

## **Será que a TI – Tecnologia da Informação Já Não Importa?**

***Renato Lira***

Gerente do Núcleo de Difusão do  
Conhecimento da Tempo Real  
Tecnologias de Informação

***Patrícia Oliveira***

Delegada de Polícia do Estado da  
Bahia

### **INTRODUÇÃO**

Em maio de 2003 a Harvard Business Review publicou um artigo de Nicholas G. Carr intitulado “A TI Já Não Importa – Does IT Matter?”. Este artigo, que serviu de base para o livro de mesmo nome, lançado em 2004, provocou um grande burburinho no ambiente de sistemas de informação, tanto que é fácil encontrar versões do artigo em PDF, através do sistema de buscas do Google (versões em inglês e português). Nele, Nicholas compara TI - Tecnologia da Informação com eletricidade e ferrovias, levando esse paradigma para o setor de TI. O presente texto busca discutir o que ali foi dito e levantar questões sobre se essa visão está ou não correta.

Nicholas G. Carr é ex-editor executivo da revista Harvard Business Review, sendo considerado um dos principais pensadores sobre tecnologia da informação. Autor também do livro The Big Switch: Rewiring the World. Nicholas é conhecido por seus posicionamentos polêmicos. Em relação ao texto, abordaremos dois aspectos: primeiro exortar a linha de raciocínio do autor, que discorre sobre fatos históricos, com fulcro tecnológico equivalente em importância, os quais alteraram drasticamente a dinâmica das sociedades e dos negócios na recente história da nossa civilização; e, segundo por estabelecer e introduzir comentários e avaliações, passíveis de serem feitas por estarmos escrevendo estas linhas com quatro anos de diferença do texto original. Quatro longos anos, se nos ativermos apenas a um dos exemplos citados no texto, A LEI DE MOORE.

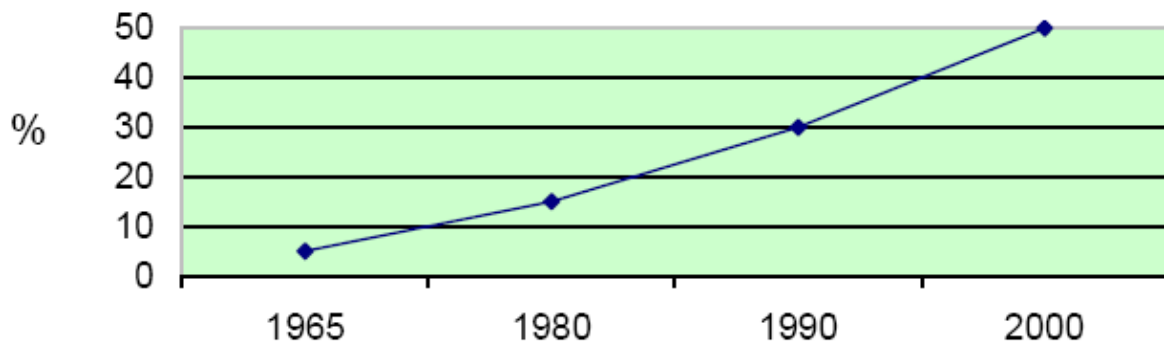
### **DO ARTIGO**

A espinha dorsal, que orienta o pensamento do autor (que é economista por formação e autor de textos polêmicos por opção - daí o enfoque que ele dá), pode ser resumida em um gráfico simples, mas pragmático, cuja

observação, sem avaliações que considerem mudanças de pensamento (paradigmas) traz ao observador um cenário de descrença no conceito de TI, no seu sentido mais amplo.



Em seguida, no texto, e para firmar sua posição de excessivo gasto da área, aponta um conjunto de indicadores, levantados pelo Departamento de Comércio dos Estados Unidos, através do "Bureau of Economic Analysis", que reproduzidos em gráfico denotam o dispêndio de recursos de capital, por parte de empresas americanas, os quais observado por leigos ou administradores inexperientes, pode induzir a que se pense: primeiro - investir em TI sai muito caro; e, segundo - não preciso (em teoria) mais investir pesado nessa área por tudo o quanto já foi feito. Eis o gráfico.



O segundo aspecto (o primeiro foi a evolução do custo) abordado por Nicholas diz respeito à forma como essa tecnologia era vista pelos altos dirigentes, no início da sua utilização. Diz Nicholas: "*Vinte anos atrás, a maioria dos executivos menosprezava o computador, a seu ver uma ferramenta proletária... relegada a funcionários de baixo escalão.*" E

continua "o aumento da potência e da presença da TI aumentou também o seu valor estratégico. É uma premissa razoável, até mesmo intuitiva. **Mas é errada** (grifo nosso). O que torna um recurso realmente estratégico - o que o capacita a servir de base para uma vantagem competitiva sustentada - não é sua ubiqüidade, mas sua escassez.". Esse pensamento é simplista e compara TI como uma mercadoria comum, como, por exemplo, bananas ou ouro. Não se pode tratar da informação da mesma forma como tratamentos mercadorias. A informação propicia um crescimento na base da sociedade, tornando-a mais sustentável e dinâmica. É o caso, por exemplo, da educação. Será que o mundo seria melhor se somente poucos soubessem ler? Será que viveríamos melhor se não houvesse livros ou jornais (e a informação pertencesse a poucos)? Aqui se tem o divisor de águas do artigo. O que é TI? Pode a Informação (um bem imaterial) ser comparado com outros gerados por esforços do desenvolvimento humano, como locomotivas, ferrovias, telégrafo, telefone, gerador elétrico e motor de combustão interna (todos eles bens materiais)?

Entretanto, os dirigentes, à medida que os anos passavam, mudavam seu conceito (diferentemente do autor) e passaram a falar sobre o valor estratégico da tecnologia da informação, seus usos como vantagem em relação à concorrência e posicionaram essa área nos escalões mais decisivos das empresas. Será que todos os dirigentes estão errados? Será que só o autor está certo? Nosso objetivo não é julgar, mas fatos passados sempre devem servir de apoio ao pensamento; e aqui apoio não importa em ser fator único de relevância para as observações. – que fatos seriam esses?

O autor divide o artigo em três tópicos:

- A- Vantagem que desaparece
- B- A comoditização da TI
- C- Da ofensiva à defensiva.

Da mesma forma, realizaremos nosso estudo, citando e comentando cada um dos três.

*A- Vantagem que desaparece*

A base de pensamento que o autor utiliza é a separação de dois grandes grupos: tecnologia proprietária e tecnologia infra-estrutural. Exemplifica a propriedade tecnológica como algo pertencente a uma única empresa e que a diferencia das demais, trazendo, com isso, vantagem imediata. Por outro lado diz que a tecnologia infra-estrutural gera vantagem na medida em que

ela é difundida com outras organizações. Complementa assumindo que em estágios iniciais uma tecnologia infra-estrutural pode se apresentar como uma tecnologia proprietária. E arremata: *“Enquanto o acesso à tecnologia for restrito uma empresa pode usá-la para ganhar vantagens sobre as rivais.”*

Esta premissa pode ser verdadeira para coisas simples, vejamos: até 1280 as pessoas só podiam trabalhar com manuseio de artefatos e ler ou escrever enquanto houvesse luz do dia. Nesse ano surgiram os óculos (monóculos) que eram utilizados para leitura pelos ricos e poderosos (veja o destaque para ricos e poderosos). Estes podiam mais que os outros, pois possuíam mais tempo para usufruir de ações que hoje consideramos simples (como ler e escrever à noite). A tecnologia com o tempo se espalhou e trouxe um aumento do tempo de aproveitamento do homem em jornadas de trabalho (fora do campo), pois a sua capacidade de enxergar havia sido aumentada. Logo, qualquer um podia ser poderoso (segundo critério de que saber era poder). Nicholas, em seu artigo, usa bem este conceito e nos mostra casos concretos em que isso ocorreu, como quando à época de energia escassa, a construção de fábricas perto de fontes geradoras era diferencial e trazia vantagem importante sobre as demais fábricas.

Nesta parte do texto, Nicholas Carr menciona o que muitos sabem, mas no afã do sucesso e do lucro fácil, esquecem com frequência: *“a cilada na qual cai com tanta frequência o empresariado é presumir que a oportunidade para obter vantagens durará indefinidamente. Na realidade, a janela para obtenção de vantagens com uma tecnologia infra-estrutural se abre apenas brevemente.”*. O que o autor pretende dizer nas entrelinhas é que durante a passagem de uma fase de tecnologia proprietária para tecnologia infra-estrutural, o empresário deve ter em mente que o seu negócio deve receber adaptações ou novos rumos, para que ele possa se manter à frente dos demais. Deitar sobre os louros do sucesso nunca é salutar para os negócios. Os fatos históricos que norteiam o pensamento do autor nesse momento dizem respeito a expansão da malha ferroviária do planeta e da tonelagem de navios a vapor entre 1846 e 1876, bem como da disseminação do sistema de telégrafos na Europa e das centrais geradoras de energia elétrica.

Conclui esse pensamento dizendo: *“Ao final da fase de propagação da infra-estrutura, a oportunidade para vantagens individuais praticamente evaporou”*. Continua... *“Ao mesmo tempo, a propagação força os usuários a adotar padrões técnicos universais, tornando obsoletos sistemas*

*proprietários. Até o jeito de usar a tecnologia começa a se padronizar com a disseminada compreensão e imitação de melhores práticas”.*

Dos três tópicos, nos quais se divide o artigo, talvez esse seja o menos polêmico e de maior aglutinação de idéias, por tratar de conceitos básicos e fundamentais de qualquer processo tecnológico.

Um destaque que é dado pelo autor é que tal qual o boom de investimentos em ferrovias na década de 1860, os investimentos em informática nos anos 1990, *“provocaram um excesso de capacidade, devastando indústrias inteiras”*. Será que essa analogia pode mesmo ser feita? Os investimentos em informática por ele citados têm origem no falso desenvolvimento de um novo negócio que se denominou a “bolha da internet”. Na Inglaterra, como citado, os preços caíram pela escassez de mercado consumidor. Daí que os políticos ingleses criaram, dentre outras coisas, uma estratégia de apoiar a mudança da corte portuguesa para o Brasil, que assim abriria seus portos ao comércio exterior e seria um grande mercado consumidor para o que lá (na Inglaterra) fosse produzido.

#### *B- A comoditização da TI*

No que tange a comoditização da TI, Nicholas provoca uma polêmica, basicamente por afirmar dizer que *“a TI tem todos os traços de uma tecnologia infra-estrutural. Sua combinação de características garante uma comoditização particularmente rápida. A TI é, antes de tudo, um mecanismo de transporte – carrega a informação digital assim como uma ferrovia carrega produtos e malhas elétricas transportam eletricidade”*.

A Tecnologia de Informação é, diferentemente do que apregoa Nicholas, de uma amplitude muito maior do que simplesmente TRANSPORTE. Sua origem, no tempo do processamento de dados, era calcada em pequenos grupos de software, dedicados a executar um conjunto de funções que basicamente aceleravam o processamento de informações cadastrais. Os sistemas evoluíram, ganharam inteligência e hoje, muitos deles, aprendem com o usuário a cada execução. O armazenamento de dados, da mesma forma, ganhou outra dimensão com o passar dos anos. Se antes tínhamos o disquete (de oito polegadas, cinco e um quarto e três e meio polegadas), evoluímos para o CD e DVD (que era o **must** em 2003 – época do artigo). Mas até isso é passado. Hoje armazenamos em pen-drives, discos de rede e em servidores globais, que sequer sabemos onde estão. E se falamos em circulação de informações temos um salto maior, pois no início não havia comunicação entre máquinas. Logo vieram os terminais remotos. Daí o

salto que mudaria tudo – o conceito de rede local e, algum tempo depois, o protocolo TCP-IP. Onde chegaremos, daqui cinco ou dez anos, ninguém em sã consciência pode afirmar. O que se tornou tecnologia infra-estrutural nesse período foi o serviço prestado pelos provedores de acesso e o acesso em si, tornado disponível pelas concessionárias de telefonia e de TV por cabo.

Talvez o grande erro seja tentar encapsular a Tecnologia de Informação em um dos modos existentes, ao invés de considerá-la como um novo paradigma.

Veja o que diz Nicholas: *“A TI também é altamente replicável. De fato, é difícil imaginar uma commodity mais perfeita que um byte de dados – reproduzível perfeita e interminavelmente a custo próximo de zero”*. Mais uma vez a visão velha para um novo paradigma. Um conjunto de bytes, embora possa ser reproduzido com custo próximo de zero, só tem importância se há alteração de seu conteúdo de conhecimento. E isto não se dá sem informação (tecnologia de informação), proveniente de pessoas e de sistemas.

Buscando uma explicação lógica, que apóie sua teoria, o autor traz à tona o exemplo da AHS, distribuidora de suprimentos médicos, que por mais de uma década usou um diferencial para o seu negócio, que possibilitava aos hospitais (através de terminais) acessar ao sistema e efetuar seus pedidos, quadro que mudou com a massificação de comunicação das redes, tornando a AHS um fardo para quem a adquiriu. Toda grande empresa deve ter em mente que o mercado está sempre em alteração, assim como as necessidades dos usuários. Logo, a capacidade de mudar o modelo é fator decisivo para a sobrevivência e o sucesso de uma organização. Estabelecer produtos e processos novos (através de sua área de pesquisa e desenvolvimento), colocados em prática em paralelo ao que possui, costuma ser a forma mais barata e de menor risco para manter-se à frente. Um exemplo (não aproveitado), mas que está na ordem-do-dia, versa sobre produção, distribuição e direito de propriedade. Lembremos-nos que o artigo é de maio de 2003 e, por usar antigos paradigmas para analisar novos fatos não podia ver o que estava acontecendo (já àquela época e confirmado agora em 2007) com a indústria da “Distribuição de Conhecimento” não só de músicas, mas também de filmes, propaganda e textos literários.

Para arrematar a lógica de que TI é commodity, Nicholas diz: *“há muitos sinais de que a propagação da TI está muito mais próxima do fim do que do começo... o poder da TI está ultrapassando a maioria das necessidades comerciais que preenche.”* ... *“o preço da funcionalidade básica da TI*

*desceu ao ponto no qual é mais ou menos acessível a todos” ... “temos uma capacidade de fibra ótica consideravelmente maior do que precisamos”.* Que ilusão, caro Nicholas. As necessidades se alteram ou são criadas, face às novas perspectivas que temos (os usuários) quando vemos novas tecnologias. Em 2003 não era comum no Brasil o uso residencial de notebooks. Pelo barateamento dos custos de produção, pela mobilidade que proporciona, pela facilidade de uso, em 2007 o aumento das vendas foi substancial. E o que dizer da “capacidade de fibra ótica”, a que ele se referiu? Será que as novas aplicações cabem, sem gargalo, nessa rede que ele cita (em 2003)? Creio que não. Só uma certeza poderia orientar um pensamento de avaliação de TI, e esse não foi o pensamento do autor – **A MUDANÇA SEMPRE ACONTECERÁ. NÃO MUDE E FICARÁ PARA TRÁS.**

### *C- Da ofensiva à defensiva*

Que atitude, então, deve tomar uma empresa? Quais são os riscos? Vamos abordar da segunda para a primeira questão. O autor cita, com propriedade, alguns riscos que todo administrador da área de TI deve considerar: panes elétricas, obsolescência, interrupção de serviço, fornecedores ou parceiros não confiáveis, falhas de segurança e até mesmo terrorismo. Hoje, um problema no setor de TI implica de forma brutal na empresa, pois pode fazer com que ela seja incapaz de produzir seus bens ou serviços, conectar e trocar informações (muitas vitais) com clientes e parceiros, fazendo com que tenha sua imagem machucada junto ao mercado. Contudo, poucas são as que têm essa preocupação. O maior risco para o administrador será o custo de TI – o gasto excessivo em tecnologia, quer seja para aquisição de novas ou para o custeio das existentes. Qual deveria ser o ponto-chave do pensamento do administrador? Resposta: *“Conseguir distinguir investimentos essenciais de gastos discricionários, desnecessários ou mesmo contraproducentes”.* Nisso concordamos. Esse é o ponto-chave. É aqui que se vê um competente ou não competente administrador de TI ou CIO (chief Information Office).

Vale a transcrição do que Nicholas diz sobre isso: *“O microcomputador é um bom exemplo. Todo ano, empresas compram mais de 100 milhões de PCs, na maior parte para substituir modelos anteriores. Só que a vasta maioria dos trabalhadores que usam um micro depende de um punhado de aplicações – processador de texto, planilhas, e-mail e navegação web. Tais aplicações estão tecnologicamente maduras há anos e consomem apenas uma fração do poder computacional dos microprocessadores de hoje. Apesar disso, as empresas continuam a realizar atualizações generalizadas de hardware e software. Muito desse gasto, verdade seja dita, é movido por estratégias dos fornecedores. Grandes empresas de hardware e software*

*tornaram-se mestres na arte de desovar novos recursos e funções de forma a forçar as empresas a comprar novos computadores, aplicativos e equipamentos de rede com frequência muito maior do que precisam. Chegou a hora de os compradores de TI fazerem sentir seu peso, de negociar contratos que assegurem a utilidade no longo prazo de seu investimento em PCs e de impor duros limites aos custos de atualização. Em caso de resistência dos fornecedores, a empresa deveria estar disposta a explorar soluções mais baratas, incluindo aplicativos abertos e terminais de rede básicos, ainda que isso signifique sacrificar recursos de informática. Se uma empresa precisa de pistas sobre as cifras a serem poupadas, basta conferir a margem de lucro da Microsoft”.*

## **CONCLUSÃO**

Não podemos descartar a TI de forma tão contundente quanto proposto pelo Autor. Alguns ramos da TI vão singrar pelos mares que Nicholas G. Carr desenhou. Contudo, outros não farão parte desta empreitada e contestarão a teoria dele. Outros ainda vão surgir e alguns irão desaparecer. E, nesse contexto, o administrador terá que ser suficientemente hábil para criar produtos vencedores, mecanismos de defesa para suas organizações e cativar o cliente, através de algo diferencial, que muitas vezes seja um subproduto desta mesma TI.

O investimento em TI está vulnerável às mesmas condições que muitos outros investimentos em relação ao mercado. Não se trata apenas de investir em TI, mas no que vai se investir, no seu planejamento e na sua constante avaliação. O gestor dessa tecnologia tem que estar atento às constantes necessidades e lacunas existentes na sociedade que podem ser supridas pela TI, promovendo com isso, mesmo que temporariamente, um diferencial do seu negócio e a sua capacidade competitiva da organização. Afinal de contas, o grande desafio imposto pela pós-modernidade às organizações é a sua capacidade de avaliar e se adaptar às exigências cada vez maiores dos seus consumidores. A TI, com certeza, ainda será o diferencial para muitos desses negócios desde que gerida de forma racional e inteligente. Ela veio, enfim, para dar suporte ao homem, mas não existe sem ele e sua capacidade de ser original e criativo, tornando real o que antes era considerado apenas fantasia ou ficção científica.