

O uso de redes de sensores sem fio (RSSFs) tem sido uma alternativa interessante para a solução de certos problemas que envolvam sistemas distribuídos, uma vez que em certas aplicações o número de funcionalidades é muito complexo, há a necessidade de baixo custo, e também há a necessidade de uma alta taxa de mobilidade e escalabilidade. Além disso, as RSSFs são capazes de suprir a necessidade da obtenção de informações em ambientes onde há limitação de infraestrutura e energia a um custo muito inferior se comparado a um sistema convencional que utiliza sensores conectados fisicamente. A rede consiste em sensores distribuídos espacialmente que comunicam-se entre si e que capturam dados do ambiente em que estão inseridos. Além disso, os sensores possuem independência entre si, ou seja, um sensor pode executar uma tarefa diferente de outro sensor, ampliando a funcionalidade da rede. Cada sensor pode ter diversos agentes sendo executados em paralelo, tanto em software quanto em hardware, sendo que cada agente determina uma tarefa. Os agentes em execução no hardware dos nós sensores podem ser alterados dinamicamente e isso é possível com o uso de FPGAs que permitem a reconfiguração dinâmica. Essa reconfiguração é o que dá a capacidade de mutação ao sistema baseado na troca de dados pela rede, permitindo que mesmo hardware possa cumprir várias funções. Estes agentes móveis são, geralmente, implementados em software, mas podem também ser executados em hardware, o que resulta em uma maior flexibilidade da RSSF. A utilização de redes de sensores móveis em Veículos Aéreos Não-Tripulados (VANTs) para reconhecimento e vigilância de áreas é uma das aplicações das RSSFs. A migração de agentes entre nós sensores, bem como a reconfiguração destes entre software e hardware é o motivo principal desse trabalho e por isso métodos de reconfiguração parcial do FPGA estão sendo estudados através da utilização de uma linguagem de descrição de hardware (HDL). Este trabalho tem como objetivo o estudo das características e implicações computacionais da reconfiguração dinâmica de RSoCs (*Reconfigurable Systems-on-Chip*) e suas aplicações às RSSFs.