



VI SEMANA DO CONHECIMENTO

**UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO:
INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS**

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo **Relato de Experiência** **Relato de Caso**

SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE VÍDEO PARA APLICAÇÃO EM VANTS

AUTOR PRINCIPAL: Christofer Luiz Segal

CO-AUTORES: Maikon Cismoski dos Santos

ORIENTADOR: Ricardo Vanni Dallasen

UNIVERSIDADE: Instituto Federal Sul-rio-grandense - campus Passo Fundo

INTRODUÇÃO

O monitoramento com o uso de VANTS (veículo aéreo não-tripulado) cresce a cada dia (LONGHITANO, 2010). Contudo a maioria das soluções aplicadas faz uso de equipamentos de alto custo, o que acaba restringindo a utilização deste tipo de equipamento. Soluções alternativas são desenvolvidas a fim de reduzir o custo de aquisição e aplicação destes equipamentos. Deste modo, o trabalho propõe uma interface de transmissão de vídeo de baixo custo para uso em VANTS.

DESENVOLVIMENTO:

Para a implementação do sistema foi utilizada uma placa Raspberry Pi 3, uma interface de rede WiFi Railink RT5370N e uma camera Pi Camera. Esta camera possui capacidade de capturar videos em resolução Full HD (1920x1080p) a 30 quadros por segundo. Os softwares empregados foram o sistema operacional Raspbian, o UV4L (User space Video 4 Linux) para realizar a captura e codificação do vídeo e o VLC para recepção, decodificação e execução do vídeo no cliente.

A interface de streaming funciona da seguinte maneira: os quadros capturados pela câmera são processados pelo Raspberry Pi através do UV4L, compactados e codificados, em seguida através do adaptador Wi-Fi os dados são enviados para um computador cliente por meio de uma rede sem fio, sendo decodificados para visualização nesta máquina. Para envio dos quadros capturados pela câmera do Raspberry será aplicado o método de streaming de vídeo do tipo live, que permitirá um acompanhamento em tempo real dos dados recebidos no computador cliente. O



VI SEMANA DO CONHECIMENTO

**UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO:
INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS**

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



cliente utiliza o player de vídeo VLC para realizar a decodificação e exibição do vídeo. Na Figura 1 é mostrado um diagrama do sistema.

Foram testadas transmissões utilizando duas resoluções de vídeo diferentes, SD (640x480) e HD (1280x720), ambos com codificação mjpeg. Para configurar a resolução no UV4L basta editar o arquivo de configuração "uv4l-raspicam.conf". Neste arquivo de configuração também é possível alterar o formato de vídeo utilizado e a taxa de quadros (UV4L, 2019).

Através dos testes aplicados foi observado que em relação a qualidade de imagem recebida pelo computador cliente, esta foi visualizada de maneira nítida em ambas as resoluções. Contudo, na verificação de atraso (delay) do vídeo, com a aplicação de uma resolução menor foi obtido menor atraso, praticamente reduzindo o tempo pela metade. Em resolução HD foi obtido um atraso de 2,4 segundos e em SD de 1,1 segundo. Futuramente serão realizados testes para verificar outros formatos de compressão de vídeo visando reduzir o atraso de transmissão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O objetivo foi alcançado, pois o sistema consegue realizar a transmissão de vídeo. Entretanto, o tempo de atraso pode ser considerado como um fator limitante para aplicação. Ainda são necessários mais testes, principalmente de alcance de transmissão. Estes testes serão realizados futuramente.

REFERÊNCIAS

LONGHITANO, G. A. Vants para sensoriamento remoto: aplicabilidade na avaliação e monitoramento de impactos ambientais causados por acidentes com cargas perigosas. São Paulo, p. 163, set. 2010.

UV4L. User space Video4Linux. Disponível em: <<https://www.linux-projects.org/uv4l/>>. Acesso em: 26 maio 2019.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):

ANEXOS

VI SEMANA DO CONHECIMENTO

UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



Figura 1: Diagrama do sistema.

