

# ANÁLISE

GUARULHOS

# TIC

## Tecnologia da Informação e Comunicação

## Contexto e perspectiva



Núcleo de Pesquisa  
**AGENDE**



**Tayguara Helou**  
Análise de Mestre



**Página Azul:**  
Márcio Pacheco



**Edson Silva**  
Entrevista



**Gilberto Lucio**  
Exportações



**Estatísticas**

# EDITORIAL



Antonio Roberto Marchiori

Dentre os inúmeros problemas econômicos, políticos e sociais que nos afetam, um dos principais é o desemprego. O Trabalho tem papel fundamental na manutenção das famílias, permitindo o acesso à educação, moradia e saúde com efeitos na moral da sociedade.

Nos últimos anos passamos por um grave problema que retirou mais de 14.2 milhões de pessoas do mercado de trabalho no País, afetando de forma direta aproximadamente 57 milhões de pessoas, cerca de 25% da população.

Na cidade de Guarulhos, a situação não é diferente, sofremos os impactos da diminuição da atividade econômica, com a redução do dinheiro que circula na economia: a cidade fica mais pobre.

Urge a necessidade de desenvolver instrumentos locais que possam amenizar a perversa situação. O desafio é criar empresas altamente competitivas e inovadoras. A experiência de Guarulhos aponta para as incubadoras de empresas tecnológicas, as quais propiciam o desenvolvimento de novas empresas, as *startups*.

Quando uma empresa inovadora é constituída e torna-se competitiva, a cidade alcança inúmeras benesses como impostos, mão de obra qualificada, oferta de empregos, *know-how* de negócios e a criação de uma nova cadeia de valor, ou seja, tor-

na-se um ativo gerador de recursos econômicos.

O setor de TIC revolucionou toda a estrutura produtiva no mundo e os resultados apresentados na Revista demonstram que temos uma lacuna e um grande caminho a percorrer, atuando e estruturando uma cadeia produtiva local e incentivando a formação de profissionais para atuar no segmento (academia).

Alinha-se com a defesa do projeto da Incubadora, fomentado na perspectiva de tornar a cidade uma centralidade estruturada na inovação tecnológica. Hoje, para ilustrar, a cidade apresenta grande *déficit* na oferta de serviços de tecnologia da informação e comunicação, recorrendo a São Paulo para atender à crescente demanda.

A cultura que foi formada com a nossa Incubadora Tecnológica, verdadeiro embrião de ambientes mais evoluídos como o Parque Tecnológico, não pode ser descontinuada. A base estruturante do sistema de inovação passa necessariamente pela consideração da Academia, Empresas e Poder Público.

A discussão do projeto não pode ficar isolada em questões pontuais, relacionada ao tipo de empresa que irá integrar o projeto. A experiência demonstra que a dinâmica mercadológica possui autonomia, cabendo somente o posicionamento de critérios.

Portanto, continuamos firmes no propósito de oferecer à cidade um projeto sustentável e estruturado que ofereça oportunidades à população, competitividade às empresas e fortalecimento da academia. A Incubadora representa o compromisso da cidade com a Inovação.

## EXPEDIENTE

**Presidente em exercício**  
Antonio Roberto Marchiori

**Diretoria**  
Josinaldo José de Barros  
Laudirley Ferreira Dourado  
Loredana Piovesan Glasser  
Reginaldo Sena

### Editor

Dr. Devanildo Damiano  
COORDENADOR ESPECIAL  
TÉCNICO E CIENTÍFICO

### Pesquisa

Priscila Aguiar  
ECONOMISTA

Valdir Lira  
ESTATÍSTICA

### Suporte Técnico

Marcos Rabello  
Fernando Padilha

**Arte:** Vida Integral

**Periodicidade:** quadrimestral

**Tiragem:** 5 mil exemplares

**Impressão:** Gráfica Souza e Souza

**Distribuição:** Gratuita

ANÁLISE GUARULHOS é uma publicação informativa da AGENDE - Agência de Desenvolvimento e Inovação de Guarulhos - Permitida a reprodução do conteúdo desta publicação desde que citada a fonte.

Rua Paschoal Conte, 225 - Vila Sirena - Guarulhos - SP  
CEP 07051-050 - **Telefone:** [11] 3488-9535

diretoria@agendegarulhos.org.br  
www.agendegarulhos.org.br

# A evolução da Tecnologia da Informação e Comunicação é essencial na cidade



*Alexandre Zeitune*

Considerando os imensos desafios que estamos enfrentando, existe a clara necessidade de adequação da estrutura do nosso Município aos intensos avanços promovidos pela tecnologia da informação.

É de conhecimento geral que a nossa sociedade passa por profundas mudanças, sendo que desconhecemos os limites e intensidade da mesma. Todavia, sabemos que foram motivadas substancialmente, pelos avanços na capacidade de processamento e armazenamento

de informações, as quais resultaram na criação de instrumentos de interação social.

A fluidez das novas estruturas permite afirmar que as plataformas anteriores, políticas e sociais, esgotaram a capacidade de influência. O distanciamento existente entre as estruturas está em processo de estreitamento e o futuro (ainda incerto) deverá ser confrontado com instrumentos dinâmicos de participação da sociedade nas decisões.

A sociedade será beneficiada com o desenvolvimento e aplicação de instrumentos que permitam a desburocratização de serviços e privilegiem a transparência. Cabe ao poder público facilitar a vida das pessoas, facilitando os processos, atendendo-as em suas demandas e entregando a informação quando requisitada.

Acreditamos que com informações ágeis e transparentes conseguiremos motivar o cidadão a participar das discussões que afetam e direcionam a sociedade local. Não existem boas decisões com lacunas de informações, este deve ser o fio condutor das nossas ações

voltadas à Tecnologia da Informação e Comunicação.

Na perspectiva empresarial, as análises da Revista permitem determinar que existe um caminho a ser trilhado na cidade, em direção de valorizar a tecnologia. Precisamos de mais empresas neste segmento, precisamos de empresas prestando serviços qualificados e precisamos de mais pessoas atuando nas cadeias mais nobres.

Cabe aqui uma responsabilidade direta na formação de pessoas, na formação de empresas e na articulação empresarial. As nossas crianças serão estimuladas a fazer uso da tecnologia da informação nos níveis mais básicos, com a criação de uma cultura positiva; as incubadoras serão incentivadas para criar novas empresas neste segmento e os empresários devem ser estimulados a encontrar os serviços de TIC na própria cidade.

*Alexandre Zeitune é Vice-Prefeito da cidade de Guarulhos e Secretário da SECEL (Secretaria de Educação, Cultura, Esporte e Lazer).*

## Índice

<b>5</b>	Análise de Mestre com Tayguara Helou	<b>18</b>	Desenvolvimento da Manufatura Avançada no Mundo e a Indústria 4.0
<b>9</b>	Definição e classificação da Tecnologia de Informação e Comunicação		Política Nacional de Manufatura Avançada
<b>10</b>	A abrangência das Tecnologias de Informação e Comunicação nas empresas		Perspectiva do usuário
<b>11</b>	Investimentos em Tecnologia da Informação	<b>20</b>	Casos de sucesso no Brasil
<b>12</b>	A função da TIC na estratégia organizacional	<b>21</b>	Estatísticas do Trabalho
<b>13</b>	Tecnologias e Tendências	<b>27</b>	Oferta de cursos de formação na cidade
<b>14</b>	Entrevista com Edson Silva, Diretor de Tecnologia da Forseti		Considerações e desafios encontrados pelo setor de Tecnologia da Informação
<b>16</b>	Cidades Inteligentes	<b>29</b>	Artigo do Professor Gilberto Lucio Margarido
<b>17</b>	Indústria 4.0	<b>30</b>	Entrevista com Márcio Roberto Pacheco, Diretor Executivo da Guarupass
	A Internet of Me	<b>33</b>	Panorama AGENDE Guarulhos

# Que tal aproveitar a vida com mais tranquilidade?

\*Sujeito a análise de crédito. Verifique a disponibilidade da oferta e condições do produto em sua Cooperativa.



Conheça as nossas soluções e aproveite mais os bons momentos ao lado de quem você ama:

• **Crédito\***: linhas de crédito pessoal ou para financiar a conquista daquele bem que tanto deseja

• **Sicoobcard**: o cartão certo para o seu perfil. E você pode acompanhar todas as promoções pelo portal [sicoobcard.com.br](http://sicoobcard.com.br)

• **Seguros**: todos os tipos de seguros para garantir a sua proteção e o amparo de seu bem maior, sua família

Para saber mais, fale com o seu gerente.

## Análise de Mestre

# Tayguara Helou

**AGENDE:** Primeiramente vamos tratar de um aspecto característico. Considerando o transporte de carga e sua vasta experiência internacional, como você avalia o nível tecnológico na utilização de tecnologia da informação e comunicação aqui no Brasil?

**Tayguara:** Na verdade, a tecnologia da informação e comunicação, tanto de dados como de voz, é de extrema relevância para as empresas de transporte de cargas e logística. A empresa que não estiver inserida em um modelo, em um ambiente tecnologicamente avançado, certamente estará fora do mercado. O próprio mercado hoje demanda a qualidade da informação, que é o primeiro ponto, mas, também, demanda informações em tempo real. Não existe mais o modelo de processamento com roteirizações de um dia antes para fazer uma rota de entrega no dia seguinte. Evoluímos deste modelo, por exemplo, também, de dar informação de entrega realizada, as vezes dois, três dias depois. O cliente e o mercado exigem informações em tempo real e informações de qualidade. Quando mencionamos informações de qualidade, referimo-nos a integração de dados, os clientes querem ter a capacidade primeiro de entregar dados e integrá-los nos sistemas, a articulação de dados entre os sistemas das empresas de logística e os produtores para que eles consigam fazer uma avaliação dos dados de forma objetiva e estratégica para cada um de seus negócios.

**AGENDE:** A próxima questão está relacionada aos instrumentos. Quais seriam as ferramentas que permitem aumentar a produtividade no segmento e podemos deduzir a integração de dados?

**Tayguara:** Integração de dados é uma ferramenta de relevância no relaciona-

mento entre a transportadora e o cliente ou entre operadoras de logística e o cliente. Agora, quando a gente fala especificamente de produtividade, falamos de outras ferramentas. Ou seja, falando de ferramentas que contribuem internamente com o processo das empresas, quer sejam as transportadoras ou operadoras de logística. Vamos começar pelas transportadoras: as ferramentas aplicadas a bordo do veículo, rastreamento de veículos, telemetria de veículos e outros sensores que contribuem com a condição econômica daquele veículo e a condição econômica do próprio motorista, ferramentas que

acompanham o motorista em tempo real e conseguem antever problemas e conseguem dizer, por exemplo, para uma gerenciadora de riscos, um condu-



Assessoria de Imprensa

**Tayguara Helou** é presidente do SETCESP – Sindicato das Empresas de Transportes de Carga de São Paulo e Região ([www.setcesp.org.br](http://www.setcesp.org.br)), Vice-Presidente Regional da FETCESP - Federação das Empresas de Transporte de Carga de São Paulo e Região, Sócio-Diretor da T.H.Tex e Diretor de Desenvolvimento e Novos Negócios do Grupo H&P Empreendimentos e Participações que reúne as empresas Braspress Transportes Urgentes, Braspress Logística, Aeropress Cargas Aéreas e Banco Urbano. Formado em Business Administration pela Bond University e com especialização em Business Management pelo Holmes Colleges, ambos na Austrália, também possui MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas. Premiado com o Troféu Destaque nos anos de 2011 e 2015, pela NTC & Logística – Associação Nacional de Transportes de Carga e Logística por sua atuação na COMJOVEM Nacional – Comissão de Jovens Empresários e Executivos do Transporte Rodoviário de Cargas e por ser o primeiro presidente de entidade proveniente da COMJOVEM. Em 2016 foi condecorado com a Medalha Anchieta e o Diploma de Gratidão da Cidade, oferecidos pela Câmara Municipal de São Paulo, por sua importante atuação como representante político sindical do transporte rodoviário de cargas, com gestão focada na defesa dos interesses do setor e sua jovem carreira empreendedora, e, também, nomeado Coordenador da CIRAT - Comissão de Incentivo a Recuperação da Atividade Transportadora da CNT - Confederação Nacional de Transportes.

tor está entrando numa zona de risco, em uma estrada que está chovendo ou o limpador de para-brisas está ligado e ele está acima da velocidade, é a receita perfeita para um acidente. Então, são ferramentas muito importantes e ferramentas que também têm contribuído para a produtividade de veículos e mobilidade urbana. São os novos treinamentos via simuladores. Nós conseguimos dotar agora o SEST SENAT de simuladores. É por que de simulador? Primeiro que, com o simulador você consegue treinar o motorista em ocasiões que você não consegue treinar em tempo real, uma ocasião de risco. Por exemplo, um animal entra rapidamente na frente dele, tem que ensinar como se deve comportar nesse momento. No caso de uma carreta, colocá-la em uma situação de frenagem brusca, que é uma situação que causa acidentes, ensinar o motorista como sair do risco que na realidade você tem que tomar uma ação simulando o habitual do ser humano. Você tirar uma carreta do trajeto, o correto é acelerar o caminhão. E quando a gente entra em situação de risco a gente tende fazer o inverso, ou seja, frear. Existem também, hoje em dia, ferramentas que ajudam muito na produtividade das empresas que são os sistemas de roteirização em tempo real, existem milhares de informações sobre o trânsito, variáveis, quantidade de centros urbanos. Acompanhamos empresas que já estão integrando sistemas diversos com os sistemas de roteirizador, que planejam a rota do motorista. Às vezes é o próprio roteirizador que faz o motorista fazer uma primeira entrega próxima, e a segunda entrega dar uma volta maior, permitindo no final um tempo menor. Faz a segunda entrega do outro lado do ponto final daquela rota e vem no sentido contrário, que é melhor para a produtividade do próprio veículo.

**AGENDE:** Com base num recorte em Guarulhos. E você evidenciou uma série de recursos, de instrumentos. Existe demanda específica para a cidade?

**Tayguara:** Eu tenho uma opinião for-

mada sobre a cidade. Guarulhos hoje, se não for a mais é uma das mais relevantes cidades. Eu tendo a dizer que é a mais relevante. Por quê? Por que Guarulhos para mim é o maior centro e polo logístico do Brasil. Vamos refletir: geograficamente Guarulhos está posicionada em um entroncamento das principais rodovias, que é a Dutra e a Fernão Dias, agora também com a conclusão da obra do trecho leste do rodanel e concluindo depois o trecho norte até o final do ano, ou final do ano que vem. Guarulhos está numa posição geográfica muito favorável. E outro ponto muito interessante de Guarulhos é o entroncamento intermodal. Levando em consideração que Guarulhos tem o maior aeroporto do Brasil. O maior *hub* do Brasil está em Guarulhos e não só do Brasil, é do Brasil para o mundo. Então, a integração logística com Guarulhos

é totalmente viável. Comentei com vocês um pouco antes sobre dados de tecnologia. Nós temos grandes empresas na região de Guarulhos dotadas de tecnologia

de automação de armazéns, de automação de armazenagem de produtos, informação em tempo real, de localidade de seus veículos. As operações normalmente não se dão só no município, são realizadas na região metropolitana como um todo. Mas, Guarulhos tem um papel fundamental na distribuição para a região metropolitana de São Paulo.

**AGENDE:** Aproveitando a sua visão e sua experiência internacional. Hoje se fala muito no conceito de cidades inteligentes e interligadas. E você tem bastante articulação não só com Guarulhos, mas também com a cidade de São Paulo. E como seria, olhando para o conceito de cidades inteligentes, a questão de controle de semáforos, de sensores e a questão do transporte rodoviário de cargas? Qual é a sua opinião, o que poderia ser feito?

**Tayguara:** Nessa questão eu acho que a gente tem muito a evoluir. Observamos que as coisas vêm mudando em termos de região metropolitana, não só São Paulo, não só Guarulhos, não só o ABC e não só outras cidades da região. Os novos gestores, os novos prefeitos e os novos secretários de transporte são pessoas que realmente possuem qualificação

maior. Então, estou avaliando o interesse da melhoria da mobilidade urbana. Como você comentou, a mobilidade urbana se dá também com qualidade quando você adota conceitos. Como

**Está na hora da gente começar a evoluir para modal rails, para trens, para, quem sabe, o compartilhamento de veículos.**

você pensa em mobilidade urbana? O que fazer? Como mudar cidades para cidades inteligentes, cidades do futuro? A gente precisa pensar em dois conceitos básicos nessa ordem de importância. Primeiro pensar nas pessoas, na qualidade de vida, na segurança e bem estar das pessoas e na mobilidade à pé. O segundo item mais importante quando falamos de cidade do futuro, a gente tem que pensar mais em produzir o transporte coletivo de pessoas, tendo transporte eficiente e de qualidade. Isso não necessariamente quer dizer que a gente tem que se ater apenas ao modal transporte. Está na hora da gente começar a evoluir para modal *rails*, para trens, para, quem sabe, o compartilhamento de veículos. Nos Estados Unidos, por exemplo, as locadoras espalham veículos pela região metropolitana de São Francisco e através de um aplicativo você identifica qual veículo está estacionado próximo de você. Você é membro daquele clube de locação de veículos, quando você chega perto do veículo, você seleciona alugá-lo, o *app* manda um código e você abre o veículo com o código, usa ele, para em qualquer lugar, na hora em que sair e fechar a porta, já terminou de usar o veículo. São conceitos que, se você for parar para pensar, hoje, o maior problema do trânsito que deixa as cidades caóticas é o transporte individual de pessoas. Então, estamos falando de compartilhamento de veículos, muda aquela marca que tem na gente de ser proprietário. Cada dia mais observamos que as novas gerações não

querem ter mais a propriedade do veículo, ter a propriedade do veículo é um transtorno, tem que pagar impostos, tem que fazer manutenção, tem que ter um local apropriado para poder estacionar, enfim, eu vejo cidades do futuro em que a gente pode compartilhar vários meios de transporte entre as pessoas, de forma eficiente e com qualidade e vejo também as próprias ruas mais inteligentes, com acessórios, atuando diretamente com veículos mais capacitados, veículos autônomos, por exemplo, que é uma realidade. Nós estivemos no Vale do Silício ano passado, na *Ford Research & Innovation Center*, que é uma das empresas que estão desenvolvendo veículos autônomos e está desenvolvendo o caminhão autônomo. Nós tivemos a oportunidade de ver esse veículo presencialmente. O veículo pode conversar com outro, pode diminuir os espaços entre eles, podem se auto roteirizar. Aqui nessa via tem muitos veículos, então, se auto roteirizam e vão por outro caminho. Enfim, eu acho que agora a tecnologia e a inovação não têm limites. O horizonte é o limite na verdade.

**AGENDE:** Temos observado em relação aos municípios e ao país como um todo a questão de limitação de recursos da tributação. Mas, se fôssemos fazer um exercício, logicamente, com o olhar do transporte rodoviário de cargas, quais seriam os investimentos públicos que Guarulhos poderia fazer para ajudar nesse processo?

**Tayguara:** Eu acho que Guarulhos poderia melhorar o transporte de cargas dotando a cidade de espaços para terminais logísticos intermodais. A gente poderia passar a pensar na cidade com novo zoneamento em algumas áreas específicas, para que a gente possa, enfim, implementar uma intermodalidade entre aeroporto, rodovia e ferrovia. Temos o entroncamento da rodovia com o aeroporto, mas não temos o local específico para fazer isso. Imagina só se conseguíssemos montar as linhas de ferrovias interligadas em terminais multimodais. Aonde podemos chegar

com isso? Podemos ter, por exemplo, a troca de operações entre os próprios modais. Imagina só, uma grande empresa transportadora que opera para o norte e nordeste do país pegue 20, 30 carretas por semana para o norte e nordeste. Imagina só que maravilhoso se nós pudéssemos fazer um *roll on* de carretas no trem, transferir todas essas carretas com apenas um maquinista, apenas um motor emitindo poluentes até o norte e nordeste e regiões mais distantes. No ponto final, descarregar essas carretas e fazer a distribuição. O Brasil ganha com

um modelo logístico mais eficiente. A logística contribui também para criar o rodoanel em torno do aeroporto, que é um projeto importantíssimo, criar uma ligação direta e melhor com o porto de Santos e teremos, obviamente, o rodoanel fazendo esse papel, mas, antes, é preciso concluir. Um ponto importante do rodoanel é pensar a questão dos pedágios, que a cada dia que passa ficam mais caros. A gente até brinca que no Brasil a gente tem dois tipos de rodovias, as intransitáveis, pela situação em que estão, buracos e, às vezes, nem pavimentada é, e as inviáveis pelo alto custo do pedágio.

Então, a gente fica com problemas e uma saia justa nas operações.

**AGENDE:** Referente aos ambientes de inovação, a incubadora de base tecnológica, na qual você tem experiência do Vale do Silício e também a perspectiva do projeto do parque tecnológico. Qual é o posicionamento do Setcesp em relação à expectativa desses projetos para a cidade?

**Tayguara:** A expectativa é maravilhosa, o governo do estado anunciou o grande aporte de recursos para poder desenvolver o parque tecnológico. Enfim, conseguimos esse antigo sonho da cidade de Guarulhos, que, aliás, pode ser expandido para todo o Brasil. E vamos conseguir através disso desenvolver tecnologia e inovação, não só aqui para Guarulhos, mas também para o

Brasil e quem sabe para o mundo. Eu tenho acompanhado muitas empresas de transporte, de operações logísticas e armazenagem e tenho ouvido “*olha, a gente não precisa mais viajar para o exterior para ver o que tem de mais moderno, a gente tem aqui na nossa casa, que é o Brasil*”. Eu acho que o parque tecnológico vai trazer uma plataforma que vai viabilizar a desenvolver ainda mais essas tecnologias. Os empreendedores vão saber onde procurar as empresas, as empresas vão saber onde procurar os empreendedores para que possam sair dali com melhores soluções.

**AGENDE:** A última pergunta está relacionada à parceria entre AGENDE e Setcesp, que é sobre o índice de eficiência que há alguns anos a gente vem desenvolvendo conjuntamente.

**Tayguara:** Índice de eficiência no recebimento, que, aliás, é um bom indicador de mobilidade urbana.

**AGENDE:** Eu gostaria que você falasse sobre a satisfação com a parceria, se o trabalho da AGENDE vem atendendo a expectativa.

**Tayguara:** Sem dúvida, o trabalho da AGENDE vem atendendo nossas expectativas. O IER é um índice muito relevante para o Setcesp, porque ele contribui para a fundamentação de nossas bandeiras para melhorar o

abastecimento urbano da grande região metropolitana de São Paulo. Quando nós temos estabelecimentos grandes, como geradores de cargas, com eficiência no recebimento, ele impacta na mobilidade urbana ao redor desse estabelecimento. Porque, às vezes, você tem a fila de acúmulo de caminhões no lado externo, às vezes, você tem estacionamento indevido de caminhões, às vezes, você tem toda infraestrutura para recebimento das equipes de motoristas e ajudantes. Portanto, o Setcesp vê com muitos bons olhos a parceria com a AGENDE e a aplicação e elaboração do IER.

**Agora a tecnologia e a inovação não têm limites. O horizonte é o limite na verdade.**

**O Setcesp vê com muitos bons olhos a parceria com a AGENDE**



**Bristol**  
INTERNATIONAL AIRPORT HOTEL  
**Dobly**



a 15 minutos do  
Aeroporto de Guarulhos



Transfer do  
Aeroporto ao Hotel

## No Bristol International Airport você encontra o espaço ideal para todo tipo de evento

Requinte, tecnologia e conforto para seus convidados.

### Eventos corporativos

- Reuniões
- Conferências
- Treinamentos
- Workshops

### Eventos sociais

- Casamentos
- Aniversários
- Confraternizações
- Debutantes



transfer



lobby/piano bar



sala de eventos



Venha nos fazer uma visita,  
será um prazer recebê-lo:  
**(11) 4083-8000**



# Definição e classificação da Tecnologia de Informação e Comunicação

O segmento da Tecnologia da Informação e Comunicação tornou-se um dos mais dinâmicos em termos de inovações tecnológicas no mundo. Segmentos como o de aparelhos de telefonia e redes sociais estão no cotidiano das pessoas no mundo todo. O investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) é extremamente significativo, sendo que 7 das 20 maiores empresas investidoras em P&D no mundo pertencem ao setor.

Para entender mais, cabe examinar o conceito de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC, situada como conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que podem ser organizados entre pessoas, hardware, software, redes de comunicação e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização (O'BRIEN, 2004). Ainda abrange os métodos, as técnicas e as ferramentas para planejamento, desenvolvimento e suporte dos processos de utilização da informação.

Para *Castells*, são conjuntos convergentes de tecnologias em microeletrônica, computação (software e hardware), telecomunicações, radiodifusão e optoeletrônica, que são voltadas para os processos de produção, além de induzir a criação de novos produtos.

Em relação à história da tecnologia da informação e comunicação e o uso de computadores, estes nasceram em 1946 na *Philadelphia* - Estados Unidos e a primeira rede de computadores começou a funcionar em 1º de setembro de 1969, com os quatro primeiros nós na Universidade da Califórnia, *Stanford Research Institute*, Universidade da Califórnia de Santa Bárbara e Universidade de Utah. Porém, o primeiro microcomputador data de 1981, lançado pela IBM (*International Business Machine*), surgindo daí o nome Computador Pessoal (PC). A tecnologia desenvolvida foi realizada não apenas pela IBM, mas também por terceiros, deixando a tecnologia vulnerável para clonagens, que

Tipos	Configuração	Objetivo	Observações
Tecnologia da Informação	Corresponde a objetos (hardware) e veículos (software)	Destinados a criarem Sistemas de Informação (SI)	Produtos
Sistemas de Informação (SI)	Resultados da implementação da TI	Utilizam os recursos de pessoas, hardware, software, dados e redes para executar atividades de entrada, processamento, saída, armazenamento e controle que convertem dados em informação.	Sistemas
Internet	É a rede mundial de comunicações (WWW – World Wide Web)	Faculta ambientes para as organizações se direcionarem ao público em geral	Rede
Comércio Eletrônico (e-commerce)	São as transações que ocorrem via Internet	Permitir operações comerciais	Sistema

aconteceu em larga escala, principalmente na Ásia. O Macintosh foi lançado em 1984 e foi o primeiro microcomputador de fácil utilização, baseado em ícones e interface com o usuário.

Na parte conceitual, a visão software (processos cognitivos) e hardware (materiais e comunicação) são fundamentais, pois garantem a operacionalização da comunicação e dos meios de informações.

De acordo com *Audy et al* (2005), software designa o conjunto de programas que um equipamento e, em especial, um sistema de computador é capaz de executar. O hardware designa o conjunto formado pelos equipamentos empregados em um sistema de computador.

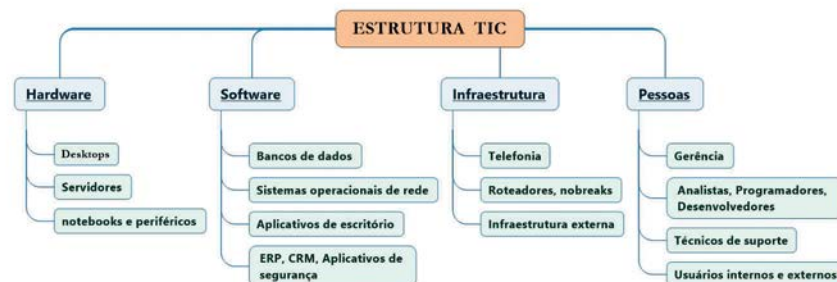
## Definições e classificação dos setores

A presente publicação adota a seguinte definição, de ampla aceitação:

Tecnologia da Informação (ou Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC) é o conjunto de ferramentas, sistemas, métodos e pessoas que trabalham numa empresa ou organização (ou mais de uma), com o objetivo de:

- obter informações;
- processar as informações obtidas;
- tomar decisões gerenciais com base nas informações obtidas;
- atualizar informações;
- fornecer suporte e segurança às informações, entre outras atividades relacionadas às informações e sua disseminação.

A figura apresenta os principais segmentos da TIC.



Estrutura da TIC e seus principais segmentos

## Notas de rodapé:

O'Brien, James A. *Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era de Internet*. Editora Saraiva 2004, 2ª.

AUDY, Jorge Luiz Nicolas. ANDRADE, Gilberto Keller de e CIDRAL, Alexandre. *Fundamentos de sistemas de informação*. Porto Alegre, Bookman, 2005.

O termo software ou aplicativo de software recebe uma definição que é amparada em Lei. A Lei 9.609/1998 define software da seguinte forma: “Programa de computador é a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte

físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos baseados em técnica digital ou analógica, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados”.

A indústria de TIC é caracterizada por três setores que produzem bens finais: i) equipamentos de informática, ii) equipamentos de telefonia e transmissores de rádio e TV, som e vídeo; e iii) por um setor que produz bens intermediários: material eletrônico básico.

# A abrangência das Tecnologias de Informação e Comunicação nas empresas

Não existe indicativo de que as pequenas, médias e grandes empresas já estejam usando TIC de alta intensidade tecnológica. De fato, muitas delas ainda não aderiram ao uso de softwares e aplicativos de alto desempenho, como os de melhoria da produção e gestão. A disseminação do uso destas tecnologias é uma revolução silenciosa. No entanto, a força dos métodos tradicionais de negócios traz certa lentidão ao processo de difusão do uso das mais modernas tecnologias de e-negócios. Por outro lado, a abrangência da TIC no Brasil exige por parte dos órgãos oficiais um esquema de classificação relacionado à natureza da atividade econômica.

A Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE é utilizada no Sistema Estatístico Nacional e na Administração Pública, sendo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o órgão responsável por sua manutenção e gestão. Esta tarefa é deliberada a partir da Comissão Nacional de Classificações - CONCLA. A CNAE foi oficializada pela Resolução CONCLA nº 06/2002 de 09 de Outubro, tendo a sua implantação iniciada a partir de 2003. A CONCLA assim classifica: a divisão 62 é denominada Tecnologia da Informação compreendendo as divisões apresentadas no quadro 2.

A atividade econômica do desenvolvimento de software é classificada como parte integrante da Tecnologia de Informação e Comunicação e segue os critérios de classificação adotados pela CNAE 2.0. A Comissão Nacional de Classificações fornece suporte ao CNAE 2.0, considerando a atividade de produção de software classificada

Hierarquia		
Seção:	J	Informação e Comunicação
Divisão:	62	Atividades dos serviços de Tecnologia da Informação
Grupo:	620	Atividades dos serviços de Tecnologia da Informação
Este grupo contém as seguintes classes:		
6201-5	Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	
6202-3	Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador personalizáveis	
6203-1	Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não- personalizáveis	
6204-0	Consultoria em Tecnologia da Informação	
6209-1	Suporte Técnico, manutenção e outros serviços em Tecnologia da Informação	

Quadro 2: Classificação CNAE 2.0 em relação à Tecnologia da Informação  
Fonte – Adaptado de CONCLA, versão CNAE 2.0

dentro da Seção J - divisão 62 (Informação e Comunicação - Tecnologia da Informação). A indústria da Tecnologia da Informação e Comunicação e a indústria de software constituem as principais atividades da indústria no mundo contemporâneo. Suas principais características são:

- a natureza econômica destes segmentos, visto que movimentam altas cifras e;
- o seu papel abrangente, com inserção em diversas cadeias produtivas, apresentando suporte logístico e informacional nos níveis vertical e horizontal das empresas.

Para analisar o cenário, a viabilidade de estratégias e a representatividade econômica na cidade, torna-se fundamental responder algumas indagações, tais como:

1. Em que medida os setores TIC, considerando a cadeia produtiva dos segmentos e o seu mercado, nacional e internacional (e também atual e potencial) são de importância es-

tratégica no contexto brasileiro e de Guarulhos atualmente?

2. Quais são os elos que estão presentes na cidade e o que justificam estes resultados?

Dessa forma, o estudo busca respostas com base na análise das seguintes variáveis: a estruturação da cadeia produtiva, o contexto de inovação, a perspectiva econômica com base nos resultados comerciais praticados nos níveis local e global.

Para o desenvolvimento desse estudo foram realizadas pesquisas bibliográficas envolvendo coletas de informações em fontes oficiais e também em organismos de representação.

## Estrutura do estudo

No contexto do trabalho foram utilizadas as seguintes estratégias metodológicas:

- Revisão da literatura sobre TIC:  
Os sites dos organismos oficiais disponibilizam publicamente uma série de estudos qualitativos e quan-

titativos sobre os setores de TIC. Os artigos destas entidades trazem dados quantitativos atualizados.

- **Análise de documentos setoriais:**

São analisados dados elaborados referentes ao desempenho econômico dos diversos setores das Tecnologias de Informação e Comunicação. A conjuntura internacional, pressões do mercado e a abertura econômica do Brasil constituem fatores es-

enciais para entender os índices de crescimento.

Para a definição da importância estratégica do setor serão seguidos os seguintes procedimentos específicos:

- levantamento com base na literatura internacional dos principais fatores de competitividade internacional;
- análise de dados com base no cenário nacional, para aferir o posiciona-

mento do país e da cidade;

- Análise dos pontos fortes e fracos do setor;

É elaborado um parecer descrevendo os pontos fortes e fracos do setor de TIC, de acordo com o panorama acima delineado;

- Entrevista com importantes segmentos da cidade;
- Conclusões para o setor TIC.

## Investimentos em Tecnologia da Informação

### *O mercado internacional de TIC e a inserção competitiva do Brasil, considerações e impacto econômico*

A indústria de software é caracterizada pela predominância de pequenas empresas e os investimentos iniciais para a consolidação destas são muito menores do que os custos envolvidos para a criação de outros tipos de empresas tecnológicas, tais como as *foundry* (produção de chips e placas de circuito:

investimentos iniciais acima de R\$ 100 milhões contra R\$ 100 mil a R\$ 1 milhão para as empresas de software).

Entretanto, a inserção interna das empresas de TIC nacionais será efetiva apenas na medida em que apresentarem soluções que melhorem a competitividade e produtividade das empresas bra-

sileiras, em especial aquelas que ainda não fazem uso das TIC nos seus processos operacionais. O potencial de crescimento é muito grande, visto que há um imenso contingente de micro, pequenas e médias empresas que ainda não fazem uso intensivo das TIC em seus processos produtivos e/ou empresariais.

**Valores de sempre:**  
comprometimento, pontualidade e preço justo.

Produtos confiáveis e obras bem realizadas?  
Conte com a Perfil Líder.

PERFILADOS COM 2 FUROS E PERFURADOS    ELETRODUTOS    ELETROCALHAS LISAS E PERFURADAS    LEITOS PARA CABOS

CERTIFICADA

CPTM    METRÔ    BR PETROBRAS    ISO 9001    100% NACIONAL

**Perfil Líder**  
marca de valor.  
WWW.PERFILIDER.COM.BR

Matriz | Rua Bélgica, 223 (11) 2412-7787  
Filial Bonsucesso | Rua Tamotsu Iwasse, 943  
Vila Nova Bonsucesso

# A função da TIC na estratégia organizacional

## Para onde caminha a Tecnologia da Informação e Comunicação?

A partir dos anos 2000, as empresas têm que responder à competição global e um ambiente de negócios de constante mutação. Ao mesmo tempo, os gerentes de TIC lidam cada vez mais com sistemas legados e suas deficiências organizacionais. A maioria das empresas apresenta estrutura verticalizada, apoiada em níveis e camadas gerenciais. Os sistemas de informação que dão suporte a tais estruturas tendem a refletir este mesmo tipo de arquitetura. Mas, por outro lado, os processos de negócios e fluxos de valor caminham de modo horizontal, cruzando diversos departamentos e funções. A consequência deste tipo de desalinhamento é a geração de conflitos de interfaces.

Tais estruturas de TIC são consideradas obsoletas, pois não atendem às demandas de mercado e precisam ser realinhadas. A realização deste alinhamento não é tarefa das mais fáceis. A TIC tem o potencial de redesenhar processos. Muitas atividades sequenciais podem ser realizadas em paralelo, consumindo muito menos tempo se fossem realizadas de modo sequencial. Quanto maior o nível de simultaneidade, menor o tempo consumido nas tarefas, e economia de tempo reflete-se numa produtividade mais eficiente. As características acima delineadas apontam para um tipo de tendência da evolução da TIC no Brasil, em longo prazo, as telecomunicações serão a área de maior crescimento no Brasil, os programas relacionados as cidades inteligentes darão impulso ao crescimento da TIC na área pública.

De fato, o Brasil ainda continua atraindo fornecedores de soluções, embora a velocidade e ritmo da absorção das novas tecnologias, no país, ocorram de modo heterogêneo. Como exemplos de tecnologias absorvidas, o business to business se desenvolve com grande impulso, trabalhando de modo conjunto com os portais corporativos, que são desenvolvidos com tecnologia de última geração. Integração de sistemas, segurança da informação e outras tendên-

cias acabam surgindo naturalmente, devido às novas demandas no mercado. Assim, novas aplicações acabam surgindo. Recentemente, as empresas vêm investindo cada vez mais na integração da cadeia de valor, abrindo caminho para a utilização de novas versões e módulos de ERP, integrando-os aos sistemas legados. As aplicações de SCM (Supply Chain Management) estão sendo utilizadas em grande escala, ganham mais funcionalidades e se integram naturalmente às exigências da gestão de processos e produtos.

Em outros casos, os sistemas de gestão de relacionamento com os clientes (CRM) acabaram se tornando indispensáveis. As tendências mais recentes apontam na adoção das seguintes novas tecnologias: utilização em grande escala das intranets, softwares de mapeamento de processos, aplicações de GED (Gestão Eletrônica de Documentos), softwares colaborativos, softwares de integração de equipes de trabalho, sistemas de captação, e-learning, entre muitos outros.

O alinhamento estratégico da TIC nas organizações é outro assunto que merece destaque. É necessário dar especial importância à forma como a adoção das TIC ocorre nas empresas, de modo que os alinhamentos vertical e horizontal, eficiência e eficácia, norteiem os processos produtivos de modo harmonioso e planejado.

### Panorama econômico internacional

A evolução tecnológica e a queda dos custos de hardware, aliados a outros fatores de ordem econômica propiciaram crescimento mundial muito forte do mercado de software. Este mercado ainda é liderado pelos Estados Unidos, embora nos últimos anos aparecessem líderes emergentes de grande destaque: Índia e Irlanda, para citar alguns.

Segundo dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), estima-se que a TIC global (hardware e serviços) contribua em até 6% com o PIB global, sendo crescente a participação com expectativa de 25% até 2020. O valor total do mercado dos serviços de TIC – que pode ser subdividido em mercado de serviços de TIC e software e mercado de serviços de internet – foi de € 1,321 bilhões em 2015.

As ações dos serviços de TIC e segmento de software foram calculadas em € 992 bilhões, onde o seguimento de serviços de internet foi estabelecido em 329 bilhões de euros. O serviços de TIC e software foram definidos da seguinte maneira: software (25%) e seguimento de serviços de TI (75%), os serviços de TI incluem consultoria (8%), desenvolvimento e integração (33%), suporte de software (8%), manutenção e assistência de hardware (13%) e terceirização de TI (38%).

SEGMENTOS	DETALHAMENTO	%
Software	Sistemas de aplicação	32
	Infraestrutura	37
	Software específico vertical	31
Internet	Nuvem	25
	Serviço de busca	19
	Serviços de aplicação móvel	15
	Comissão em comércio eletrônico	13

Tabela 1: Panorama atual do segmento

Os serviços de internet crescem rapidamente à taxa de 15% ao ano.

A América do norte é o maior mercado global com valor de € 115 bilhões em 2015. A maior parte da renda vem da nuvem, dos pedidos de inscrição de vídeo e de propaganda direcionada.

A renda na Ásia do pacífico é proveniente principalmente de serviços pagos (gaming, aplicação móvel, serviços de comunicação e sociais). Muitas empresas asiáticas como a Rakuten, Baidu, Tencent, Alibaba e NHN também estão de olho em atingir expansão internacional, principalmente através dos mercados emergentes. Empresas com sede nos Estados Unidos lideram o mercado global e ficam com a maior fatia da renda total (41, 5% em 2015). A Europa fica para trás com 2,3% da taxa de crescimento em 2015. Os países emergentes são muito mais dinâmicos, com taxa de crescimento anual de 8%. Apesar do predomínio dos países centrais (em particular os Estados Unidos), países periféricos como a Índia e Irlanda têm-se destacado no cenário internacional, embora as suas características de mercado sejam de natureza diferenciada.

Os produtos de TI e softwares nacionais tendem a atender ao mercado interno, com exemplos nos níveis go-

vernamental e empresarial: e-governo, telecomunicações e uma série muito grande de soluções de negócios. Apesar disso, o mercado brasileiro ainda importa muitos softwares e soluções de mercado internacional, e problemas de autoria aparecem neste cenário.

Mesmo levando-se em conta a reserva de informática, a prática de cópias clandestinas de software chamou atenção comercial entre os Estados Unidos e o Brasil. Atualmente, há grandes esforços no Brasil no sentido de articulação de políticas rigorosas no combate à pirataria: as associações Assespro (Associação de Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação) e ABES (Associação Brasileira de Empresas de Software) têm realizado grandes esforços neste sentido.

O estímulo do aumento das vendas experimentado pelo segmento de hardware foi necessariamente acompanhado do mesmo aumento na venda de aplicativos de software, seja com o objetivo da gerência eletrônica dos sistemas comprados (Sistemas Operacionais Embarcados) ou aplicativos de escritório e multimídia que necessariamente estão relacionados ao hardware.

Similarmente, o setor de serviços também apresenta um patamar favorável na expansão de suas vendas, uma vez que

os aplicativos de software que acompanham as aplicações específicas de serviços também experimentam uma grande impulsão na sua demanda.

O impacto das TIC na economia apresenta representantes de portes muito variados, empresas de grande, médio e pequeno porte, distribuídas nos diversos segmentos da TIC, software e serviços relacionados. Estas empresas são as responsáveis pelas estatísticas apresentadas.

**Resultados:** No Brasil, a maioria dos profissionais em TIC tem grande competência técnica no setor, sendo composto por profissionais originados do mundo acadêmico, mas com pouco conhecimento do mundo dos negócios.

Desta forma, a tendência natural do ciclo de desenvolvimento se dá na ordem inversa. O processo com este tipo de ciclo não estimula a formação de grandes empresas no setor, e o perfil das empresas nacionais não tem se ampliado na direção de fusões, aquisições e, portanto, ampliando o seu escopo. **O foco equivocado das empresas nacionais prioriza acentuatadamente as soluções tecnológicas, em detrimento do estudo e tomada de decisões relativas ao comportamento do mercado.**

## Tecnologias e Tendências

O setor de TIC é ao mesmo tempo causador e sofre os efeitos de várias transformações tecnológicas que geram impacto dramático nas empresas e nos seus modelos de negócios. As tendências que mais prevalecem são:

- Mobilidade;
- Megadados;
- Computação em nuvem;
- Realidade virtual;
- Inteligência artificial;
- Internet das coisas (IdC);
- Computarização;
- Cidades inteligentes;
- Robótica.

Ocorreram decisões estratégicas de empresas, sendo que muitas de TI encerraram suas divisões de hardware ou as realocaram para países de baixo custo, focando as atividades para a busca de soluções, relacionadas a oferta de serviços e software. A mistura de serviços também mudou, de forma que os serviços tradicionais como integração de sistemas ou serviços gerenciados são realizados em países mais baratos.

A Internet das Coisas tem atraído muito interesse e investimentos importantes de várias áreas, incluindo operadores de telecom, fornecedores de software, empresas de TI, bem como outras indústrias.

Computação em Nuvem também é



um mercado em rápida ascensão. De acordo com a *Digiworld* (2016), este mercado irá crescer por volta de 16% ao ano até 2019. A computação em nuvem consiste em três componentes: Infraestrutura como um Serviço (IcuS), Plataforma como um Serviço (PcuS), e Software como um Serviço (ScuS).

# Edson Silva, Diretor de Tecnologia da Forseti



Assessoria de imprensa

**AGENDE:** Como a utilização de tecnologias da informação e comunicação impacta a produtividade e eficiência de sua empresa?

**Edson Silva:** No segmento serviço, focado em licitações, a Forseti é uma grande consumidora de Tecnologia da Informação. Todo o nosso portfólio é baseado em Sistemas Informatizados que apoiam nossos clientes em todo o processo licitatório. Para sermos referência no mercado, fazemos grandes investimentos em tecnologia, inovando e mantendo nossos sistemas desenvolvidos para atender com potencial nossos clientes.

**AGENDE:** Que tipo de tecnologia é utilizada pela Forseti e de que forma?

**Edson Silva:** A empresa tem um perfil de inovação e empreendedorismo que faz parte de seu DNA. Isto nos permite ter uma cultura de estudarmos as mais recentes tecnologias e avaliarmos a utilidade empresarial. No ciclo de desenvolvimento de soluções para o segmento licitação, utilizamos linguagens de desenvolvimento consolidadas no mercado como Java. Todos os sistemas são instalados na infraestrutura da *Amazon Web Services* (AWS), onde temos segurança e escalabilidade. Para armazenamento das informações utilizamos *Mysql* e *PostgresSQL* no RDS (serviço

de banco de dados da *Amazon*). Em infraestrutura usamos o conceito *Nas Nuvens*, que possibilita termos alto grau de segurança, confiabilidade e rapidez para atender as exigências necessárias no segmento de licitação.

**AGENDE:** Que mudanças você observa em seu segmento de atuação nos últimos anos? E quanto ao perfil do profissional da área?

**Edson Silva:** Houve grande crescimento com relação à área de licitação nos últimos tempos, tanto em questão de leis quanto a especialização do assunto e modernidade dos próprios Portais. Os profissionais estão cada vez mais conhecedores do assunto e o próprio Município de Guarulhos, em parceria conosco, vem fomentando a possibilidade de realizar cursos e eventos de licitações, para desenvolver conhecimento e receita à cidade.

**AGENDE:** Muitas empresas utilizam redes sociais na tentativa de estreitar relações com seus clientes. Esse tipo de estratégia é recomendável para qualquer tipo de negócio? A Forseti atua nas redes sociais?

**Edson Silva:** Atualmente as redes sociais não são novidade para as empresas, são, na verdade, consideradas exigências. Uma empresa que está presente em Redes como *Facebook*, *Twitter* e *LinkedIn* possui credibilidade com seus clientes, em que há um estreitamento de relacionamento no qual é possível mostrar inteligência em sua área de atuação, através de conteúdo, por exemplo. A internet tem suas vantagens em possuir velocidade para troca de informações

em tempo real, o que possibilita que a empresa crie estratégias para fidelizar e conquistar clientes.

Como a Forseti tem em seu DNA a tecnologia, não poderíamos deixar de utilizar este canal para falar com nosso Público e fazemos isso através de divulgação de conteúdo, mostrando fatos relevantes sobre o tema, fatos polêmicos também e, claro, muita divulgação de nossas ferramentas para auxiliar nossos clientes. Eu não sou o melhor exemplo de usuário de redes sociais, porém a Forseti possui e constrói cada vez mais a sua presença.

**AGENDE:** O que você acha do desempenho do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação na cidade? O que precisa ser melhorado e como pode auxiliar na retomada do crescimento econômico local?

**Edson Silva:** A Tecnologia da Informação vem crescendo e tornando-se a ponte para o desenvolvimento de Guarulhos e demais regiões. Não se pode negar que essa evolução impacta diretamente no mundo dos negócios e com isso qualquer que seja a região, a mesma acaba beneficiando-se. E com Guarulhos não é diferente, podendo retomar o crescimento no Desenvolvimento de tecnologias nos setores de Serviços e Indústria de Transformação.

**AGENDE:** Como você pensaria o conceito de *Smart City* aplicado a Guarulhos?

**Edson Silva:** Devido ao crescimento populacional, o conceito de *Smart City* é criar uma espécie de sustentabilidade baseada em coleta de dados de forma inteligente, corrigindo problemas urbanos através da tecnologia. Guarulhos

Edson Silva é Diretor de Tecnologia da Forseti. Formado em Analista de Sistemas na Universidade Guarulhos (1987), começou a trabalhar com tecnologia no Citibank, empresa em que também atuou como RH. Foi professor na Datacenter após concluir curso na instituição. É Consultor na Universidade Guarulhos, trabalhou no mercado financeiro Citibank, HSBC, Itaú e Santander. Atuou no Segmento de Propaganda através da Multinacional ModemMedia e trabalhou como consultor na Brasil Telecom 2000/2003. Abriu a Forseti Tecnologia em Licitação, que está presente no mercado há mais de 10 anos.

possui hoje uma Central de Inteligência Integrada, que estuda, por exemplo, o monitoramento do tráfego nas vias. As cidades possuem as suas necessidades específicas, então, pensar em um projeto de *Smart City* para Guarulhos nos dias de hoje seria atender grande parte de projetos que estão sendo fomentados.

**AGENDE:** A implementação do parque tecnológico na cidade vem sendo discutida há alguns anos. Qual a importância de um empreendimento como este para a cidade e para o desenvolvimento e criação de empresas inovativas e tecnológicas?

**Edson Silva:** Um parque tecnológico aumentaria a inovação e evolução do Município a partir da especialidade das empresas associadas ao mesmo. Seria uma evolução regional, catalisadora do desenvolvimento, o que é muito importante para a contribuição de emprego e geração de negócios para Guarulhos, que, de uns anos para cá, já está com implementação de projetos que também estimulam o crescimento.

**AGENDE:** Fale um pouco de georreferenciamento e de como você utiliza no cotidiano da empresa.

**Edson Silva:** É uma tecnologia necessária para realizar estratégias focadas em nossos negócios. Nós utilizamos uma solução do *Google* para mapear licitantes e, assim, desempenhar esportividade de apresentar nossa tecnologia ao mercado de licitação.

**AGENDE:** Como você observa o conceito de incubação específica para projetos da sua empresa e qual a complementaridade com o projeto de incubação da AGENDE?

**Edson Silva:** As incubadoras possuem papéis ao longo do ciclo de vida de uma empresa, principalmente dando base para o início do negócio, fase tão delicada na vida de um empreendimento, fornecendo a estrutura necessária para o desenvolvimento inicial da ideia ou do protótipo. Combinadas aos Parques Tecnológicos, garantem que as empresas já maduras ou que pelo menos já desenvolveram tecnologias e as transformaram em produtos vendáveis, possam



Segundo Edson Silva, além dos colaboradores que comparecem fisicamente ao trabalho, a Forseti conta com, pelo menos, mais 100 colaboradores virtuais que trabalham 24 horas por dia na empresa, ou seja, os softwares robôs desenvolvidos pela Forseti.

aumentar a prosperidade dos negócios.

Enxergamos a importância da AGENDE e de suas iniciativas para Guarulhos e região, além do apoio recebido atualmente pela entidade que também visiona a parceria em outros projetos futuros.

**AGENDE:** Como você observa a TIC aplicada em projetos do Poder Público? Trazem maior transparência e agilidade ao processo?

**Edson Silva:** A TIC cada vez mais faz parte deste novo Governo. Estes novos gestores Empreendedores já observaram que a Tecnologia pode ser uma grande aliada em sua gestão, principalmente quando falamos em transparência, pois da mesma forma que o acesso à internet já faz parte da vida da maioria da população, manter os dados na web é um grande canal entre o Poder Públi-

co e a População. Como grande exemplo temos os Portais da Transparência, onde podemos encontrar informações sobre pagamentos, andamento de projetos, repasses e muitas outras informações.

Outra grande ferramenta implantada na década passada e tem tudo a ver com nosso escopo, foi o Pregão Eletrônico, que veio para revolucionar os processos antigos e atrasados de licitação. Através do Pregão Eletrônico, uma Empresa de Guarulhos pode participar de um processo em Minas Gerais ou vice-versa, sem saber com quem está concorrendo e, o melhor, sem despesas de deslocamento, tornando o processo muito mais transparente e atingindo o objetivo final, que é a proposta mais vantajosa para a Administração, como manda a Lei de Licitações.



Marcio Xavier do Vale (foto) trabalha lado a lado com Edson Silva e é Diretor Administrativo da Forseti. Formado em Analista de Sistemas na Universidade Guarulhos, realizou curso técnico em processamento de dados na Instituição Educacional Eniac. Trabalhou no laboratório de informática da UnG (Tecnologia da Informação) e na Prefeitura de Guarulhos como Supervisor de Tecnologia.

# Cidades Inteligentes



Quando se pensa no conceito de *Smart City*, o que se vem em mente é o uso de tecnologia da informação e comunicação em diversas rotinas do cotidiano de uma cidade. No entanto, é necessário mais do que isso, é preciso ter visão de cidade, pensar em todas suas características e especificidades.

Neste caso, a prefeitura municipal pode ter papel central, pois tem a capacidade de definir agenda e reunir todos os atores para a construção desta cidade inteligente. Entretanto, ao pensar na cidade de forma global, algumas questões públicas terão de ser repensadas, pois devido a divergências e ao costume de quem quer manter o status quo poderá haver desarmonias ao criar instrumentos que possam beneficiar a sociedade como um todo.

Porém, com foco na Tecnologia da Informação e Comunicação, podemos conceitualizar o termo Cidade Inteligente da seguinte forma: Segundo a *World Foundation for Smart Communities*, uma comunidade inteligente é uma comunidade que fez esforço consciente para usar a tecnologia da informação para transformar a vida e o trabalho dentro de seu território de forma significativa e fundamental, em vez de seguir de forma incremental.

Para a União Europeia, cidades inteligentes são sistemas de pessoas interagindo e usando energias, materiais,

serviços e financiamento para catalisar o desenvolvimento econômico e a melhoria da qualidade de vida.

As discussões políticas e publicações sobre o tema criam alguns indicadores para orientar ações em determinadas áreas de atuação. Comumente entra em discussão meio ambiente, mobilidade, segurança, sanidade e saúde, educação, economia e governo. Ações nesses âmbitos podem ajudar a cidade a se desenvolver economicamente ao mesmo tempo em que eleva a qualidade de vida da população com a eficiência nos serviços prestados. .

**Meio Ambiente:** Principais metas são a gestão eficiente dos recursos naturais, fazendo boa administração dos espaços verdes, como proteção ambiental, além de programas sustentáveis de gestão da reciclagem, água, poluição e energia, onde pode ser usada a tecnologia *Smart Grid*.

**Mobilidade:** Repensar a dependência de automóveis, buscando maneiras alternativas de facilitar a locomoção da população, melhorar o transporte público já existente, com linhas eficientes e tempo menor de espera. Esses tipos de ações contribuem para a redução do trânsito e da poluição na cidade.

**Segurança:** Pode ser utilizada rede integrada de monitoramento urbano, reunindo segurança emergencial e mão de obra. O uso de softwares interativos, *big data* e outras tecnologias podem facilitar processos preventivos.

**Sanidade e saúde:** O investimento em saneamento básico está conectado a saúde pública, uma vez que, resolvido problemas dessa ordem, o gasto em saúde pública diminui. A boa gestão dos recursos disponíveis e a tecnologia contribuem para a eficiência no atendimento, agendamento de consultas e resultados de exames.

**Educação:** Uso de novas metodologias de ensino, curso de capacitação para professores, sensibilização de alunos para a vida em sociedade.

**Economia:** Importância da riqueza ge-

rada nas cidades, com empresas e geração de empregos, etc.

**Governo:** Poder de decisão e de reunir a sociedade, dialogando com a população e investindo em melhorias.

Para conectar esses indicadores são necessários usos de tecnologias como IoT (Internet das Coisas), computação em nuvem e Big Data, que podem ser associados ao Open Data. Além do comprometimento com a inovação, a interação pessoal também é importante para o desenvolvimento da cidade, por isso é imprescindível a participação dos cidadãos e seus compartilhamentos do que acontece ao seu redor. Pois, além da tecnologia, é importante tornar a cidade mais humana, criando melhores soluções para o desenvolvimento econômico, pensando no bem estar da população, evitando segregação de regiões menos favorecidas pela distância ou estética, tornando a cidade mais igualitária e mais sustentável.

As tecnologias podem ser agrupadas em uma única plataforma, que pode funcionar de forma vertical e horizontal (de forma intersetorial), utilizando georreferenciamento.

De acordo com o estudo *Smart Cities: Transformação Digital de Cidades*, FGV (2016), para uma cidade poder atestar sua condição de Cidade Inteligente, é preciso superar alguns obstáculos, muitos deles relacionados ao crescimento populacional acelerado, como ocupações irregulares, falta de saneamento básico, carência de infraestrutura urbana, falta de moradias e favelização, mobilidade ineficiente, *periferização* da população pobre, poluição e crescimento da economia informal.

## Cidades Laboratório

Alguns países vêm criando em seus territórios iniciativas de construir cidades inteligentes a partir do zero, cada uma delas está em estágios diferentes de desenvolvimento. As cidades são: Masdar (Emirados Árabes Unidos), Tianjin (China), Malmö (Suécia) e Songdo (Coreia do Sul).



# Indústria 4.0

E como se comportaria a indústria em nossa sociedade onde a maioria dos postos de trabalho está no setor de serviços? Ela entraria em um novo patamar, utilizando fortemente a Tecnologia da Informação e Comunicação, aplicando inovações em toda sua planta industrial, como inovações de processo, produtos e de gestão. Pois, para desenvolver serviços de alta produtividade é preciso ter um setor de manufatura forte, que são os maiores demandantes desses serviços e, o processo de desenvolvimento tecnológico e inovação estão ligados ao processo de produção. A tecnologia hoje em dia é usada, embora de forma desigual, em todas as atividades econômicas.

O uso intensivo de tecnologia em unidades industriais e acesso a elas para os funcionários contribui para o aumento

da produtividade e sugere grande economia para as empresas. Em estimativa da *Accenture Strategy* (2015), a implementação de tecnologias ligadas à internet das coisas em setores diversos da economia poderá impactar o PIB brasileiro em US\$ 39 bilhões até o ano de 2030. Porém, para que esse incremento aconteça, é preciso acelerar o desenvolvimento de infraestrutura, cultura de negócios, tecnologias, etc.

O termo indústria 4.0 faz referência ao que seria a quarta revolução industrial, com as mudanças nos processos industriais tradicionais como manufatura, produtos, operações e sistemas relacionados à produção. Esse conceito também é conhecido por outras nomenclaturas, por exemplo, Manufatura Avançada e Indústria do Futuro.

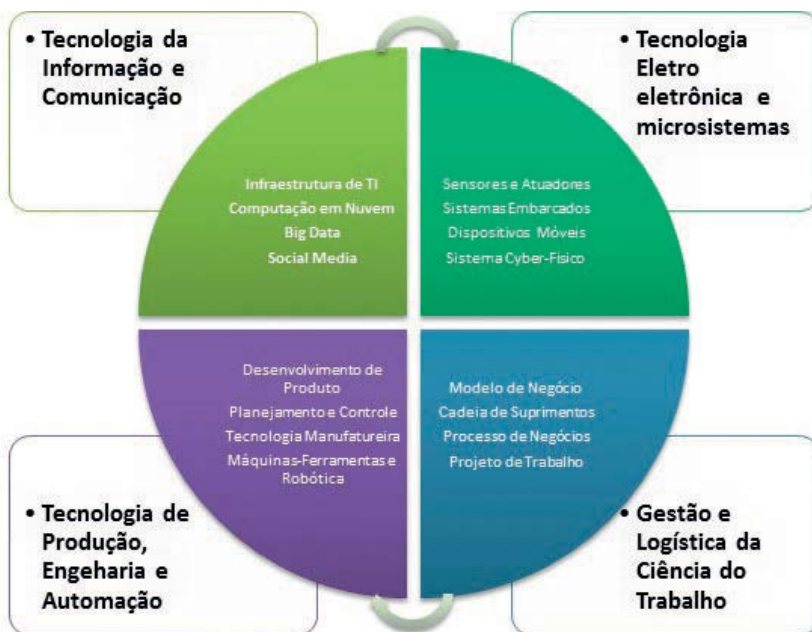


Figura 2/Fonte: Abinee

## A Internet of Me

De acordo com pesquisa da Consultoria ACCENTURE, a internet das coisas levará a um mundo altamente personalizado. Objetos do cotidiano estão acessíveis online, assim como as experiências - a criação de canais digitais que atendam aos vários aspectos da

vida dos indivíduos. Os novos canais, que as empresas têm utilizado ou experimentado para envolver os clientes, incluem *wearables* (citado por 62% dos entrevistados), TVs conectadas (68%), carros conectados (59%) e objetos inteligentes (64%). Empresas com visão no

futuro estão mudando a forma de construir aplicativos, produtos e serviços. Como resultado, as companhias criam experiências altamente personalizadas para envolver e entreter os clientes. A maioria (60%) tem visto retorno positivo relacionado ao investimento em tecnologias de personalização. As empresas que tiverem sucesso nesta nova **Minha Internet** (*Internet of Me*) se tornarão a próxima geração de nomes conhecidos. No Brasil, 36% das empresas consultadas utilizam ou experimentam vestíveis, como o *Google Glass* (34%), além de veículos conectados (36%) e objetos inteligentes, como robôs (41%), para engajar consumidores.

A mudança nas indústrias levará a outra questão importante, a qualificação, pois com o surgimento de novas tecnologias, novas ocupações profissionais podem surgir, o que demandará formação de novos cursos universitários e profissionalizantes, além de adaptação em relação ao novo modo de trabalhar. Neste caso, precisa haver cooperação entre os agentes econômicos para acelerar o desenvolvimento.

O uso destas inovações para aumentar a produtividade das indústrias entra em um conceito já difundido pela Agende Guarulhos, os Sistemas de Inovação, que, por meio da *triple helix* junta forças para desenvolver e difundir a inovação tecnológica em uma região.

Instrumentos como um Parque Tecnológico têm capacidade de revitalizar uma região, como por exemplo, Cumbica, onde será instalado o parque tecnológico da cidade, atraindo empresas intensivas em tecnologia e incrementando o que há na cidade.



# Desenvolvimento da Manufatura Avançada no Mundo e a Indústria 4.0

Os dois países que estão em estágios mais evoluídos em manufatura avançada são a Alemanha e os Estados Unidos. Na Alemanha o projeto de manufatura avançada foi desenvolvido pelo governo, empresas e universidades e ganhou força nos anos 2010-2011. Hoje em dia o país é o maior fornecedor da indústria avançada, denominada 4.0.

Novas técnicas de fabricação em escala nanotecnológica, por exemplo, desenvolvendo motores mais eficiente, com

sensoriamento e acionamento automáticos. A biotecnologia oferece vírus geneticamente modificados para novas baterias. A aplicação de TIC nas empresas aumenta a produtividade substancialmente. Novos materiais mais leves, mais fortes e mais duráveis, como a fibra de carbono para substituir o aço e alumínio. Sobretudo, a ligação do físico com o virtual (IoT) com as aplicações da impressão 3D para produtos, como próteses auditivas, jatos militares e prototipagens diversas.

Nos Estados Unidos, o conceito está sendo aplicado para que a produção fique em seu território, diferindo da cultura atual da produção ser feita em outros países onde o custo do emprego é mais baixo. Porém, a produção será em grande parte automatizada e robótica.

Porém, as estratégias desenvolvidas por estes países ainda não foram plenamente implantadas. O prazo para que sejam aplicadas é de 15 a 20 anos.

## AÇÕES PARA DIMINUIR O ATRASO

# Política Nacional de Manufatura Avançada

No plano federal está em estudo o Programa Nacional de Manufatura Avançada, liderados pelos Ministérios da Indústria, Comércio Exterior e Serviços e Ciência Tecnologia, Inovações e Comunicações. No curto prazo foram desenvolvidos *workshops* e debates em diversos estados para aproximar opi-

niões de especialistas dos diversos setores da tríplice hélice para identificar elementos que possam ser incluídos nesta política nacional.

Essas reuniões levantaram um conjunto de assuntos prioritários para o desenvolvimento da Manufatura Avançada no país:

- Desenvolvimento de Cadeias Produtivas;
- Convergência e Integração Tecnológica;
- Regulação e Infraestrutura e;
- Desenvolvimento de Recursos Humanos.

## ESTADO DA ARTE - BRASIL

# Perspectiva do usuário - Tecnologia da Informação e Comunicação

O setor de Tecnologia da Informação e de Comunicação do Brasil representa 8,7% do PIB. Esse percentual tem aumentado nos últimos anos devido ao uso intensivo de tecnologia nos mais diversos setores da economia. Os dados de 2015 registraram movimentação de R\$ 533,9 bilhões, (incluindo TI, Telecom e Tecnologia de Comunicação) e desempenho de 8,1%, superior ao ano anterior. Com destaque para as exportações, que cresceram 54,1% atingindo o montante de R\$ 5,246 bilhões.

Apesar das dificuldades políticas e ma-

croeconômicas enfrentadas pelo Brasil, o setor continua crescendo acima do PIB, as perspectivas de crescimento para os próximos anos são promissoras, devido o crescimento do setor, tais como: aumento de consumo, novas tecnologias, aumento da malha de infraestrutura, investimentos em pesquisa e desenvolvimento, crescimento orgânico do mercado, entre diversos outros fatores.

O setor de TIC emprega mais de 1,759 milhões de funcionários. Em 2015 as empresas do setor (TI e Telecom) empregaram mais de 1 milhão de pes-

soas, adicionamos a este número mais 745.910 profissionais que atuam na área de TI nas grandes empresas de outros setores, também chamado de "TI In House".

Abaixo, alguns números do setor:

- Mais de 95 milhões de usuários de Internet (teleco);
- 257 milhões de aparelhos celulares (teleco);
- 120,2 milhões de usuários de internet (*we are social*);
- Crescimento do setor de TIC cons-

tantemente acima do PIB nacional;

- TIC 2015 - 8,7% - PIB -3,85%;
- 1,759 milhões de empregados em TIC;
- Crescimento de 54,1% nas exportações, atingindo R\$ 5,246 bilhões.

Este segmento está estruturado por meio de alianças entre grandes corporações internacionais, que ditam novos padrões tecnológicos. No Brasil, o segmento é forte considerando o consumo, sendo o 50º mercado no mundo, dado que existe dependência da importação de componentes eletrônicos, que têm importância crescente no valor agregado dos produtos.

O padrão de consumo no Brasil, por sua vez, pressiona a importação de produtos, dado que o consumo está baseado nas fronteiras tecnológicas. O comportamento da população vem mudando diante da quantidade de equipamentos que vão surgindo para facilitar o dia a dia. Na pesquisa TIC Domicílio 2015, publicada em 2016 e desenvolvida pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), podemos observar as mudanças no comportamento da população em relação ao uso de TIC.

ferência da população por aparelhos mais compactos, visto que, os telefones celulares estavam em 93% dos domicílios brasileiros no período analisado, enquanto o número de telefones fixos nas residências é reduzido e, o uso de notebooks vem crescendo, enquanto o de computadores de mesa vem decaindo.

A proporção de domicílios com acesso a internet também vem evoluindo na maior parte do país, porém o acesso ainda não é universal, ainda mais quando se compara as regiões do país.

ainda com evolução positiva. A pesquisa foi realizada com base em 62,8 milhões de domicílios. No entanto, há diferenças de usos em relação à área (rural e urbana) e classes sociais. Por exemplo, no ano de 2015 a proporção de domicílios com acesso a internet nas áreas urbanas era de 56%, enquanto na rural era de 22%. Entre as classes sociais, enquanto 99% dos domicílios da classe A tem acesso a internet, na DE apenas 16% tem acesso. Classe B corresponde a 88% e C a 56%. A pesquisa por classes mostra como ainda há no país uma parcela da população excluída digitalmente.

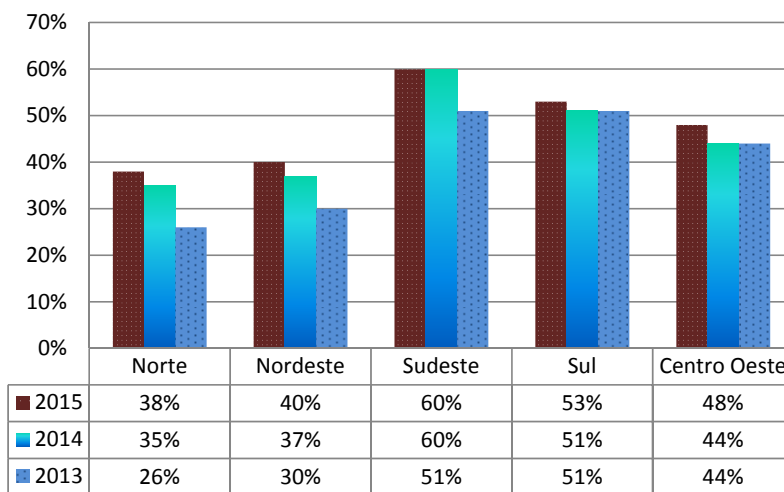


Gráfico 2: Proporção de domicílios com acesso a internet por região 2013-2015/Fonte: Cetic.br

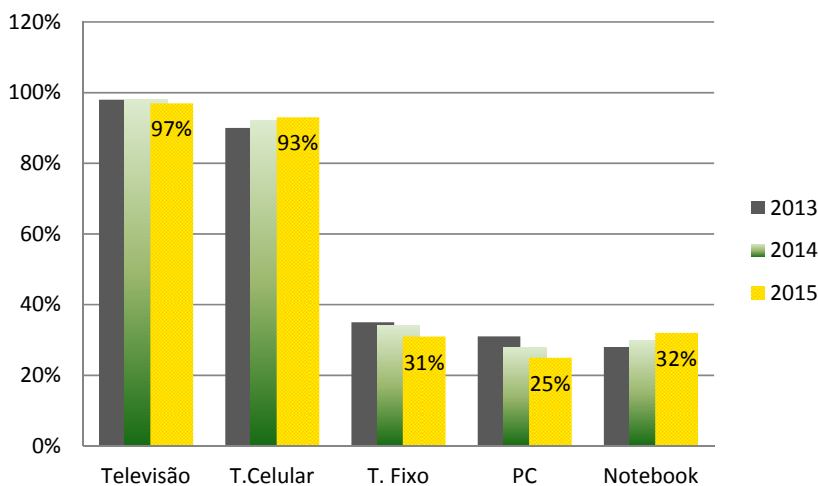


Gráfico 1: Proporção de domicílios que possuem equipamentos TIC 2013-2015/Fonte: Cetic.br

No gráfico é possível observar a constância no uso da televisão, mesmo que no ano de 2015 a quantidade de aparelhos nos domicílios brasileiros tenha diminuído 1%. Nota-se também a pre-

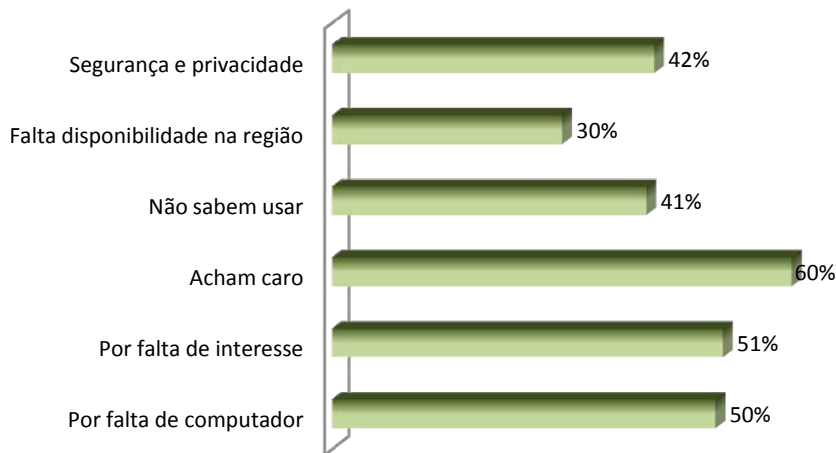
Os estados das regiões norte e nordeste mostraram crescimento em relação aos anos analisados. As demais regiões mantiveram o mesmo percentual de uso da internet em alguns períodos, porém,

Porém, quais os motivos que limitam pessoas a terem acesso à internet?

De acordo com os dados da Tic Domicílios, o principal motivo para uma residência não ter acesso à internet é o fator preço (gráfico na página 20). O valor para manter internet banda larga ainda é caro para muitas pessoas e ainda pode ser considerado um gasto supérfluo para algumas famílias. A falta de conhecimento, interesse e equipamentos também é impeditiva para acesso.

### Inclusão Digital

Nos últimos anos é observado no país o aumento do acesso pela internet por telefones celulares *smart*, por meio da TIC domicílios é possível observar também que o acesso via *smartphones* ocorre mais em classes sociais menos favorecidas e em áreas rurais. O acesso limitado a apenas um dispositivo pode restringir o uso a apenas redes sociais e



aplicativos de mensagens, como *Facebook* e *WhatsApp*.

O que ocorre é que, com a restrição, poucas habilidades digitais são desenvolvidas pelas pessoas, fazendo com que a inclusão digital seja meramente comercial.

### Distribuidoras têm quedas acentuadas em 2016.

Com a crise econômica os reflexos no comércio de TIC são impactantes, os distribuidores, de acordo com importante entidade representativa do setor, Abradisti, perderam cerca de um bilhão de reais em

vendas no ano corrente de 2016.

Os principais produtos de vendas como *desktops* e notebooks apresentaram diminuição de vendas de quase 30%, impactando nos resultados em toda a cadeia que envolve processadores, memórias, placas eletrônicas e periféricos.

Dois efeitos perversos já são sentidos: o primeiro são as demissões no setor, que, desde 2013, tiveram o estoque reduzido, passando de 9,2 mil funcionários para 5, 8 mil no último ano. O outro fator verificado é a volta da informalidade, com a utilização de canais ilegais pelas revendas, com pirataria, contrabando e insegurança.

## Casos de sucesso no Brasil

O Brasil é reconhecido como o país que produz e utiliza a mais moderna e ágil tecnologia para eleições por meio da votação eletrônica. As dificuldades logísticas de um país com dimensões continentais são superadas com a utilização de mecanismos de alta tecnologia na gestão de processos eleitorais, o que garante maior credibilidade no processo eleitoral.

Também, dada a memória inflacionária, o setor bancário e financeiro precisou se modernizar e conseguiu êxito com o uso intensivo de tecnologia da informação e comunicação. O uso da TI viabilizou a disponibilização de produtos e serviços inovadores aos clientes bancários, a internet banking é uma tecnologia campeã no Brasil, permitindo o acesso remoto a conta bancária, via dispositivos pessoais, a qualquer tempo.

Os bancos economizaram em estrutura física e mão de obra, além de facilitar a comunicação com seus clientes, a tecnologia dá maior precisão à análise de risco de crédito e reduz o tempo necessário para gerir processos e transações.



Naturalmente, a segurança da informação é uma constante preocupação no segmento e o setor bancário brasileiro investe constantemente em inovações tecnológicas que garantam a segurança e rapidez de suas operações. Conforme a Pesquisa Febraban (Federação Brasileira dos Bancos), o setor financeiro investiu R\$ 21,5 bilhões em tecnologia da informação e comunicação ao longo de 2014, sendo o maior percentual de investimento, com 43% destinado ao hardware.

O setor financeiro responde por 18% do total de gastos com TI no Brasil, percentual semelhante a países como Estados Unidos e França, com crescimento de 16% em 2014 frente a 2013 no segmento de software. Os investimentos em sistemas e aplicações cresceram significativamente nos últimos anos, passaram de 29% para 39% em 2014, do montante aplicado pelos bancos brasileiros em iniciativas de TI.

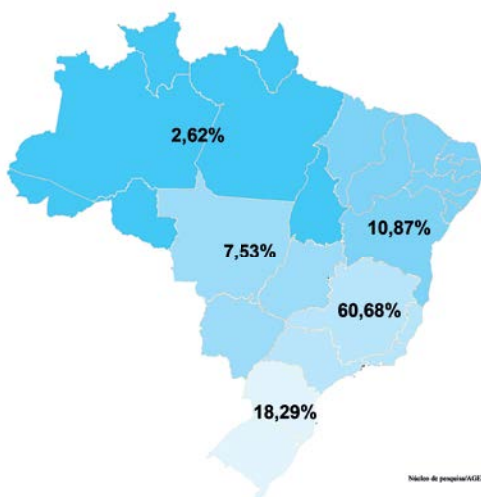
Segundo o IBGE, as tecnologias intensivas em informação, flexíveis e computadorizadas configuram a denominada Sociedade da Informação constituída de tecnologias que têm como base a microeletrônica, as telecomunicações e a informática, denominada Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC. Com base na definição, analisaremos a seguir

os dados da RAIS, complementados pelo Caged quando necessário, para avaliar a importância de Guarulhos nesse setor em relação ao Estado de São Paulo e no Brasil. Para análise do setor de Informação e Comunicação, serão utilizados os dados da Seção J da CNAE 2.0 (Informação e Comunicação) para visão geral e depois com o filtro da Divisão 62 (Atividades

dos Serviços de Tecnologia da Informação). Esses filtros não cobrem a área de comércio e de fabricação de hardware, portanto, outras seleções tiveram de ser adicionadas para que o trabalho possa ser confrontado com a forma como é descrito fora do país, assim como suas fontes constarão de cada tabela, gráfico ou imagem relacionada nesta revista.

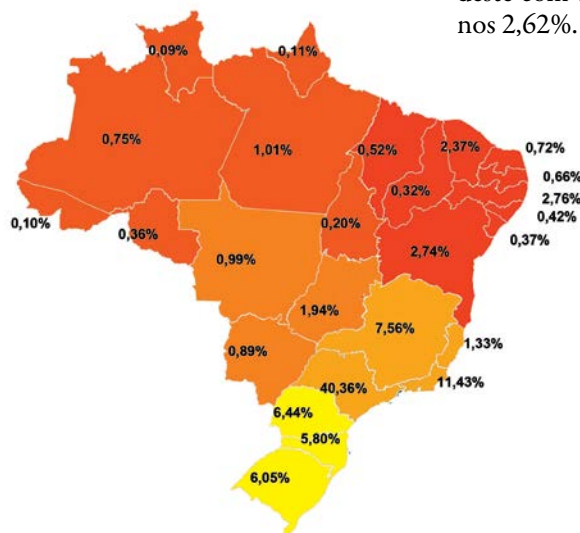
## Informação e Comunicação

A Seção J da CNAE 2.0 trata de setores específicos da Indústria de Transformação e de Serviços do IBGE para a formação do conjunto dos trabalhadores em Informação e Comunicação. De modo que essa seção representa 1,31% do estoque de empregos da Indústria de Transformação, 4,49% do setor de Serviços e 1,81% de todo estoque de empregos nacionais em 2016. O estado de São Paulo concentra 42,26% do estoque de empregos na Indústria de Transformação da seção J, 40,13% do setor de Serviços e 40,37% de todo setor de Informação e Comunicação do Brasil. Dos 5.570 municípios brasileiros, apenas 2.671 estão listados nessa seção do CNAE, ou seja, 52% do território nacional não têm trabalhadores formais nessa área.



Mapa 2 - Percentual de participação de cada região na composição da Seção J do CNAE 2.0.

Consequentemente, os estados da região sudeste somam 60,68% dos postos de trabalho, a região sul 18,29%, nordeste com 10,87% e norte com pequenos 2,62%.



Mapa 1 - Percentual de participação de cada estado na composição da Seção J do CNAE 2.0.

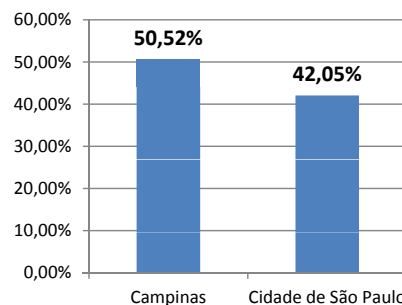
### O Estado de São Paulo e a centralidade na TIC

Portanto, a região Sudeste lidera o percentual de postos de trabalho com o estado de São Paulo concentrando quase metade de toda seção de Informação e Comunicação do Brasil (40,36%), seguido do Rio de Janeiro (RJ) com 11,43% e Minas Gerais (MG) com 7,56%.

### Comparando Guarulhos com os Polos de Campinas e Capital

No ranking do estoque de empregos da seção J dos municípios, Guarulhos aparece na 42ª posição no Brasil e na 15ª no estado de São Paulo em 2016. Comparando o município com as cidades de São Paulo e de Campinas, o volume do estoque de empregos em Informação e Comunicação em Guarulhos (2.429 postos) corresponde a 16,96% de Campinas (14.318) e a 1,29% da Capital (188.628). O número de estabelecimentos desse setor em Campinas é de 626, três vezes maior do que Guarulhos, que tem 188, mas emprega quase 6 vezes mais do que as unidades guarulhenses. A média salarial da seção J na cidade (R\$ 2.425,30) também é de 50,52% em relação a Campinas (R\$ 4.800,40) e de 42,05% em relação à capital paulista (R\$ 5.768,06).

#### Média salarial do setor de Informação e Comunicação em 2016



■ Percentual do salário médio em Guarulhos em relação a Campinas e à cidade de São Paulo

UF	Município	Indústria de transformação	Serviços	Total	Rank
SP	São Paulo	23.602	165.026	188.628	1
SP	Barueri	1.432	24.735	26.167	2
SP	Campinas	721	13.597	14.318	3
SP	Jundiaí	247	9.036	9.283	4
SP	Jaguariúna	5	7.836	7.841	5
SP	Osasco	245	7.053	7.298	6
SP	Santo André	738	5.338	6.076	7
SP	São Bernardo do Campo	309	5.426	5.735	8
SP	Ribeirão Preto	788	3.897	4.685	9
SP	São José dos Campos	356	4.315	4.671	10
SP	Santana De Parnaíba	53	4.589	4.642	11
SP	Americana	308	3.151	3.459	12
SP	Bauru	381	2.335	2.716	13
SP	São José do Rio Preto	427	2.212	2.639	14
SP	Guarulhos	783	1.646	2.429	15

Tabela 1 – 15 maiores empregadores na seção J – Informação e Comunicação no estado de São Paulo.

## Guarulhos como coadjuvante no segmento de Tecnologia da Informação e Comunicação

Comparando-se o número de trabalhadores da seção de Informação e Comunicação em relação à totalidade dos postos de sua própria localidade, temos Guarulhos com percentual mais baixo (0,74%) do que o estado (2,57%) e o país (1,79%). Seu estoque de empregos representa 0,71% do total do estado e 0,29% do país. A menor quantidade de trabalhadores na área talvez explique porque perdeu um percentual menor de postos (-0,9%) do que o estado (-2,18%) e o país (-2,5%).

Fazendo-se a comparação com o número de estabelecimentos dessa seção com o total de estabelecimentos de cada localidade, Guarulhos vai à contramão do estado de São Paulo e do Brasil, pois possui um percentual maior de estabelecimentos do que de funcionários (gráfico 1).

Item	Guarulhos	Estado de São Paulo	Brasil
% do total de seu Estoque de Empregos	<b>0,74%</b>	<b>2,57%</b>	<b>1,79%</b>
Número de postos de trabalho em 2016	<b>2.429</b>	<b>341.837</b>	<b>846.830</b>
Evolução do Estoque de Empregos em relação a 2015	<b>-0,90%</b>	<b>-2,18%</b>	<b>-2,50%</b>
% do total de seus estabelecimentos	<b>0,96%</b>	<b>1,59%</b>	<b>1,30%</b>
% do total de sua massa salarial	<b>0,66%</b>	<b>4,25%</b>	<b>2,77%</b>
Evolução de sua massa salarial em relação a 2015	<b>-1,15%</b>	<b>-2,57%</b>	<b>-2,92%</b>
Média salarial da seção J em 2016	<b>R\$ 2.503</b>	<b>R\$ 4.993</b>	<b>R\$ 4.174</b>
Evolução da média salarial em relação a 2015	<b>-0,26%</b>	<b>-0,40%</b>	<b>-0,43%</b>

Tabela 2 – Números da seção de Informação e Comunicação relacionados com sua própria localidade.

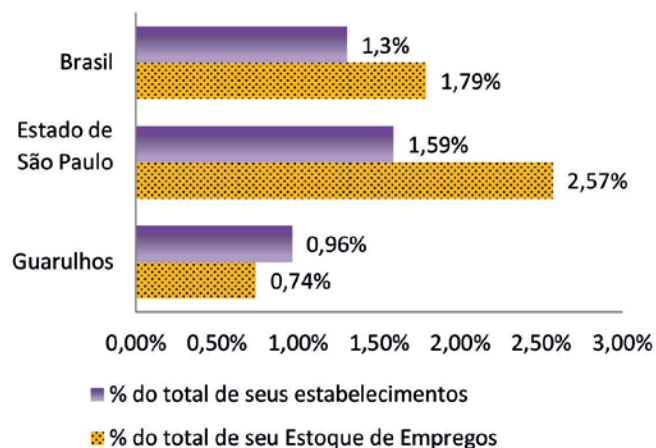


Gráfico 1 - percentual do total de estabelecimentos e estoque de empregos de Informação e Comunicação em relação ao total de cada localidade.

## A necessidade de desenvolver atividades mais nobres

Quanto à massa salarial, comparada ao total de sua própria localidade, Guarulhos também tem o menor índice (0,66%), o estado o maior (4,25%) e mesmo o indicador do país é quatro vezes maior (2,77%) do que o indicador guarulhense. Depreende-se destes resultados que as atividades desenvolvidas no Estado, que comporta os Polos da capital e de Campinas envolvem maior remuneração das atividades, com atividades mais nobres.

Sua evolução, relativa a 2015, apresentou menores perdas do que os outros dois (-1,15%), -2,57% para o estado e -2,92% para o Brasil, mas a média salarial dessa seção em Guarulhos é expressivamente menor do que a apresentada no estado e no país. A média em Guarulhos é de R\$ 2.503; no estado, R\$ 4.993 e no país R\$ 4.174. Quer dizer, a média salarial do setor de Informação e Comunicação na cidade representa apenas 50,13% da praticada no estado e 59,97% no país.

Por esse mesmo motivo deduz-se que caiu menos em relação a 2015 (-0,26%) do que o estado (-0,4%) e o Brasil (-0,43%).

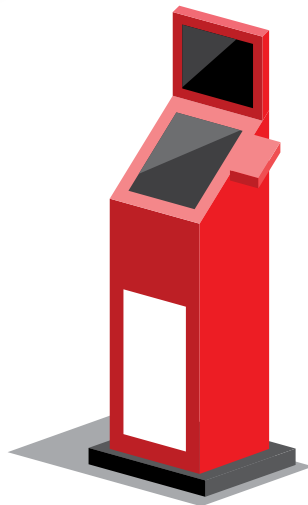
# FACILITE O SEU DIA A DIA

O CARTÃO CIDADÃO TEM  
DIVERSAS OPÇÕES DE RECARGA  
POR TODA A CIDADE.



**120**

PONTOS  
DE RECARGA  
CONVENIADOS



**TERMINAIS DE  
AUTOATENDIMENTO**

Consulte os endereços  
dos terminais no nosso site  
[www.guarupass.com.br](http://www.guarupass.com.br)



**APLICATIVO  
GUARUPAG**

Para compras  
de créditos direto  
do smartphone.



**Faça o seu cartão  
gratuitamente**

 [FACEBOOK.COM/GUARUPASS](https://www.facebook.com/GUARUPASS)

**0800 559 499**

[WWW.GUARUPASS.COM.BR](http://WWW.GUARUPASS.COM.BR)



**GUARUPASS**

Levando você de ponto a ponto

# Dez maiores estoques de emprego da Seção J em Guarulhos, estado de São Paulo e Brasil

Rank	Ocupação	Guarulhos		ESTSP		Brasil	
		Massa Salarial	Média Salarial	Massa Salarial	Média Salarial	Massa Salarial	Média Salarial
1	Edição de livros	11,43	3.127,95	543,84	5.527,71	802,26	4.861,92
2	Serviços de telefonia fixa comutada – STFC	8,75	3.160,16	1.408,06	7.586,47	3.136,31	4.974,63
3	Edição integrada à impressão de livros	8,84	3.366,77	328,64	4.406,43	502,44	3.728,08
4	Telefonia móvel celular	7,21	2.802,62	1.067,22	4.390,53	2.385,19	4.419,20
5	Outras atividades de prestação de serviços	2,73	1.083,31	179,1	1.903,42	393,92	1.814,23
6	Edição integrada à impressão de cadastros, listas e outros	5,47	2.432,66	350,45	3.139,70	605,57	2.375,68
7	Atividades de exibição cinematográfica	2,53	1.233,33	114,48	1.653,71	283,47	1.454,19
8	Serviço móvel especializado - SME	4,83	2.714,52	221,3	7.630,30	271,56	6.799,76
9	Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e hospedagem na internet	3,54	2.195,77	1.452,24	3.706,88	3.503,98	3.376,01
10	Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet	1,47	1.006,96	820,01	5.911,11	1.124,16	4.573,88
<b>Massa salarial em milhões de reais de 2016</b>							

As ocupações da subclasse Portais (...) do Cadastro Brasileiro de Ocupações em Guarulhos têm amplitude pequena comparada com o que ocorre no território nacional. Na cidade, o maior estoque de empregos dessa subclasse pertence a Auxiliar de escritório em geral, 92%, ou 103 postos do total de 112; a média salarial é baixa (R\$ 939,51) e empurra a média geral da subclasse também para baixo. Noutras funções, como Analista de desenvolvimento de sistemas, a média guarulhense de salário chega a 27% da média nacional. Em resumo, enquanto essa subclasse contempla apenas 7 ocupações distintas em Guarulhos, cuja maior média salarial foi de R\$ 2.428,94 (Programador de sistemas de informação); no Brasil, esta subclasse contempla 472 ocupações diferentes. Aquela com maior estoque é Assistente administrativo, com média salarial de aproximados R\$ 2.300 e que representam apenas 9% dessa CBO. Há, ainda, salários altos na classificação brasileira, como os de Diretor geral de empresa e organizações (exceto de interesse público), cerca de R\$ 33 mil e 0,12% do estoque dessa classificação na CBO.

Tabela 3 – Comparativo de massa e média salarial com o estado de São Paulo e Brasil dos 10 maiores estoques de emprego da seção de Informação e Comunicação em Guarulhos.

Dos 10 maiores empregadores relacionados da seção de Informação e Comunicação na tabela 3, nenhuma pertence à Divisão de Tecnologia de Informação do CNAE 2.0. Com salários médios que chegam, no máximo, a 76% dos praticados no estado, é necessário analisar o fenômeno. Por exemplo, o item 10 da tabela 3, Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet, apresenta média salarial de apenas 17% daquela praticada no estado e 22% da média dessa subclasse no Brasil.

CBO Ocupação	Estoque 2016	Média salarial	Massa salarial anual
Auxiliar de escritório, em geral	103	939,51	1.257.999,95
Analista de desenvolvimento de sistemas	3	1.790,32	69.822,63
Desenhista industrial gráfico (designer gráfico)	2	1.439,18	37.418,77
Programador de sistemas de informação	1	2.428,94	31.576,21
Agente de vendas de serviços	1	2.425,48	31.531,30
Designer de interiores	1	1.623,93	21.111,10
Redator de publicidade	1	1.488,06	19.344,78
Assistente de vendas	0	0	-2.675,00
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>1.006,96</b>	<b>1.466.129,74</b>

Tabela 4 – Ocupações em Guarulhos da subclasse Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet. A função Assistente de vendas foi extinta em 2016. Até o fechamento dessa edição os dados não mudaram.



# TI da Seção de Informação e comunicação em Guarulhos, estado de São Paulo e Brasil

O Brasil possui 17.216 estabelecimentos do grupo de Atividades dos Serviços de Tecnologia da Informação, representando 34,3% do volume da seção de Informação e Comunicação, o estado de São Paulo 39,8% (6.357 estabelecimentos) e Guarulhos com 34,8% (66 estabelecimentos) de sua própria seção.

Nas três localidades, TI representa o maior número de estabelecimentos da seção de Informação e Comunicação. No Brasil e no estado de São Paulo esse grupo representa 40,3% e 46,9%, respectivamente, do estoque de emprego da seção. Tal não ocorre em Guarulhos, pois o grupo de TI é quarto colocado no ranking do estoque e representa 10,8% da seção. Até 2014 era o líder da seção, mas perdeu 519 postos de trabalho em 2015, 67% de seu estoque, que de 775 postos em 2014 caiu para 256 e em 2016 fechou com 262 trabalhadores formais em seu grupo.

Dentre o pessoal desligado em Guarulhos no grupo de TI em 2015, 514 pertencia à Consultoria em tecnologia da informação com salários médios de R\$ 2.357,38 na cidade; 23 eram de Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação com média salarial de R\$ 2.547,45 e 17 trabalhavam em Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda com ganhos médios de R\$ 2.968,57 mensais. O

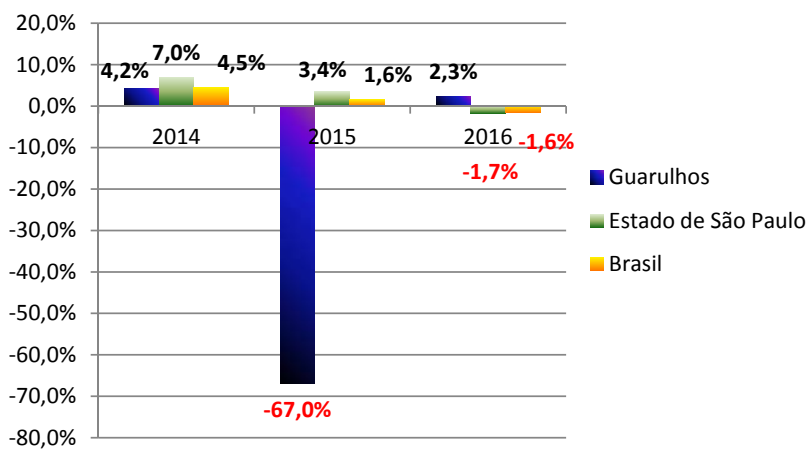


Gráfico 2 – Evolução do estoque de emprego no grupo de Tecnologia da Informação em Guarulhos

saldo de empregos ficou pouco menos negativo com a contratação de 16 profissionais para desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não customizáveis, salários médios em Guarulhos de R\$ 3.065,01 e de 19 trabalhadores para o setor de desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis, com salários médios de R\$ 2.210,72.

Com isso, o grupo TI encolheu R\$ 17,17 milhões no salário acumulado no ano em Guarulhos em 2015 que, somados à pequena reposição de R\$ 1,18 milhão deixou um saldo de R\$ 15,99 milhões (valores de 2016).

## Massa salarial

Atividades dos serviços de tecnologia da informação também estão nos primeiros lugares do ranking da seção no Brasil e representa 47,36% do total com R\$ 21.758,62 milhões de massa salarial anual; em São Paulo, representa 52,99% da seção com R\$ 11.757,90 milhões por ano.

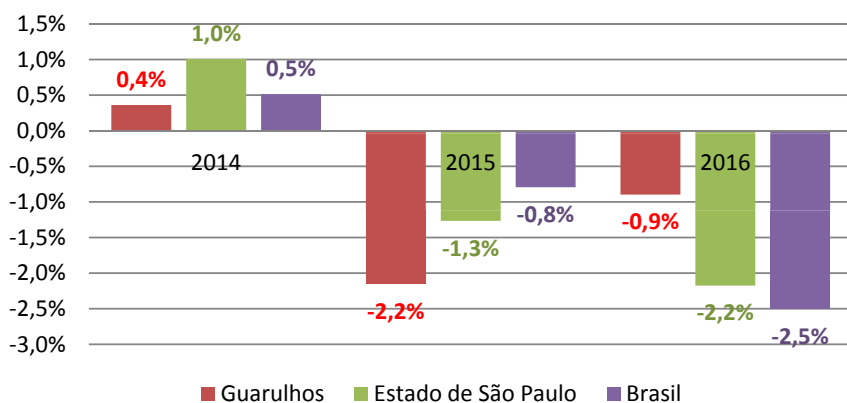
Em Guarulhos, TI está em 5º lugar e representa 10,96% da seção local de Informação e Comunicação com R\$ 8,66 milhões anuais.

## Média salarial

O grupo de TI no Brasil está em segundo lugar das médias salariais da seção de Informação, R\$ 4.909 mensais, e é 18% maior do que a média nacional para a seção de Informação. No estado de São Paulo, ocupa o 4º lugar com ganhos médios de R\$ 5.637 mensais e, embora sua média seja maior do que a nacional para este grupo, comparada com sua própria seção, está 13% acima da média.

Em Guarulhos, TI obtém ganhos mensais médios de R\$ 2.542, apenas 2% mais alto do que sua seção de Informação e Comunicação.

## Evolução do Estoque de Emprego em TIC



# Indústria e Comércio e o setor de TI em Guarulhos, estado de São Paulo e Brasil

O estado de São Paulo lidera no estoque de empregos de Fabricação de equipamentos de informática, com destaque para a cidade de Jundiaí com 2.948 funcionários em 4 estabelecimentos, enquanto a capital aparece com 1.829 postos em 32 unidades de trabalho. Guarulhos aparece em 66º lugar no estoque com 3 postos e em 45º com um estabelecimento.

UF	Estado	Estoque	% do total
SP	São Paulo	6.483	48,30%
PR	Paraná	2.582	19,20%
MG	Minas Gerais	1.405	10,50%
AM	Amazonas	1.036	7,70%
BA	Bahia	802	6,00%
RJ	Rio de Janeiro	334	2,50%
SC	Santa Catarina	316	2,40%
RS	Rio Grande do Sul	98	0,70%
GO	Goiás	97	0,70%
PE	Pernambuco	90	0,70%
PB	Paraíba	70	0,50%
CE	Ceará	62	0,50%
PA	Pará	35	0,30%
MS	Mato Grosso do Sul	9	0,10%
SE	Sergipe	5	0,00%
MT	Mato Grosso	3	0,00%
RO	Rondônia	2	0,00%
Total		13.429	100,00%

Tabela 5 – Estoque de empregos no Brasil em Fabricação de equipamentos de informática.

Fabricação de periféricos para equipamentos de informática (mouse, teclado, fones de ouvido, impressora, suportes em geral, caixas de som, leitores de cartões, gravadores de CD e DVD, webcam, entre outros) também é liderada no estoque de empregos pelo estado de São Paulo, no qual a cidade de Sorocaba está no topo do ranking com 4.590 postos em 2 estabelecimentos, num empate técnico com Manaus (AM) com 4.540 distribuídos em 19 estabelecimentos. A capital do estado vem em quarto lugar, depois de Jaguariúna (SP) (3.171 postos em um único estabelecimento), com 2.275 postos em 67 estabelecimentos. Guarulhos está na 30ª posição, com 84 trabalhadores em 6 estabelecimentos.

UF	Estado	Estoque	% do total
SP	São Paulo	13.793	55,96%
AM	Amazonas	4.540	18,42%
MG	Minas Gerais	3.384	13,73%
RS	Rio Grande do Sul	1.308	5,31%
PR	Paraná	667	2,71%
SC	Santa Catarina	298	1,21%
CE	Ceará	197	0,80%
BA	Bahia	167	0,68%
RJ	Rio de Janeiro	106	0,43%
SE	Sergipe	92	0,37%
GO	Goiás	56	0,23%
PE	Pernambuco	10	0,04%
PB	Paraíba	9	0,04%
MT	Mato Grosso	8	0,03%
TO	Tocantins	5	0,02%
AL	Alagoas	4	0,02%
RN	Rio Grande do Norte	4	0,02%
MS	Mato Grosso do Sul	1	0,00%
Total		24.649	100%

Tabela 6 – Estoque de empregos de Fabricação de periféricos para equipamentos de informática

## Comércio

Conforme visto anteriormente, a Divisão CNAE 2.0, Tecnologia da Informação, não contempla o setor de comércio, de modo que foi necessário criar o critério para separar atividades que tenham relação com essa Divisão no setor de comércio. O critério estabelecido foram palavras-chave e as atividades selecionadas para cálculo do estoque de empregos em TI foram: Comércio atacadista de aparelhos eletrônicos de uso pessoal e doméstico, comércio atacadista de equipamentos de informática, comércio atacadista de suprimentos para informática, comércio atacadista de componentes eletrônicos e equipamentos de telefonia e comunicação, comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática, recarga de cartuchos para equipamentos de informática, comércio varejista especializado de equipamentos de telefonia e comunicação, comércio varejista especializado de

eletrodomésticos e equipamentos de áudio e vídeo, reparação e manutenção de equipamentos de comunicação e, finalmente, reparação e manutenção de equipamentos eletroeletrônicos de uso pessoal e doméstico.

UF	Estado	Estoque	% do Total
SP	São Paulo	145.723	33,52%
RJ	Rio de Janeiro	43.305	9,96%
MG	Minas Gerais	40.629	9,35%
RS	Rio Grande do Sul	30.474	7,01%
PR	Paraná	25.235	5,81%
GO	Goiás	20.726	4,77%
BA	Bahia	20.090	4,62%
SC	Santa Catarina	16.694	3,84%
PE	Pernambuco	12.600	2,90%
MT	Mato Grosso	10.800	2,48%
Total		434.700	100%

Tabela 7 – Estoque de empregos do setor de comércio relacionado a TI.

Guarulhos aparece na 27ª colocação no ranking do estoque de empregos de Tecnologia da Informação dos municípios no país com 2.116 postos de trabalho. Comparando-se a tabela 5 com a tabela 7, nota-se que o estado de São Paulo é o maior no estoque de empregos de Fabricação de equipamentos de informática e, dentro dos critérios adotados, mantém-se em primeiro no comércio de insumos de informática. Tal não acontece com o Paraná (PR), segundo naquele item e quinto na comercialização. Amazonas nem aparece no ranking dos 10 maiores estados que comercializam esse produto, pois ocupa a 17ª colocação e o Rio de Janeiro (RJ), sexto colocado na fabricação é o segundo no Brasil na venda desses produtos. É de se supor que os estados brasileiros que mais fabricam vendam no atacado para os demais, o que explicaria o fenômeno amazônico. A exportação dos produtos de TI não pode ser mensurada com esses dados, mas está explícito que há mais empregados na venda do que na fabricação, embora ambos sejam portadores de tecnologia para diminuição do quadro de trabalhadores de cada um.

# Oferta de cursos de formação na cidade

Em Guarulhos e região são oferecidos nove cursos de graduação e tecnólogo e quatro de pós-graduação nas universidades e faculdades. Para classificação da oferta, são consideradas apenas faculdades e universidades com cursos presenciais (Eniac, Ung, Anhanguera, Fig/Unimesp) e, pela proximidade, a USP Leste entra na listagem de cursos oferecidos.

Destes nove cursos, Sistemas de Informação é o mais popular, sendo oferecido em todas as universidades e

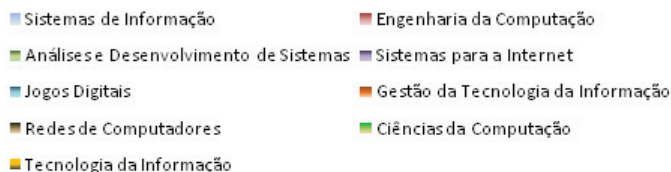
faculdades consideradas na pesquisa. O segundo curso com mais vagas oferecidas na cidade e região é Análises e Desenvolvimento de Sistemas. As pessoas formadas nesses cursos estão aptas a administrar fluxos de informação em qualquer rede de computadores, desenvolver, analisar, projetar, implementar e atualizar sistemas de informação, podem desenvolver sistemas de armazenamento e recuperação de dados. O mercado de atuação para estes profissionais é amplo.

Do total dos cursos de tecnologia oferecidos na cidade, 22% das salas de aulas abertas são para o curso de Sistemas de Informação, 18% Análise e Desenvolvimento de Sistemas, 13% Sistemas para Internet, Engenharia da Computação e Redes de Computadores, 9% Jogos Digitais e 4% Gestão da Tecnologia da Informação, Ciências da Computação e Tecnologia da Informação.

Os cursos de pós-graduação são oferecidos apenas pelas universidades, sendo eles Banco de Dados e Banco de Dados Oracle, MBA em Tecnologia da Informação e Comunicação e Mestrado em Sistemas de Informação.

Além da formação acadêmica um profissional que escolhe a área de TIC tem que se manter constantemente atualizado, pois neste setor as mudanças acontecem de forma rápida, o que faz com que algumas vagas de emprego demorem a ser preenchidas pela falta de qualificação. As tecnologias atualmente em alta são Big Data, Cloud Computing, Mobilidade e Internet das Coisas.

De acordo com a publicação The Network Skills in Latin America, encomendada pela Cisco à IDC, para 75% das companhias brasileiras é difícil recrutar pessoas com habilidades por eles requeridas. O estudo ainda prevê que, faltarão 449 mil profissionais para preencher vagas na América Latina até 2019.



## ANÁLISE

# Considerações e desafios encontrados pelo setor de Tecnologia da Informação

Inúmeros são os desafios encontrados no setor da TIC, sendo destacados alguns adiante, inicialmente com os específicos da cidade de Guarulhos e posteriormente fazendo a análise setorial:

### Específicos de Guarulhos

- a) Baixa oferta de serviços técnicos no segmento.
- b) Formação de mão de obra insuficiente.
- c) Cultura de fixação de empresas startups no segmento na cidade.
- d) Desenvolvimento de serviços mais

nobres do segmento na cidade.

- e) Cultura Empresarial de aquisição de produtos e serviços de TIC em outras localidades.

A seguir, análise geral do segmento.

**1. Inovações:** A maioria das empresas de software surgiu de iniciativas “artesaniais”: trabalhos desenvolvidos em dissertações e teses de recém-formados da área tecnológica. Por outro lado, considerando os fortes elementos de competitividade e as tendências de mercado, faz-se necessária a profissionalização dos processos, conforme a empresa se consolida e se desenvolve. Isto exige esforços continuados, documentação de processos e certificação de qualidade. A mudança do processo “artesanal” para profissional ainda é um desafio crítico em termos de inovações e processos.

## 2. Financiamentos:

- Aspectos positivos: Oferta de benefícios ou de incentivos públicos: FINEP, BNDES, SOFTEX e Fundos Setoriais.
- Aspectos negativos: 1) Excesso de burocracia e morosidade, 2) Impossibilidade de se contratar recursos humanos, 3) Ainda não existem linhas de financiamento no sentido dos processos de fusão e aquisição de empresas (F&A). **Observação:** A Lei de Informática não constitui apoio à produção de software, ela incide sobre o hardware, uma vez que beneficia a isenção sobre o IPI, o qual não incide sobre os produtos de software.

**3. Alinhamento entre a oferta e demanda:** Racionalização dos instrumentos de fomento envolvendo o diferentes segmentos de TIC alinhados com as necessidades de mercado, inclusive com a ampliação do mesmo.

**4. Cultura e Inércia Empresarial (tradição nos métodos antigos):** Aqui surge um grande desafio a ser superado: a inércia empresarial que as pequenas empresas oferecem contra a adoção de sistemas de informação e TI nos seus negócios. Esta postura apresenta-se fundamentada nos seguintes motivos:

1) Um sistema mal implantado e projetado apresenta riscos e pode acarretar prejuízos que não podem ser absorvidos pela empresa, e 2) Inércia cultural: pequenas empresas apresentam *modus operandi* anteriores à Tecnologia da Informação.

**5. Desenvolver instrumentos para mapear as oportunidades de desenvolvimento de novos mercados:** Outro grande desafio a ser superado: As empresas desenvolvedoras de softwares e serviços correlatos (que são na sua maioria pequenas e médias empresas) têm grande dificuldade de mapear as oportunidades de desenvolvimento de novos mercados (para os seus produtos). As razões para isso se baseiam em: 1) Dispersão geográfica das empresas clientes, 2) Fragmentação das cadeias produtivas, e 3) Deficiência no processo de identificação de novas oportunidades.

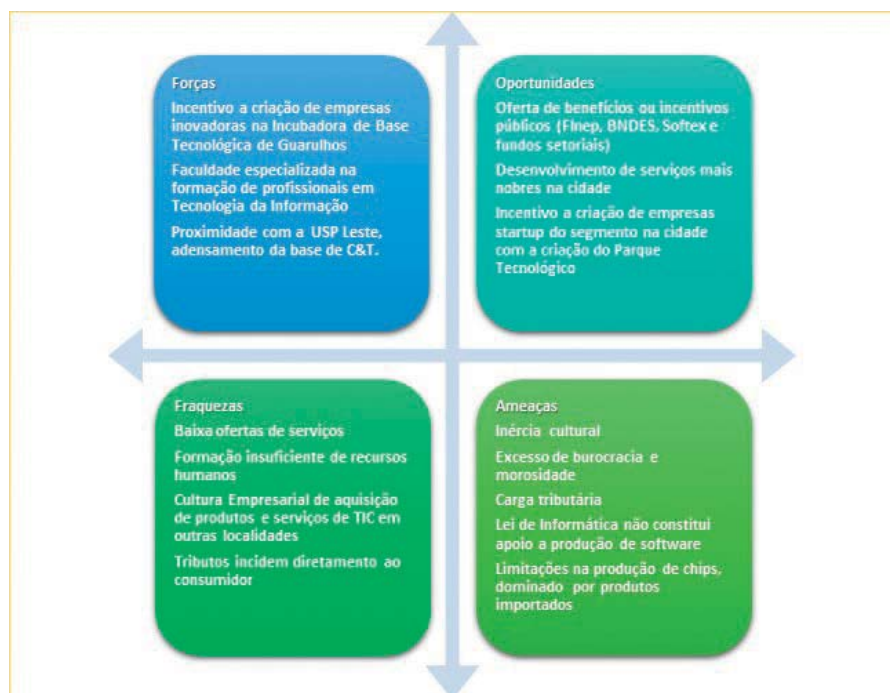
**6. Capacitação para superar Barreiras Técnicas:** Conhecimento das restrições internacionais para importar produtos, com a disseminação de instrumentos como a Cartilha de Barreiras Técnicas, que apresenta uma série de informações e conceitos sobre como identificar e superar as barreiras técnicas existentes às exportações de produtos brasileiros. As políticas do comércio internacional se

estabeleceram no sentido de fornecer proteção reforçada de alguns setores críticos de suas economias.

**7. Carga tributária:** Na medida em que um bem é taxado, o preço pago pelos consumidores se eleva. Entre outras consequências, do ponto de vista econômico, conforme o valor do produto final aumenta para o consumidor, a disponibilidade do mesmo diminui. A introdução de um novo imposto faz com que a respectiva demanda caia. O excedente que foi perdido pelos consumidores se direciona como receita para o governo. Mas, por outro lado, como a demanda diminui, isto se reflete nos ganhos do governo também, pois esta perda não pode ser taxada. Dessa forma, no setor de TIC podem-se identificar os seguintes efeitos da taxaço:

- A introdução de um imposto eleva o preço do produto e leva a redução da demanda. Esta redução produz um custo social, tecnicamente conhecido como peso morto do imposto;
- Tributos incidem diretamente sobre os consumidores.

**8. Limitações na produção de chips:** o segmento de processadores e memórias é praticamente dominado pelas exportações, com efeito na balança comercial tecnológica.



# Participação do município de Guarulhos nas exportações brasileiras

*Gilberto Lucio Margarido\**

A exportação é fundamental para o desenvolvimento do país, dos estados e municípios. Além de gerar reservas cambiais, a exportação exige que as empresas busquem constantemente aprimoramento tecnológico, inovação e adequação de seus produtos, bem como a redução de custos logísticos e de produção, caso contrário o sucesso da empresa no mercado externo fica ameaçado.

Devemos lembrar também dos benefícios sociais que ela promove, em forma de exemplo, podemos citar a manutenção e geração de empregos, assim como o incentivo ao aprimoramento profissional, principalmente em momentos de instabilidade econômica.

Tal importância também pode ser evidenciada pelo lançamento, ocorrido neste ano, do Plano Nacional da Cultura Exportador (PNCE) coordenado pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, até pouco tempo, denominado Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior – MDIC, junto com instituições parceiras nacionais e estaduais, tendo como objetivo principal o aumento da base exportadora, incentivando as pequenas empresas a buscarem mercados no exterior.

Com base nas informações publicadas pelo MDIC, a balança comercial brasileira apresentou superávit de US\$ 47,6 bilhões no ano de 2016, com volume de US\$ 185.235,4 milhões de exportação, apresentando variação negativa de 3,1% em relação a 2015.

Nesse sentido, o município de Guarulhos, por meio de 415 empresas, exportou o equivalente a US\$ 1.539,84 milhões, ocupando a 6ª posição do ranking paulista, representando 2,9% do valor total exportado pelo estado de São Paulo, que o torna o 1º do ranking brasileiro. **Fonte:** Autor.

Em relação à pauta exportadora de Guarulhos referente ao ano de 2016, destacaram-se os Combustíveis e Lubrificantes para consumo a bordo de aeronaves e embarcações, que representaram 47% do valor exportado, seguido de Medicamentos e Metais Preciosos no Estado Coloidal com representação de 4,0% e 3,9% respectivamente.

Sobre os principais destinos das mercadorias exportadas por Guarulhos são eles: os Estados Unidos com 11%, a Argentina com 7,9% e Alemanha com 7,5%.

Dessa forma, o volume do comércio exterior – exportação e importação – brasileiro em 2016 atingiu o montante de US\$ 319.787,4 milhões, devendo representar um índice aproximado de 0,98% em relação ao total do movimento internacional.

No dia 22 de fevereiro deste ano, o Brasil e mais 111 países ratificaram o acordo assinado em 2013, proposto pela OMC, o qual prevê a desburocratização de exportações e importações com o objetivo de redução de custos para a indústria.

O Governo Federal com o objetivo de atender o acordo citado, simplifica o processo de exportação, reduzindo a burocracia com o lançamento do novo Portal Único de Comércio Exterior conhecido por DU-E. O programa tem como premissa maior viabilizar as exportações

pelo transporte aéreo nos aeroportos de Guarulhos, Viracopos, Galeão e Confins com a agilização do desembarque aduaneiro de mercadorias de alto valor agregado, que, segundo estudo da Fundação Getúlio Vargas (FGV), indica acréscimo de 7% no comércio exterior brasileiro quando a implantação for integral.

Com essas medidas colocadas em prática, espera-se que as empresas brasileiras se animem na busca ou na ampliação de novos mercados no exterior, pois mesmo com os custos envolvidos em burocracia, com logística de transporte e outros, algumas empresas se destacam no mercado com o preço, qualidade e inovação de seus produtos no mercado externo.



Arquivo pessoal

*\*Gilberto Lucio Margarido é Mestre em Administração pela Universidade Nove de Julho (2004); Licenciatura em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Farias Brito (1978). Atuou por mais de 35 anos na área de Câmbio em operações financeiras e de Comércio Exterior em Instituições Financeiras e em Consultoria. Atualmente é professor na FATEC Guarulhos.*

# Márcio Roberto Pacheco

**AGENDE:** Como você observa o padrão tecnológico das viagens na cidade de Guarulhos? A Guarupass desenvolve tecnologias específicas para uso das empresas e benefícios para a população?

**Márcio Pacheco:** As empresas Concessionárias do transporte público de Guarulhos, responsáveis pela área 1, Viação Urbana Guarulhos; pela área 2, Empresa de Ônibus Vila Galvão; e pela área 3, Viação Campo dos Ouros; operam juntas mais de 600 ônibus na cidade e fazem parte de grupos de transportes organizados, por meio de suas *holdings* operacionais e administrativas. Portanto, as três operadoras estão alinhadas com as melhores práticas tecnológicas e de gestão e contam com ferramentas, tais como Sistema Integrado de Gestão ERP, Sistema de Gestão de Relatórios e Indicadores BI e Sistema de Gestão Operacional por meio de GPS para a frota. Também contam com diversas tecnologias embarcadas que proporcionam segurança na condução dos seus veículos, chamados de *anjo da guarda*, que controlam sistemas de aceleração, frenagem, rotação do motor e outros, além de não permitir a movimentação dos veículos com as portas abertas.

Todos estes sistemas juntos contribuem para que as empresas possam ser mais eficientes na gestão dos seus negócios e, conseqüentemente, com melhor qualidade na entrega de serviços à população, pois conseguem melhor programação e eficiência na disponibilização dos seus recursos humanos, técnicos e operacionais. Soma-se a isso, o novo posicionamento da Guarupass. Com ele, dos últimos três anos aos dias atuais, a Guarupass vem atuando como facilitadora das três Concessionárias na busca de tecnologias inovadoras para o sistema de transportes. Isso para que juntas possam entregar soluções de mobilidade a Guarulhos e também buscar



Assessoria de Imprensa

**A Guarupass atua como facilitadora das três Concessionárias na busca de tecnologias inovadoras para o sistema de transportes para que, juntas, possam entregar soluções de mobilidade a Guarulhos.**

sistemas que permitam, cada vez mais, estarmos próximos aos conceitos de *smart city*, integrando serviços e facilidades aos usuários do transporte público. Nesse sentido, os nossos clientes já contam com tecnologias integradas na bilhetagem eletrônica de Guarulhos, através dos 120 postos de recarga dos cartões de transporte espalhados pela cidade; o aplicativo Guarupag, desenvolvido para smartphones com plataforma Android e IOS, para compra de créditos do Bilhete Único de Guarulhos, além de 17 ATMs (autoatendimento) instalados na Universidade Guarulhos (UnG) Centro, Faculdade Eniac, nas dependências do Pátio Shopping Guarulhos,

Faculdades Integradas de Guarulhos (FIG), nos cinco terminais da cidade, em 7 supermercados da rede Nagumo e um terminal na loja Guarupass. A previsão é de que mais quatro plataformas do serviço de autoatendimento sejam instaladas em quatro supermercados Lopes. Dessa forma, as empresas de ônibus Concessionárias, a Guarupass e a cidade de Guarulhos estão entre os principais cases do País na entrega à sua população de tecnologia voltada ao transporte público.

**AGENDE:** Considerando o transporte rodoviário de passageiros no Brasil e comparando com outros países mais avançados, como poderíamos identificar o nível tecnológico com base na utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação?

**Márcio Pacheco:** A tecnologia é muito dinâmica e, claro, se compararmos com outras cidades, principalmente as

Márcio Roberto Pacheco, guarulhense, formado em Administração de Empresas pela Universidade de Guarulhos (1998), Especialista em Comunicação e Marketing pela Fundac/USP (2001). Atua há 21 anos no setor do transporte de passageiros, rodoviários, urbanos e aéreos. Foi Diretor Executivo das Empresas Expresso Campibus, Abc Transportes e Cisne Branco; atuou também como Diretor Executivo da Holding de Transportes Niff (2005 – 2011), passando pela Global Aviation como Diretor Geral (2012 – 2014). Atualmente é Diretor Executivo da Guarupass – Associação das Concessionárias de Transporte Urbano de Passageiros de Guarulhos e Região.

da Europa e Estados Unidos, onde as lições de casa foram muito bem feitas, certamente ainda temos muitos quilômetros a percorrer. Mas estamos atentos às tendências e também às boas práticas que foram entregues e estão sendo desenvolvidas nessas localidades pelo mundo.

Vale reforçar que temos contato com parceiros na Espanha em fase muito evoluída, para que possamos empregar tecnologias de primeiro mundo em nosso transporte. Essa tecnologia está ligada ao conceito de *smart city*, mencionada anteriormente, onde buscamos integrar e abranger os serviços de transporte coletivo. Com isso, também estamos buscando mais eficiência no planejamento e gestão operacional em prol do transporte de Guarulhos.

**AGENDE:** Atualmente, quais são as principais tecnologias de informação e comunicação que permitem o aumento de produtividade no transporte de passageiros? Fale sobre o reconhecimento facial.

**Márcio Pacheco:** Oferecer serviços de melhor qualidade, no qual o passageiro do transporte possa ter facilidade, segurança e agilidade de ponta a ponta, certamente são as melhores entregas para termos ganho de produtividade e qualidade. Precisamos de ações coordenadas e estruturadas, que proporcionem velocidade maior aos ônibus, tornando-os mais atrativos que os veículos particulares, motocicletas ou outros meios de locomoção. E, claro, aliando tudo isso a um custo acessível, para que a população possa, cada vez mais, voltar a usar o ônibus como principal meio de transporte. No entanto, precisamos de investimentos em infraestrutura, terminais, estações de transferência, melhorar a qualidade dos abrigos e pontos de paradas, construir corredores e faixas exclusivas para o ônibus, fazendo com que os 20 veículos articulados já disponíveis na cidade façam aquilo que conceitualmente deveriam fazer, ou seja, trans-

porte priorizado, na modalidade BRT. Também necessitamos eliminar custos, retirar os excessos, para que haja incremento de passageiros no sistema. Novas tecnologias como *wi-fi* estão sendo implantadas para proporcionar mais facilidade na busca de informações do sistema de transportes, colaborando com os ganhos na qualidade dos serviços prestados. Além disso, a biometria facial é uma ferramenta que tem buscado trazer

**Guarupass e a cidade de Guarulhos estão entre os principais cases do País na entrega à sua população de tecnologia voltada ao transporte público**

mais segurança ao transporte coletivo de Guarulhos também. Implantado a menos de um ano na cidade, a biometria já identificou mais de 100 mil usos indevidos de bilhetes destinados ao uso exclusivo da gratuidade no ano de 2016. Com câmeras instaladas em todos os veículos próximos à catraca e ao validador eletrônico, este dispositivo atua simultaneamente com a bilhetagem eletrônica, usando seu cadastro de fotos e comparando com as fotos tiradas no momento em que o passageiro utiliza seu cartão eletrônico dentro dos ônibus. Após isto, o sistema identifica automaticamente as fotos que não coincidem com o cadastro original, gerando informações para uma central dentro da Guarupass que está encarregada de conferir e comprovar a fraude. Após validar e constatar a fraude, o cartão é bloqueado por 72 horas até que o usuário infrator compareça à Guarupass, reconheça a fraude e assine um termo de responsabilidade. Caso haja reincidência pelo mesmo cartão, o mesmo será bloqueado por 30 dias. Em uma nova ocorrência, o bloqueio será por 120 dias e, na próxima, acarretará na perda definitiva do benefício, conforme regulamentação da portaria nº 06/2016-STT. Com isto, proporcionamos mais segurança para quem utiliza o seu bilhete de transporte, evitando fraudes no sistema e aumento de custos desnecessários.

**AGENDE:** Quando existem demandas por serviços de Tecnologia de Informação e Comunicação em Guarulhos, como você avalia em termos de qualidade? Quantas empresas de tec-

nologia de informação da cidade são prestadoras de serviços para vocês?

**Márcio Pacheco:** Todas as demandas de tecnologia são avaliadas pelos nossos especialistas e parceiros. Por se tratar de demandas específicas, são feitos *benchmarking* com outras empresas do setor e também em eventos, feiras, congressos ou locais onde estão estes bureaus de serviços tecnológicos voltados ao transporte. É dessa forma que buscamos nossos parceiros e prestadores de serviços tecnológicos. Em Guarulhos temos que criar oportunidades para que possamos ter este serviço prestado às empresas Concessionárias. Temos conhecimento de outros inúmeros serviços que são tomados pelas empresas em outras áreas na cidade, mas em tecnologia por serem específicos, ainda não.

**AGENDE:** Qual é a sua opinião sobre as cidades inteligentes, com sistemas integrados de informação em benefício da cidade e qual a colaboração que a iniciativa privada poderia dar?

**Márcio Pacheco:** Quando falamos de *smart city*, pelo menos no Brasil, ainda trata-se de um conceito que na prática não foi implementado na sua totalidade. Isso pelo motivo de ser algo inovador e robusto, exigindo modificações na forma de se pensar a cidade. Para que isto aconteça, teremos que alinhar interesses da iniciativa privada, governo e sociedade. Os ganhos são diversos, mas temos que pensar agora, em médio e longo prazo, entregarmos estes investimentos que passam por todos os setores essenciais de uma cidade.

**AGENDE:** Qual o posicionamento da Guarupass em relação à AGENDE GUARULHOS e aos ambientes de inovação como Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas Tecnológicas?

**Márcio Pacheco:** A Guarupass, associação que representa as empresas de ônibus da cidade de Guarulhos, deseja, cada vez mais, estar próxima da AGENDE, fazendo com que os interesses sejam mais convergentes e possam refletir na entrega de melhores serviços a todos da cidade. Para tanto, queremos ser parte integrante dos projetos desenvolvidos pela AGENDE e seus membros,

contribuindo permanentemente para a construção dos mesmos.

**AGENDE:** Na perspectiva dos investimentos públicos e parcerias para induzir o desenvolvimento da utilização da TIC na cidade, o que poderia ser desenvolvido?

**Márcio Pacheco:** Os investimentos devem ser feitos com base no contrato de concessão, assinado entre as empresas e a Prefeitura de Guarulhos, levando sempre em consideração os custos implicados neste contrato. As empresas, por meio de seus empresários, possuem o claro desejo de investir em todos os instrumentos que tragam destaque aos diversos pontos de integração, passando pelo trânsito, viário, tecnologia, veículos não poluentes com energia renovável, terminais e estações de transferência integrados, corredores e faixas exclusivas para aumento da velocidade comercial, semáforos inteligentes, priorizando o transporte público e o coletivo. Trata-se de uma busca pelo desejo de melhorar seus próprios negócios.

**AGENDE:** O transporte público de passageiros envolve o transporte de pessoas com baixo grau de utilização de tecnologias? Como superar o desafio de tornar a tecnologia amigável para elas?

**Márcio Pacheco:** De fato, vivemos num mundo informatizado, conectado e integrado. Com a possibilidade do uso dos celulares, isto proporcionou para aqueles que não possuíam familiaridade com a tecnologia viver hoje integrado às modernidades, sejam pelos diversos aplicativos disponíveis em lojas virtuais ou até mesmo nas televisões *smart*. Ou também em qualquer outro equipamento que desperte o interesse de nosso usuário infantil ou idoso para usar as tecnologias disponíveis. É normal todos nós buscarmos um *wi-fi* em qualquer lugar que frequentemos, tanto que, em breve, teremos esta tecnologia disponível gratuitamente dentro dos

ônibus da nossa cidade. Mas para aqueles que ainda não estão inseridos nesse mundo tecnológico, seja pela dificuldade que for, temos que disponibilizar os serviços de atendimento tradicionais como nossa loja no centro, nos cinco terminais da cidade ou ainda pelo nosso 0800.559.499.

**AGENDE:** Considerando a vertente da Comunicação, o C do TIC, o ônibus pode ser um meio interessante para propaganda e veiculação de informações. Como você observa isto?

**Márcio Pacheco:** O ônibus sempre é um elemento de relevância, não somente para a comunicação, mas para qualquer segmento que queira utilizá-lo como um meio para explorar oportunidades de

negócios. O ônibus transporta mais de 450 mil pessoas diariamente em Guarulhos, cruza os quatro cantos da cidade (norte, sul, leste e oeste), transita por todos os caminhos e conversa com toda a população.

Sendo assim, o veículo é considerado um importante potencial de meio de comunicação dentro da cidade. No entanto, é preciso estar atento sobre a forma de fazer essa comunicação. Ou seja, precisa ser muito bem pensada para gerar integração, serviços e, conse-

quentemente, ser um canal para novos negócios e receitas. Ao mesmo tempo, o cuidado deve ser redobrado para que, como meio de comunicação, os ônibus não sejam depreciados, e, ao invés de ser um patrimônio para a população, transforme-se em um outdoor ambulante.

**AGENDE:** Em termos de plataformas de software, georreferenciamento e aplicativos, o que poderia ser feito em conjunto com o Poder Público?

**Márcio Pacheco:** As possibilidades são inúmeras. Com a implantação do *wi-fi* embarcado nos ônibus, por exemplo, será possível gerar DATA BASE de todos os passageiros, permitindo a realização de uma análise detalhada sobre os desejos e necessidades de cada indivíduo que usa o transporte. Além disso, mapearemos com precisão os serviços e necessidades a serem ofertados à população, nos tornando mais assertivos na alocação de recursos e na disponibilização de ações voltadas às melhorias de cada um.

Temos já implantado e para download em *smartphones* (plataforma IOS e Android) o *Cittamobi* – aplicativo que utiliza o georreferenciamento através do celular, localiza o ponto de ônibus mais próximo, informa as linhas que por ali passam e o horário de cada ônibus. Isso é possível através da ligação com o GPS das garagens que possibilitam levar aos passageiros uma ferramenta assertiva, que permite que as pessoas possam se programar em seu dia a dia.

O *Cittamobi*, disponível para download em smartphones (plataforma IOS e Android), (...) permite que as pessoas possam se programar em seu dia a dia.



Assessoria de Imprensa



# Unimed Guarulhos e Conexão FVG se associam à AGENDE

*No dia 22 de fevereiro, durante o Workshop sobre Energia Fotovoltaica realizado na Incubadora Tecnológica AGENDE Guarulhos, a AGENDE certificou a associação de duas importantes empresas, a Unimed Guarulhos e a Conexão FVG.*

## Unimed Guarulhos

Em 1967, na cidade de Santos (SP), um grupo de médicos fundou a União dos Médicos - Unimed, a primeira cooperativa médica do mundo.

Além de preservar o caráter liberal da profissão médica, a Unimed se diferencia por não visar lucro e por atuar com vistas ao resgate da ética e do papel social da Medicina.

Esse é o sentido do cooperativismo, um agrupamento de pessoas procurando fins econômicos, sociais e educativos em comum.

Com o mesmo princípio de filosofia e educação cooperativista, a Unimed Guarulhos foi fundada em 19 de janeiro de 1994, com a missão de ajudar seus clientes a cuidar da saúde, disponibilizando produtos e serviços com qualidade, capacitando o capital humano para atender com o melhor custo e qualidade.

## Conexão FGV

A Fundação Getúlio Vargas é uma instituição de direito privado, sem fins lucrativos, fundada em 20 de dezembro de 1944, com o objetivo de ser um centro voltado para o desenvolvimento de pessoas e intelectual do País, reunindo escolas de excelência e importantes centros de pesquisa e documentação focados na economia e administração pública e privada.

Presente em quatro cidades do Estado de São Paulo (São José dos Campos, Taubaté, Guarulhos e Mogi das Cruzes) e três do Estado de Minas Gerais (Pouso Alegre, Poços de Caldas e Varginha), a Conexão FGV oferece cursos de curta duração, Pós-Graduação, MBA e programas internacionais da Fundação Getúlio Vargas.

Além dos cursos do Programa de Educação Executiva Presen-



**Luciana Spinosa, Unimed Guarulhos e Gilberto Silva Mestre de Cerimonia**

cial da FGV (FGV Management), a Conexão possui o Programa Internacional FGV, um módulo agregado ao MBA na Universidade de Tampa na Flórida, Estados Unidos. Seguindo a tradição acadêmica e expertise prática da Fundação Getúlio Vargas, a instituição se apresenta como uma das maiores conveniadas da FGV, com estrutura completa e professores altamente qualificados.

Sua missão é oferecer a melhor opção de educação executiva por intermédio do FGV Management para a capacitação profissional na região.



**Unidade de Guarulhos**

Foto: divulgação

AGENDE - Fotos de internet

# Palestra sobre educação com o Coprefeito de Guarulhos



AGENDE - Fotos de internet

**Antonio Roberto Marchiori, Presidente em exercício da AGENDE, apresentando o palestrante e o tema à audiência.**

Aconteceu no dia 16 de março de 2017, no auditório da sede da Agende Guarulhos, a Palestra Magna com Alexandre Zeitune e outros convidados.

Durante evento na AGENDE Guarulhos, o coprefeito de Guarulhos e secretário da Secel Alexandre Zeitune reforçou o papel da AGENDE como importante instituição de inteligência na cidade e na participação de projetos na educação e nos ambientes de inovação da cidade.

Foram ponderadas as importantes iniciativas em cursos na cidade como a escola 360, com o objetivo de destacar o papel central da escola como instrumento de inclusão social e capacitação da população.

O Dr. Marchiori destacou o intenso trabalho desenvolvido pela Agende Guarulhos na concepção do sistema de inovação local e na gestão de projetos de inovação, qualificação e desenvolvimento.

O evento teve como objetivo apresentar propostas em relação à educação sob as perspectivas da sociedade civil, empresas e governo.

A programação foi dividida em quatro apresentações, sendo duas de empresas incubadas com projetos inovadoras, um projeto social da empresa Innox Par e a palavra do vice-prefeito.

A empresa Web2Doctors iniciou o workshop com a apresentação de Sistema de Apoio da Comunidade à Educação. A ferramenta tem o objetivo de setorizar a comunicação da sociedade em relação às melhorias que podem ser feitas nas escolas, as ocorrências encontradas poderão ser comprovadas por meio de georreferenciamento.

A segunda proposta foi da plataforma Zenno, com a agenda virtual escolar, que possibilita o acompanhamento em tempo real pelos pais e responsáveis dos alunos. O produto tem aplicativos em versão pais e responsáveis, para gestores das escolas e para o poder público.

A ferramenta tem baixo custo e é segura em relação aos dados armazenados, além de diminuir o uso de papel e aumentar a produtividade nas escolas.

Em seguida, Alexandre Zeitune falou sobre as propostas da nova

Administração Pública e as mudanças em projetos da secretaria administrada por ele.

Falou da importância do apoio de entidades como a Agende Guarulhos em projetos que estão em andamento e em novos projetos que necessitam da participação da sociedade civil. Segundo o coprefeito, o aeroporto internacional começará a ter presença maior na vida da cidade, não apenas ocupando espaço.

O ex-reitor da UNG, Antônio Veronezzi, fez depoimento sobre a educação e mostrou seu novo projeto, chamado Portas Abertas e que pretende fazer o projeto piloto na cidade. A proposta consiste em abrir as portas das universidades e centros universitários para jovens que cursam o ensino médio, fazendo com que professores que trabalhem nestas instituições em período integral auxiliem esses jovens antes de ingressarem nas faculdades e universidades da cidade. Ponto positivo do projeto é possível diminuição da evasão nas instituições.

O workshop foi finalizado pelo empresário Eduardo, da Innox Par, empresa fabricante de parafusos na região de Cumbica, que apresentou sua ONG Sustentabilidade Humana. O foco do projeto são escolas, governo, etc. e tem como objetivo conscientizar as pessoas sobre a violência tanto nas escolas, quanto em ambientes de trabalho, capacitando e prevenindo esses tipos de ocorrências, por meio da arte e educação.

O Secretário Adjunto Martinho Risso também marcou presença no evento discutindo temas sobre educação, ciência e tecnologia.

# AGENDE entrega Metodologia para análise da trajetória do emprego

*Secretaria do Trabalho e AGENDE Guarulhos entregam material metodológico para análise da trajetória do emprego à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Renda de Sorocaba*

A reunião para entrega da Metodologia para análise da trajetória do emprego aconteceu na manhã desta quarta-feira, 12/04, no Paço Municipal de Guarulhos, onde estiveram presentes o Diretor de Trabalho e Renda da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Renda de Sorocaba Luís Alberto Firmino, a Secretária do Trabalho de Guarulhos Telma Cardia e, pela AGENDE, o Presidente em exercício Antonio Roberto Marchiori, o Conselheiro Consultivo Aarão Ruben de Oliveira e o Coordenador Técnico e Científico Devanildo Damião.

A demanda para produzir o material metodológico surgiu a partir

de visita realizada ao Município de Sorocaba, onde a AGENDE apresentou ao Secretário de Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Renda, Roberto Machado de Freitas, os resultados dos estudos obtidos com a utilização dos instrumentos de pesquisas presentes no material e demonstrados nos Boletins Informativos desenvolvidos pela Agência.

Realizado pelo Núcleo de Pesquisa da AGENDE Guarulhos, a Metodologia para análise da trajetória do emprego é uma ferramenta que traz instruções para extração de dados do Ministério do Trabalho, que utiliza informações oriundas de dois registros administrativos, RAIS - Relação

Anual de Informações Sociais - e CAGED - Cadastro Geral de Empregados e Desempregados. Com isso, é possível realizar estudos de massa salarial, estoque de empregos, contratações e demissões de setores individualizados e o contexto geral de emprego no nível Brasil. A metodologia envolve também a classificação por intensidade tecnológica da OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - e a metodologia específica para aferir o nível de concentração de atividades econômicas.



**Antonio Roberto Marchiori, Presidente em Exercício da AGENDE; Telma Cardia, Secretária do Trabalho de Guarulhos; Luís Alberto Firmino, Diretor de Trabalho e Renda de Sorocaba**

## Conteúdo da publicação

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1. Acessando a ferramenta</b></p> <p><b>2. Tratamento de dados</b></p> <p>Considerações sobre os setores e segmentos analisados</p> <p>Fórmulas de cálculo</p> <p>Margem de acerto</p> | <p>Periodicidade e universo ideal</p> <p>Texto Técnico e a importância de gráficos</p> <p>Tabelas técnicas</p> |
| <p><b>3. Desenvolvimento de informações qualificadas e direcionadas</b></p>  | <p><b>4. Metodologias utilizadas</b></p> <p>Concentração relativa</p>  |

# Grupo de Estudo do Parque de Sustentabilidade



AGENDE - Fotos de internet

**Grupo de estudos do Parque Sustentabilidade liderado pelo Dr. Devanildo Damião da AGENDE Guarulhos**

O futuro Parque da Sustentabilidade (atualmente conhecido como Parque da Saúde e parque da FURP) é um ambiente qualificado da cidade que pode ser otimizado por meio da interação e articulação dos atores, ou seja, a aplicação intensa de conhecimentos em temáticas processuais, de composição e gestão.

- O Parque localizado na rua Íris, no bairro Gopouva, passa por problemas como falta de iluminação, brinquedos que estão quebrados, academia popular que está interdita e o consumo de entorpecentes durante a noite no local.
- O local abriga ainda uma pequena floresta urbana com espécies raras de mata nativa.

Atualmente, apresenta problemas estruturais de ocupações irregulares, utilização de drogas e falta de segurança. Esta realidade precisa ser alterada por meio da articulação da sociedade.

A AGENDE Guarulhos em conjunto com parceiros da academia, Poder Público e sociedade

civil e empresarial está desenvolvendo estudos para oferecer a sociedade um modelo de Parque Sustentável que possa ser o paradigma aos demais parques da cidade.

## OBJETIVOS:

- Qualificação e ampliação dos benefícios do equipamento público.
- Integração com o Complexo Padre Bento
- Discutir a configuração e a estruturação para o Ambiente.
- Incentivar novas propostas de programas.

## EIXOS ESTRUTURANTES

- a) Sustentabilidade no Esporte
  - Espaço para Esportes: Quadras Esportivas
- b) Sustentabilidade Cultural
  - Parque Botânico
  - Estudos da Mata Atlântica
  - Espaço para peças e eventos culturais

- Valorização das raças e história da cidade
  - Espaço para Gastronomia (formação)
  - Memorial da FURP
- c) Sustentabilidade e Lazer
    - Espaço para Lazer
    - Auditório
    - Eventos
    - Rede serviços
  - d) Sustentabilidade na Educação e Empreendedorismo
    - Co-working e mídias inteligentes.
    - Espaço para Estudo das Ciências.
    - Espaço para capacitação

## Parceiros

Colégio Canadá, FURP, GRU Convention, SECEL/Cultura, Associação AME São Rafael, COMTUR e AGENDE, OAB Guarulhos, FURP, COMTUR, SEMA, FIG UNIMESP, ASSEAG e ASEC.

## Questões estruturantes

- a) Considerando as características físicas e estruturais do Parque, qual seria a composição ideal, considerando os eixos sugeridos?
- b) Qual é a forma legal para que o Parque tenha sustentabilidade econômica e financeira?
- c) Quais seriam os ativos e ações estratégicas a serem desenvolvidos considerando o curto, médio e longo prazo.
- d) Como promover e envolver a sociedade?
- e) Como atrair empresas para o projeto e oferecer segurança jurídica?

# AGENDE e APM realizam Workshop sobre instrumentos inovadores

Com o objetivo de buscar alternativas sustentáveis para a cidade, a AGENDE Guarulhos realizou na noite de 19 de abril, na sede da APM Guarulhos – Associação Paulista de Medicina – o Workshop com o tema: **Instrumentos inovadores para utilização na área médica**, que contou com a apresentação de empresas da Incubadora Tecnológica AGENDE Guarulhos que desenvolvem projetos inovadores para a área.

A articulação com a APM é fundamental, pois possibilita que projetos inovadores sejam analisados pelo próprio mercado, o qual dará um *feedback* real da viabilidade da inovação.

A Incubadora Tecnológica AGENDE Guarulhos, instituição de grande importância na cidade, hospeda projetos que contemplam inovação na área médica, setor bastante propício para receber novas tecnologias pela substituição de importações, quer sejam em hardware ou software.

O Economista Cravo Roxo destacou: *“devido aos meus negócios, tenho viajado pelo mundo todo e é fundamental entender a importância daquilo que é feito em Guarulhos, não é trivial o desenvolvimento de projetos com padrão internacional e a ligação direta com o mercado, como acontece de forma natural em Guarulhos proporcionado pela AGENDE”*.

O primeiro projeto apresentado foi o da empresa **Web 2 Doctors**, que mostrou em tempo real a utilização do software desenvolvido pela **Alfresco**, uma plataforma aberta, moderna e segura que ativa inteligentemente processos e conteúdos para acelerar o fluxo de negócios. Aplicado em con-

sultórios, permite que médicos e pacientes possam se comunicar sem a necessidade da consulta presencial, para o caso de tratamentos já em andamento. Isso otimiza o tempo, além do paciente ter acesso ao seu prontuário e liberdade para consultar outros profissionais que estiverem conectados à rede.

A empresa **O Patologista** apresentou uma **Mesa de Macroscopia**, que visa minimizar as estações e processos na preparação das amostras para estudos patológicos. A mesa em inox é adaptada de acordo com o local de sua instalação, mas todas são equipadas com pia e torneira com sistema de ducha, peneira



**Severino Ferreira, especialista em Arquitetura e integração de Sistemas e CEO da Web2Doctors, apresenta as inovações de uma plataforma aberta, moderna e segura que ativa inteligentemente processos e conteúdos para acelerar o fluxo de negócios.**



**Antonio Martinho Risso, Secretário Adjunto da SDCETI; Carlos Roberto Santos, Dubelle Progressiva; Devanildo Damião, Coordenador da AGENDE; José Roberto Cravo Roxo, Conselheiro da AGENDE e José Roberto Machado, Coordenador da Incubadora.**

para impedir a perda de pequenos tecidos e órgãos, incinerador de resíduos sólidos, coletor de resíduos líquidos, bancada para corte, ganchos para utensílios e sistema de exaustão que fornece segurança na ventilação da área de trabalho. Esse equipamento não era produzido no Brasil e alguns modelos importados não contemplavam todas as exigências da ANVISA, o que obrigava os laboratórios a fazerem adaptações nas salas preparatórias.

A empresa **MS** apresentou o produto em fase de protótipo voltado ao movimento de mobilidade de pacientes, tecnologia inédita no mercado nacional, para auxiliar na locomoção de pacientes com baixa mobilidade. Observando o mercado, a empresa desenvolveu o **Manipulador de Pessoas**, que tem como vantagem facilitar a locomoção em caso de cirurgia, evitar quedas dos pacientes e le-

sões causadas nos cuidadores.

O evento contou com a participação da Presidente da APM Guarulhos Marcia Lanzieri; representando o Sicoob UniMais, Daniela Parros e Emanuelle Sousa; Gestor da Unimed Guarulhos Roberto Gushken; o Secretário Adjunto da SDCETI Antonio Martinho Risso; a Diretora da Secretaria

do Trabalho Sheila Romera e, pela AGENDE, o Coordenador Técnico e Científico Dr. Devanildo Damião e o Coordenador da Incubadora José Roberto Machado. Estiveram presentes ainda os médicos associados à APM, público alvo do evento, além de associados e parceiros da AGENDE.



*Dra. Márcia Lanzieri, Presidente da APM Guarulhos; Dr. Devanildo Damião, Coordenador da AGENDE; Dr. Vicente Maiaroti Junior, Unimed Guarulhos; Dr. Roberto Gushken, Gestor da Unimed Guarulhos.*

AGENDE - Fotos de internet



## ESTEIRA PORTA CABOS FESMA

Indústria 100% Brasileira - Certificada ISO 9001/2008



Máquina de Oxicorte - esteiras em paralelo.



Duas esteiras, uma trabalhando dentro da outra.

Sistema completo de esteiras porta cabos em linha de solda automatizada.

**Tel.: 11 4653.4050 • [www.fesma.com.br](http://www.fesma.com.br)**

**A sede administrativa da *Unimed Guarulhos* está de casa nova.**

**Agora nosso endereço é na AV. PAULO FACCINI, Nº 900 – JARDIM BARBOSA.**

Com a mudança, o atendimento presencial ao cliente é de **segunda a sexta-feira, das 8h às 18h.**

As novas instalações reforçam o compromisso da **Unimed Guarulhos** em oferecer mais comodidade e conforto aos clientes.

Além de possuir uma estrutura moderna e sustentável, **a nova sede está localizada em uma das áreas mais privilegiadas de Guarulhos**, com acesso rápido para a região central da cidade e também para a Rodovia Presidente Dutra.



Em caso de dúvida, a **Central de Relacionamento com o Cliente** está à disposição no **0800 770 2500**, **24 horas por dia, nos sete dias da semana.**

CUIDAR DE VOCÊ. ESSE É O PLANO.

**Unimed**   
Guarulhos



# ASSOCIADOS



Apoio:



**Agência de Desenvolvimento e Inovação de Guarulhos**

R. Paschoal Conte, 225 – Vila Sirena – Guarulhos – SP – CEP 07051-050