

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA - DMEC

EQUIPE MARACATRONICS

SSL VISION

Como instalar e configurar

Recife - PE
25 de Setembro de 2018

Identificação

Projeto: Futebol F180 (Programação)

Título: SSL Vision - como instalar e configurar

Data: 25 de Setembro de 2018

Local: Recife - PE

Versão: 1.0

Equipe Responsável

Natália Souza Soares

Victor Gouveia de Menezes Lyra

Sumário

1	Resumo	3
2	Pré-requisitos de Software	3
3	Instalação	3
4	Configurações	4
4.1	Inicializando a interface	4
4.2	Inicializando a captura da imagem	4
4.3	Ajuste do Campo	6
4.4	Ajuste da Câmera	7
4.5	Inclusão dos Padrões	9
4.6	Pintura da Bola e dos Padrões	10

1 Resumo

O presente relatório contém uma sequência de ações a serem seguidas para executar a instalação e configuração do SSL-Vision para a realização dos testes com os robôs de maneira mais rápida e eficiente.

2 Pré-requisitos de Software

Além de um sistema operacional com linux, alguns pacotes são necessários para rodar o SSL-Vision. É possível instalar todos esses pacotes de uma vez no (k)ubuntu rodando o script *InstallPackagesUbuntu.sh* [1]. Os pacotes necessários são:

- g++
- QT \geq 4.3 com opengl e suporte de rede
- cmake
- Eigen3
- Google protocol buffers (protoc)
- OpenGL
- GLU
- libdc1394 Version \geq 2.0
- libjpeg
- libpng
- video for linux 2 (v4l)

3 Instalação

O repositório contendo todos os arquivos necessários para rodar o SSL-Vision pode ser clonado através da seguinte URL: <https://github.com/RoboCup-SSL/SSL-Vision.git>

4 Configurações

4.1 Inicializando a interface

- Abra o terminal;
- Navege até o diretório onde a pasta do SSL-Vision se encontra;
- Execute o comando `$sudo make`;
- Caso não ocorram erros, uma nova pasta chamada ".bin" deve aparecer;
- Execute o comando `$/bin/vision` (a interface gráfica do ssl Vision deve se abrir depois disso).

4.2 Inicializando a captura da imagem

Após a abertura da interface do ssl vision (Figura 1), execute os seguintes passos:

- Vá para: Câmera 1 → Image Capture → Capture Control;
- Mude o "Capture Module" para video 4 Linux (Figura 2);
- Click em "Start" ao lado do "start capture" (Figura 3);

4.2 Inicializando a captura da imagem

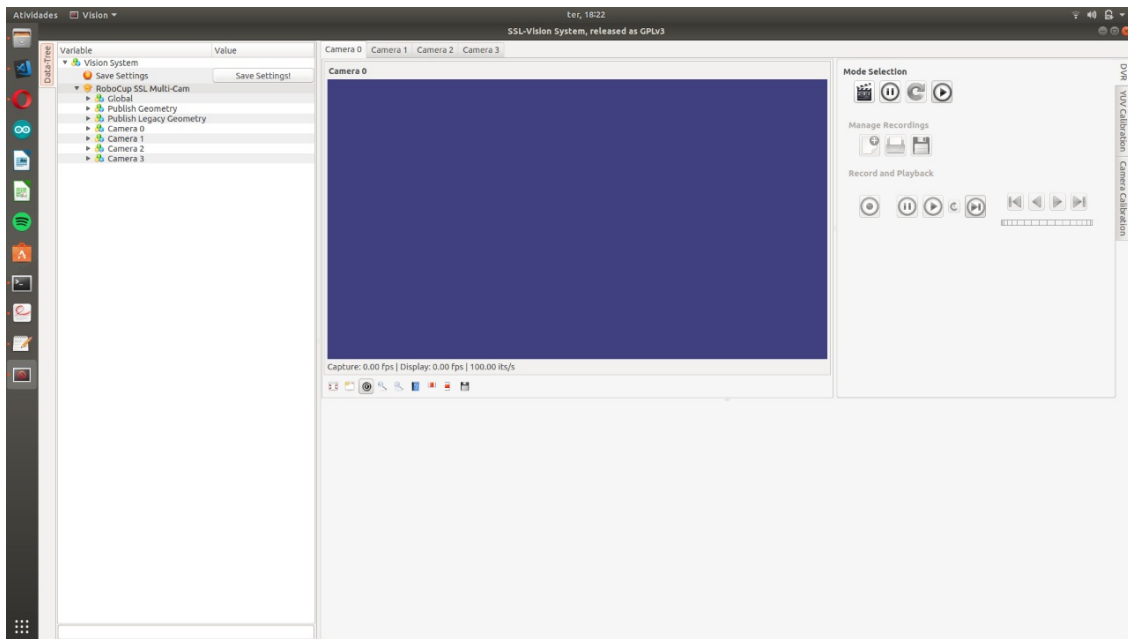


Figura 1: Interface gráfica do SSL-Vison.

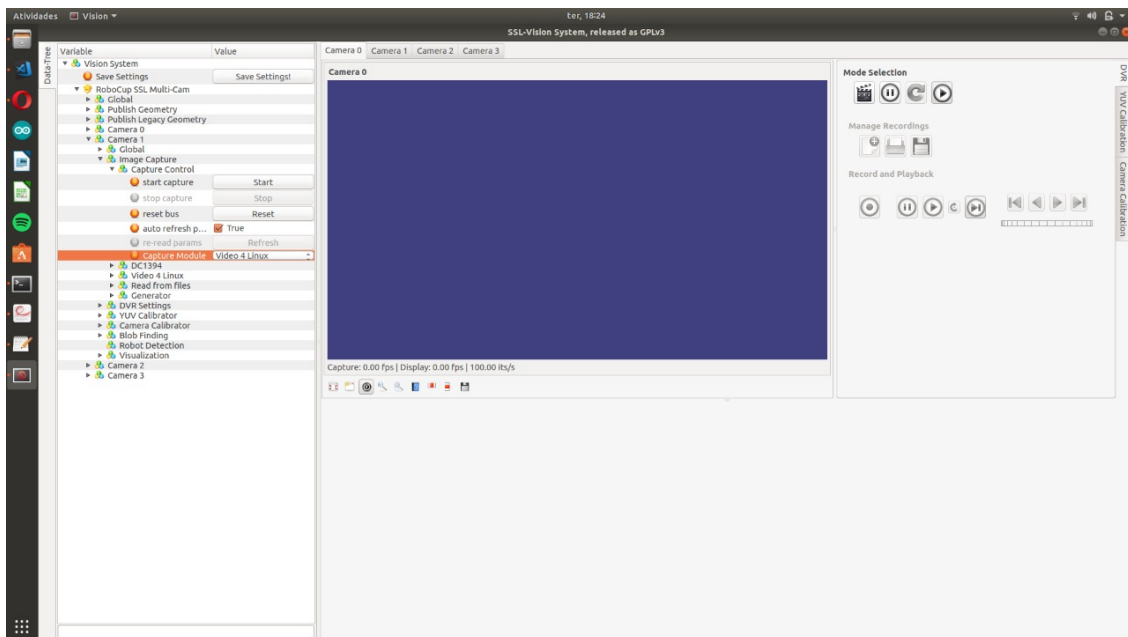


Figura 2: Vista da troca de modo de captura da câmera utilizada (câmera 1).

4.3 Ajuste do Campo

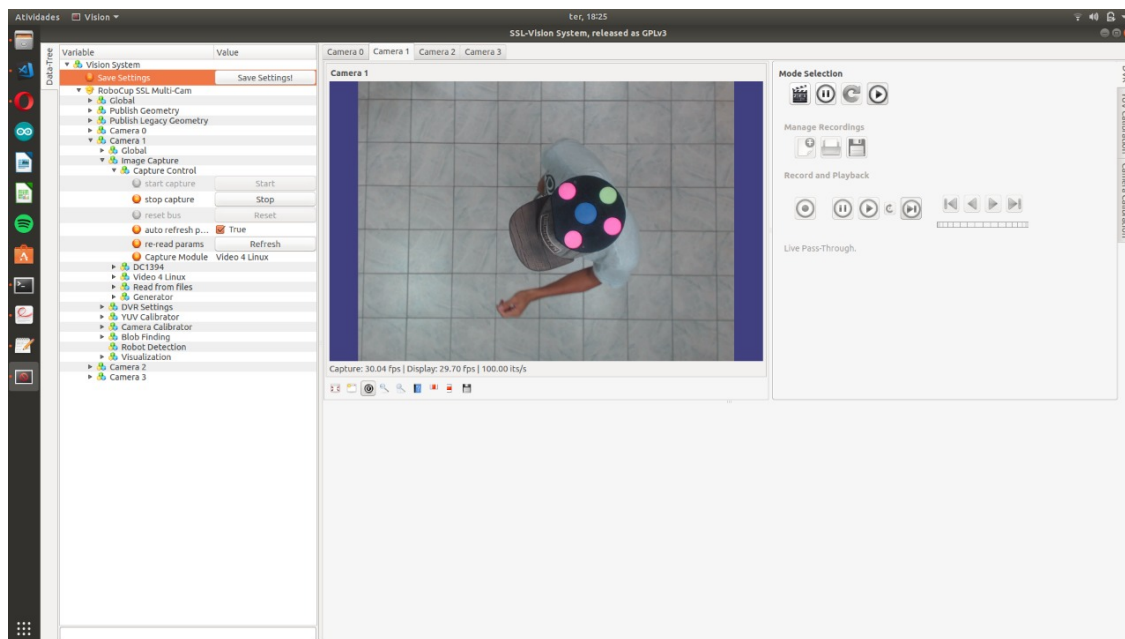


Figura 3: Vista da interface gráfica após o início da captura da imagem.

4.3 Ajuste do Campo

- Vá para: Vision System → RoboCup SSL Multi-Cam → Global → Field Configuration;
- Ajuste as dimensões do campo como mostrado na Figura 4;
- Clique em “Update”.

4.4 Ajuste da Câmera

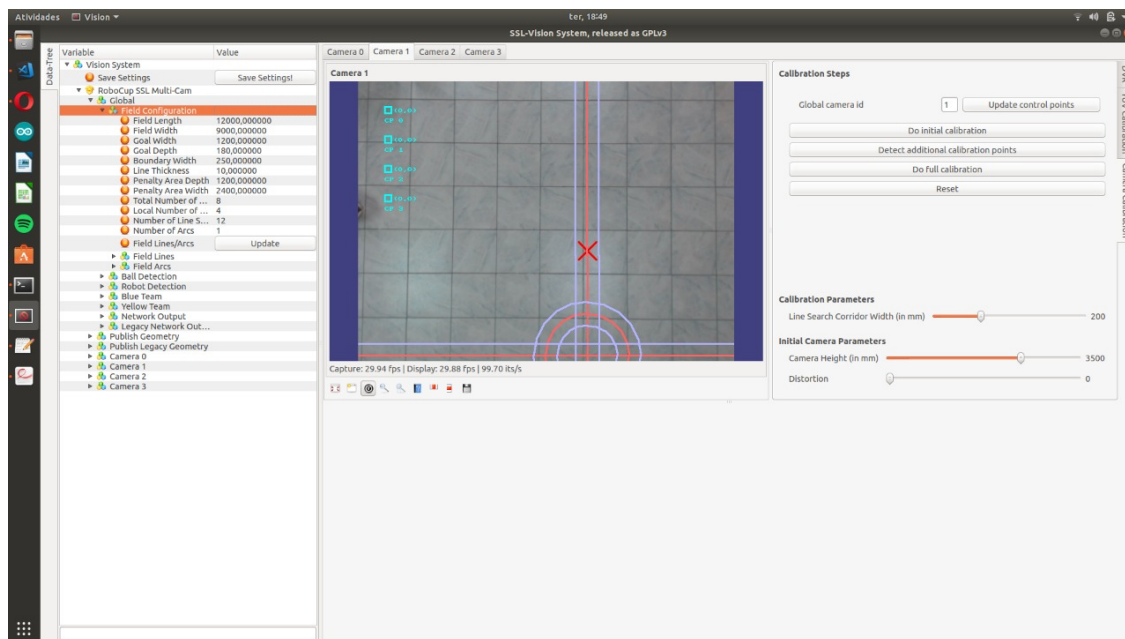


Figura 4: Ajuste das dimensões do campo utilizado.

4.4 Ajuste da Câmera

- Vá para: Câmera 1 → Visualization;
- Altere as configurações de acordo com a Figura 5
- Vá para: Camera1 → Camera Calibrator → Câmera Parameters (Figura 6;
- Ajuste a posição da câmera no campo (“principal point x” e “principal point y”);
- Também é possível ajustar a distorção da câmera mexendo na “distortion”.

4.4 Ajuste da Câmera

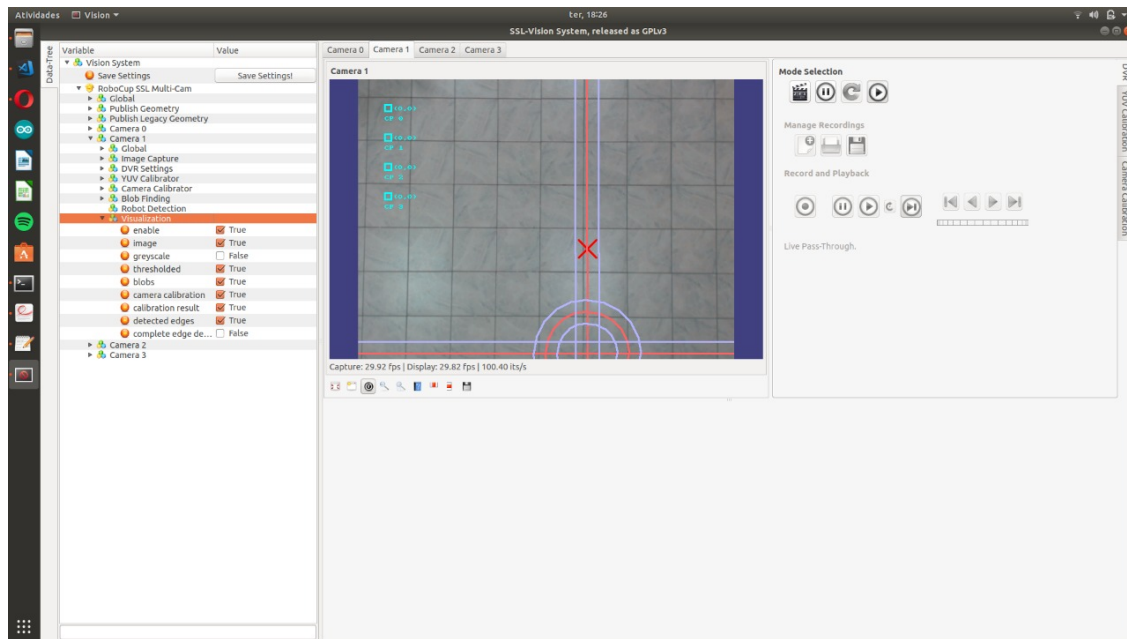


Figura 5: Ajuste das configurações de visualização da câmera.

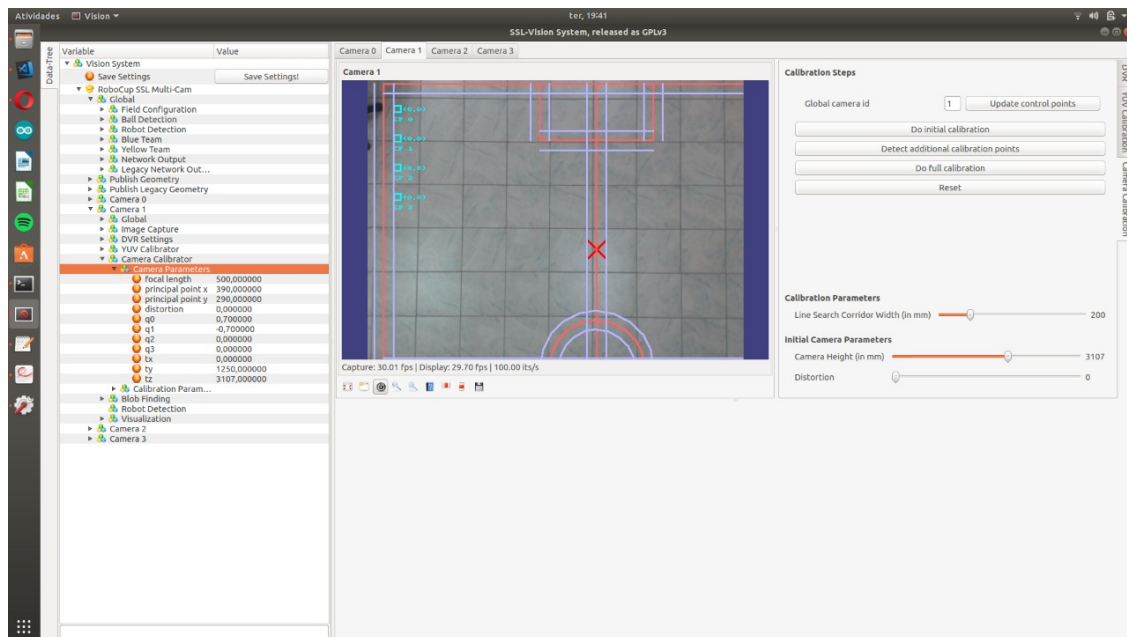


Figura 6: Ajuste dos parâmetros da câmera em relação ao campo.

4.5 Inclusão dos Padrões

É necessário incluir os padrões de cores correspondentes dos jogadores, para que a numeração deles seja reconhecida no "Graphical_Client" após a pintura.

- Dentro da pasta do SSL-Vision, Vá para: patterns → teams;
- Copie o endereço para o arquivo “standard2010_16.png” (imagem que está selecionada na Figura 7);
- Vá para: Vision System → RoboCup SSL Multi-Cam → Global → Pattern → Marker Image;
- Cole o endereço copiado em “Marker Image...” como mostrado na Figura 8.

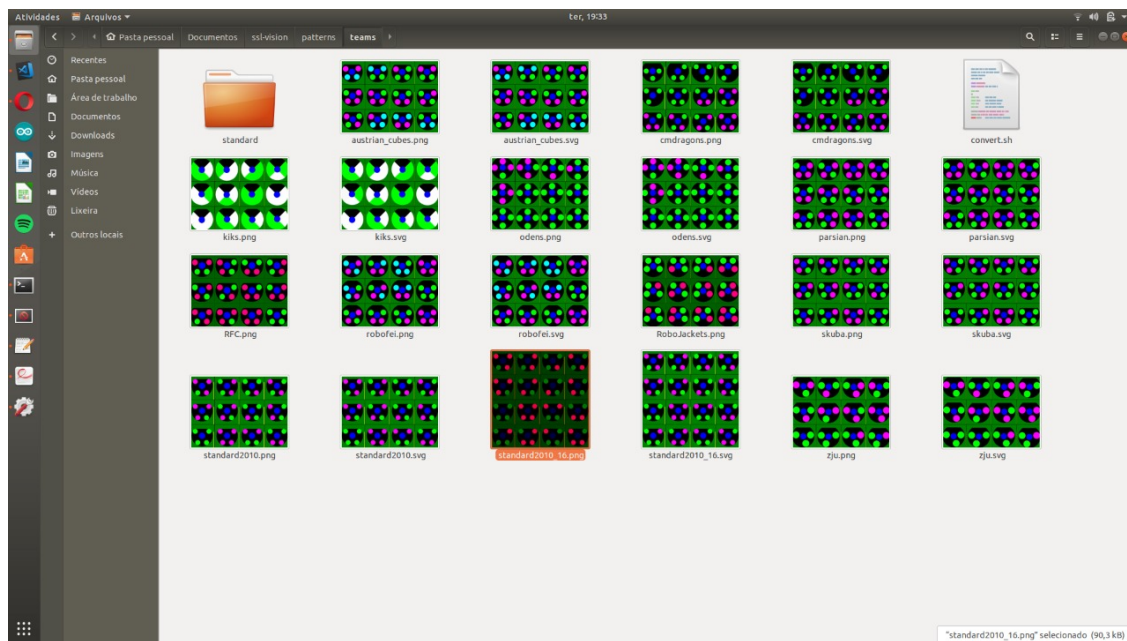


Figura 7: Vista da pasta com as imagens dos padrões de cores dos robôs.

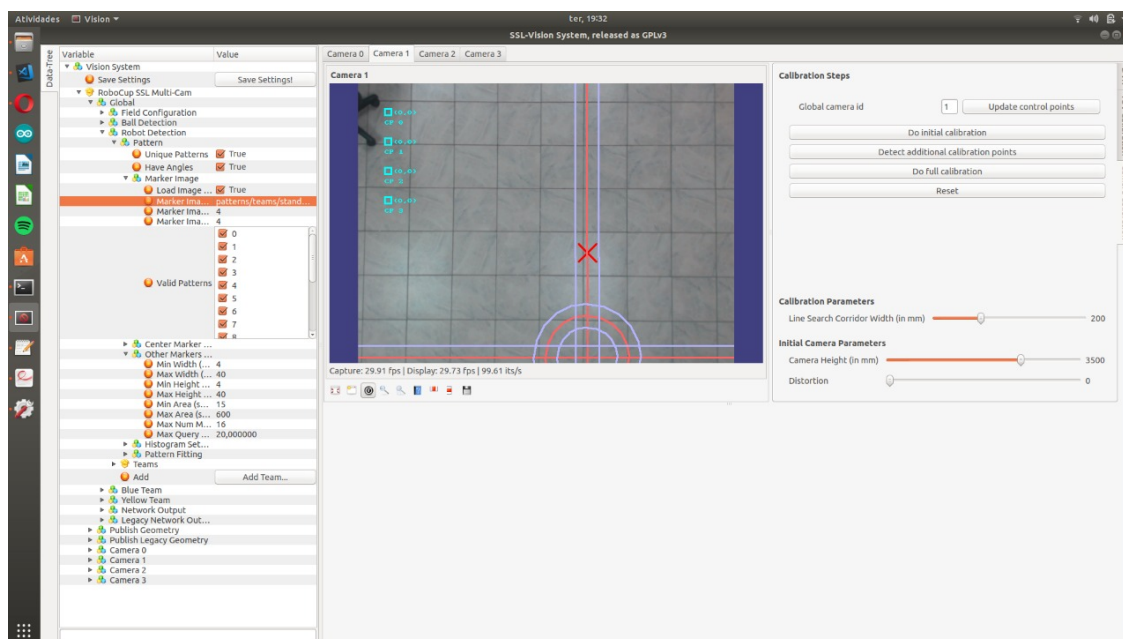


Figura 8: Definição do padrão de cores certo a ser utilizado para identificação dos robôs.

4.6 Pintura da Bola e dos Padrões

É necessário pintar a bola e as cores dos padrões para que estes sejam reconhecidos no “Graphical_Client”. Para pintá-los, siga os seguintes passos:

- Clique em “YUV Calibration” na parte direita da interface;
- Enquanto aperta “shift”, dê dois cliques no lugar que deseja-se pintar;
- Selecione a cor e pinte onde aparecer um X, como nas Figuras 9 e 10;
- É possível pintar, de maneira mais rápida, segurando “ctrl” enquanto pinta;
- Para apagar, pode-se selecionar a cor “clear” ou segurar “shift” enquanto pinta;
- Após esta etapa, navegue para a pasta do SSL-Vision no terminal e abra o “Graphical_Client”, executando o comando `./bin/graphicalClient`, feito isso, verifique se tanto a bola quanto os robôs estão aparecendo como na Figura 11.

4.6 Pintura da Bola e dos Padrões

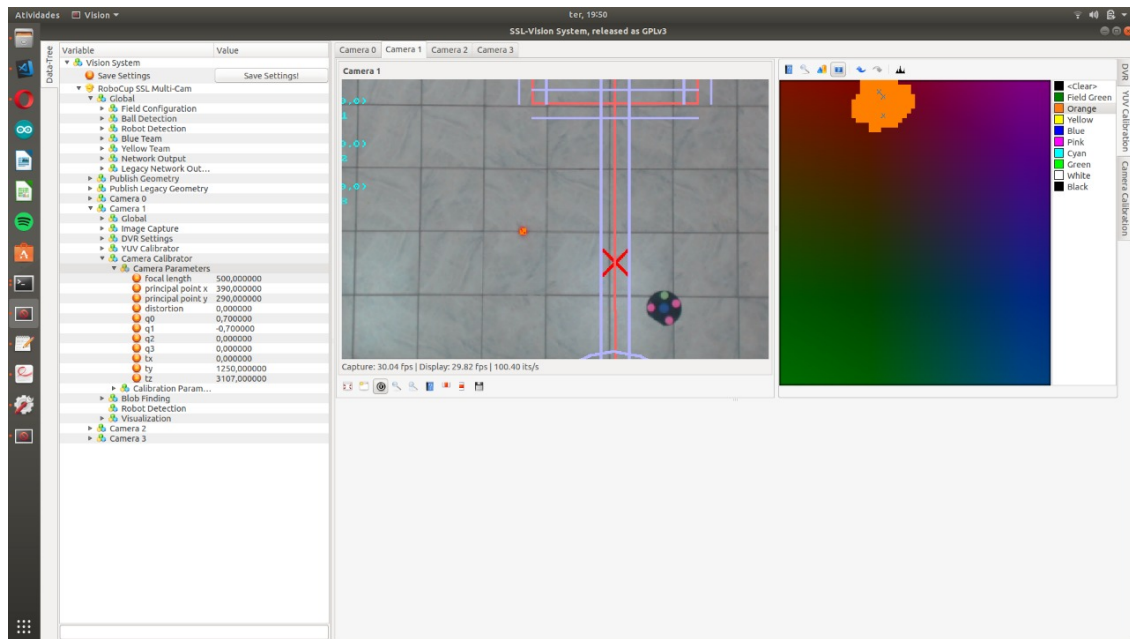


Figura 9: Vista da câmera e da pintura da bola.

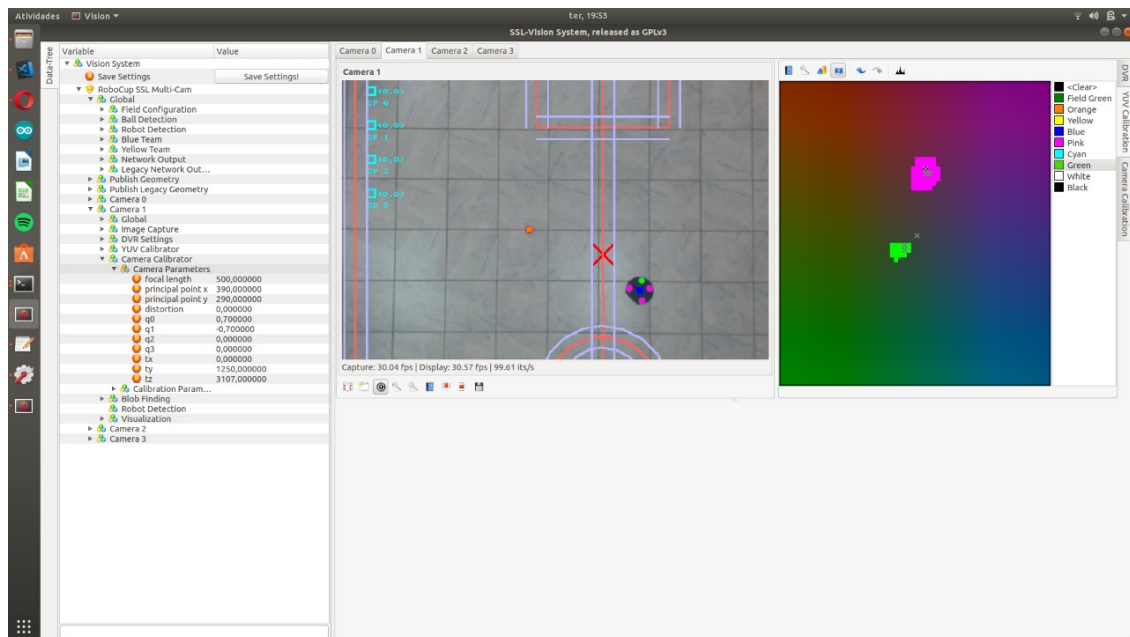


Figura 10: Vista da câmera e da pintura do padrão correspondente ao jogador 4.



Figura 11: Visualização final no Graphical_Client.

Referências

- [1] RoboCup Small Size League Shared Vision System. Em <https://github.com/RoboCup-SSL/ssl-vision>.