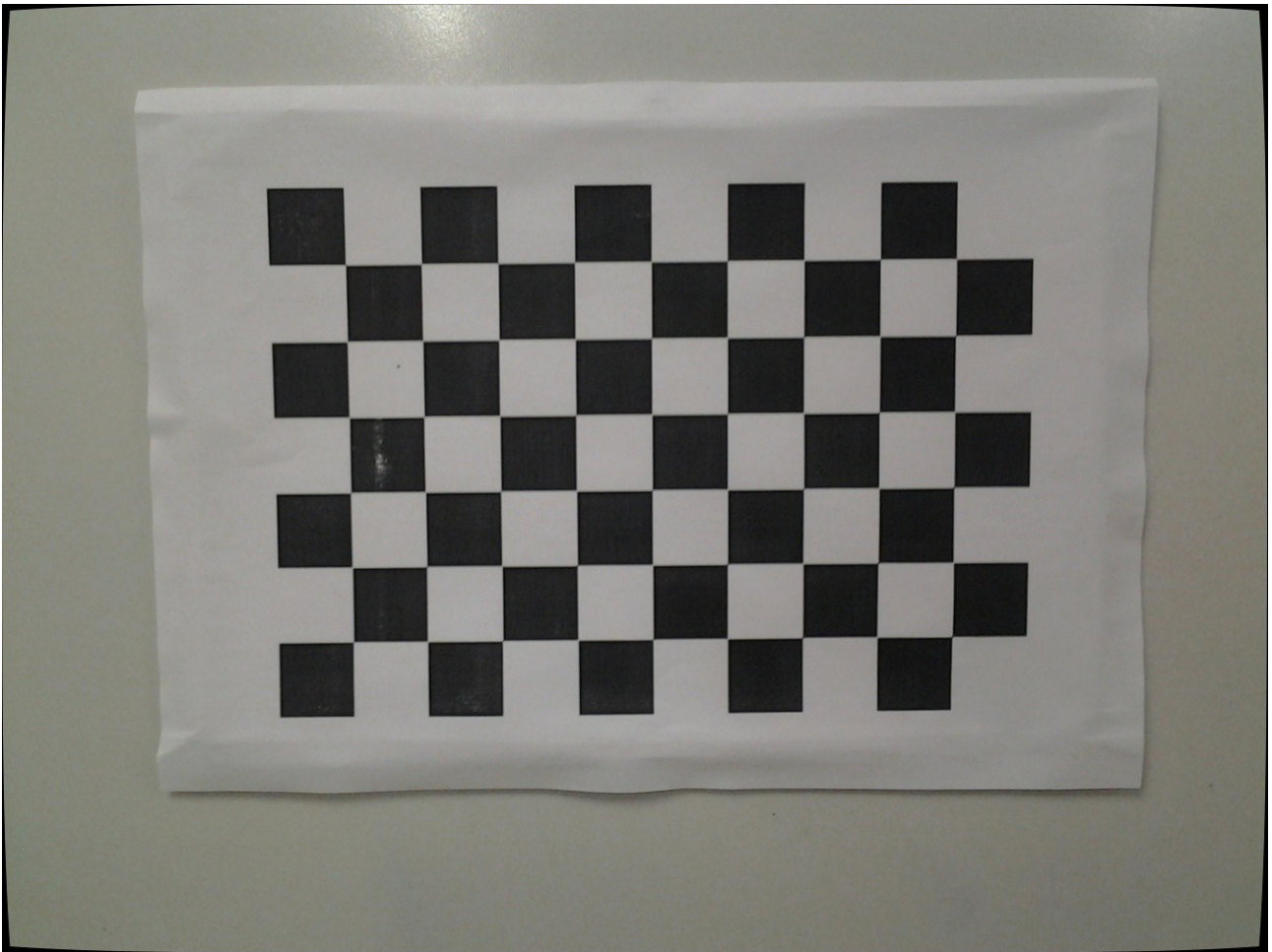
Neste relatório iremos analisar o resultado da calibração de câmera , indicado pelo tutorial visto em sala de aula, do Tablet Samsung Tab 10.1 com a resolução de 3.2 megapixels.

Seguem abaixo os padrões de tabuleiros encontrados durante a execução da aplicação:





A seguir apresentamos uma das imagens utilizadas para calibração após a remoção da distorção:



Para a calibração da câmera utilizamos a função `calibrateCamera()` do `opencv`. A função `calibrateCamera()` aplica o algoritmo de Zhang para corrigir a distorção radial presente nas imagens.

Como resultado deste processo obtivemos:

-Vetor dos coeficientes de distorção:

-2.4329691707762410e-01
7.7893646805979405e-02
0
0
-1.2251303547844445e-02

-Matriz da câmera:

5.9750584510257659e+02	0	6.6650000000000000e+02
0	5.9750584510257659e+02	4.9950000000000000e+02
0	0	1

$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ w \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} f_x & 0 & c_x \\ 0 & f_y & c_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix}$$

Utilizando a formula acima foram mapeados os seguintes pontos:

1. Ponto 3D: 100 150 0 → Posição na Imagem: 528.587 513.322
2. Ponto 3D: 100 0 0 → Posição na Imagem: 524.109 274.763
3. Ponto 3D: 200 250 0 → Posição na Imagem: 686.459 667.021

Os pontos do eixo Z são projetados no mesmo plano, por isto o valor de z nas coordenadas 3D é igual a zero.