

GREEN FUTURE NETWORKS

Alexandra Santos, Inês Ferreira e Joana Branco

INTRODUÇÃO

O meio ambiente tem sofrido com os atos dos seres humanos ao longo do tempo e é uma grande preocupação para toda a humanidade.

Com o desenvolvimento das tecnologias é o nosso dever de cidadão encontrar soluções mais sustentáveis e verdes.

No que toca às networks há diversas inovações que podem ser investigadas e usadas.



6G

UAV

IOV



REDE 6G

É a inovação que visa contribuir para a conexão onnipresente em diversos países.

Esta tecnologia distingue-se das outras pela sua complexidade e pela quantidade de meios necessários relativos às redes anteriores.

Rede 6G

- Taxa de dados ultra-alta (até 1Tbps) e latência ultra-baixa
- Alta eficiência energética para dispositivos com recursos limitados
- Cobertura de rede global onnipresente
- Conectividade confiável e inteligente em toda a rede

	Arquitetura 5G	Arquitetura 6G
Objetivo	Conexão de Pessoas e Coisas	Interação de Pessoas e o Mundo
Características	Cloudization; Softwarização; Virtualização; <i>Slicing</i> .	Inteligentização; Cloudization; Softwarização; Virtualização; <i>Deep Slicing</i> .
Dispositivos	<i>Smartphones</i> ; Sensores; Drones.	Sensores e DLT; CRAS; Equipamento XR e BCI; <i>Smart Implants</i> .

UAV



Como os UAVs podem ser controlados remotamente e não precisam de piloto a bordo, eles são bastante utilizados em aplicações militares, como vigilância remota e ataque armado, para salvar vidas de pilotos.

Em comparação com os sistemas terrestres, as características dos novos sistemas de comunicação assistidos por UAV podem ser de alta altitude, alta mobilidade e de energia limitada.

UAV

- Baixo custo
- Implantação flexível
- Melhoramento na cobertura da rede

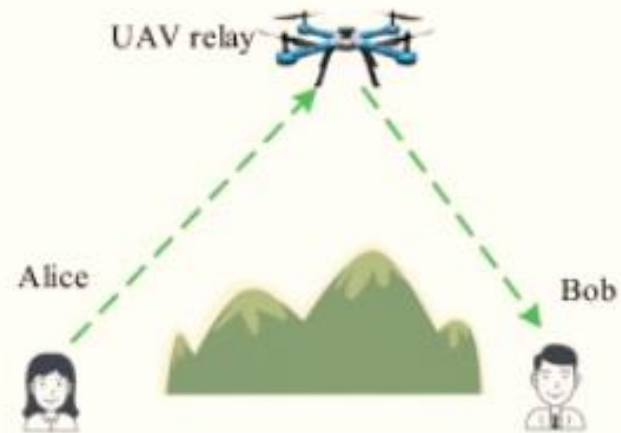


Quando não há infraestrutura de comunicação terrestre ou a estação base terrestre está danificada, os UAVs podem ser empregues como estações base aéreas para fornecer cobertura de rede temporariamente.

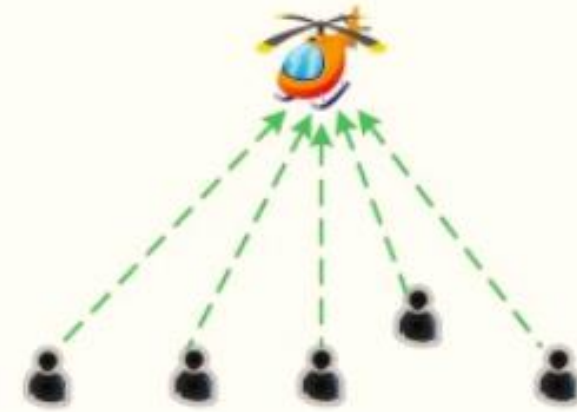
UAV



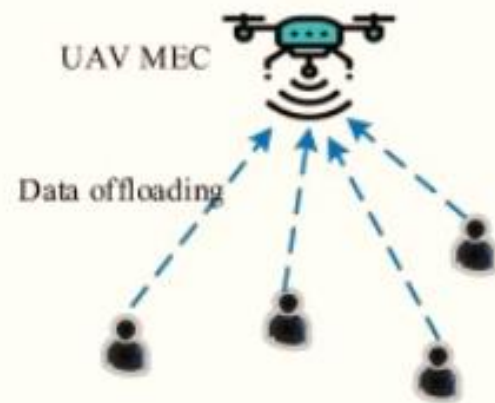
(a) UAV aerial base station



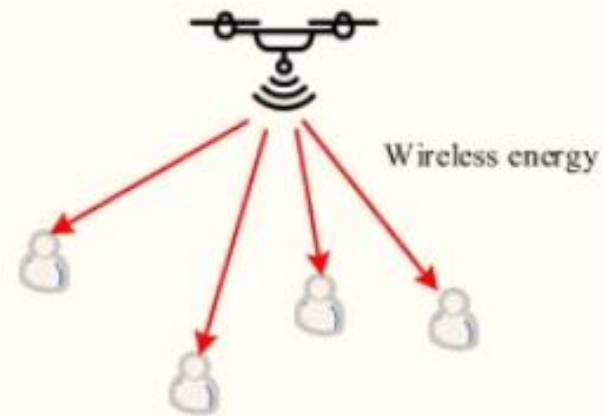
(b) UAV relaying



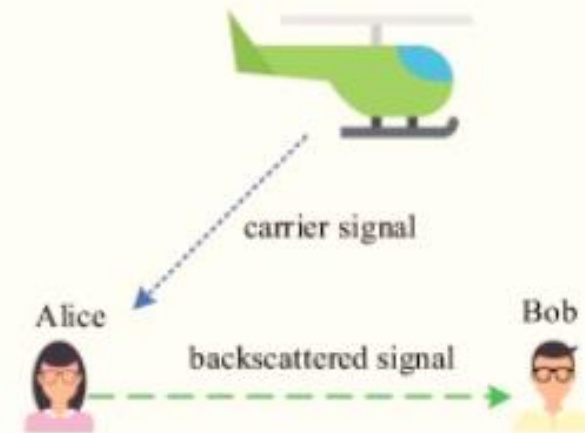
(c) UAV data gathering



(d) UAV-enabled mobile edge computing



(e) Energy harvesting with UAVs

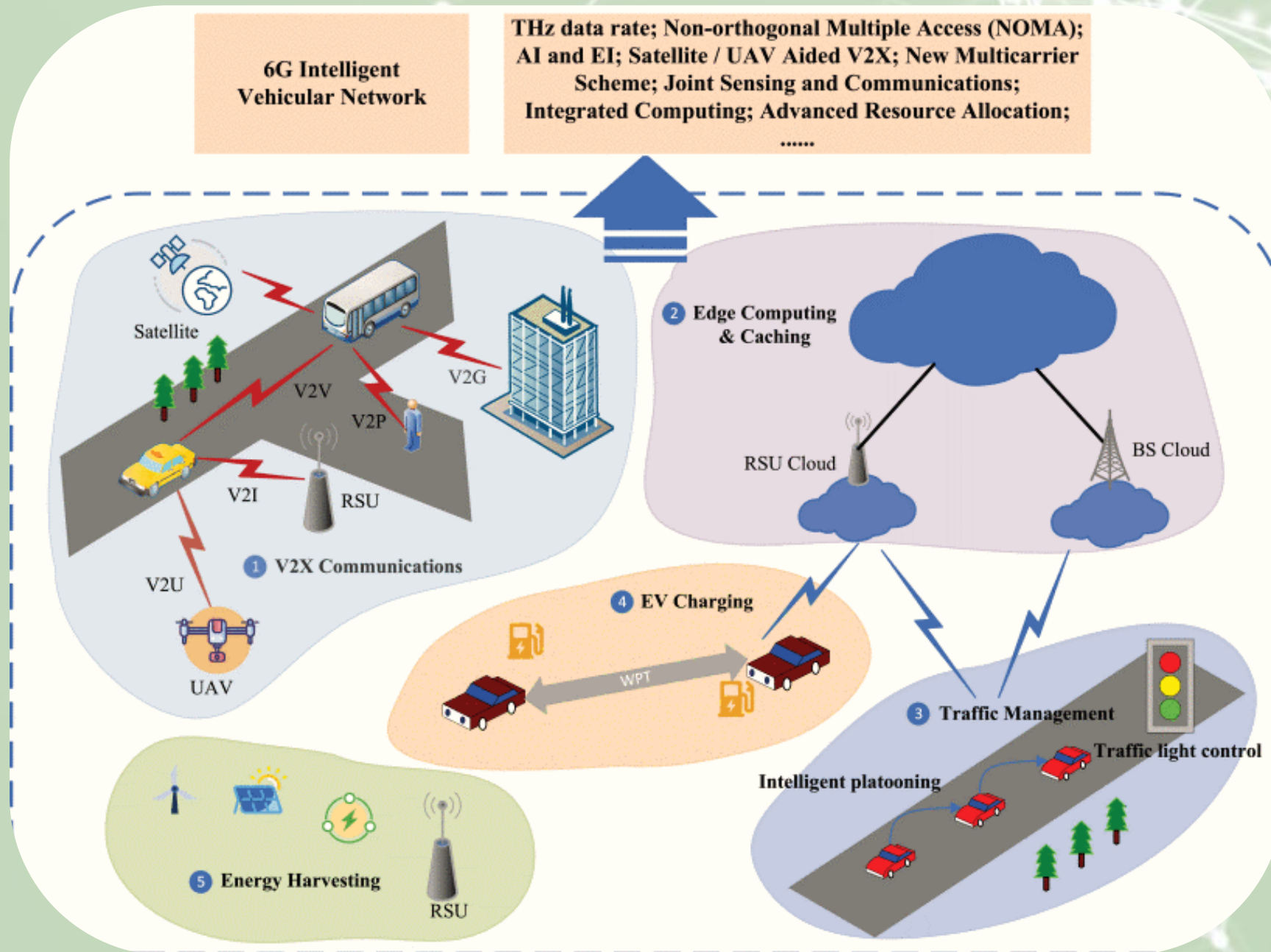


(f) UAV-assisted backscatter communication

INTERNET OF VEHICLES

IoV permite a interação entre veículos e todas as entidades relacionadas ao veículo por meio de comunicação de “veículo-para-tudo”, que inclui o veículo para veículo, veículo para infraestrutura, comunicação veículo-pedestre, veículo-rede, e veículo-nuvem.





1

Comunicações V2X é um novo conceito tecnológico que representa a comunicação do veículo com todos os membros à sua volta que afetem o veículo ou sejam afetados por ele.

O aumento de interações de comunicação resultará num enorme consumo de energia na implantação de infraestruturas de IoV e redes de transporte.



A organização inteligente de trânsito envolve o controle adaptativo dos semáforos nos cruzamentos, decisões inteligentes de direção (sugestões de velocidade e distância) e escolha eficiente de rotas. Uma solução de organização eficaz pode facilitar a redução do consumo de energia tanto para os veículos de condução como para as infraestruturas rodoviárias.



Nos dispositivos munidos de 6G, as estratégias de organização de trânsito baseadas em IA são promissoras para reduzir o atraso conduzido e melhorar a eficiência energética dos veículos.

4

Existem três tipos de veículos, tais como:

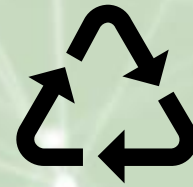
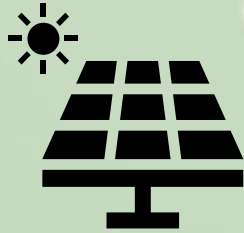
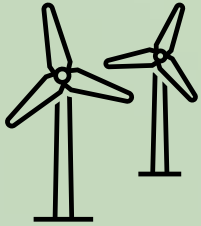
- A gás
- Elétricos
- Elétricos híbridos

Os veículos elétricos destacam-se pela diminuição da emissão de gases de efeito de estufa e, assim, usando energia limpa.



5

As energias renováveis também servem como apoio na captação da energia. As RSUs movidas a energia eólica ou solar podem ser instaladas em cenários de rodovias rurais sem conexão à rede inteligente.



Ao utilizar as técnicas de previsão de energia, tráfego móvel e trajetória de veículos baseadas em Big Data ou IA, é possível uma melhor correspondência entre a utilização de energia renovável e as chegadas de carga de trabalho ao longo do tempo e do espaço.

CONCLUSÃO

Os principais impulsores do 6G são o resultado de desafios e limites impostos pelo 5G, assim como da mudança de paradigma e evolução das redes sem fios estimuladas pela tecnologia.

As comunicações UAV são consideradas uma técnica promissora para o futuro da rede 6G. No entanto, a energia limitada influencia o futuro das aplicações de UAVs.

Foram apresentadas novas tecnologias para captação de energia, diminuição da emissão de gases poluentes, utilização de veículos mais sustentáveis.