

IoT

Internet of Things

Emanuel Dimas de Melo Pimenta

2017

Si crees que la Internet ha cambiado tu vida, piensa de nuevo. ¡El IoT está a punto de cambiarla de nuevo!

Brendan O'Brien (Aria Systems)

La Internet desaparecerá. Habrán tantas direcciones IP, tantos dispositivos, sensores, cosas que estés usando, cosas con las cuales estás interactuando, que ni siquiera lo sentirás. Será parte de tu presencia todo el tiempo.

Eric Schmidt (Google)

El sector industrial global está a punto de sufrir un cambio estructural fundamental similar a la revolución industrial a medida que iniciamos el IoT. El equipo se está digitalizando y conectando más y más, estableciendo redes entre máquinas, seres humanos e Internet, lo que lleva a la creación de nuevos ecosistemas que permiten una mayor productividad, una mejor eficiencia energética y una mayor rentabilidad.

Informe de Goldman Sachs.

Sarcasmo: el último refugio de personas modestas y castas cuando la intimidad de su alma es invadida de manera grosera e con carácter de intrusión.

Fiódor Dostoievski

Crecí con la comprensión de que el mundo en el que vivía era aquel donde la gente disfrutaba de una especie de libertad para comunicarse entre sí en privado, sin que se vigilara, sin que se midiera o analizase o se juzgara por estas figuras o sistemas sombríos, cada vez que mencionan algo que viaja a través de las líneas públicas.

Edward Snowden

América nunca será destruida desde el exterior. Si flaqueamos y perdemos nuestras libertades, será porque nos destruimos a nosotros mismos.

Abraham Lincoln

La decisión de la humanidad se encuentra entre la libertad y la felicidad y para la gran mayoría de la humanidad, la felicidad es mejor.

George Orwell

A la gente le encanta, con toda razón, tener acceso a una fabulosa base de datos como la Internet, lo que seguramente haría que los escritores más imaginativos de las *Mil y Una Noches* se considerasen muy pequeños. A la gente le encantan sus teléfonos celulares y sus teléfonos inteligentes. Les encanta tanto que muchos duermen con ellos. Es un amor que se extiende a la comodidad provista por las voces aún algo "mecánicas" de los dispositivos GPS, que nos conducen tranquilamente como Ariadna llevó a Teseo a aniquilar al Minotauro. O los programas audiovisuales, a menudo aún en televisión, que nos revelan civilizaciones perdidas, universos humanos que pueden estar sucediendo ahora, en tiempo real, en el otro lado del planeta.

A estos, podemos unir fácilmente muchos otros "amores", muchos de los cuales son invisibles.

Desde relojes de pulsera hasta cámaras de vigilancia, desde cajeros automáticos hasta gafas de realidad aumentada, desde servicios como Google hasta programas publicitarios y de marketing: todo está conectado en la red, y la dicha red implica una conexión permanente entre objetos que se comunican entre sí.

Las etiquetas con chip RFID, lo que significa identificación por radiofrecuencia, pueden estar en casi todas partes, ultra miniaturizadas, denunciando el movimiento de los objetos, su ubicación, objetos que pueden ser prácticamente cualquier cosa que usamos, interactuando con otras "cosas".

Léon Theremin, músico e inventor ruso, responsable de la invención del fabuloso instrumento musical llamado *theremin*, entró en la historia como el padre de los precursores de la RFID, en 1945, basado en un dispositivo de espionaje que creó.

El concepto de IoT - Internet of Things comenzó a evolucionar especialmente desde principios de los años 1980, cuando tuvo inicio la especulación sobre la posibilidad de un mundo donde los objetos se comunicarían entre sí, conectados en una red.

En 2014, la Harvard Business School publicó un interesante estudio sobre la Internet of Things, donde dice: "La rápida proliferación de la conectividad, la disponibilidad de la computación en la nube y la miniaturización de sensores y chips de comunicaciones han hecho posible más de diez mil millones de dispositivos (...) Las estimaciones sugieren que la IoT podría agregar decenas de billones de dólares al PIB en diez años. Va mucho más allá de los dispositivos portátiles, los medidores inteligentes y los automóviles conectados. Las organizaciones de todo el mundo están avanzando con el despliegue y cosechando beneficios tales como el mejor servicio al cliente, el aumento de los ingresos y el mejor uso de los activos en el campo. Además, la IoT tiene amplias implicaciones para la sostenibilidad, proporcionando formas para que los consumidores y las empresas utilicen recursos como el agua y la energía de manera más eficiente. Las compañías han estado usando sensores y redes para proporcionar un flujo constante de información sobre dónde están los dispositivos, cómo se usan, su condición y el estado de su entorno por más de veinte años. Lo que está ayudando a ponerlo en primer plano hoy es el crecimiento explosivo en dispositivos y aplicaciones móviles y la amplia disponibilidad de conectividad inalámbrica. Otros factores incluyen la aparición de la nube como una forma de almacenar y procesar grandes volúmenes de datos de manera rentable y el rápido despliegue de tecnologías analíticas que permiten a las empresas administrar y extraer información útil de grandes volúmenes de datos de forma rápida y rentable".

Pero, como enseñaron los antiguos romanos, el dios Janus está en todas partes.

Janus era el dios del cambio, de la transformación, era el pasado y el futuro, el bien y el mal, la iluminación y el oscurantismo, presente en una sola cabeza con dos caras.

En 1997 hice una instalación llamada *Janus* en el Centro Cultural Belém, en Lisboa, Portugal, en el ámbito del Cyber Arts Festival. En ese trabajo, en la entrada, las personas se enfrentaron con cuatro computadoras grandes y potentes con cuatro pantallas grandes, mesas digitales de dibujo y hiper-lápices, con las que los visitantes podían dibujar. Esas computadoras expandieron enormemente las capacidades de los lápices, haciendo muy fácil cambiar la textura, el color, la sensibilidad táctil, sirviendo como puerta de entrada a las imágenes, y así sucesivamente. Cada visitante se convirtió así, incluso antes de entrar en la exposición, en un artista, a través de la experimentación. Pero era una profunda implicación en el efecto, el entretenimiento y la satisfacción inmediata. Encantamiento sin razonamiento. Entonces, tuvimos el cuestionamiento de lo que realmente es el arte. Eso sucedió en la primera parte de la instalación, en un universo de calidad. Tan pronto como las personas entraron al espacio de la exposición, no esperaban ver sus dibujos y pinturas digitales proyectados sobre grandes superficies de

tela, como las de un barco, dentro de una habitación oscura, en tiempo real, a través de la cual podían caminar. A medida que pasaba el tiempo, se dieron cuenta de que lo que habían hecho ellos era inevitablemente borrado por quien estaba entrando en la exposición. Todo era efímero, y esa habitación llena de superficies de tela luminosa era la relación concreta con la vida. Pero lo que la gente realmente no esperaba era que al final de la gran exposición, cuando ya hubieran pasado por todos los artistas, al salir, se enfrentarían a grandes pantallas que mostrarían lo que la gente hacía en la entrada. Cerca de las computadoras y en la habitación oscura, cámaras ocultas estaban dispersas. Al final, todo el mundo controlaba todo, no había más espacio para la privacidad.

En cierto sentido, esta es la realidad de Internet de las cosas. A medida que se consolida, aumenta la comodidad y termina cualquier posibilidad de democracia, porque todo y todos se conocen y se controlan.

El Internet de las Cosas, al igual que el universo de las computadoras personales, teléfonos inteligentes o casi cualquier dispositivo electrónico de principios del siglo XXI, no es más que un equipo militar financiado por sus propias víctimas, como lo muestro en mi libro *The Grasshopper Man*. Todo habría comenzado con el ejército estadounidense, y ahora se extiende por Europa y China entre otros países.

Caminamos por las calles y somos monitoreados permanentemente. Hacemos una compra y toda la información pertenece a una red. Más rápido o más lento caminamos, todo se detecta. Nuestras preferencias, nuestras ideas políticas, nuestras preferencias sexuales, nuestro comportamiento, todo es conocido.

Esta vigilancia y control permanente, invisible e indoloro, implica una red de comunicación entre las cosas, una robotización de la realidad, el surgimiento de una realidad paralela que está más allá de nuestra conciencia.

En 2017, hice un mapa de las redes que conectaban "cosas" a lo largo de la calle Garrett, en una de las zonas centrales de la ciudad de Lisboa, en Portugal. Identifiqué cuatrocientos treinta y un puntos de transmisión y recepción a lo largo de los doscientos metros de la calle.

Un bombardeo de ondas electromagnéticas cada cincuenta centímetros aproximadamente.

Entonces nació la composición musical IoT, con una duración de cuarenta minutos.

El recorrido de esta distancia en cuarenta minutos significa caminar a una velocidad de aproximadamente un cuarto del ritmo normal de caminata, es decir, ir muy despacio por la calle, desde la plaza Camões hasta el antiguo Armazéns do Chiado.

Esta es la base de la composición musical IoT. De los cuatrocientos treinta y un puntos de la red de cosas, esparcidos a lo largo de la calle Garrett, seleccioné cinco series o cinco voces. Esos puntos fueran colocados en un espacio elaborado dentro de la Realidad Virtual. Cada vez que la persona pasa un punto, un sonido es emitido. La quinta voz, con solo nueve elementos, tiene duraciones más largas.

La trayectoria revela una red de puntos de red, a través de los cuales pasan miles de personas, cuyos objetos personales o "cosas" están enviando y recibiendo información desde y hacia otras "cosas".

Esta nube de información, que constituye una segunda ciudad, es materialmente imperceptible, pero está presente en prácticamente todo.

Nuevamente, como en la prehistoria, los límites del individuo se están desintegrando en un proceso donde todo vuelve a ser el ambiente.

El Estado automáticamente llena nuestras declaraciones de rendimientos; se requieren certificados, pruebas y todo tipo de documentos como acciones preventivas; no se permite la privacidad ante la seguridad; regalamos nuestra información cada minuto; prácticamente no hay posibilidad de viajar o incluso moverse sin estar sujeto a vigilancia. Pero, paradójicamente, continúan los crímenes y los ataques terroristas.

Pero esto no significa estar contra la tecnología. La tecnología es, en definitivo, todo lo que hacemos, nuestros instrumentos, nuestros medios, y eso es lo que pensamos.

Todo es hecho de cambio, todo el tiempo.

Las nuevas tecnologías, nuevas formas de hacer, solo pueden surgir con preguntas, con la comprensión del mundo.

Lo que nos recuerda a Heráclito cuando argumentó que "nada perdura sino el cambio".