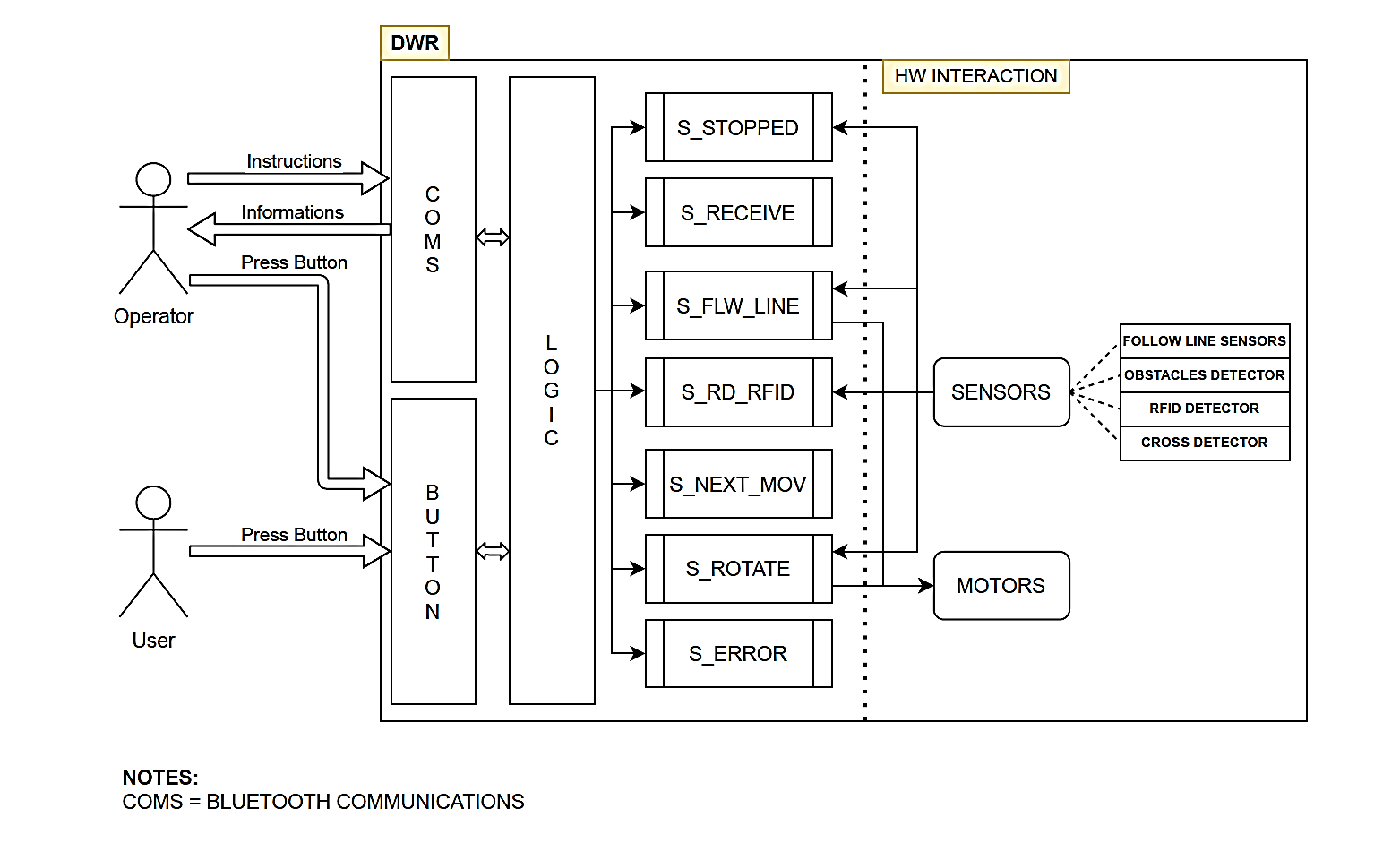
## Arquitetura e Módulos Utilizados

## Introdução

O principal objetivo do DWR é auxiliar na distribuição de bens a várias pessoas, sendo controlado por um responsável.

Na figura z, é apresentado o diagrama geral das principais interações do DWR. Considere‑se o operador como o responsável pelo DWR e o utilizador como a pessoa à qual se destinam os bens.



Legenda: Diagrama geral das principais interações no sistema.

O operador deve enviar instruções para o robô, via *Bluetooth,* (VER INTERAÇÃO COM O OPERADOR – APLICAÇÃO ???) selecionando a rota que pretende que este efetue. Após isto, o operador pode iniciar o movimento do DWR, pressionando o botão de pressão presente na lateral do DWR. Este botão também é usado pelo utilizador, que, depois de levantar os bens a si relativos, pode ser premido para que o robô possa continuar o seu percurso. Além disso, o DWR envia informações para o operador, de modo que este possa monitorizar o seu estado de funcionamento.

O DWR é estruturado em diferentes blocos. Os blocos de comunicação e botão permitem a interação entre o robô e o operador/ utilizador. Estes blocos relacionam-se com a lógica desenvolvida para controlar os estados do robô, tendo isso sido feito através de uma máquina de estados. Os diferentes estados de funcionamento do robô são, tal como apresentado na fig x, S\_STOPPED, S\_RECEIVE, S\_FLW\_LINE, S\_RD\_RFID, S\_NEXT\_MOV, S\_ROTATE e S\_ERROR. No estado S\_STOPPED, o DWR está parado à espera de algum estímulo. O estado S\_RECEIVE dedica‑se à escolha de novas rotas, através da comunicação entre o operador e o robô. O estado S\_FLW\_LINE implementa o controlo do seguidor de linha. O estado S\_RD\_RFID é responsável pela leitura de um cartão RFID de identificação unívoca para cada quarto e cruzamento. O estado S\_NEXT\_MOV é um estado de decisão, responsável por fazer transitar o robô para um estado que esteja de acordo com o percurso a realizar. O estado S\_ROTATE executa o controlo da mudança de direção do robô. O estado S\_ERROR é o estado para o qual o robô transita aquando da ocorrência de um erro que comprometa o normal funcionamento do sistema, informando o operador do sucedido.

A camada de interação com o *hardware* é composta por sensores e atuadores. As saídas dos sensores de obstáculos, de linha, de RFID e de cruz (sensor de paragem) são utilizadas nos estados S\_STOPPED, S\_FLW\_LINE, S\_RD\_RFID e S\_ROTATE. Os atuadores, os motores, são controlados nos estados S\_FLW\_LINE e S\_ROTATE.