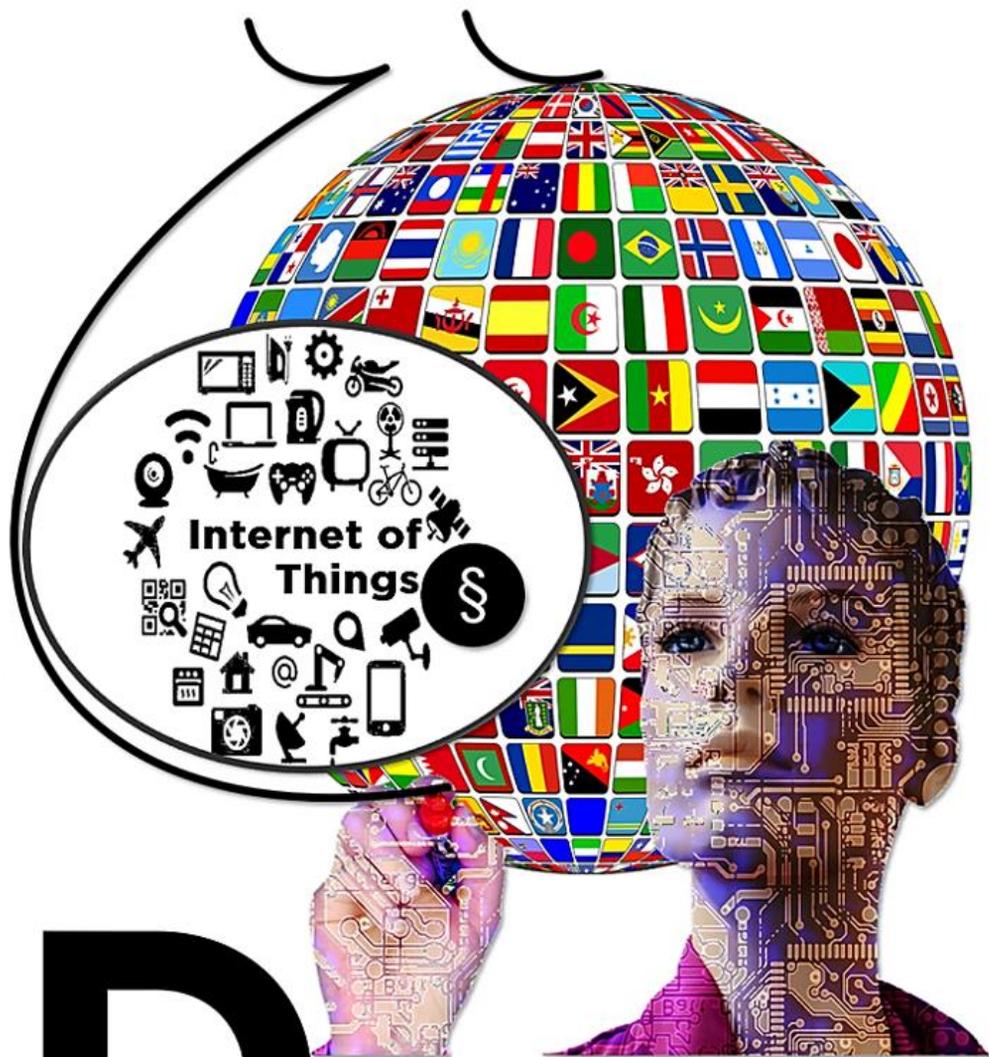


MANIFESTO



D

IREITOS GLOBAIS DE
Internet of Things **IoT**

JOÃO ROBERTO PERES

JOÃO ROBERTO PERES

M A N I F E S T O
Direitos Globais de IoT

1ª edição

São Paulo
Edição do Autor
2017

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

O autor afirma que mesmo havendo processo de depósito legal de COPYRIGHT ©, e proteção garantida pela constituição federal, amparada na lei 9.610 de 1998, os leitores podem utilizar os textos aqui publicados, desde que citem explicitamente a fonte.



1ª Edição, junho de 2017

Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Catalogação na Fonte pelo Autor

P512m

Peres, João Roberto, 1949 -

Manifesto: Direitos Globais de IoT (livro eletrônico) / João Roberto Peres. - São Paulo : Ed. do Autor, 2017. Recurso Digital - Formato PDF 3,9 Mb. Requisitos do Sistema: Adobe Acrobat Reader ou similar. Modo de Acesso: world wide web

Bibliografia.

ISBN: 978-85-923158-0-1 (Recurso Digital)

1. Internet das Coisas - 2. Administração e Governança de IoT - 3. Proteção de Redes IoT - 4. Manifesto dos Direitos de IoT - I. Título.

CDD 658.001
CDU 004[100].005.1

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Sumário Temático

▶ <u>Introdução e Fundamentos de IoT</u>	06
▶ <u>A necessária Governança Mundial para IoT</u>	12
▶ <u>Declaração Universal dos Direitos da Internet das Coisas</u>	24
▶ <u>Proteção Incondicional de IoT</u>	27
▶ <u>Manifesto – Direitos Globais de IoT</u>	30
▶ <u>Termos Básico Aplicados em IoT</u>	38
▶ <u>Principais Normas e Padrões sobre IoT</u>	49
▶ <u>APÊNDICE – Governança Conceitos Fundamentais</u>	53
▶ <u>Links Relevantes</u>	77

Conteúdo de Terceiros sempre em fonte “*Calibri Itálico*” entre aspas “*texto*” .

Textos entre sinais maior/menor < > = indicação de hiperlinks www citados, escritos em fonte Agency BF .

Textos entre colchetes { *xxxxx* } = *notas específicas do autor*.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Declaração

Este documento conciso (e-Book ou Livro Eletrônico) foi concebido como contribuição aos interessados nos temas relacionados a “Internet of Things - IoT” ou em português, “Internet das Coisas”.

O autor não se responsabiliza por informações produzidas e disponibilizadas por terceiros, em suas fontes de pesquisa, a não ser os direitos de propriedade intelectual e autorais que são explicitamente citados, o que significa que se houver qualquer discordância quanto a precisão e veracidade das informações, solicita-se que o identificador se manifeste por escrito ao(s) autor(es) indicados, para que estes possam validar as discordâncias e efetuarem os ajustes correspondentes, se for o caso.

As informações contidas nesta publicação eletrônica são destinadas a fornecer apenas um resumo, visão geral e fundamentos sobre os temas propostos. Não há pretensão de se aprofundar ou esgotar os temas. Os textos não objetivam e nem devem ser tratados como aconselhamento jurídico, acadêmico ou representam opinião de advogados e engenheiros.

O autor não aceita qualquer responsabilidade por qualquer prejuízo sofrido como resultado da confiança nas proposições desta publicação. Sempre se recomenda procurar aconselhamento profissional específico para se implantar programas de desenvolvimento de projetos IoT que requeiram proteção e alcancem a Segurança Cibernética e a Conformidade Regulatória requerida em organizações ou para uso pessoal.

Evitou-se ao máximo, utilizar formatação e linguagem tipicamente, jornalística, jurídica ou acadêmica.

O autor é Professor e Consultor da FGV, especialista em Segurança Corporativa, Crimes Cibernéticos e GRC. É também owner de empresas ligadas a Gestão e Segurança Empresarial. Possui formação e competências em diversas áreas do conhecimento, em especial em Eletricidade, Eletrônica e Ciência da Computação, bem como é participante do grupo de engajamento digital “Bytes de IoT” no âmbito do estudo “Internet das Coisas: um plano de ação para o Brasil”, apoiado pelo BNDES e o MCTIC.

Os textos aqui publicados não refletem em nenhuma hipótese a opinião ou concordância das instituições como a FGV/OAB-SP, entre outras, ou das organizações APOIADORAS, PATROCINADORAS e DIVULGADORAS, mas sim, única e exclusivamente o entendimento do autor e colaboradores.

▣ *Todas as figuras foram produzidas e ou tratadas. Quando se utilizou de figuras de terceiros estas foram obtidas de fontes que declaram ser “free” com licença CC0 Public Domain - Grátis para uso comercial - Atribuição não requerida, como exemplo a biblioteca - Free illustrations on Pixabay, que pode ser acessada via web através do endereço: <https://pixabay.com/pt/>. Use também < <http://br.freepik.com/> >.*

▣ Textos submetidos ao Full Grammarly's Grammer and Plagiarism Checker:

< <https://www.grammarly.com/plagiarism-checker> >

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

▣ Introdução e Fundamentos

O termo (acrônimo) “IoT” (Internet of Things) ou Internet das Coisas, definido pelo britânico “Kevin Ashton”, foi estabelecido durante o desenvolvimento do projeto “Auto-ID” de (RFID - "Radio-Frequency IDentification") do MIT (Massachusetts Institute of Technology) em setembro de 1999, mas o uso do conceito o antecede desde a origem da própria concepção da Internet.

Estima-se que no projeto ARPANET (**A**dvanced **R**esearch **P**rojects **A**gency **N**etwork) iniciado em 1962, que deu origem a Internet como a conhecemos, já previa utilizar a Rede para controlar dispositivos eletrônicos remotos a ela interligados.

Como exemplo, aqui no Brasil, há mais de 20 anos atrás, em 1996 durante o congresso Internacional Comdex/Sucesu-SP'96¹ se produziu o show “The Internet Experience”, onde se fez possível vivenciar a primeira experiência brasileira na conexão e controle de “Coisas” através da Internet. Os organizadores da SUCESU-SP (Sociedade de Usuários de Informática) em conjunto com a RNP (Rede Nacional de Pesquisas) apresentaram 16 novidades do mundo da Internet, sendo duas as mais impactantes:

1^a - A conexão da Internet com as Redes de Telefonia Celular – tornando possível trafegar TCP/IP (Internet Protocol) chegando a Internet aos telefones celulares, que daria origem aos Smartphones.

2^a - A conexão com um “Robô Móvel Inteligente” que, controlado via Internet, transmitiu imagens ao vivo do interior da feira de informática, para o mundo, em tempo real. Esse Robô (Thing) foi o primeiro caso de “IoT” apresentado em eventos no Brasil.

1 Veja a notícia da **Folha de São Paulo - Informática**: Disponível em

< <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/1996/9/04/informatica/16.html> > acesso em 27/01/2017 as 15:30 horas.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

É importante entender que IoT não se constitui apenas na conexão e controle de objetos “Coisas” através da Internet. O significado de IoT hoje é muito maior, pois, a Internet é apenas a principal Rede através da qual a inter-relação entre o mundo físico e o virtual ocorre, no entanto, no mundo virtual as informações de “Coisas” podem ser correlacionadas por meio da conexão de pessoas, processos e dados em larga escala, através de diversas tecnologias como Computação em Nuvem, Big Data e Analytics, empregando novas e poderosas tecnologias de Transmissão de dados Wireless (sem fio), entre outras.

Fundamentalmente IoT se baseia em “sensores*” conectados as “Coisas” e que através de interfaces eletroeletrônicas de comunicação e controle, possam ser interligadas as Redes, inclusive a Internet, para que os dados coletados pelos sensores possam ser tratados e correlacionados a outros dados e informações de outros objetos IoT ou de Bases de Dados existentes, através de aplicativos “Apps” e se transformarem em utilidades práticas para os usuários.

IoT se caracteriza também por possibilitar a capacidade de autonomia e de inteligência artificial as “Coisas” que podem responder e se modificar as variações do ambiente, desde que estejam devidamente programadas em seus microcontroladores / microprocessadores. Como exemplo tradicional de aplicação temos; Sistemas Autônomos de Gerenciamento de Semáforos Inteligentes de trânsito, operando com base no volume de veículos que cruzam as vias. Semáforos Inteligentes podem ser considerados “sistema IoT”.

Para se compreender o fantástico potencial de IoT se recomenda a imprescindível leitura do artigo interativo escrito por Matt Williams² em 11 de novembro de 2014, conforme link indicado:

2 Disponível em <<https://herox.com/news/138-the-internet-of-things>> acesso em 14/03/17 as 09:00 horas.

**Sensores – são dispositivos eletrônicos ou mecânicos que respondem a estímulos físicos/químicos de forma mensurável analógica ou digital. (Base Wikipedia)*

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Para melhor compreensão do fenômeno IoT, a indústria internacional desenvolveu um indicador, denominado “Global Connectivity Index - GCI”- (Índice de Conectividade Global) que considera que a economia de todos os países está se transformando em uma “economia digital”, onde a adoção de tecnologias de Cloud Computing, Big Data, Analytics e mobilidade combinadas, estão potencializando a Internet das Coisas (IoT) para se tornar uma das forças disruptivas mais poderosas da economia mundial.

{De forma análoga, a corrida para IoT é a mais audaz e abrangente prospecção de “ouro” já realizada pela humanidade}.

No relatório³ que divulga o indicador, se apresenta o fato de que a “conectividade IoT” se tornará tão ubíqua (onipresente) e espalhada globalmente e que no ano de 2025 o número de dispositivos ‘Coisas’ de IoT instaladas, conectadas, e autonomamente gerenciadas, deverá atingir a marca de 100 bilhões (páginas 43). Indica ainda, que nos próximos 10 anos, países em desenvolvimento como o Brasil, China, Indonésia, dentre outros, irão desfrutar uma transformação digital mais rápida do que as economias mais maduras mundiais, devido aos seus altos crescimentos em gastos e investimentos com TIC, grande força de trabalho em TIC, e maior população consumidora de dados.

Recomendamos a leitura do relatório que pode ser baixado através do link abaixo:

3 Disponível em < http://www.huawei.com/minisite/gci/files/gci_2016_whitepaper_en.pdf?v=20170421 >
acesso em 14/03/17 as 10:00 horas.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

{Sob a ótica econômica e social, IoT continua e continuará impactando positivamente os negócios no mundo todo, com evolução acelerada e resultados surpreendentes.}

Em recente pesquisa e estudo sobre IoT publicado por empresa do grupo Hewlett Packard Enterprise, a “Aruba Networks”, realizada em 20 países, com entrevistas a 3.100 executivos das áreas de TI e negócios, apontou-se na página 09 do relatório “**A Internet das Coisas: Hoje e Amanhã**”⁴ que:

“O Setor industrial utiliza a IoT para reduzir riscos e tempo de inatividade.

Com uma taxa de adoção de 62%, os líderes de organizações da indústria afirmam que utilizam dispositivos de IoT, como sensores químicos (62%) e sistemas de coleta (46%), para reduzir o risco operacional e combater o tempo de inatividade.

A IoT tem um impacto ainda melhor no setor quando é usada para monitorar e fazer a manutenção para manter a infraestrutura operando (31%). Isto não é surpresa: há muitos anos o setor industrial já entendeu que precisa manter interconectados sistemas, processos e máquinas, de equipamentos modernos a tecnologias legadas.

Os que adotaram a IoT relataram melhoria significativa na eficiência dos negócios (83%), inovação (83%) e na visibilidade em toda a organização (80%). Esses pontos são importantes para que seja atingida uma visão de longo prazo da IoT neste setor. Além disso, 40% acreditam que a IoT irá ajudá-los a atingir novos mercados e 34% esperam ver um crescimento geral da indústria, por conta de suas ações na área da Internet das Coisas.”

- O estudo revela também pontos negativos de projetos IoT, como; custos de implantação, de manutenção, dificuldades de integração com tecnologias legadas. Indica também fatos preocupantes, pois, 84% das empresas apontaram falhas de segurança sistêmica nos projetos. Mais de 50% dos respondentes afirmam que os “ataques externos e internos”, ainda são críticos para a adoção de uma estratégia de IoT consistente.

⁴ Disponível em http://www.arubanetworks.com/assets/_pt-br/ea/HPE_Aruba_IoT_Research_Report.pdf
Acesso em 14/03/17 às 14:30 horas. (importante leitura)

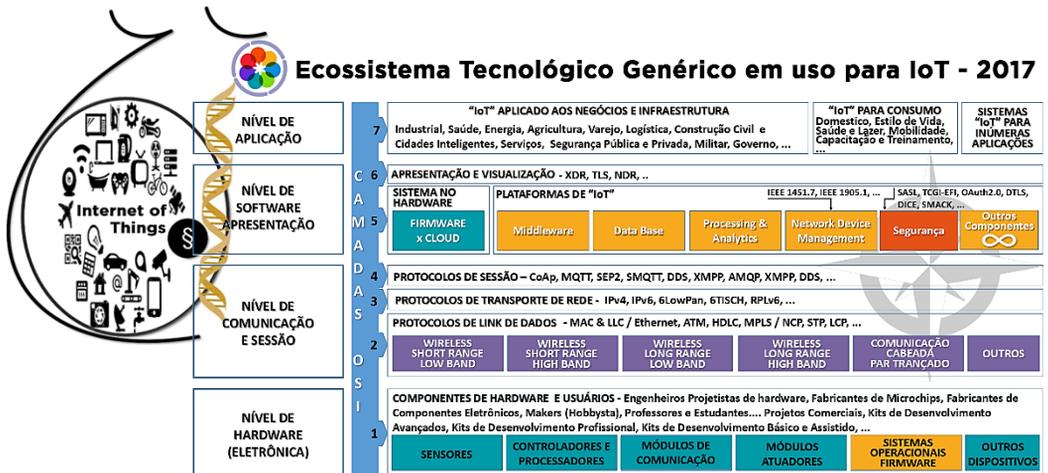
MANIFESTO

Direitos Globais de IoT - Internet of Things

De 1990, com a primeira torradeira de pão “Sunbeam Deluxe“, controlada pela Internet, apresentada por “John Romkey” na *INTEROP-USA*, até hoje, muita coisa mudou e evoluiu no mundo, principalmente com o uso massivo da Internet e o surgimento de inúmeras novas tecnologias. Dispositivos “Coisas” conectados as Redes, na atualidade são mais triviais do que parecem.

A conexão de “Coisas” gadgets (dispositivos) como Smartphones, Tablets, iPads, SmartWatch (relógios) , SmartGlasses (óculos) , SmartShoes (calçados), SmartClothes (roupas), etc, conectados e inteligentes, estão a venda e presentes na vida de muitas pessoas. Da mesma forma, sistemas avançados de logística e transporte rodoviário, controle de estoque em tempo real, transportes metropolitanos (metrô), transportes aéreos, transportes navais, entre tantos outros, estão de uma forma ou de outra, ligados as Redes Privadas e também a Internet.

Para se assimilar claramente os conceitos de IoT ou “Internet das Coisas” é preciso entender o ecossistema da Internet como um todo, onde IoT se agrega e com ela se confunde. Por outro lado, observando IoT como produto final, analogamente, neste momento ele é um “**feto**” que se encontra em pleno período de “**gestação**” e deve evoluir e crescer com base no seu DNA tecnológico de ouro, no futuro. Hoje, mais de 95% das “Coisas” conectáveis no mundo físico ainda estão desconectadas.



MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

A necessária Governança Mundial para IoT

Governança Global pode ser definida como:

“Atividades apoiadas em objetivos comuns, que podem ou não derivar de responsabilidades legais e formalmente prescritas e não dependem, necessariamente, do poder de polícia para que sejam aceitas e vençam resistências.”

(ROSENAU, 2000, p. 15 – tradução livre)



Sobre o tema GOVERNANÇA recomendo a importante leitura prévia do “APÊNDICE” deste e-Book, no link >



MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

IoT tendência evolutiva

Hoje em 2017 é muito fácil perceber no Brasil, inúmeras reportagens e artigos sobre IoT, divulgados pelos meios de comunicação de massa, o que torna evidente a importância do tema. Talvez para algumas pessoas, não ligadas em tecnologias, possa parecer que IoT é novidade, mas não é.

No mundo todo, muitas nações já se encontram avançadas no estudo dos impactos de IoT para os negócios e para a humanidade em geral, já há muitos anos. Na China, na Europa, nos Estados Unidos, na Austrália, entre outros países, IoT encontra-se na pauta estratégica prioritária de governos, devido a sua elevada relevância.

É muito provável, que em breve, a “Internet das Coisas” terá papel dominante na economia de muitos países (Smart Digital Nation). O ecossistema de IoT já é considerado determinante para potencializar a “Quarta Revolução Industrial” ou “Indústria 4.0”, considerando que IoT engloba muitas tecnologias para automação, com a troca de dados entre objetos, potencializando os conceitos de Sistemas Ciber-Físicos “CPS” da Internet Industrial, já em uso a bastante tempo, na prática, desde 2006.

A nossa abordagem sobre a necessária “Governança Mundial” para IoT, se fundamenta nas principais necessidades do ecossistema de IoT, pois, não existem padrões consistentes, aceitos mundialmente, para o desenvolvimento tecnológicos de objetos ‘Coisas’ (hardware) e sistemas aplicativos “Apps” (softwares) específicos para IoT, bem como, permanecem inúmeras lacunas, inclusive éticas, morais, de segurança e privacidade de informações, quanto ao uso de IoT, que merecem ser discutidas, avaliadas, acordadas e regulamentadas de forma global.

{Precisamos de uma sólida Governança Mundial de IoT.}

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Segundo o “The Global Development Research Center⁵”, a concepção de Governança Global, definida no relatório “Our Global Neighborhood⁶”, pode se entendida como:

“Governança é a soma das muitas maneiras que indivíduos em instituições, públicas e privadas, usam para gerir seus assuntos comuns. Trata-se de um processo contínuo através do qual interesses conflitantes ou diversos, podem ser acomodados e ações cooperativas podem ser tomada. Inclui instituições e regimes formais habilitados para fazer cumprir os compromissos, bem como, arranjos informais que pessoas e instituições concordaram ou perceberam ser de seus interesses.” (Our Global Neighborhood - Capítulo 1).

Conforme o documento de “Henry Lamb” que fez a Análise Sumária⁷ do relatório “Our Global Neighborhood”, a base para Governança Global se fundamenta:

“Na crença de que o mundo está pronto para aceitar uma “ética cívica global” baseada em “um conjunto de valores fundamentais que possam unir as pessoas, em aspectos culturais, políticos, religiosos ou filosóficos”. Essa crença é reforçada por outra crença: “que a governança global deve ser apoiada por processos democrático a todos os níveis e, em última instância, pela regra do direito executivo internacional”. (LAMB, 1996, p 2).

Para a devida compreensão da premente necessidade de Governança Mundial de IoT, fundamentada em regulamentação internacional, se faz uma analogia simples, mas didática:

Imagine a Copa do Mundo FIFA de football (FIFA World Cup), se ela poderia ser realizada de fato, sem um Regulamento (REGULATIONS 2018 FIFA World Cup⁸) prévio, claro e uniforme, para todas as seleções de football participantes. É muito evidente que não, pois sem os devidos princípios, critérios e regras, o campeonato mundial não poderia existir.

De forma similar IoT necessita de “regras universais” para que se desenvolvam projetos que tenham aceitação mundial e não causem desconfiança aos usuários, quanto a segurança e privacidade.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

As regras universais de IoT são necessárias, pois, em todos os países do mundo, pesquisadores, acadêmicos, indústrias, empresas, engenheiros, hobistas (hobbyist) ou “Makers”/“fazedores”, curiosos, entre outros, irão desenvolver soluções em larga escala utilizando os conceitos da Internet das Coisas, e se não houver um padrão mínimo de requerimento tecnológico e comportamental, se estará construindo uma verdadeira “Torre de Babel”, onde ninguém fala com ninguém, portanto, teremos grandes perdas de energia e resultados.

A proposta de regulamentação não objetiva tolher ou desincentivar a criatividade e a inovação, mas exclusivamente garantir que projetos IoT, minimamente sejam adequados ao consumo, sendo seguros, tratando com respeito a devida privacidade dos dados coletados e correlacionados, em benefício comum.

Para a criação das “Regras Universais”, fomentamos a necessidade de se ampliar a atuação da União Internacional das Telecomunicações (UIT), como organismo da ONU (Organização das Nações Unidas), que hoje já atua arduamente através do grupo de estudo SG20: “Internet of things (IoT) and smart cities and communities (SC&C)⁹”, para que abranja também o tema Governança Mundial de IoT.

Defendemos a ideia de que IoT é um fenômeno global, sem fronteiras, envolvendo todo os aspectos estratégicos, políticos, tecnológicos, sociais e principalmente econômicos.

Da mesma forma, defendemos na criação das “Regras Universais e da Governança” a participação de organizações como a OECD (Organization for Economic Co-Operation and Development), e também da WTO (World Trade Organization), entre outras, de relevante importância para a promoção e regulação do comércio mundial.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Quando se observa IoT sobre a ótica jurídica¹⁰, também fica evidente que sem regras internacionais uniformes e transparentes, existirão litígios intransponíveis e até insolúveis, da mesma forma que ocorrem na Internet transfronteiras, só que potencializados.

Os projetos de IoT ao nível de eletrônica (Hardware) poderão enfrentar problemas de patentes, da mesma forma ao nível de aplicações “Apps” os programas arcarão com as questões de legitimidade de códigos, mesmo que sejam abertos, no entanto, existem outros problemas que nos aspectos jurídicos serão decisivos, quanto as questões de segurança dos sistemas IoT, da privacidade das informações, geradas, trafegadas e correlacionadas, entre outras, que devem potencializar as demandas processuais no âmbito judicial mundial.

Ao falamos sobre Governança Mundial de IoT, objetivamos criar mundialmente padrões mínimos, requerimentos internacionais e processos operacionais de Governança, com Indicadores Chave de Desempenho “KPIs”, que possam ser adotados pelos “governantes” de todos os países na busca de manter as “Mega-Redes de IoT” mundiais, interoperáveis, seguras, integras e saldáveis.

É fundamental compreender a posição de que neste momento IoT ainda está em plena evolução, no entanto, analogamente é um “feto” em processo de gestação, portanto para que esse organismo se desenvolva integro e saldável antes de nascer, existem muitos desafios a serem vencidos, entre eles em especial a:

- Criação de Regulamentação e Cooperação Internacional
- Criação de Critérios de Segurança Física dos objetos
- Criação de Critérios de Segurança em Redes e Cibernética
- Criação de Requerimentos Mínimos de Projetos Eletroeletrônicos
- Criação de Requerimentos Mínimos em Desenvolvimento de Aplicações
- Criação de Padrões de Licenciamento de Hardware e Software
- Criação de Requerimentos e Padrões para a Privacidade de Dados
- Criação de Requerimentos e Padrões para Uso e Propriedade de Dados
- Criação de Framework consolidado para a Governança Mundial de IoT
- ...

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Como pesquisador, defino IoT como um “feto”, considerando que muito já se fez no mundo sobre o tema desde 1990, no entanto, a velocidade de consolidação de soluções, padrões e regulação internacional ainda é muito lenta e inconsistente, portanto, creio que por volta do ano 2050 teremos de fato, o “nascimento saldável de IoT Governável”, desde que, até lá, haja a evolução adequada do desenvolvimento embrionário.

Para referendar o exposto, recomendo verificar, avaliar a evolução e resultados do estudo co-financiado com 32.365 milhões de euros, pela EU (Comunidade Europeia), ao projeto FP7-ICT 216803, denominado CASAGRAS (**C**oordination **A**nd **S**upport **A**ction for **G**lobal **R**fid-related **A**ctivities and **S**tandardisation) ou, projeto de “Coordenação e Ação de Apoio para Atividades Globais Relacionadas com RFID e Normalização”, que foi desenvolvido entre 01/01/2008 até 31/10/2009.

O projeto “CASAGRAS-1” (primeira fase) objetivava principalmente:

- ▣ Estabelecer uma plataforma organizacional global, com parceria internacional (incluindo agências governamentais e de padrões, para a indústria, negócios e academias), buscando contribuir e orientar o desenvolvimento da IoT na Europa e demais países.
- ▣ Desenvolver um protocolo de captura de dados universal ou federado, para acomodar a inclusão migratória de tecnologias conectáveis à objetos.
- ▣ Desenvolver um plano de migração estratégica para o desenvolvimento da IoT, partindo de um modelo minimalista para um modelo mais inclusivo, incluindo técnicas de gerenciamento de identidade e resolução de endereços.
- ▣ Desenvolver uma plataforma arquitetônica para apoiar e demonstrar aplicações e serviços da IoT e para resolver problemas associados ao desenvolvimento da IoT.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

- ▣ Iniciar estudos e demonstradores de aplicações e serviços, no que diz respeito a aplicações de processos e funcionalidades estendidas em aplicações escalonáveis de rede de sensores.
- ▣ Buscar a cooperação internacional em desenvolvimentos piloto e iniciativas promocionais destinadas a reforçar a inclusão de organismos nacionais em desenvolvimentos cooperativos.
- ▣ Desenvolver regras de **“Governança da IoT”** com atenção às questões sociais e econômicas, incluindo privacidade e segurança.
- ▣ Criar roteiro estratégico de pesquisa e desenvolvimento para a IoT, com base nas conclusões do relatório do grupo CERP- IoT, Roadmap Estratégico para a Pesquisa da Internet das Coisas (2009) .

Nesse envolvente projeto CASAGRAS1, participaram países como: China, Alemanha, França, Japão, Inglaterra, Coreia do Sul e Estados Unidos.

Entendemos que o resultado foi muito positivo, fazendo com que houvesse a segunda fase do projeto, o CASAGRAS2, com envolvimento de diversos outros países, entre eles o Brasil. O projeto CASAGRAS2 identificado como FP7-ICT 258440, foi fundamentado no relatório final do CASAGRAS1, onde se observa a necessidade de expandir a cooperação internacional, bem como, nas recomendações para o cumprimento de metas identificadas no objetivo TIC-2009-1.3 que compreende o estudo da Internet Coisas no Ambiente Empresarial.

O projeto CASAGRAS2 envolveu a cooperação internacional, com parceiros do Brasil, China continental, Hong Kong, Índia, Japão, Coreia, Malásia e EUA, ligados a parceiros europeus como Bélgica, França, Alemanha, Rússia e Reino Unido. O CASAGRAS2 também identificou um Grupo de Empresas Especialistas para participar do projeto, que teve como alvo as partes interessadas (empresas e investidores) localizados na Argentina, Bélgica, Brasil, China, Dinamarca, Alemanha, Índia, Itália, Coreia, Holanda, EUA e Rússia.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

O projeto CASAGRAS2 foi co-financiado pela CE com 9.050 milhões de euros, sendo realizado entre 01/06/2010 até 31/05/2012, quando foi encerrado.

No contexto de integração internacional o projeto CASAGRAS faz parte de um grande conjunto de outros projetos apoiados pela Comunidade Europeia, dos quais participa o Brasil, e entre os principais projetos que participamos, temos:

- ▣ **FIBRE** – Future Internet Testbeds Experimentation between Brazil and Europe. Participantes Brasil; várias instituições participantes coordenadas pela Universidade Federal do Pará.
- ▣ **FIRST** – Implementing Cooperation on Future Internet and ICT Components between Europe and Latin America. Participante Brasil; BRAFIP – The Brazilian Future Internet Technology.
- ▣ **FORESTA** – Fostering the Research Dimension of Science and Technology Agreements. Participante do Brasil; USP.
- ▣ **MYFIRE** – Multidisciplinary networking of research communities in FIRE (Future Internet Research and Experimentation). Participante Brasil; através do IPT.
- ▣ **PROBE-IT** – Pursuing **RO**admaps and **BE**nchmarks for **I**nternet of **T**hings. Participa empresa Brasileira: PERCEPTION.
- ▣ ...

Concluindo, o objetivo da Comunidade Europeia (CE/EU) ainda em 2017, com todas as ações e projetos sobre IoT, envolvendo parcerias internacionais é estudar e planejar um “conjunto de ações” que ofereçam condições de competitividade em “alta tecnologia” para as empresas nacionais europeias, para os próximos 20 anos, mesmo sabendo que não serão fáceis e conclusivas, suas ações.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Ainda, falando em Governança, entre as melhores propostas para um framework que suporte a “Governança Mundial de IoT”, acreditamos que a sugestão desenvolvida no projeto CASAGRAS e apresentada no relatório denominado “International Framework for IoT Structure and Governance - (CASAGRAS2 Deliverable 4.1 – A Specification of Rules and Procedures for Governance¹¹)”, seja a mais consistente, portanto, merece ser avaliada.

Em linhas gerais a proposta se fundamenta em analisar diversos pontos de vital importância relacionados a Infraestrutura Crítica e aos Direitos Internacionais sobre IoT. O padrão proposto se baseia em elementos de reforço como a evolução e acertos sobre os padrões de “Governança mundial da Internet” e dos estudos motivadores para o desenvolvimentos das tecnologias para “Smart City”.

A proposta metodológica para a Governança de IoT CASAGRAS, que parafraseamos a seguir, prevê uma série de providências necessárias, com a definição em etapas para o desenvolvimento, considerando:

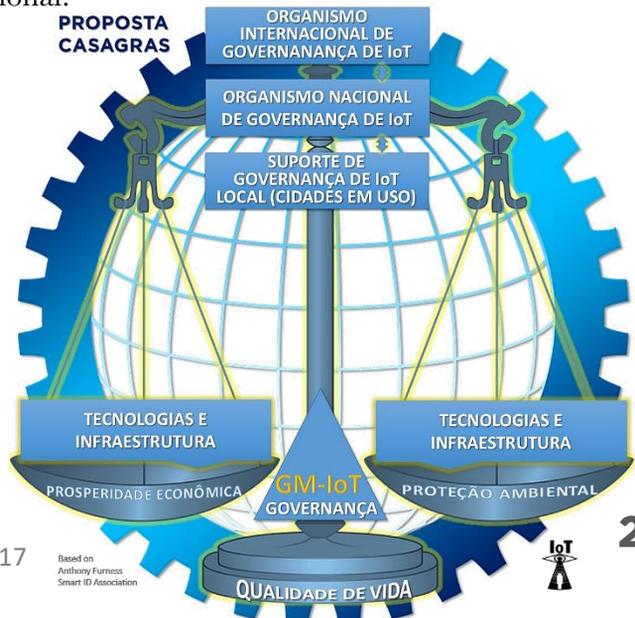
- Estabelecimento da Declaração de Propósitos da GM-IoT (Governança Mundial de IoT);
- Estabelecimento de Grupo de Trabalho Internacional (GTI) com integrantes de partes interessadas em GM-IoT;
- Identificação e eleição de um Legislador (governador) Internacional (mandato global) para a GM-IoT;
- Estabelecimento de um Conselho de Administração e Legisladores regionais (países envolvidos);
- Desenvolvimento de padrão de Acordo sobre abordagem regulamentar para as partes interessadas, realizado pelo GTI (Grupo de Trabalho Internacional);

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

- ▣ Desenvolvimento de processos de Revisão dos Legisladores, sobre o Acordo de Propósitos e da Declaração de Estrutura de IoT;
- ▣ Desenvolvimento pelo GTI de Acordo Internacional sobre um “Framework Jurídico”;
- ▣ Desenvolvimento de Acordo entre Legisladores e Stakeholders, sobre redes trans-governamentais para a GM-IoT, que possam estar integradas a “Governança da Internet”;
- ▣ Desenvolvimento pelo GTI e Legisladores dos padrões de requisitos da Governança Mundial - IoT;
- ▣ Desenvolvimento pelo GTI e Legisladores dos padrões sobre a Política e Requisitos para Infraestrutura de IoT;
- ▣ Desenvolvimento pelo GTI e Legisladores de “padrões” para os “processos” de Governança, Gestão, Administração e Operacionais da GM-IoT;

De modo geral, a proposta de GM-IoT, formulada pelo CASAGRAS é abrangente e democrática, sendo determinística em alguns aspectos que considero essenciais, e altamente flexível em outros aspectos, principalmente no que tange as questões jurídicas e colaboração internacional.



MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Como se pode observar o desafio é grande pois desde o início do projeto CASAGRAS a Governança de IoT, já era meta, isto em 2008, portanto, há quase uma década, e ainda está muito longe de se materializar.

O investimento em IoT realizado pela Comunidade Europeia é muito elevado, considerando que desde 2008 até o presente já foram desenvolvidos e ainda encontram-se em desenvolvimento muitos projetos como:

Projetos com co-financiamento da EU:

“UNIFY-IoT, BIG IoT, VICINITY, INTER-IoT, symbIoTe, TAGITSMART, bloTope, AGILE, Be-IoT, WAZIUP, FESTIVAL, BeInCPPS, ESPRESSO, WISE IoT, FIESTA-IoT, iKaaS, ProaSense, MANTIS, ARMOUR, BIG IoT, VICINITY, INTER-IoT, symbIoTe, TAGITSMART, bloTope, AGILE, Be-IoT, CLOUT, VITAL, SOCIOTAL, RERUM, COSMOS, CITY PULSE, ALMANAC, SMARTIE, SMART-ACTION, FITMAN, ASPIRE, CASCADAS, CONFIDENCE, CuteLoop, DACAR, EPoSS, EU-IFM, EURIDICE, GRIFS, HYDRA, IMS2020, Indisputable Key, iSURF, LEAPFROG, PEARS Feasibility, PrimeLife, RACE networkRFID, SMART, StoLPaN, STOp, TraSer, WALTER, IOT-A, INTREPID, IOT@Work, ELLIOT, SPRINT, NEFFICS, IOT-I, CASAGRAS2”.

Projetos fechados com co-financiamento de Stakeholders:

“BRIDGE, AITPL, AMI-4-SME, CE-RFID, CoBIS, Dynamite, PRIME, PROMISE and SMMART”, ainda permanecem ativos.

Essas informações podem ser verificadas no site – disponível em < http://www.internet-of-things-research.eu/about_ierc.htm > acesso em 14/03/2017 as 17:00 horas.

Recomendo a leitura atenta do Livro “Digitising the Industry Internet of Things Connecting the Physical, Digital and Virtual Worlds” publicado por “Ovidiu Vermesan e Peter Friess” – Edição da River Publishers, que pode ser baixado gratuitamente no link da EU indicado:

Disponível em < http://www.internet-of-things-research.eu/pdf/Digitising_the_Industry_IoT_IERC_2016_Cluster_eBook_978-87-93379-82-4_p_Web.pdf > acesso em 14/03/17 as 17:30 horas. (livro do alcance do Grupo IERC EU até 2016)

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

O livro citado é de produção independente, apesar de ser distribuído gratuitamente, também na página oficial do “Digital Single Market¹²” (DSM) da Comunidade Europeia. A publicação fornece uma visão geral do atual estágio de evolução da Internet das Coisas (IoT 2016), abrangendo as atividades do Cluster Europeu de Investigação IERC - responsável desde as pesquisas, avaliação, inovação e priorização de desenvolvimento, para permitir o uso de tecnologias IoT em um contexto global.

Sobre o tema a EU esclarece: *“As tecnologias IoT são potenciais elementos-chave do Mercado Único Digital (DSM), que terão um impacto potencialmente significativo na criação de empregos e crescimento, além de oferecerem oportunidades para as partes interessadas de IoT na implantação e comercialização de tecnologias e aplicações IoT nos mercados europeus e globais.”* (tradução livre de parte do texto da pagina web¹²)

5 Disponível em < <http://www.gdrc.org/> > acesso em 14/03/17 as 17:30 horas.

6 Disponível em < <http://www.gdrc.org/u-gov/global-neighbourhood/> > acesso em 15/03/2017 as 08:00 horas.

7 Disponível em < <http://www.defendruralamerica.com/files/GlobalGovernanceHenryLamb.pdf> > acesso em 15/03/2017 as 08:30 horas.

8 Disponível em < <http://www.fifa.com/worldcup/organisation/documents/> > acesso em 15/03/2017 as 09:10 horas.

9 Disponível em < <http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2017-2020/20/Pages/default.aspx> > acesso em 15/03/2017 as 09:20 horas.

10 Disponível em < <http://mfaghghi.ir/wp-content/uploads/2015/10/Rolf-H.-Weber-Romana-Weber-auth.-Internet-of-Things-Legal-Perspectives-Springer-Verlag-Berlin-Heidelberg-2010.pdf> > acesso em 15/03/2017 as 09:30 horas. “Livro Importante – e-book livre disponível no endereço.”

11 Disponível em < <https://docbox.etsi.org/zArchive/TISPAN/Open/IoT/2011Q2BIERC-IoT-STD-Poznan/CASAGRAS2%20Establishing%20an%20International%20Framework%20for%20Structure%20Q8%20Governance%20v2.pdf> > acesso em 15/03/2017 as 14:00 horas.

12 Disponível em < <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digitising-industry-internet-things-connecting-physical-digital-and-virtual-worlds> > acesso em 15/03/2017 as 15:00 horas.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT - Internet of Things

Declaração Universal dos Direitos da Internet das Coisas



Proposta Internacional produzida por “PhD Raoul Mallart”,
CTO da empresa francesa Sigfox.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Este MANIFESTO, é exatamente sobre a composição do DNA tecnológico de ouro de IoT, onde objetivo expressar a visão, o entendimento e orientação ideológica que assumo.

Considerando que em IoT, a ideia é conectar em Rede, tudo a tudo, e que nesta fase de evolução de IoT, este deixou de ser “embrião”, evoluiu e se tornou “feto”, se faz necessário planejar o seu crescimento e desenvolvimento, com todo cuidado, para que os projetos de IoT possam nascer saudáveis, robustos, tenham longevidade e venham a valer muito para a humanidade.

Existem muitas iniciativas no mundo, com intuito de proteger a ideia chave de IoT, para que o ecossistema de IoT possa permanecer íntegro, saudável e isento de anomalias em particular quanto a disponibilidade, confiabilidade, privacidade de seus dados fontes e suas correlações, entretanto, outros fatores e ataques Hacker/Cracker podem comprometer a sua evolução e materialização como negócio e em benefício global.

Entre todas as iniciativas de buscar a proteção de IoT, identificamos a motivadora e ideológica proposta do ilustre PhD Raoul Mallart, CTO da empresa francesa Sigfox, com sua proposta análoga de “Declaração Universal dos Direitos da Internet das Coisas¹³”, que foi publicada em 15 de fevereiro de 2017, no blog da empresa.

Referendamos e apoiamos a brilhante iniciativa, que também nos motivou ao desenvolvimento do nosso presente MANIFESTO.

Raoul Mallart, em sua proposta, acredita que tudo que nos cerca um dia terá uma “voz” interagindo com a Internet das Coisas e que os objetos comuns que nos rodeiam devam contribuir com suas informações para o desenvolvimento econômico, social, ambiental, entre outros.

13 Disponível em < <https://blog.sigfox.com/white-paper-securityuniversal-declaration-of-iot-rights/> >
acesso em 14/03/17 as 15:40 horas

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Na exposição de motivos de Raoul Mallart, acredita-se que para alcançar a visão de interação das Coisas, cada dispositivo conectado deveria ser livre de qualquer tipo de corrupção, tendo o legítimo direito à dignidade universal, assim como, igualdade e privacidade incondicional. Concluindo, os objetos ou Coisas conectáveis IoT devem gozar de direitos universais uniformes e praticados por todos os desenvolvedores e usuários.

Na introdução da “Declaração Universal dos Direitos da Internet das Coisas”, se afirma que deve ser reconhecida a dignidade e direitos similares de igualdade de todas as classes de objetos da Internet das Coisas, com o reconhecimento da dignidade e da livre capacidade em transmitir e receber dados, com privacidade e segurança.

A proclamação da “Declaração Universal dos Direitos da Internet das Coisas”, como um padrão almejado, se baseia em seis (6) artigos, que *parafraseamos* a seguir:

- 1º** - As Coisas conectáveis devem ser criadas com dignidade e direitos similares. As Coisas dotadas de conectividade devem interagir com a Internet em plena fraternidade e igualdade de direitos com os demais serviços.
- 2º** - Todas as Coisas conectadas devem ter os direitos e liberdades estabelecidas nesta Declaração, sem qualquer espécie de diferença. Nenhuma distinção será considerada na aplicação de padrões tecnológicos dos projetistas e das plataformas de infraestrutura de suas nações estado.
- 3º** - Todas as Coisas conectáveis terá direito a Segurança.
- 4º** - Nenhuma Coisa conectada deverá ser alvo de pirataria ou ataques indiscriminados para adulteração e consequentes prejuízos.
- 5º** - Nenhuma Coisa conectável deverá ser submetida a ataques arbitrários de negação de serviço, ou de qualquer outra espécie.
- 6º** - Nenhuma Coisa conectável deverá estar sujeita a intromissões despóticas na sua operação. Cada Coisa conectável terá o direito de amparo contra ingerências e ou ataques de qualquer espécie.

Conclui, considerando a visão utópica mais com esperança de alcance.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT - Internet of Things

PROTEÇÃO INCONDICIONAL



“Enquanto a IoT conectará e unificará inúmeros objetos e sistemas, o conceito também apresenta um desafio significativo devido a superfície ampliada de exposição a ataques”.

Mike Armistead
vice-presidente da HP - 2014

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Ao se idealizar este MANIFESTO fomos fortemente sensibilizados pela plena consciência de que deveríamos de alguma forma expressar, ou melhor dizendo, ‘**Gritar ao Mundo**’, a extrema necessidade de **PROTEGER** todos os tipos de “Coisas” IoT e em particular os **Smartphones**, do nosso dia a dia, que devem ser considerados como os principais objetos “**puros**” de IoT, pois conforme pesquisas da CISCO¹⁴, estima-se que em poucos anos, já em 2020, teremos **5,4** bilhões de “phablets” (híbrido entre telefone e tablet), conectados a grande Rede, ou seja, dispositivos “puros” de IoT.

Os **Smartphones**, não foram projetados para serem “Coisas” IoT, no entanto o são, possuem todas as características necessárias, funcionam como, e na maioria das vezes superam em capacidade, principalmente por suas características técnicas avançadas de armazenamento e processamento de dados. Acreditamos não ser imperativo exaltar os riscos e perigos aos quais um **Smartphone** está sujeito fisicamente e principalmente conectado a Internet. A maioria dos usuários de alguma forma já vivenciaram ou possuem informações sólidas sobre quem já foi furtado, ou teve seu aparelho invadido, infectado, entre tantos outros casos.

Por mais que os fabricantes de celulares tenham se esforçado até o momento, ainda há muito a ser feito em relação à diversos fatores que favorecem as vulnerabilidades desses “puros” objetos IoT, tais como: padronização tecnológica de segurança para cada plataforma, fomento à políticas públicas e legislações específicas de proteção em todos os países do mundo, investimentos em esclarecimentos públicos quanto as questões éticas, capacitação dos usuários em prevenção, entre outros, que permitiriam um estado confortável de segurança social no uso desses gadgets e de outros dispositivos IoT.

¹⁴ Disponível em < <http://veja.abril.com.br/economia/em-2020-havera-mais-pessoas-no-mundo-com-celulares-que-com-eletricidade-agua-e-carros/> > acesso em 14/03/17 as 16:00 horas.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

A necessidade de sensibilizar e mobilizar incondicionalmente a “sociedade mundial” para fomentar e criar definitivamente padrões seguros, uniformes e evolutivos, analogamente, um modelo DNA avançado para IoT, é muito evidente para quem pesquisa o tema, no entanto, ainda não o é para a maioria da população global.

Neste momento o autor e colaboradores, recomendam, que seja lida com atenção a proclamação do MANIFESTO definido a seguir, neste documento, e que o leitor expresse seu apoio formal e comentários através do e-mail a seguir indicado:

iot-estudo@ntsc-br.com

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT - Internet of Things

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT. Internet of Things



MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Este MANIFESTO objetiva levar ao conhecimento de todos a premente necessidade de AÇÕES PRÁTICAS da sociedade brasileira, na busca do fomento de políticas públicas que fundamentem anteprojetos de Leis e incentivem a necessária participação da comunidade acadêmica e científica nacional, em se envolver arduamente e discutir padrões tecnológicos, comportamentais e éticos, evolucionados no ecossistema de IoT.

O Ecossistema de IoT neste momento se encontra em pleno desenvolvimento internacional, requerendo cuidados essenciais na sua concepção estratégica e uniformização de padrões, para fazer valer os seus direitos universais de respeitabilidade, como “gadget autônomo”, pois ao coletar dados e transmiti-los, a sua CID (Confiabilidade, Integridade e Disponibilidade) necessita ser incorruptível, inviolável e altamente protegida, para que possa cumprir suas missões, permitindo a inovação, o atendimento a inúmeras necessidades humanas e sociais, assim como, na promoção de novas modalidades de negócios, produção de riquezas, governabilidade e progresso global.

Considerando que o fenômeno “IoT”, empregando tecnologias que permitem conectar via Redes, “todas as Coisas à todas as Coisas”, ou seja, a materialização da conexão da Internet de tudo, e que hoje, “IoT” já ganhou relevância estratégica e de forma inequívoca, sua aplicação global já é considerada irreversível, portanto, resolveu-se que este seria o momento oportuno de proclamar publicamente e ao mesmo tempo publicar este manifesto que direcione a reflexão dos leitores à necessidade da promoção de ações práticas da sociedade brasileira em apoio aos órgãos governamentais e a outras iniciativas, na busca de se discutir e se estabelecer políticas públicas e práticas éticas de desenvolvimento de projeto, de aplicações e de uso das tecnologias envolvidas em IoT.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Para se alcançar o grande objetivo de proteger o DNA de IoT, se proclama a presente “Declaração dos Direitos Globais de IoT”, como ideal estratégico a ser compreendido, aceito e atingido por autoridades, políticos, projetistas, engenheiros, técnicos, juristas, advogados, profissionais de todas as áreas e o público em geral, como usuários.

Os artigos propostos nesta Manifestação não são conclusivos ou buscam atingir todos os aspectos e necessidades do uso de IoT, e estão abertos de forma evolutiva, para colaboração dos interessados em expressar, novas proposições e recomendações.

“Declaração dos Direitos Globais de IoT”

Artigo 1

▣ Todos os brasileiros, usuários de Sistemas IoT, devem ter garantido o direito de utilizarem “seguramente” todas as tecnologias e dispositivos “Coisas” eletroeletrônicas aplicáveis, para suprir as necessidades pessoais, domésticas, empresariais e sociais a que eles (dispositivos de IoT) se destinam, portanto, se faz necessário desenvolver e promulgar Leis adequadas ou complementares para esse fim.

Artigo 2

▣ Os engenheiros e projetistas de IoT, em qualquer nível de projeto, deverão se pautar de forma estratégica sobre os aspectos “Secure & Privacy by Design”, tanto ao Hardware quanto ao Software e demais partes sistêmicas e tecnológicas do projeto, garantindo a Segurança, a Privacidade dos dados e a Resiliência dos objetos (Coisas) e ou sistema IoT.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Artigo 2.1

▣ O desenvolvimento de projetos de IoT, desde os mais simples aos mais complexos e sofisticados, deverão considerar a integração de componentes; mecânicos, elétricos, eletrônicos, microeletrônicos, linguagens de programação, plataformas de sistemas operacionais, gerenciadores de Base de Dados, entre diversos outros componentes sistêmicos e tecnológicos, que detenham alta qualidade e reputação técnica, de forma a se garantir a “Confiabilidade, Integridade e Disponibilidade” desses dispositivos “Coisas”, principalmente das informações que por eles são geradas, enviadas e recebidas, para atender o definido nos Artigos 1 e 2.

Artigo 2.2

▣ Dispositivos IoT “Coisas” que fundamentem sua coleta de dados e informações em “Sensores”, (dispositivos eletrônicos ou mecânicos que respondem a estímulos físicos/químicos de forma mensurável analógica ou digital), ou outros dispositivos, deverão considerar impreterivelmente os requerimentos do Artigo 2.1, acrescido do importantíssimo processo de validação da precisão e veracidade dos dados coletados, sendo a precisão responsabilidade conjunta do “engenheiro projetista” e do “fabricante ou integrador do dispositivo” perante aos organismos de Metrologia fiscalizadores (privados e ou governamentais “INMETRO”) e a sociedade em geral, por seus usuários.

Artigo 3

▣ Todos os dispositivos “Coisas” IoT comercializados, física ou virtualmente como serviço, por quaisquer processos e meios, deverão atender ao disposto nos Artigos 1,2, 2.1 e 2.2 impreterivelmente. Fica excluído o caso de Kits de Desenvolvimento Experimental de IoT, para desenvolvedores “Hobbystas/Makers”, pois possuem aplicações genéricas, didáticas, sem grande comprometimento ao ecossistema mundial de IoT, como um todo.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Artigo 3.1

▣ Todos os dispositivos “Coisas” IoT comercializados, física ou virtualmente, como serviço, por quaisquer processos e meios, deverão estar apoiados, de forma documental, por esclarecimentos explícitos e detalhados aos utilizadores, seja em manuais do usuário, contratos ou outros meios mais abrangentes, sobre os efetivos riscos de segurança e falhas de privacidade das informações, que mesmo respeitados todos os Artigos deste Manifesto, ainda possam se apresentar.

Artigo 3.2

▣ Os “contratos” de fornecimento de produtos “Coisas” IoT, “serviços” ou sistemas IoT, deverão atender as recomendações da Norma Internacional da ISO (The International Organization for Standardization), no Brasil, ABNT ISO/IEC 27.002, que especifica boas práticas para a gestão de Segurança da Informação “SI” quanto a Compliance (ISO/IEC 27002:2013 - 18. Compliance - Compliance with legal and contractual requirements and Information security reviews.).

Artigo 4

▣ A sociedade brasileira em geral, os técnicos e em especial os juristas e advogados, deverão fomentar continuamente propostas de criação de regulação e revisão de projetos de Leis que enderecem as questões fundamentais de IoT, nos aspectos éticos, morais, quanto as práticas, garantias e limitações de uso, entre diversos outros pontos que merecem ser considerados e aperfeiçoados evolutivamente.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Artigo 5

■ As Entidades de Classe, no Brasil, como a FIESP, a ABINEE, a ABIQUIM, entre outras, devem assumir a missão de se tornarem “homologadoras ou avaliadoras” de projetos IoT, de seus associados ou de terceiros, em diversos aspectos, empregando critérios rígidos de qualidade, inclusive de segurança e privacidade das informações, de produtos e serviços IoT, que se destinem aos mercados nacionais e internacionais, independentemente, desses projetos já possuírem laudos e aprovações laboratoriais de qualquer espécie, mesmo de órgãos governamentais.

Artigo 6

■ A OAB – Ordem dos Advogados do Brasil, a AMB - Associação dos Magistrados Brasileiros, a AASP - Associação dos Advogados de São Paulo, entre outras, devem por iniciativa de Comissões especiais, desenvolver propostas evolutivas de “Códigos de Conduta Ética para desenvolvedores e usuários de IoT”, inclusive Cartilhas de esclarecimentos e Guias de orientação evolutivos, sobre o tema. Da mesma forma deverão avaliar a regularidade legal dos requerimentos do Artigo 5 proposto.

Artigo 7

■ A comunidade Acadêmica e Científica brasileira, em seus campi e Centros de Pesquisa, em todos os estados do país, através de suas diversas áreas técnicas de Engenharia, Tecnologias da Informação, Administração, Sociologia, entre outras, devem se unir para discutir e propor padrões técnicos de desenvolvimento de projetos e aplicações de IoT, que estejam alinhadas as melhores práticas internacionais, levando suas conclusões e experiências aos organismos normativos nacionais, para validação do mercado e produção de normas nacionais evolutivas.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Artigo 8

■ A Agência Nacional de Telecomunicações ANATEL, em conjunto com todas as operadoras credenciadas, com atuação no país, deverá estabelecer critérios que garantam que as tecnologias em uso no mundo, para telecomunicações e em especial para as redes IoT, possam operar em suas “frequências e tecnologias” no Brasil, sem impedimentos ou entraves burocráticos ou interesses comerciais, com preços justos, alinhados aos mercados internacionais.

Artigo 9

■ A ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, como “Foro Nacional de Normalização”, deverá através do CB-21 - Comitê Brasileiro de Computadores e Processamento de Dados, entre outros, desenvolver Normas Nacionais ligadas ao tema IoT, sejam sobre desenvolvimento de Projetos ou práticas de uso, apoiadas pela Comunidade Acadêmica e Científica, assim como, por Agências Reguladoras nacionais, abrindo a discussão ao mercado, como sempre o fez.

Artigo 10

■ A sociedade brasileira de usuários de IoT e as pessoas e ou profissionais envolvidos em novos projetos ou com interesse no tema, devem buscar informações e conhecimentos sólidos e confiáveis, se “capacitando” quanto aos aspectos comportamentais; éticos, morais, preventivos e de privacidade, e sempre que possível, tecnológicos, para que se alcance a melhor experiência de uso de IoT, com segurança e tranquilidade. Da mesma forma, o mercado de ensino nacional em conjunto com o MEC (Ministério da Educação) deverá ofertar cursos específicos e o tema ser incluído nos currículos regulares, já no ensino fundamental, assim como a Educação Digital.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Os artigos (14) apresentados como proposta, são alicerce mínimo e requerem aperfeiçoamentos contínuos, sobre os quais se espera colaboração de todos os leitores e interessados.

Concluindo

O relatório final de conclusões, deverá ser encaminhado como colaboração do AUTOR e colaboradores da sociedade brasileira para o estudo “Bytes de IoT¹⁵” (plataforma de interação digital que ajudará a criar o mapa de iniciativas em IoT no Brasil e políticas públicas) apoiado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTI), em conjunto com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) através do Fundo de Estruturação de Projetos (FEP), Departamento de Tecnologia da Informação e Comunicação (Defic) do BNDES. O estudo deverá ser concluído em março de 2018.



15 Disponível em:

<<http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/estudos/chamada-publica-internet-coisas/estudo-internet-das-coisas-um-plano-de-acao-para-o-brasil>> acesso em 14/03/17 as 16:45 horas

Esperamos que as nossas propostas e contribuição sejam valorosas para os colegas envolvidos no projeto de Estudo de IoT no Brasil e para a sociedade em geral.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT - Internet of Things

Termos Básicos Aplicados em IoT



Termos traduzidos (tradução livre) e adaptados para o Português, a partir do site Opto22.com e outros.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT - Internet of Things

Termos básicos aplicados no ecossistema de IoT

3G (Third Generation) - Tecnologia das comunicações móveis, que inclui, entre outros, UMTS, popularmente em uso no Brasil na telefonia celular.

4G (Fourth Generation) - As comunicações móveis que ultrapassam o 3G e destinam-se principalmente a ligação à Internet ultra-banda-larga com velocidades de 100 megabits por segundo para usuários móveis. Já em uso básico no Brasil.

6LoWPAN - Protocolo de comunicação que comprime pacotes “IPv6” para pequenos dispositivos de baixo consumo, para permitir que eles se comuniquem dentro de redes IoT. Reduz a quantidade de bits.

6LoWPAN (header compression) - Protocolo que suporta IPv6 sobre redes de área pessoal sem fio de baixa potência. É um Mecanismo de compressão que permite enviar e receber IPv6 via rádio de baixa potência usando o padrão IEEE 802.15.4, que funciona com largura de banda e consumo de energia muito baixa.

Active digital entity (Entidade digital ativa) - Qualquer tipo de código ativo ou programa “software”, geralmente de acordo com uma lógica de negócios.

Actuator (Atuador) - Os atuadores transformam sinais elétricos em diferentes formas de energia, tais como Movimento ou Pressão. Isso é o oposto do que os sensores fazem, ou seja, capturar as características físicas e transformá-las em Sinais. Atuadores podem comutar energia elétrica de elevada potência em pequenos dispositivos.

Address of Device (Endereço do Dispositivo) - Um endereço é usado para localizar e acessar - "conversando com" - um dispositivo, um recurso ou um serviço. Em alguns casos, o ID e o endereço podem ser o mesmo, mas conceitualmente eles são diferentes.

AAL (Ambient Assisted Living) ou (Ambiente Assistido ao Vivo) - A AAL preocupa-se com o desenvolvimento de sistemas inteligentes especialmente para os idosos. Isso é feito principalmente através de tecnologias inteligentes. Os campos de aplicação são segurança (por exemplo, observação), funcionalidade (interruptores automáticos de luz), bem como entretenimento.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT - Internet of Things

AMI (Ambient Intelligence) ou (Ambiente Inteligente) - São os ambientes controlados eletronicamente, que são sensíveis e responsivos a presença de pessoas. Uma visão desenvolvida na década de 1990.

API - (Application Programming Interface) - Conjunto de requisitos que administram como uma aplicação pode se comunicar e interagir com outra. Nos termos mais simples, as APIs são conjunto de protocolos, rotinas e ferramentas que o software pode usar para se comunicar com outros softwares.

Gerenciamento de API - Supervisão de tarefas relacionadas à publicação, documentação e manutenção de interfaces de programação de aplicativo (APIs). Uma empresa que publica uma API precisa mantê-la em um ambiente escalável e seguro para que os desenvolvedores usem.

Architectural reference model in IoT (modelo de referência Arquitetônico de IoT) - O modelo de referência arquitetural “IoT-A” descreve a metodologia com a qual o Modelo de referência e a arquitetura de referência são derivados, incluindo a utilização dos requisitos internos e externos tecnológicos, bem como, das partes interessadas.

Big Data - Qualquer grande quantidade de dados que devem ser gerenciados, armazenados ou processados por sistemas de computador. O termo não se refere a uma quantidade específica, mas é frequentemente usado em relação a petabytes (1000 terabytes) e exabytes (1 milhão de terabytes) de dados. Os dados grandes são descritos frequentemente por “3 Vs”: volume, variedade, e velocidade. O volume é a quantidade, a variedade, os diferentes tipos de dados e a velocidade, a velocidade na qual ele deve ser gerenciado.

BLE (Bluetooth Low Energy) - O BLE (Bluetooth 4.0) Bluetooth BLE é um padrão de comunicações sem fio em uma versão de baixo consumo de energia, que é executado constantemente, anunciando a presença de um dispositivo em sensores locais e no alcance da força da Bateria do dispositivo em questão. Na IoT, o BLE permite a localização e rastreamento de recursos sem redução da vida útil da bateria.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT - Internet of Things

Brillo - Anunciado em 2015 pelo Google - Brillo é um Backbone para o IoT, peso leve, bastante básico que irá integrar dispositivos “Android” com suporte Wi-Fi e Bluetooth de baixa energia.

BTS (Base Transceiver Station) Estação de Antena Transceptora - É uma máquina que permite a comunicação sem fio bidirecional entre equipamentos de usuários, por exemplo entre um smartphone e um computador, se conectados com a rede GSM. Os dados são recebidos, e é então processada e transmitida pela máquina BTS (Antena Transceptora) para criar uma Conexão sem fio entre dispositivos.

CSS - (Cascading Style Sheets) - Um arquivo usado para dizer a um navegador como formatar uma página da web. Um link para o arquivo é incorporado na página da web ou processado em linha, e o navegador usa as informações neste arquivo para formatar atributos da página da Web, como fontes, cores, posicionamento de borda e assim por diante.

CoAP (Constrained Application Protocol) Protocolo de Aplicação Forçada - É um protocolo de software que é usado em pequenos dispositivos eletrônicos. Ele serve a comunicação interativa entre esses dispositivos de forma determinante.

Computação em Nuvem - Geralmente, a entrega de serviços de computação hospedados pela Internet em vez de em um computador individual ou na localização de uma organização individual. Uma variedade de serviços de computação podem ser requisitados "na nuvem", de servidores de rede a aplicativos de software. Computação em Nuvem - Semelhante à computação de borda, a computação em nevoeiro toma a analogia da nuvem e aproxima-a do mundo físico: névoa. Normalmente, a computação em névoa está usando a potência de computação em um nó de nevoeiro ou gateway IoT para filtrar ou processar dados e, em seguida, enviar apenas os dados necessários para a nuvem.

Cyber-physical Systems (CPS) - Sistemas que combinam aspectos relacionados a controles de computadores sobre dispositivos mecânicos. Um Smartphone, por exemplo, combina software, hardware, etc. que podem controlar Dispositivos físicos, como uma geladeira. Em geral, muitas tecnologias móveis ou incorporadas, controlando Dispositivos físicos podem ser chamados de Sistemas Cibernéticos-Físicos, múltiplos. Os sistemas geralmente incluem algum tipo de sensor que podem transferir atributos do mundo real para a esfera digital. Hoje os chamamos de dispositivos “IoTware”.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT - Internet of Things

Convergência OT / TIC - À medida que a Internet das Coisas se desenvolve, cada vez mais os grupos de tecnologia operacional (OT) e de tecnologia da informação (TIC) dentro das organizações precisarão trabalhar juntos para capturar e comunicar os dados necessários para as decisões empresariais.

Device (dispositivo ou objeto ou coisa) - Componente físico técnico (hardware) com comunicação para outros sistemas de TIC. Um dispositivo pode ser ligado ou dentro de uma entidade física, ou monitorar uma entidade física em sua vizinhança.

DevOps - A combinação de tarefas tradicionalmente realizadas por uma organização de desenvolvimento separado e equipes de operações. A medida que as operações se tornam mais programáveis (e especialmente porque o IoT exige uma mudança na programação de operações de protocolos proprietários para idiomas abertos e protocolos), essas duas equipes devem trabalhar juntas. Novos trabalhos podem misturar tanto desenvolvimento de softwares e habilidades de engenharia de operação de sistemas, em uma única posição.

Domotics - (Domótica) - Tecnologia que indica as confluências entre "doméstico" e "robótica" e forma a Base de muitas inovações de IoT. Estes incluem Sistemas robôs de serviço autônomo como o aspirador "Roomba", e Sistemas de segurança em rede. Em IoT, esses dispositivos geralmente têm Capacidade de comunicação máquina a máquina (M2M).

Edge Computing - A "borda da Rede" é onde o mundo físico encontra o mundo digital. Em termos de IoT, a borda é onde os dados de um sensor ou de uma máquina em tensão ou corrente são transformados em **uns e zeros** (binários) que um computador precisa para processá-lo. Edge computing significa filtrar ou processar esses dados diretamente em dispositivos como controladores de automação programáveis (PACs) localizados na borda, de modo que gateways intermediários e software não sejam necessários. O processamento de dados antes de serem enviados para a nuvem reduz o tráfego nas redes e na Internet, reduzindo a quantidade de dados enviados. Também aumenta a eficiência, segurança e conformidade.

Endereço IP - Um endereço de protocolo Internet, que é um identificador numérico para um dispositivo em rede em uma rede TCP / IP. Tipicamente composto de quatro números de 3 dígitos separados por pontos decimais (IPv4), com uma versão mais recente composta de seis números separados por decimais (IPv6) de 3 dígitos que serão amplamente utilizados em IoT.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Ethernet - Uma tecnologia de rede local (LAN) usada para conectar digitalmente dispositivos de computação. Tipicamente implementado sobre cabos de cobre de par trançado de Categoria 5 ou 6 com conectores RJ45 em cada extremidade, e composto de transceptores para controlar a passagem de bits sobre o fio ao mesmo tempo evitando colisões de dados. Consulte IEEE 802.3, CSMA /CD.

EAN (European Article Number) - Regra ou Norma usada na Europa para marcar e identificar produtos. Desde 2009, é Chamado GTIN (Global Trade Item Number). O número é geralmente encontrado em códigos de barras e é composto por até 13 dígitos (código de barras EAN 13). Em IoT há proposta que os objetos “IoTware” sejam identificados por esse padrão.

Embedded computing systems (Sistemas Embarcados) - Um termo para computação que é dedicado a um único propósito, como oposição à computação de propósito geral. Computadores embutido ou embarcados são Sistemas especiais que contêm apenas o software e Hardware necessário para atingir um fim. Em IoT, muitos sistemas são desenvolvidos para fins específicos e feitos para trabalhar em conjunto com outros sistemas.

Energy-harvesting Technologies - Tecnologia conhecida como colheita de energia ou limpeza de energia é o processo pelo qual a energia é derivada de fontes externas (por exemplo; energia térmica, energia eólica, gradientes de salinidade, etc.), sendo capturada e armazenada. Frequentemente, esse termo é aplicado a baixos consumos de energia, como a utilizada ou capturada para pequenos dispositivos autônomos sem fio, como os usados em Eletrônicos Wearable (vestíveis) e redes sem fio de sensores IoT.

EPCglobal - É uma organização sem fins lucrativos fundada pela GS1 (ex-EAN International) é a GS1 US (antigo UCC). Objetiva contribuir em melhorar e padronizar Tecnologias RFDI (Radio Frequency Identification) e apoiar a Comunicação de dados recolhidos através da Internet.

EPCIS repository (Electronic Product Code Information Services) ou (EPCIS Repositório Eletrônico de Informações de Produto e código de Serviços) - Um padrão para acessar e compartilhar dados conectados de Códigos de produto eletrônicos que são armazenados em, por exemplo, tags RFID. O repositório EPCIS é um tipo de banco de dados para armazenar Informações sobre produtos e seus serviços.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT - Internet of Things

GitHub - uma plataforma open-source de controle de versão e colaboração para desenvolvedores de software. O GitHub foi iniciado em 2008 e foi fundado no Git, um sistema de gerenciamento de código aberto criado por Linus Torvalds para tornar o software mais rápido.

HTML - (linguagem de marcação de hipertexto) - Uma linguagem web utilizada por servidores web e navegadores da Web para apresentar informações aos usuários. Páginas HTML são servidas aos navegadores da Web (clientes) de um servidor da Web. O código HTML exibido em uma página HTML informa a um navegador da web como e onde exibir texto e outros recursos em uma página da Web.

HTTP e HTTPS - (Protocolo de Transferência de Hipertexto e HTTP Seguro) - Um protocolo de aplicação utilizado para sistemas de informação hipermídia distribuídos e a base de comunicações de dados na World Wide Web. HTTP é um protocolo baseado em texto, é baseado em um modelo de comando / resposta e é facilmente identificado pelo prefácio "http: //" em comunicações, como na barra de endereço do seu navegador da Web. HTTPS é as comunicações HTTP em uma conexão criptografada pela camada de transporte de segurança para evitar espionagem de dados transmitidos.

Internet das Coisas (IoT) - Uma rede de objetos físicos - dispositivos, veículos, Edifícios, máquinas e outros itens - incorporados com eletrônica, software, sensores e conectividade de rede que permite que esses objetos colem e troquem dados. Em seus termos mais simples, o IoT é sobre "coisas" físicas com a capacidade de sentir, atuar e comunicar. O IoT funciona através da infraestrutura de rede existente nas empresas e na Internet, criando oportunidades para uma integração mais direta do mundo físico em sistemas baseados em computador ou sistemas cibernéticos, resultando em maior eficiência, precisão e benefício econômico.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Java - Uma linguagem de programação de alto nível de propósito geral desenvolvida pela Sun Microsystems, Java é uma linguagem orientada a objetos semelhante a C ++, mas simplificada para eliminar os recursos de linguagem que causam erros comuns de programação. Arquivos de código-fonte Java são compilados em um formato chamado bytecode que pode então ser executado por um interpretador Java. O código Java compilado pode ser executado na maioria dos computadores, pois existem intérpretes Java e ambientes de tempo de execução, conhecidos como Java Virtual Machines (JVMs), para a maioria dos sistemas operacionais.

JavaScript - Uma linguagem de scripts orientada a objetos e multi-plataforma desenvolvida pela Netscape que geralmente é mais fácil de usar e mais rápida de codificar do que linguagens estruturadas ou compiladas como C e C ++. O código JavaScript pode ser incorporado em páginas HTML e praticamente todos os navegadores da Web fornecem mecanismos JavaScript para executar o código no computador do cliente e não no servidor. (Executando o script no cliente reduz a carga sobre o servidor.) Intitally JavaScript fornecido para interatividade em páginas web visualizados em um navegador web , mas w om node.js, JavaScript agora também pode ser executado em um servidor quando necessário .

JSON - (JavaScript Object Notation) - Um formato leve de intercâmbio de dados que é fácil para seres humanos ler e escrever, e para máquinas de analisar e gerar. O JSON é baseado na notação de objeto da linguagem JavaScript. No entanto, ele não requer JavaScript para ler ou escrever porque é um formato de texto que é independente de linguagem. Mas simplificado para eliminar os recursos de linguagem que causam erros comuns de programação. Arquivos de código-fonte Java são compilados em um formato chamado bytecode que pode então ser executado por um interpretador Java. O código Java compilado pode ser executado na maioria dos computadores, pois existem intérpretes Java e ambientes de tempo de execução, conhecidos como Java Virtual Machines (JVMs), para a maioria dos sistemas operacionais. Usa ript para ler ou escrever porque é um formato de texto que é independente de linguagem.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

MGD – (Machines Data Generated) São dados gerados por máquinas - Informações produzidas por dispositivos mecânicos ou digitais, dispositivos de função única ou sistemas de controle industrial. Os dispositivos que geram dados de máquina são cada vez mais capazes de conversar uns com os outros e se conectar com a infraestrutura de TIC que transfere, armazena e analisa os dados de uma organização.

Microcontroller (chip microcontrolador) - Microcontrolador é um pequeno computador em um único circuito integrado contendo um núcleo de processador, memória e periféricos de entrada / saída. Memórias na forma de NOR flash ou OTP ROM para armazenar programas, também são frequentemente incluídas no chip, bem como uma pequena quantidade de RAM. Os microcontroladores são projetados para aplicações objetivas e focadas, em contraste com os microprocessadores utilizados em Computadores ou outras aplicações de propósito geral. Os microcontroladores são utilizados em produtos e dispositivos automaticamente controlados, exemplo; Sistemas de controle do motor do automóvel, dispositivos médicos implantáveis, Controles remotos, máquinas de escritório, eletrodomésticos, ferramentas elétricas e brinquedos. Reduzidos em tamanho e custos os microcontroladores tornam mais econômicos projetos de dispositivos e processos automatizados. Microcontroladores de sinais mistos (**MIXED SIGNAL MICROCONTROLLER**) são comuns, integrando componentes analógicos necessários para controlar sistemas eletrônicos não-digitais.

MQTT - (Message Queuing Telemetry Transport) - Um protocolo de mensagens simples e leve, originalmente projetado para comunicação de baixa largura de banda e alta latência através de conexões TCP / IP. MQTT é baseado em um modelo de publicação / subscrição em vez de um modelo de comando / resposta como HTTP. MQTT requer um corretor para facilitar a publicação e assinatura de tópicos de dados, enquanto HTTP é cliente / servidor.

Network – body area (BAN) ou (rede em área corporal) - BAN é uma rede de área corporal, também referida como uma área de corpo sem fios (WBAN) ou, uma rede de sensores corporais (BSN), é finalmente uma rede de dispositivos portáteis de computação. Os dispositivos BAN podem ser embutido dentro do corpo, por implantes ou pode ser montado na superfície do corpo em uma posição fixa (adesivada), ou empregando tecnologia wearable, ou pode ser ligada no acompanhamento de dispositivos que os seres humanos podem transportar em diferentes posições, como nos bolsos de roupas, à mão ou em outros locais próximos ao corpo.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Node.js - Uma fonte aberta, Ambiente de tempo de execução multiplataforma que executa aplicativos JavaScript em servidores. Permite que programas escritos em JavaScript sejam executados em várias plataformas de servidor diferentes, incluindo Windows, OS X, Linux e Unix.

Node - RED - uma ferramenta de programação visual de fluxo de dados, open source, desenvolvida pela IBM, que pode ser usada como uma interface homem-máquina (HMI) para node.js. Node-RED é ideal para IoT, porque ele facilmente conecta sistemas heterogêneos distribuídos. Esta ferramenta visual baseada na Web é ideal para conectar dispositivos de hardware, APIs e serviços on-line de maneiras novas e interessantes.

Operational Technology (OT) - Hardware e software que monitora e controla o desempenho dos dispositivos físicos. Também usado como nome do departamento ou grupo que instala, programa e mantém esse hardware e software; Automação industrial. Tradicionalmente, os sistemas OT são proprietários e fechados, e não operam nas redes LAN com os sistemas de computador de uma organização. Estes sistemas podem até ser mecânicos em vez de automáticos.

REST - (Representational State Transfer) - Um conjunto de restrições arquitetônicas usadas para desenvolver aplicações web. Concebido como um padrão de desenvolvimento comum para aplicações usadas na Internet, o REST restringe os desenvolvedores a um conjunto específico de regras ou estilo arquitetônico.

RESTful - (Arquitetura) - Quando um site ou API está de acordo com as restrições da arquitetura REST, é dito ser um sistema RESTful.

SSL / TLS - (Secure Socket Layer / Transport Layer Security) - Protocolos para criptografar transmissões de dados através de redes. TLS criptografa a comunicação usando chaves simétricas que são geradas exclusivamente para cada conexão.

Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC) - Hardware, software, infraestrutura e processos usados para criar, proteger, processar e comunicar todos os tipos de dados eletrônicos. Também usado como nome do departamento ou grupo dentro de uma organização que instala, programa e mantém esses sistemas.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT - Internet of Things

TCP / IP - (Protocolo de Controle de Transmissão / Protocolo de Internet) - O protocolo de comunicação mais utilizado da Internet e redes de área local (LANs); Amplamente responsáveis pelo estabelecimento e manutenção de conexões, pela formulação de pacotes de dados a serem enviados e pela reordenação de pacotes na recepção. Valorizado por sua capacidade de ser roteado através de muitas redes diferentes.

WiFi HaLow - É uma nova tecnologia emergente que utiliza espectro sem licença, de 900 MHz e padrão 802.11ah, para menor potência WiFi. Espera-se que a “HaLow” promova uma nova geração de dispositivos de uso doméstico, graças à menor potência necessária para se conectar a eles, comparado ao WiFi atual nas faixas de 2,4 e 5 GHz. A frequência mais baixa também promete maior alcance.

Wireless - comumente referido como **Wi-Fi** podendo empregar outras tecnologias. Usado em aplicações como uma alternativa sem fio a uma rede baseada em cobre, como Ethernet. Wireless usa ondas de rádio de ultra alta frequência para se comunicar e transmitir dados.

Wireless sensors and actuators network (WSAN) ou Rede de Sensores - São redes de nós que sentem e potencialmente, controlam o meio ambiente. Eles “sensores” comunicam as informações através de links sem fio permitindo a interação entre pessoas ou computadores e o ambiente circundante.

ZigBee - Um protocolo de rádio de baixa potência para pequenas quantidades de dados, utilizando o padrão IEEE 802.15.4 inserido em chips de rádio comunicação. Tem baixo consumo de energia, permite que o dispositivo alcance cerca de 100 metros e possui uma largura de banda de 250 kbps. Objetos IoT como o termostato “Nest” e as lâmpadas “Hue” usam chips Zigbee.

...

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT - Internet of Things

Principais "NORMAS" e Padrões para IoT



MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Principais Normas e Padrões para IoT

O objetivo deste conteúdo é fornecer algumas indicações, das centenas de referências existentes no mundo, que buscam estabelecer padrões e regulamentação para o desenvolvimento de projetos de IoT.

<Acessos confirmados em 02/06/2017>.

▣ **Internet Protocol for Smart Objects (IPSO) Alliance** – Padrão de “Internet Protocol” para a Rede de Conexão de “Smart Objects”, com Consumidores, com cuidados de saúde, e com a indústria de Aplicações.

<http://www.ipso-alliance.org/>

▣ **Industrial Internet Consortium (IIC)** - M2M standardisation – ligação padrão máquina a máquina – IIoT (Industrial IoT).

<http://www.iiconsortium.org/>

▣ **AllSeen Alliance (AllJoyn)** - Grupo sem fins lucrativos, dedicado ao Suporte para a Internet de tudo.

<http://www.allseenalliance.org/>

▣ **Thread Group** - Certificação de produto para garantir a Segurança e Interoperabilidade dos produtos “IoTware” domésticos.

<http://www.threadgroup.org/>

▣ **Open Interconnect Consortium (OIC)** – Grupo de estudo para Desenvolvimento de padrões para descoberta, conectividade e autenticação de dispositivos IoT, ligados ao projeto “IoTivity”.

<http://www.openinterconnect.org/>

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

■ **IEEE Standards Association P2413** - Este projeto de norma define uma arquitetura para a Internet das Coisas (IoT), incluindo a descrições de vários domínios IoT, definições de IoT, domínio abstrações, bem como a identificação de pontos comuns entre diferentes domínios IoT.

<https://standards.ieee.org/develop/project/2413.html>

■ **International Telecommunication Union (ITU)** - Grupo de Estudo ITU-T que aborda a standardização e requisitos sobre a Internet das Coisas.

<http://www.itu.int/en/ITU-T/gsi/iot/Pages/default.aspx>

■ **Open Connectivity Foundation (OCF)** - Uma colaboração da Indústria, gerando a oportunidades para os consumidores e negócios com dispositivos IoT, sendo, uma maneira rápida de todos obterem e adotarem um padrão único e aberto.

<https://openconnectivity.org/> / <http://www.openinterconnect.org/>

■ **Open Source Application Development Portal (OSADP)** - O OSADP é um Programa e outras fontes de recursos para apoiar o uso e desenvolvimento de “Veículos Conectados” e outras aplicações ITS relacionadas ao “USDOT ITS” (sistema inteligente de transporte do Departamento de Transporte Norte Americano).

<https://www.itsforge.net/>

■ **oneM2M** - OneM2M é uma iniciativa para a solução global de padrões, que abrangem requisitos, Arquitetura, APIs e especificações de Segurança e soluções de interoperabilidade para “Máquina a Máquina” (M2M) e tecnologias IoT. OneM2M foi constituída em 2012.

<http://www.onem2m.org/>

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

- **IoT-A - WSO₂ – ITU-T** – padrões de Arquitetura de IoT que merecem ser conhecidos e avaliados. Estão disponíveis em:
< <http://sbrc2015.ufes.br/wp-content/uploads/Ch3.pdf> >
< http://cocoa.ethz.ch/downloads/2014/01/1524_D1.3_Architectural_Reference_Model_update.pdf > ou < http://wso2.com/wso2_resources/wso2_whitepaper_a-reference-architecture-for-the-internet-of-things.pdf > ou ITU-T Y.2060 < <https://www.itu.int/rec/T-REC-Y.2060-201206-I> > .
- **IoT Security Foundation** – objetiva apresentar as melhores práticas em segurança para quem especifica, cria e usa produtos e sistemas IoT. Esta disponível em < <https://iotsecurityfoundation.org/> >
- **OTA - Online Trust Alliance** - organização que ajuda na educação e recomendações de padrões para a indústria. IoT é a sua principal iniciativa. Disponível em :< <https://otalliance.org/initiatives/internet-things> > .
- **MICROSOFT** – Busca se tornar um padrão com o Windows 10 IoT Core e o HUB IoT AZURE. Disponível em:< <https://developer.microsoft.com/pt-br/windows/iot> > e < <https://azure.microsoft.com/pt-br/services/iot-hub> >

Existem milhares de referências, artigos e publicações sobre IoT. Nesta publicação apenas se apresenta o essencial.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT - Internet of Things

APÊNDICE

— Governança Conceitos Fundamentais



MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

■ Governança – Conceitos Fundamentais

O desenvolvimento deste apêndice objetiva contribuir para desmistificar diversos fatos sobre o tema “GOVERNANÇA”, em uso trivial já há muitos anos, e orientar o alcance da compreensão e do sucesso em sua aplicação prática a partir de 3 (três) conceitos chaves. Parte dos textos, são novos e outros foram atualizados em 2017 a partir da publicação interna da FGV (Fundação Getulio Vargas) – “Governança Avançada de TI - Executive Quick Guide” produzida pelo autor deste e-book – (PERES, 2006).

O início

De forma objetiva e didática, a introdução do “termo” GOVERNANÇA em assuntos acadêmicos de Administração, e aplicados em temas corporativos, empresariais, em tecnologias e demais abordagens, se deve ao esgotamento e banalização do alcance de “**outros termos**” muito utilizados anteriormente, principalmente ADMINISTRAÇÃO e GESTÃO que possuem para muitos o mesmo significado genérico.

O fato, potencializa a importância de se observar atentamente a “etimologia” das palavras {*estudo da origem e evolução das palavras*} para que se possa compreender certas nuances da relação entre os termos e o seu alcance prático no mundo contemporâneo.

Para melhor compreender, devemos observar as diferenças entre: “**EXPRESSION**”, “**PALAVRA**”, “**TERMO**” e “**VOCÁBULO**”:

*16“ Ainda que existam dicionários, no Brasil e em Portugal, dando esses vocábulos como sinônimos, convém diferenciá-los em sua real significação. **Expressão** é palavra com que se manifesta um estado de alma: expressão enérgica, expressão grosseira. **Palavra** é o vocábulo significativo de uma ideia, vocábulo com uma significação. **Termo** é palavra própria de uma arte ou ciência: termos técnicos. **Vocábulo** é som ou conjunto de sons articulados, com que o homem se exprime. (Dicionário de Sinônimos, Lexicon Editora Digital Ltda, 4ª ed., 2011, p. 255)” (página do site Web – FARES, 2012)*

16 Disponível em < <http://www.recantodasletras.com.br/gramatica/3518856> > acesso em 15/03/17 as 11:15 horas.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

▣ Governança

O termo “governança” já está em avaliação e discussão há algumas décadas e ainda hoje pode ser polêmico. Já na edição de 1971 do Dicionário “Koogan Larousse”, a palavra "governança" é tida como sinônimo de Governo, (ação de Governar {pessoas – dirigir} – conjunto de pessoas que tem a seu cargo a administração – {baseada em regulamentos, normas, exemplos, regras para a condução de uma nação, povo, grupo social, organização...}).

Na edição de 1996 do “Oxford English Dictionary”, a palavra “Governança” é indicada como tendo origem no grego, no termo ‘kubernaō’ e também expressa à missão de governar {pessoas}, um ambiente de trabalho – {manter e controlar unicamente “pessoas”}.

O termo Governança foi introduzido no meio acadêmico, acredita-se já na década de 1920, onde diversos estudos na área de Administração Científica (Frederick W. Taylor/Henry Fayol, entre outros), conduziam ao entendimento de que os padrões administrativos propostos na época, poderiam se associar as práticas de governo.

A grande Depressão econômica de 1929, foi provavelmente um grande catalizador, para que as ideias de ampliar a capacidade de “Administração Empresarial” evolui-se para o empoderamento, com a adoção de padrões mais rígidos, similares aos empregados pelos governos nacionais, de onde, provavelmente deriva a aplicação do termo Governança, no sentido correlato à Administração.

Hoje se atribui ao trabalho (livro) de “Adolf Berle e Gardiner Means”, publicado em 1932, como marco inicial da visão de “Governança Corporativa”. O Livro “The Modern Corporation and Private Property – ISBN 0-88738-887-6” buscou analisar na prática a composição acionária das grandes corporações norte-americanas, observando os conflitos de interesse existentes em estruturas de propriedade pulverizadas (muitos acionistas), e como isso, poderia influenciar o desempenho e valor das empresas.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

No contexto do livro os autores discorrem sobre os benefícios e riscos da separação entre “propriedade e controle”, prática já existente em grandes corporações na época, sugerindo a possibilidade e riscos do controle mais hierarquizado independente dos proprietários acionistas, ou seja, a Governança.

Outro marco relevante sobre a Governança Corporativa, foi o artigo publicado no periódico “New York Times Magazine” de 1970, denominado “The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits”, de autoria de Milton Friedman, um líder da “escola de economia de Chicago”, onde em seu artigo faz duras críticas as questões de “Responsabilidade Social das Organizações” e afirma que “A responsabilidade chave do Gestor Empresarial é conduzir o negócio de acordo com a vontade dos Acionistas”, derivando do fato, diz que o empresário é auto-selecionado ou nomeado direta ou indiretamente por acionistas, portanto, deve ser simultaneamente legislador, executivo e jurista, e que os gestores são “Agentes” dos acionistas atuando em seu favor.

No estudo, verifica-se que hoje, “Robert A. G. Monks” é considerado o “pai” da Governança Corporativa. Bob Monks, como é conhecido, nasceu em 1933 na cidade de Boston e é formado em Direito pela Universidade de Harvard, sendo considerado pioneiro como “Acionista Ativista”, com seus esforços e atuações há mais de 30 anos, sendo fundador da empresa de consultoria “Institutional Shareholder Services, Inc.”, considerada líder mundial em governança corporativa. Bob Monks, também é autor de diversos best sellers como: “Power & Accountability” 1991, “Corporate Governance” 1995, “Watching the watchers” 1996, “The Emperor’s nightingale” 1998, “The new global investors” 2001, “Capitalism Without Owners Will Fail: A Policymaker's Guide to Reform” 2002, “Reel and rout” 2004, “Corpocracy” 2008, “Corporate Valuation for Portfolio Investment: Analyzing Assets, Earnings,...” 2010, “Valuation Based on Earnings” 2011, “Citizens DisUnited: Passive Investors, Drone CEOs, and the Corporate Capture of ...” 2013,...

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

A Governança Corporativa no Brasil, foi fomentada desde 1995 através do IBCA - Instituto Brasileiro de Conselheiros de Administração, apoiado por Bengt Hallqvist e João Bosco Lodi, e mais um grupo de colaboradores. O IBCA evoluiu para IBGG - Instituto Brasileiro de Governança Corporativa, novo nome atribuído em 1999, inclusive com o lançamento do primeiro “Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa” para o Brasil, no mesmo ano.

É importante observar que desde 1992, houve a primeira derivação do termo GOVERNANÇA, passando a ser aplicado não só para GOVERNANÇA CORPORATIVA, mas também para a GOVERNANÇA DE TI ou de TIC (Tecnologias da Informação e Comunicações), visto que TIC sempre foi fundamental para os negócios corporativos. Neste ponto surgem as grandes questões:

O que é GOVERNANÇA?

O que é GOVERNANÇA DE TIC?

Sem responder diretamente, sugiro que o leitor pense e reflita sobre as **afirmativas**.

CONCEITO CHAVE – 01 - O que é Governança.

Segundo o Dicionário “Koogan Larousse” Governança é a ação de Governar pessoas – dirigir – conjunto de pessoas que tem a seu cargo a administração – baseada em regulamentos, normas, exemplos, regras para a condução de uma nação, povo, grupo social.

Portanto, Governança é a ação de Governar Pessoas e para isso se baseia em regulamentos, normas e padrões.

Em Governança Corporativa a ideia inserida no contexto sempre foi a de governar pessoas responsáveis pela Gestão Corporativa.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

O que é de fato GOVERNANÇA?

Para fundamentar o “Conceito Chave 01” sugiro observar o resumo do entendimento do autor deste e-book, fruto dos seus estudos sobre Governança, nos aspectos das Ciências Sociais e outras.

No contexto, Ciências Sociais tratam principalmente do estudo sistemático dos fenômenos sociais e da análise e desenvolvimento do comportamento humano e como esse comportamento pode ser medido e direcionado para se obter resultados sociais adequados. A história da humanidade tem demonstrado a existência de diversas correntes de pensamento que através da “aplicação de determinadas práticas” tem conseguido dirigir grandes massas humanas, a resultados mensuráveis, através da “persuasão, do convencimento e da influência mandatária”. Como exemplo, no mundo “real” é incontestável o direcionamento produzido pelos meios de comunicação de massa, que possibilitam através de técnicas de convencimento “democráticas”, mudar o humor social para eleger governantes questionáveis. O comportamento médio do ser humano pode ser medido, influenciado, calculado e direcionado. Isso é ação de GOVERNANÇA.

O estudo de diversas técnicas e métodos, conduz a produção de metodologias ligadas a Filosofia da Ciência, Ciências Sociais e Antropológicas, que nos permitem compreender como os “grupos humanos” vivendo em um determinado “tempo / espaço” (local) sofrem influências de diversas forças variáveis (vetores) e conseqüentemente, tem como decorrência, um comportamento médio que é resultante dessas forças – exemplo: “Comportamento Social Brasileiro” - (a governamentalidade – BIOPODER - *Foucault, 1978*). Dessa forma pode-se concluir, na prática, a tendência de que um “profissional” que atue em uma área de uma empresa com pouca “**organização e controles**”, tendo uma chefia (comando) descompromissada ou desconhecidora dos reais objetivos estratégicos da empresa, não produz seus serviços de forma a alcançar os melhores resultados, até por desconhecer as necessidades dos negócios.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Quando olhamos “GOVERNANÇA” sobre a ótica filosófica, ou sobre a égide das Ciências Sociais, observamos que diversos conceitos de “**Técnicas de Governo**” fundamentam e sustentam projetos, ações, práticas e processos de Transformação Organizacional e Cultural, bem como, permitem medir (aplicar métricas), controlar e comandar os grupos **Governados** na direção necessária para se atingir resultados e garantir entregas e a compreensão do **Valor** apurado.

Técnicas de Governo – Representam um conjunto de práticas e metodologias derivadas da Filosofia, Teorias Clássicas, Teorias Modernas, englobadas pelas “Ciências Sociais e Antropológicas” que instrumentalizam os processos de Governança. Nas empresas, muitas dessas práticas e metodologias, podem, perfeitamente serem aplicadas para se alcançar a **governabilidade**. A maioria das Técnicas de Governo são aplicadas por **Governantes** sobre os **Governados**, através da **Máquina de Governo**.

Máquina de Governo – representa as estruturas organizacionais, físicas e instrumentais (organograma, espaço físico, mesas, cadeiras, equipamentos...) criadas para permitir a aplicação das Técnicas de Governo e **mecanismos de governança**, de forma ordenada, com responsabilidades definidas, direitos decisórios estabelecidos e conseqüentemente permitem garantir como “Aparelho Administrativo de Governo”, alcançar a **governabilidade**. Nas empresas podemos entender como Área, Departamento, Setor... que, devidamente constituídas e regulamentadas, operacionalizam de forma orgânica a Governança.

Governabilidade – é o resultado das ações de governo (governança) de forma que, com as devidas métricas é possível mensurar a variação dos “vetores” que influenciam a obtenção dos resultados de “Planejamento” em um determinado intervalo de tempo. O resultado das métricas de governabilidade permitem ao **Governador/Legislador** identificar desvios, observar a maturidade dos Processos de Controle e Gestão e tomar as ações corretivas, ou solicitar aos **Governantes**, dar cumprimento a **Processos de Governança**, com **Comandos**, para ajustar os resultados dos **Controles** as necessidades.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Governador – profissional com o mais elevado nível de capacidade de gestão e comando, normalmente o Presidente do Conselho, o Presidente da Empresa, executivos de alto escalão como CEO, CIO, CTO, etc., Alta Gerência em todas as áreas, conforme a nomenclatura de cada organização.

Governantes – profissionais com nível alto de capacidade de gestão designados, como Supervisores, Coordenadores, Gerentes, ou seja, todo profissional que exerce cargo de chefia ou liderança, frente a grupos ou equipes de profissionais, sendo detentores do “poder” de Controle e Comando “C₂”.

Em GOVERNANÇA, **Comando** – é o ato de fazer Gestão – Comando deve estar baseado em Controles. Comando sem Controle não permite exercer o “**poder**”, muito menos garantir os resultados esperados. Um bom Comando é realizado a partir de “processos” de Gestão e Controles (Administração) eficientes, eficazes e efetivos.

Poder (contexto Filosófico/Sociológico) – representa na prática o estudo das modalidades de exercício do **PODER**, as formas de concentração e aplicação do poder. A manifestação de “poder” define-se pela capacidade de conseguir influenciar, convencer, persuadir ou obrigar outros a aceitar ou adotar um determinado comportamento ou a realizar determinadas tarefas ou em determinadas circunstâncias, ou mesmo, através da influência social e ou política.

Ciência Política – É a ciência que estuda as relações entre Governantes e os grupos humanos (na sociedade em geral ou nas empresas). Analisa e avalia os agentes políticos (Governantes) que buscam a conquista, aquisição e exercício do poder, ou de como influenciá-lo, visando a satisfação dos interesses ou objetivos estabelecidos. Estuda, também, os agentes políticos externos (outras organizações) e situacionais (local e tempo) que influenciam o comportamento da Máquina de Governo, das Técnicas de Governo e dos **Mecanismos de Governança** aplicáveis.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Mecanismos de Governança – são as práticas selecionadas e estabelecidas pelos Governantes, apoiadas em Leis, Normas, Regulamentos, Métodos, Frameworks (modelos) entre outros instrumentos de suporte para alcance da Governabilidade. Para Governança Corporativa temos a Lei das S/As, os regulamentos da CVM, o Código de melhores práticas do IBGC, Regulamentos BOVESPA, IFAC, CIPFA,... E em Governança de TIC, encontramos inúmeros instrumentos com diversas propostas, e entre os mais conhecidos temos: Norma internacional ISO 38500, AS 8015, ITIL (IT Infrastructure Library – ISO 20000); CobiT (Control Objectives for Informacion Technology - que se propõe ser um framework de Governança de TI); OCTAVE, MPS.BR (Melhoria de Processos do Software Brasileiro); TOGAF, BSC-IT (Balanced ScoreCard for IT); ISO série 27000, Lean Seis Sigma for IT; PMBOK, SLA, dezenas de outros...

Em governança também temos os **Mecanismos de Controle** – Controles Internos ou Administrativos é um conjunto de processos que se espera que todas as organizações tenham. Como este não é um fato absoluto, existe no mercado mundial padrões de Controles e melhores práticas, como; COSO ERM, CoCo, AS/NZS 4360, SARBOX, entre outros, que permitem quando adotados e ou implementados, gerar elementos para um bom processo de Gestão e Comando, inclusive na avaliação dos Riscos associados.

Na prática, a maioria das empresas, operam verdadeiros sistemas vivos, ligados ao “Desenvolvimento Organizacional” dos recursos humanos, sempre com aplicação de força, poder, comando e controle sobre a inteligência humana, mas não medem a cultura corporativa, não registram os conhecimentos aprendidos, não conseguem identificar os vetores que podem conduzir os grupos de trabalho a resultados mais eficazes, mas sempre culpam as tecnologias por serem onerosas e ineficientes. Isso é falta de GOVERNANÇA.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

A identificação clara da revolução da “Governança”, como modelo evolutivo de “Administração/Gestão”, vem permitindo as empresas refletirem sobre o seu regime de relacionamento entre os Governantes e os Governados, promovendo mudanças estruturais, organizacionais e comportamentais em diversos níveis, através das ações de “Desenvolvimento Organizacional” e “ Transformação Organizacional”, na busca dos controles operacionais otimizados, com transparência e integração democrática dos colaboradores em todos os níveis hierárquicos.

O que é GOVERNANÇA DE TI?

O termo “Governança de TI” teve sua origem “acadêmica” no início da década de 1990, fundamentado na necessidade de ampliar a visão sobre os processos de “Administração / Gestão” focando principalmente na aplicação de “**técnicas de governo**” para controlar efetivamente as pessoas (Recursos Humanos) que exercem a Administração / Gestão de TIC.

Em 1997 muitas empresas no mundo já praticavam Governança de TI efetivamente.

Historicamente, entre 1999 a 2004, os Professores “Peter Weill” e “Jeanne W. Ross”¹⁷, do Massachusetts Institute of Technology (MIT), pesquisaram mais de 300 empresas em todo mundo e analisaram as respostas de 256 CIOs, evidenciando que:

“as organizações que aplicavam melhores práticas de ‘Governança de TI’ apresentavam lucros no mínimo **20%** superiores às empresas que não tinham essas práticas”. (ed. 2004/2006 Brasil – ISBN 85.89384-78-0)

Esses dados foram publicados no livro “IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results” através da Harvard Business School Press em 2004. Suas afirmações produziram e continuam produzindo muita polêmica no mundo corporativo.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Em particular, considero o amigo “Peter Weill”, o verdadeiro “**Pai da Governança de TI**”, pela árdua e brilhante pesquisa, e produção de livros e estudos internacionais, desde 1992, estabelecendo as formas de Governo, aplicadas a Governança e a TIC, como segue:

Formas de Governo – é o regime ou sistema pelo qual o “poder de governo” é aplicado. Academicamente temos: Anarquia (não existe estrutura formalizada); Autocracia (Autoritarismo, Absolutismo, Despotismo, Ditadura, Monarquia, Totalitarismo, Tirania...); Democracia (Direta, Representativa,...); Oligarquia (Aristocracia, Corporativismo, Meritocracia, Tecnocracia...); Teocracia (Regimentar, Ideológica, Religiosa...)...

Quando falamos em Governança de TI as “formas de governo” passam a adquirir uma nova dimensão para os executivos, que necessitam identificar o que se pratica e o que se quer praticar na organização.

No já citado livro “IT Governance...” de “Peter Weill e Jeanne W. Ross” (2004;12), os autores qualificam como “**arquétipos**” a forma como as pessoas tomam decisões sobre TI – são eles: 1) Monarquia de Negócios; 2) Monarquia de TI; 3) Feudalismo; 4) Federalismo; 5) Duopólio de TI; 6) Anarquia.

A **Forma de Governo** estabelece como os Processos de Governança de TIC irão ser implementados ou não, e o que se deve esperar dos resultados.

Processos de Governança de TIC – São Processos que buscam analisar a eficiência a eficácia e a efetividade dos Processos Operacionais de Administração e das ações dos Processos de Gestão/Comando, visando resolver os problemas e ineficiências destes, bem como, direcionar as pessoas (recursos humanos) para que se possam atingir a melhor qualidade e performance dos serviços, alcançando o alinhamento estratégico da TIC com o dos negócios (efetividade), com total transparência, credibilidade e demonstração do valor que se agrega para a organização.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Em meus estudos em 1997, publiquei informalmente no ZAZ (hoje Terra), e em outros sites, no início da Internet comercial no Brasil, uma “**definição**” do que era “Governança de TI ¹⁸”, que se tornou conhecida e divulgada nos próximos anos, sendo aplicada em monografias, artigos acadêmicos, livros, em relatórios de órgãos governamentais, e diversas postagem em blogs e sítios da internet, e utilizada até hoje – ela é expressa como se apresenta a seguir:

CONCEITO CHAVE – 02 – Governança de TI

Governança de TI é um conjunto de práticas, padrões e relacionamentos estruturados, assumidos por executivos, gestores, técnicos e usuários de TI de uma organização, com a finalidade de garantir controles efetivos, ampliar os processos de segurança, minimizar os riscos, ampliar o desempenho, aperfeiçoar a aplicação de recursos, reduzir custos, suportar as melhores decisões e conseqüentemente alinhar estrategicamente TI aos negócios.

Peres, João Roberto – 05/1997.

Outras Definições de Governança de TI

A primeira e mais importante organização no mundo a definir e difundir o que seria Governança de TI, foi o ITGI - **IT Governance Institute**, organização paralela, estabelecida em 1998 pela fundação norte americana “Information Systems Audit and Control Foundation (ISACF)”.

Em julho de 2001 o ITGI publicou um documento denominado “Board Briefing on IT Governance”, em sua primeira versão e declara na página 09, com destaque, o que entende ser Governança de TI, como segue: (tradução livre)

“Governança de TI é responsabilidade do conselho de administração e gestão executiva. É parte integrante da governança corporativa e consiste na liderança, estruturas organizacionais e processos que garantem que a TI da organização sustenta e amplia as estratégias e os objetivos da organização.”

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

O documento do ITGI “Board Briefing on IT Governance”, pode ser baixado do site:

<https://www.vpit.ualberta.ca/frameworks/pdf/board_briefing.pdf> acesso em 17/03/2017 as 13:40 horas.

Mesmo existindo outras “definições” anteriores sobre o tema Governança de TI, valorizo exponencialmente a manifestação objetiva dos Professores “Peter Weill e Jeanne W. Ross” (2004/2006) que “declaram” em português (2006) no seu livro, na página 08, que :

*“Governança de TI: a especificação dos direitos decisórios e do framework de responsabilidades para **estimular comportamentos desejáveis** na utilização da TI”*

Para os interessados no tema Governança de TI e sua História, indico o Artigo “Arrangements for Information Technology Governance: A Theory of Multiple Contingencies” publicado na Revista acadêmica “MIS Quarterly” Vol. 23, No. 2 (Jun., 1999), pp. 261-290, desenvolvido pelos autores: V. Sambamurthy e Robert W. Zmud. O artigo indica dezenas de referências / autores, sobre Governança de TI de 1992 a 1999. O documento está disponível em:

<<http://xa.yimg.com/kq/groups/23832221/36182660/name/%C2%88%C3%91%C2%87%C3%81%C3%92+28%C2%BA%C3%A8%C3%92%C3%82.pdf>> acesso em 17/03/2017 as 16:10 horas.

Mesmo muito tempo depois, ainda, encontramos nobres autores buscando definir o que é Governança de TI. Excepcionalmente, cito o caso do Exmo. Sr. Ministro Relator do TCU, “**Aroldo Cedraz**” – que no Acórdão **2.308/2010** Plenário - define:

“Governança de TI é o conjunto estruturado de políticas, normas, métodos e procedimentos destinados a permitir à alta administração e aos executivos o planejamento, a direção e o controle da utilização atual e futura de tecnologia da informação, de modo a assegurar, a um nível aceitável de risco, eficiente utilização de recursos, apoio aos processos da organização e alinhamento estratégico com objetivos desta última. Seu objetivo, pois, é garantir que o uso da TI agregue valor ao negócio da organização.”

{Excelente e “objetiva” Interpretação das Definições Anteriores!}. Disponível em:<<http://portal.tcu.gov.br/comunidades/governanca-de-ti/entendendo-a-governanca-de-ti/>> acesso em 17/03/2017 as 13:00 horas.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Governança de TI – benefícios e alcance

Os reais benefícios da adoção das práticas de “Governo” como Arquitetura Organizacional e instrumental para TI ainda não foram totalmente identificadas e quantificadas, porém, do que já se sabe, com segurança é que os resultados da aplicação vem se mostrando muito satisfatórios na maioria das organizações que adotam padrões de mercado como ITIL e CobiT.

O crescente interesse de executivos pelo tema Governança de TI se justifica pelo alento das propostas de mercado, que vem sinalizando, que a nova forma de se materializar uma gestão eficaz de TI está na adoção das melhores práticas de “Governança”, onde são aplicados novos métodos, frameworks (modelos), normas internacionais e padrões de larga aceitação.

No contexto da Governança, o que tem encantado os executivos são de fato outros valores, atribuídos a “Governança de TI” como:

- Governança de TI possibilita demonstrar o quanto TI agrega de “Valor” aos negócios, posicionado “TI” como “insumo” ou “componente” incontestável do próprio negócio;
- Governança de TI viabiliza “mensurar” o “Alinhamento” entre as expectativas das áreas de negócio e o atendimento efetivo dos produtos de TI, ou seja, o alinhamento “TI x Negócios”, medido, possibilitando a TI estar à frente dos negócios ou superar os anseios dos dirigentes;
- Governança de TI é suporte indissociável da Governança Corporativa (Conselho de Administração), fornecendo e instrumentalizado via TI a Governança do Negócio (Diretoria Executiva) e permitindo que empresas sem Governança Corporativa, se preparem efetivamente para ingressarem em IPO (Initial Public Offering), se desejarem;
- Governança de TI se propõe a organizar melhor a área de TI, através de melhores práticas, permitindo uma melhor gestão do Portfolio e do Backlog de projetos, garantindo a aderência a compliance sobre padrões legais (SOx, IAS, SAS, CVM, BASEL-II...) o controle e a redução dos riscos de TI, pela melhor gestão da segurança das informações, entre outros pontos de fundamental importância;
- Governança de TI permite exercer a governabilidade de TI sobre todos os recursos, inclusive e principalmente os humanos.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Uso do termo GOVERNANÇA de forma trivial

Posso afirmar que muitos profissionais altamente qualificados, talvez não tenham entendido o real significado de GOVERNANÇA.

Na prática, hoje, muitos falam com propriedade sobre diversos temas, associando a o termo GOVERNANÇA, portanto, temos:

- ▣ Governança “Corporativa”
- ▣ Governança de “TI”
- ▣ Governança da “Internet”
- ▣ Governança da “Infraestrutura”
- ▣ Governança de “Segurança da Informação”
- ▣ Governança da “Cadeia de Suprimentos (global chain)”
- ▣ Governança de “Recursos Humanos”
- ▣ Governança de “Canais de Marketing”
- ▣ Governança de “Dados” (DAMA.ORG)
- ▣ Governança “Acadêmica/Universitária”
- ▣ Governança “Jurídica”
- ▣ Governança de “Projetos”
- ▣ Governança “Urbana”
- ▣ Governança “Metropolitana”
- ▣ Governança “Rural”
- ▣ Governança “Ambiental”
- ▣ Governança da “Política Monetária”
- ▣ ...
- ▣ Governança “Global”
- ▣ Governança de “IoT”
- ▣ ... de “Abobrinhas” ...

É importante compreender que o termo GOVERNANÇA, nem sempre vem sendo utilizado de forma adequada, e algumas vezes até se contrapõe aos seus próprios princípios filosóficos, caso não haja o devido esclarecimentos dos objetivos e processos operacionais vinculados. Como exemplo simples, que poderia ser aplicado a grande maioria das vinculações, temos a “Governança da Infraestrutura”. Qualquer que seja a Infraestrutura, por exemplo; de Hardware, Software ou ambas, o termo GOVERNANÇA só se aplica se for claramente especificado o objetivo de **“governar as pessoas responsáveis”** por tais

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Infraestruturas, através de frameworks, padrões de controle e gestão, reconhecidos como melhores práticas, e que os resultados sejam alinhados em benefício de organizações e possam ser aplicados globalmente.

Eu tenho uma significativa Infraestrutura de TIC em minha residência. Será que eu poderia governá-la, já que sou eu quem cuida dela?

É evidente que GOVERNANÇA não ocorre no âmbito pessoal. Sempre se pratica GOVERNANÇA em âmbito organizacional, atuando sobre as **“pessoas”** envolvidas, seja em empresas, corporações e governos, nacionalmente ou internacionalmente.

CONCEITO CHAVE – 03 – Governança e etc...

O termo Governança com seu significado explícito, só deverá ser utilizado quando houver a necessidade objetiva de governar pessoas que sejam responsáveis por atividades perfeitamente definidas, críticas ou especializadas.

A crítica que faço ao mercado é que o termo GOVERNANÇA virou moda, banalizou e potencializou o surgimento de denominações de diversas modalidades de Governança que efetivamente não mereciam existir. Apenas para citar minha visão, sem nenhuma censura aos usuários da expressão “Governança de Cloud Computing”, entendo, que dificilmente seria possível existir padrões que suportem a governabilidade das pessoas envolvidas com “Cloud Computing”, até porque, não faria sentido uma organização adotar “Governança de Cloud Computing” sem ter antes adotado “Governança de TIC” que já abrangeria “Cloud”.

No caso de Cloud Computing, se a nuvem for “pública”, mesmo com regulação contratual e apoiada através da Governança da Internet mundial, não seria viável a governabilidade e o alcance de resultados com as pessoas atuantes, em lugares incertos, simultaneamente em diversas localidades no mundo real.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

▣ Governança Avançada

Quando iniciei a docência da disciplina “Governança Avançada” em 2006, já atuando na “GV Consulting”, hoje “FGV Projetos”, foi possível aplicar na prática as técnicas envolvidas em **GATI** (**G**overnança **A**vança de **TI**), em uma das maiores instituições bancárias brasileiras, senão a maior, fato que potencializou essa organização, que possui reconhecimento de mercado até hoje, em Governança de TI.

Falar em Governança Avançada, requer rever conceitos e abrir a mente para o aprendizado e aplicação de “técnicas gerenciais” não convencionais, que em alguns casos poderiam até ser consideradas fundamentadas no “Behaviorismo”, em “Psicogênese”, em “Epistemologia”, em ciências “Teosóficas”, e diversas outras abordagens, que alinhadas produzem de fato um “framework” evolutivo e prático de **GATI**, para governadores e governantes.

Quando se aborda Governança Avançada de TI, muitos acreditam que a partir do início da adoção ou implantação de padrões e frameworks, como o ITIL e o CobiT já se pode dizer que se pratica Governança e quando concluído se alcançará a Governança Avançada. Ledo engano, os melhores modelos e padrões de mercado nacional e internacional apenas cobrem aquilo que seria obrigação básica da área de TI alcançar, como; possuir controles efetivos das áreas produtivas expressos por “entrega e suporte de serviços”, controles sobre o “planejamento e a organização de TI”, sobre a “aquisição e implementação de recursos e tecnologias”, bem como, sobre a “monitoração contínua” dos Indicadores de Gestão, entre outros.

Para se praticar Governança de TI se faz necessário existir antecipadamente uma base sólida de Processos Administrativos (controles) e de Processos de Gestão (comandos realmente estruturados e automatizados).

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Quando for possível confiar minimamente nos números ou dados apresentados pelos controles expressos por Indicadores, é quando os “Processos de Governança de TI” podem ser introduzidos gradativamente “sobre as pessoas” e podem começar a produzir efeitos, no sentido da busca da excelência operacional e do alcance estratégico da TI, permitindo mensurar e demonstrar o Valor que a Governança e a própria TI agrega aos negócios.

De forma básica não está errado dizer que para iniciar um projeto de Governança de TI, deve-se implementar um bom padrão de controles de TI. O que não significa dizer que a organização já não o tenha, ou que determinados padrões internacionais, são melhores do que os já praticados. O importante é compreender que um projeto básico de Governança de TI, deve em linhas gerais, identificar ou implementar na organização, minimamente:

1▶ Identificar a existência de Processos Administrativos de Controles Internos (Operacionais, Orçamentário, Custos,... ERP) bem como, sua consistência, como produtores de Indicadores confiáveis. Se existirem, forem confiáveis e suas abrangências atenderem as necessidades de gestão de TI, muito bem, deve ser continuamente monitorados e avaliados. Caso não existam ou não atendam, devem ser implementados.

2▶ Identificar a existência de Processo para a Gestão de Riscos de TI e da Segurança das Informações, incluído a Inteligência de Dados (classificação das informações - hoje Governança de Dados). Verificar o cumprimento de Regulamentos, Leis e o nível de “compliance” com as obrigações mandatórias (SOx, IAS, ISO serie 27000...). Se existirem, forem confiáveis e suas abrangências atenderem as necessidades de gestão de TI, muito bem, deve ser continuamente monitorados e avaliados. Caso não existam ou não atendam, devem ser implementados.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

3► Identificar a existência de Processos para a Gestão de Recursos (infraestrutura, suporte, sourcing, mão-de-obra e serviços, entre outros) bem como de capacitação do quadro funcional de TI. Se existirem, forem confiáveis e suas abrangências atenderem as necessidades de gestão de TI, muito bem, deve ser continuamente monitorados e avaliados. Caso não existam ou não atendam, devem ser implementados.

4► Identificar a existência e funcionamento de Processos de Gestão do Portfolio de Projetos, seus controles, critérios, priorizações, custeios, SLAs, entre outros fatores. Se existirem, forem confiáveis e suas abrangências atenderem as necessidades de gestão de TI, muito bem, deve ser continuamente monitorados e avaliados. Caso não existam ou não atendam, devem ser implementados.

5► Identificar a existência e funcionamento de Processos de Medição de Performance, através de KPIs, KGIs, Macro Indicadores Executivos, Índices Históricos, SLAs, entre outros, e os processos de apresentação executiva para os gestores (Dashboards). Se existirem, forem confiáveis e suas abrangências atenderem as necessidades de gestão de TI, muito bem, deve ser continuamente monitorados e avaliados. Caso não existam ou não atendam, devem ser implementados.

6► Identificar a existência de Processos de Alinhamento Estratégico, com base nos níveis de Business Case de Projetos, no Planejamento e Alinhamento Integrado PEN x PETI e no Alinhamento entre os Processos de Governança de TI e a Governança Corporativa. Se existirem, forem confiáveis e suas abrangências atenderem as necessidades de gestão de TI, muito bem, deve ser continuamente monitorados e avaliados. Caso não existam ou não atendam, devem ser implementados.

7► Identificar a existência de Processos de Mensuração do Valor que TI agrega aos negócios, com base em metodologias e padrões reconhecidos (ROI, TCO, TVO, VAL IT...). Se existirem, forem confiáveis e suas abrangências atenderem as necessidades de gestão de TI, muito bem, deve ser continuamente monitorados e avaliados. Caso não existam ou não atendam, devem ser implementados.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

8► Identificar a existência de Processos de Gestão de TI, devidamente formatados e suportados por inteligência “AI” e automatizados, considerando (BI, KM (gestão do Conhecimento), Big Data, Analytics..., com controles e indicadores confiáveis de alcance. Se existirem, forem confiáveis e suas abrangências atenderem as necessidades de gestão de TI, muito bem, deve ser continuamente monitorados e avaliados. Caso não existam ou não atendam, devem ser implementados.

Para se introduzir a **Governança Avançada de TI**, se espera que os processos básicos estejam consolidados, e portanto, se exige implementar mais alguns processos como:

9► Processos de Controle da Política de Governança, do Código de Conduta Operacional da TI, das Normas Internas, considerando a aplicação das técnicas de “Cônscio” {*Que sabe bem o que faz ou o que deve fazer*} a todos os colaboradores (governantes e governados).

10► Processos contínuos de “Capacitação Executiva” para o Governador e Governantes, em técnicas comportamentais, motivacionais, de comando, de empoderamento, de contingenciamento, de Transformação Organizacional, de Gestão de Mudanças, de expressão escrita/verbal estratégica (Homilética), entre outras, que permitam exercer a governança no alcance da governabilidade.

11► Processos de “Capacitação Operacional Indutiva” de forma cíclica, dos governados da TI {técnicos e usuários}, com planejamento programático, controles de compreensão e aderência.

12► Processos de Comunicação Interna e Divulgação Interativa das ações e resultados de TI, com seus controles, padrões e alternativas, permitindo a transparência controlada e a devida prestação de contas as demais áreas da organização.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

13▶ Processos de Transformação Organizacional, planejados e controlados em execução, com seus devidos controles de alcance, processos cíclicos, interferências e estatísticas sobre os grupos governados.

14▶ Processos de Avaliação Contínua da Maturidade da Governança de TI, com seus devidos controles, processos cíclicos, e avanços estabelecidos e alcançados.

15▶ Processos de Benchmark cíclico de Governança de TI, com base em outras organizações, no mesmo seguimento de mercado de atuação da organização, sempre com seus devidos controles, e ações programadas de ajustes.

16▶ Processos de Validação da Responsabilidade Social Corporativa de TI, com base em padrões internacionais, alinhados as estratégias organizacionais e operacionais.

17▶ Validação da evolução da Governança Corporativa de TIC, com base em Processos de Alinhamento aos 6 princípios da GCTI da norma ISO/IEC 38.500:2015, considerando:

- Princípio 1: **Responsabilidade** e autoridade para ações na TI;
- Princípio 2: **Estratégia** da TI alinhada a dos Negócios;
- Princípio 3: **Aquisição** de TI equilibradas;
- Princípio 4: **Desempenho** da TI para atender os Negócios;
- Princípio 5: **Conformidade** da TI para atender Leis e Regras;
- Princípio 6: **Comportamento Humano** com respeito a total integração e envolvimento de todos;

O Tema Governança, principalmente de TIC é amplo, mas o objetivo aqui foi apenas alinhar conceitos chaves para o entendimento da proposta de Governança Mundial de IoT, e por esse motivo se conclui neste momento. O autor está disponível para consultas se necessário.

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Indicação dos Links citados

- **17** – Livro Governança de TI – Peter Weill e Jeanne W. Ross –
< <https://www.amazon.com.br/Governance-Performers-Decision-Superior-Results/dp/1591392535> >
- **18** – Diversas referências sobre a definição de “Governança de TI” do Prof. João Roberto Peres – citamos uma só por ano:
 - Vou iniciar indicando o artigo “Verdades sobre a Governança de TI” do brilhante profissional “Carlos Augusto da Costa Carvalho”, ex-aluno, hoje grande mestre, que em 2007 publicou no site IMASTERS:
< <https://imasters.com.br/artigo/7573/gerencia-de-ti/verdades-sobre-governanca-de-ti/> >
 - Em 2008 – Tiago Macedo publicou em SCRIBD material importante do Seminário UNICAMP sobre Governança de TI:
< <https://pt.scribd.com/document/8852073/Governanca-de-TI> >
 - Em 2009 - Eduardo Villas Boas Tardelli, publicou Monografia de Pós Graduação na Universidade Candido Mendes – Brasília – citando na pagina 20:
< https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/posdistancia/43632.pdf >
 - Em 2010 - Lúcio Melre da Silva, faz apresentação sobre Governança em TI, no 2º Congresso Brasileiro de Gestão do Ministério Público – Supremo Tribunal Federal, citando no 4º slide:
< http://www.cnmp.mp.br/portal/images/stories/congressogestao/Governanca_em_TI_Lucio_Melre_.pdf >
 - Em 2011 – o Ministério Público do Estado do Paraná, publica o “Guia de Boas Práticas em Tecnologia da Informação”, iniciando com citação:
< <http://www.administracao.mppr.mp.br/arquivos/File/boaspraticasti.pdf> >
 - Em 2012 – Renato Santos, em seu blog Atitude S.A. publicou o artigo “Governança Corporativa e Governança em TI” fazendo citação:
< <http://atitude-sa.blogspot.com.br/2012/01/governanca-corporativa-e-governanca-em.html> >

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

- Em 2013 – André Pereira, em seu blog publica o artigo “Governança de TI – Que troço é esse e que diferença faz na minha vida?” citando: < <https://devandreperreira.wordpress.com/2013/09/29/governanca-de-ti-que-troco-e-esse-e-que-diferenca-faz-na-minha-vida/> >
- Em 2014 - Ricardo Lopes Vieira Cesar, escreve MONOGRAFIA, na Universidade Federal do Ceará , citando na pagina 19: < <http://www.repositoriobib.ufc.br/000017/000017/ce.pdf> >
- Em 2015 - o MBA, João Carlos Castro Job, e o ilustre Prof. Dr. José Luiz Alves, da Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco da Universidade de Pernambuco/FCAP-UPE – Recife, escrevem artigo acadêmico na “Revista da Ciência da Administração” (v.12, Ago. – Dez. 2015 ISSN 1982– 2065) , fazendo citação na pagina 07:
< <http://www.fcapsadm.br/wp-content/uploads/2016/06/7-artigo-Joao-Job-FCAP-2015-2.pdf> >
- Em 2016 - O Prof. Fabricio Costa Santana, desenvolveu um curso de Governança de TI, com 138 slides citando no slide 18:
< <http://slideplayer.com.br/slide/2456779/> >
- Em 2017 - Raquel Brito, publicou no site TI Especialistas, o artigo “A Tecnologia da Informação no CSC” citando:
< <https://www.tiespecialistas.com.br/2017/05/tecnologia-da-informacao-no-csc/> >
- Em especial em seu importante e renomado Livro – “Bi2 - Business Intelligence - Modelagem e Qualidade”, o ilustre autor “**Barbieri, Carlos**” - Editora “Elsevier – Campus” em 2011, cita entre as páginas **15 e 16**:
< <https://books.google.com.br/books?isbn=8535247246> >
- ▣ <Acessos confirmados em 02/06/2017>.

Contato, indicações, manifestações...

lot-estudo@ntsc-br.com

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT – Internet of Things

Apenas com fato histórico de referência, aqui no Brasil em 2006, a FGV Projetos (Fundação Getulio Vargas) organizou evento de grande envergadura, patrocinado pela Microsoft, onde foi possível reunir os maiores especialistas em Governança de TI. Entre os participante temo a brilhante presença do Professor Peter Weill, na foto abaixo, juntamente com o lançamento do seu livro “Governança de TI” em português (ISBN 85.89384-78-0).



Participação do Professor João R. Peres, na foto abaixo, expondo sobre GATI.



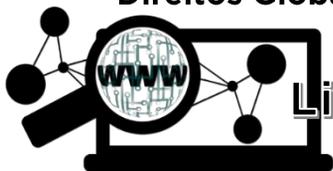
João Roberto Peres - 2017



Retorno - página 12

MANIFESTO

Direitos Globais de IoT - Internet of Things



Links relevantes

Conteúdos de base, fundamentais para a melhor compreensão do tema e outros. Recomendamos o acesso e leitura atenta.

- <http://www.abinee.org.br/informac/arquivos/aiot.pdf>
- https://www.researchgate.net/publication/305993829_IoT_-_Uma_estrategia_para_o_Brasil
- <http://www.participa.br/cpiot/itens-da-consulta>
- http://convergecom.com.br/arquivos/telebr2015/ST8_MINICOM_Thales.pdf
- http://www.cisco.com/c/dam/global/pt_br/assets/executives/pdf/internet_of_things_iot_ibsg_0411final.pdf
- <http://www.mcti.gov.br/documents/10179/35540/29.11+Perspectivas+para+manufatura+avan%C3%A7ada/a8dd15cc-5525-47ab-a45a-dc02c0a47c49>
- http://www.quidgest.pt/qday2016/Apresentacoes/qday16_painel4_JoaoGoncalves.pdf
- http://www.iotbrasil.com.br/new/wp-content/uploads/2014/01/E-NewsIoTBrasil_082014.pdf
- http://i.dell.com/sites/doccontent/shared-content/data-sheets/pt/Documents/Dell-IDGMarketpulse_Sept2015_pt-br.pdf
- http://www.arubanetworks.com/assets/_pt-br/infographic/Aruba_IoT_Smart-Workplace_Infographic.pdf
- http://www-file.huawei.com/-/media/CORPORATE/PDF/industry-perspective/Accelerating%20A%20Smart%20Digital%20Nation_v2.pdf

- **IMPORTANTE:** BNDES Produto 1- Benchmark de iniciativas e políticas públicas Relatório Final Abril de 2017 e Relatório de Entrevistas e Pesquisas: Disponível em:

<http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/estudos/chamada-publica-internet-coisas/estudo-internet-das-coisas-um-plano-de-acao-para-o-brasil>

■ OUTRAS OBRAS DO AUTOR:

CONSULTE EM < <http://www.komp.com.br/> >

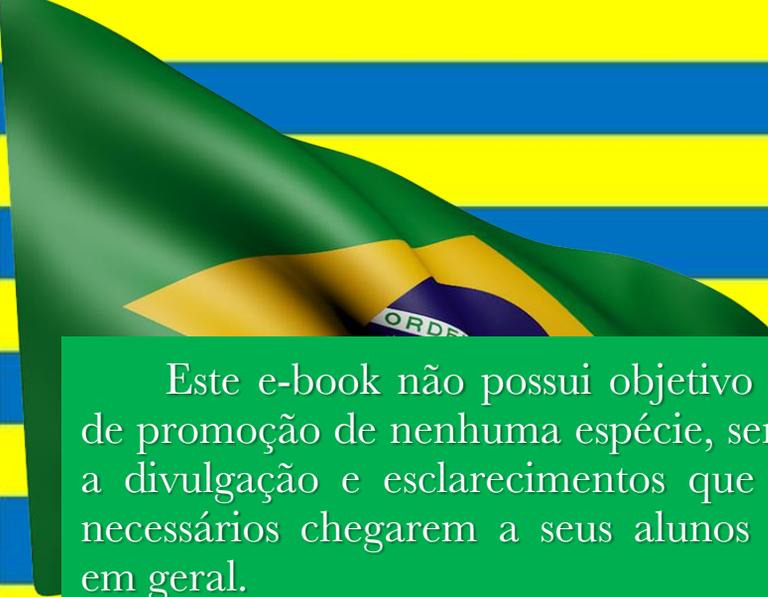
■ CONSULTA DE OBRAS NO ISBN:

CONSULTE EM < <http://www.isbn.bn.br/website/consulta/cadastro> >

- <Acessos confirmados em 02/06/2017>.

João Roberto Peres - 2017



A 3D rendering of the Brazilian flag, showing the green field, yellow rhombus, and blue globe with the text 'REPÚBLICA REPÚBLICA' and '15 de Novembro de 1889'. The flag is set against a background of horizontal yellow and blue stripes.

Este e-book não possui objetivo comercial ou de promoção de nenhuma espécie, sendo dedicado a divulgação e esclarecimentos que autor julgou necessários chegarem a seus alunos e ao público em geral.

Falar sobre a necessidade de se estabelecer padrões sobre o universo da Internet das Coisas, não é novidade, no entanto, se julgou conveniente produzir este MANIFESTO, neste momento da história brasileira, onde o governo e a sociedade civil estão empenhados em estabelecer políticas públicas, que atendam o presente e o futuro das necessidades de IoT em nosso país.

Em particular este autor espera a costumeira colaboração dos leitores em contribuições com ideias e manifestações positivas, que possam ser encaminhadas às autoridades e responsáveis pelo estudo em desenvolvimento “Bytes de IoT”.