

# A Internet das Coisas Nano

## Sobre uma potencial onda biológico-técnica

#IoNT #Robotics

Muitas pessoas provavelmente não pensam muito sobre o porquê de uma onda oceânica se manifestar de facto. Se olharmos mais de perto, podemos descobrir que uma onda oceânica não acontece apenas por acaso, mas é antes causada por uma energia mais ou menos forte dentro das moléculas de água que oscila do fundo do oceano para a superfície. É esta energia, captada dentro das moléculas de água, que puxa as massas de água por trás, devido às margens pouco profundas. Uma vez que a energia é mais poderosa do que a gravidade durante algum tempo, ela levanta a superfície plana da água para cima. As ondas podem inundar linhas costeiras inteiras e são capazes de destruir completamente, ou pelo menos alterar permanentemente as paisagens adjacentes.

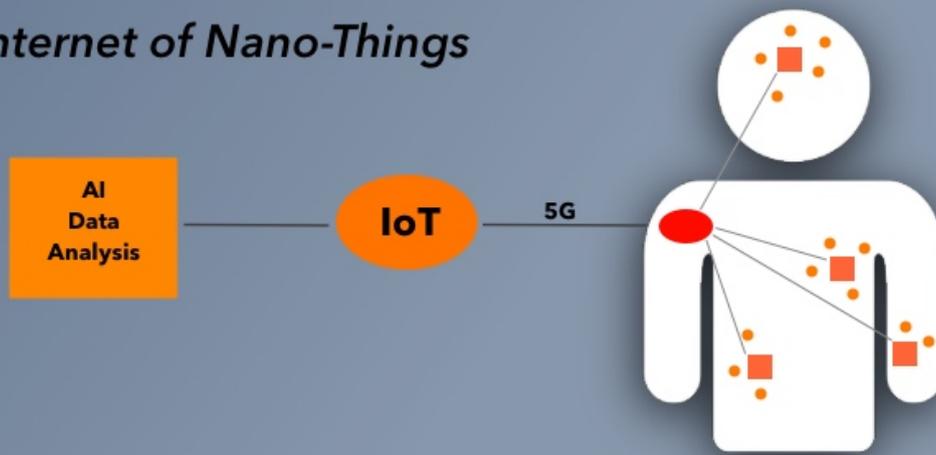
Uma onda particularmente grande parece atingir-nos durante os próximos anos sob a forma de tecnologias de transformação da sociedade; uma elevação energética da superfície, que muitos não querem perceber em circunstância alguma.

Cada smartphone tem poderes informáticos para os quais os grandes centros de supercomputação precisavam de ser construídos há cerca de 15 anos. Ao mesmo tempo, os nossos computadores telefónicos têm agora acesso à 4ª geração (4G) de ligações à Internet móvel em quase todo o lado. A próxima geração da rede de tecnologia móvel 5G está nos blocos de partida e já foi implementada em alguns países. A 5G permitirá ligações à Internet móvel até dez vezes mais rápidas em movimento do que a nossa actual conectividade à Internet fora da parede. Ao mesmo tempo, não só o tamanho das antenas de transmissão 5G será minúsculo, até alguns milímetros quadrados, mas também o alcance das células de rede 5G diminuirá enormemente: em vez de vários quilómetros quadrados que uma única torre de rádio 4G pode cobrir, a área até da antena 5G mais potente será apenas um ou dois blocos de cidade.

A rede móvel 5G é uma necessidade para a chamada onda tecnológica "Internet das Coisas" (IoT), que irá quase certamente rolar na nossa direcção ao longo dos próximos anos. Esta onda irá permitir que uma multidão de objectos e dispositivos mais pequenos seja acoplada a uma ligação à Internet móvel 5G de alta velocidade. Não só as câmaras em miniatura, estações meteorológicas, médicos e muitos outros dispositivos serão equipados com conectividade 5G, mas também carros autónomos sem condutor, que não poderão descolar a menos que a Internet das Coisas se torne uma realidade. A melhoria das capacidades de condução dos veículos autónomos só pode ser acompanhada de ligações rápidas à Internet 5G, o que permitiria uma troca rápida de quantidades maciças de tráfego e de dados de condução.

No entanto, uma potencial próxima vaga após a próxima revolução da IdC já está a emergir no horizonte. Com ela vem outra miniaturização da Internet, desta vez ao nível da nanoescala molecular ou atómica, razão pela qual **esta onda é chamada a "Internet das Nano-Obras" (IoNT)**.

## IoNT - Internet of Nano-Things



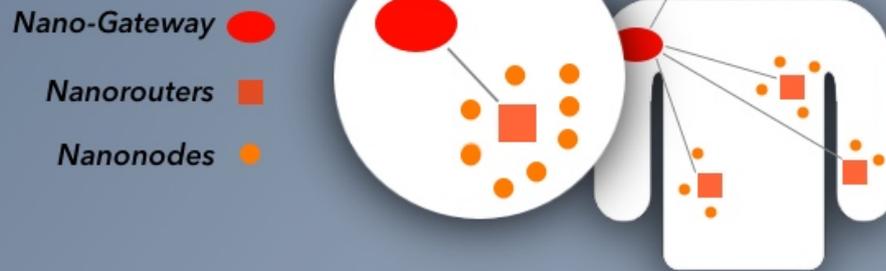
Os projectos de investigação têm estado em pleno andamento desde a invenção conceptual da nanotecnologia em 1959, e já geraram uma indústria IoNT de vários biliões de dólares. Começou provavelmente com a investigação em cuidados de saúde, onde se percebeu há anos que as substâncias nanobioquímicas dentro dos organismos vivos podem comportar-se de forma semelhante aos minúsculos fios com carga eléctrica. A investigação actual está a analisar, entre outras coisas, como alargar esta capacidade a uma espécie de nano-transístor a níveis atómicos, o componente básico de qualquer computador.

Recentemente, desenvolvemos a possibilidade de construir e analisar a matéria com apenas alguns átomos. A aplicabilidade universal das nanoestruturas é fascinante: por exemplo, alguns poucos átomos metálicos podem formar sensores sensíveis de nanofios, por um lado, e ser utilizados na medicina devido ao seu efeito antibacteriano, por outro.

Prof. Dr. Rainer Adelung, Universidade de Kiel, Alemanha

A tecnologia nano rede já recebeu nomes: toda a rede, que contém nano sensores incluindo dispositivos para transportar as suas informações para a Internet é chamada WNSN, que significa 'Wireless Nano Sensor Network'. Componentes importantes das redes WNS são, antes de mais, os muitos nano nano nodos minúsculos dentro de um organismo, que servirão como sensores finos para os seus respectivos ambientes moleculares. Estes transmitirão a sua informação aos chamados nanorouters, pontos de recolha de informação onde um número muito grande de nanonodos se liga. Os nanorouters, por sua vez, serão ligados a uma ou mais nano vias, o ponto onde a informação de um organismo vivo está a ser encaminhada para a Internet externa.

## WNSN - Wireless Nano Sensor Networks



Através de uma Internet de alta velocidade 5G que em breve estará disponível em qualquer lugar, uma nanogateway poderia transmitir dados sobre o estado de um organismo vivo - permanentemente e em tempo real. Estes dados poderiam ser captados por centros de dados médicos, por exemplo, que poderiam utilizar software de IA para notificar automaticamente as equipas de emergência médica sem qualquer interacção humana, assim que o estado de um organismo vivo se deteriorasse automaticamente. Um tipo inteiramente novo de sistema médico com capacidades tremendas e também perigos poderia potencialmente emergir.

As aplicações da IoNT não se limitam, evidentemente, ao campo médico mas são igualmente interessantes para o sector agrícola, indústrias de produção industrial, e certamente também para o militar. Diversas empresas globais estão envolvidas em actividades de investigação e desenvolvimento em muitas áreas da IoNT, incluindo Intel, Cisco, IBM, Siemens e SAP.

Aparentemente, alguns conhecimentos de investigação da IoNT estão também localizados em universidades da Arábia Saudita, cujo príncipe herdeiro **Mohammed bin Salman anunciou em 2019** que pretende transformar o canto noroeste do seu país, resistente ao deserto, numa paisagem próspera com carros voadores, dinossauros robóticos, uma lua artificial gigante, mais as "melhores oportunidades de emprego para as melhores mentes do mundo".

É um dos poucos raros que passaram tempo suficiente a ver as ondas a rolar na linha costeira ?

<https://www.sun24.news/pt/a-internet-das-coisas-nano-sobre-uma-potencial-onda-biologico-tecnica.html>