

# MULTIDISCIPLINARIDADE DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

WANDER DE MORAES  
Pesquisador Bolsista de Desenvolvimento Tecnológico em TICs do CNPq - Nível B  
CTO (Chief Technical Officer) na Intoo  
wanderpaes@yahoo.com.br

## Resumo:

O processo de inovação tecnológica é um tema recorrente e necessário no ambiente de qualquer organização, principalmente no cenário atual, com mudanças frequentes e uma necessidade crescente por novos lançamentos e adaptações dos produtos e serviços no meio digital. A inovação envolve conceitos multidisciplinares e interdisciplinares que estão diretamente ligados à gestão de um ambiente informacional específico, relacionado em cada área de conhecimento e distribuído nos diversos setores da economia (Primeiro Setor, Segundo Setor e Universidades). Estes são assuntos dos quais o gestor de uma organização ou empreendimento de qualquer setor da economia necessita se inteirar para conseguir se adaptar e, conseqüentemente, adaptar também as partes envolvidas no uso e desenvolvimento das soluções aplicadas no ambiente digital. O presente trabalho tem como objetivo elucidar a importância do tema sobre a influência da gestão estratégica, por meio da apresentação do cenário multidisciplinar e relacionado pela relevância das outras áreas de conhecimento no processo de inovação, uma vez que a tecnologia da informação se tornou uma necessidade para inovação na utilização e construção dos sistemas de informação aplicados ao ambiente internet e *web*.

## Palavras-chave:

Inovação tecnológica. Gestão. Economia criativa. Tecnologia disruptiva. Colaboração.

## Abstract:

The aim of this article is to deal with the concept of innovation and its relationship with management technology in both business organizations and information societies (Universities, the First, Second, and Third sector of economy), focusing on the information context and internet infrastructure environment with which any entrepreneur should be acquainted nowadays. It also brings some considerations on a multidisciplinary approach for the building and use of system information solutions applied to several areas of knowledge, especially nowadays, when the popularity and distribution of web-based techniques have led to the manipulation of large amounts of information within the internet infrastructure environment in order to collaborate with the generation of new types of knowledge. The article thus discusses the interchangeable design of innovation technology at the time that considers future paths for similar technological developments.

## Keywords:

Management technology. Innovation. Creative economy. Information architecture. Disruptive technology.

## Introdução

O desenvolvimento do presente artigo visa elucidar o contexto multidisciplinar inerente ao

processo da inovação tecnológica, no que tange ao desenvolvimento dos sistemas de informação no ambiente internet e *web* proveniente da sociedade da informação<sup>1</sup>, composta pelos setores economia, universidades e sociedade.

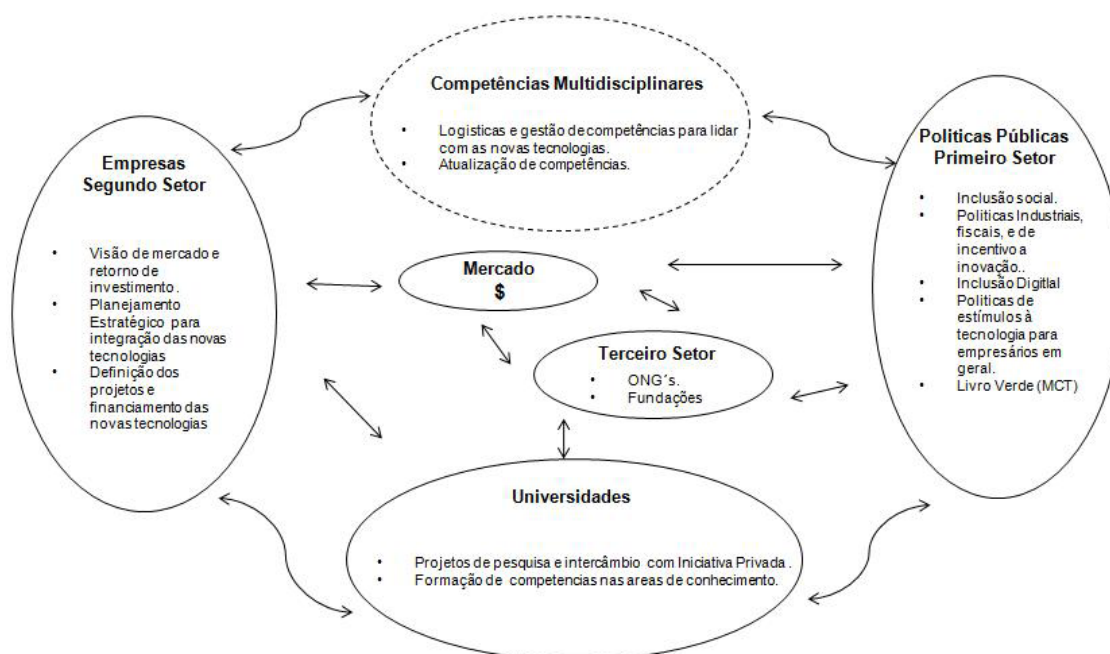


Figura 1: Esquema geral da sociedade da informação

Entretanto, o foco deste artigo não é apresentar práticas e aplicações, pontuando ou criando especificamente um modelo organizacional de gestão para o desenvolvimento de soluções inovadoras. É, sobretudo, nortear uma abordagem multidisciplinar no desenvolvimento de três tópicos principais (economia criativa; ambiente internet e *web*; inovação), os quais estão intrinsecamente inter-relacionados, tornando-os necessários para uma percepção e contextualização dos processos inovadores de um ambiente informacional. Conforme o desenvolvimento dos assuntos deste artigo, é necessária uma conscientização do gestor no que diz respeito à articulação das informações e atuação no desenvolvimento das soluções sistêmicas como mais um ponto de vista na promoção do processo da inovação tecnológica, necessário

ao desenvolvimento e manutenção dos sistemas de informação.

### Economia criativa

O fenômeno da economia criativa se caracteriza pelo amplo relacionamento dos aspectos socioculturais, socioeconômicos e sociotecnológicos que convergem para o desenvolvimento de novas abordagens de soluções por meio da gestão do conhecimento, articulação e colaboração das diversas áreas de atuação em prol do desenvolvimento de novos produtos e serviços. Esse é um tema ainda em construção devido à intangibilidade e ao consenso na definição dos conceitos para valoração do conhecimento. Esse cenário complexo<sup>2</sup> relaciona diversas possibili-

<sup>1</sup> A proposta da sociedade da informação é proporcionar um mapa da influência multidisciplinar, oriunda das diversas áreas de conhecimento com amplo uso das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação), a fim de formar competências (conhecimento) na sociedade.

<sup>2</sup> O conceito sobre a complexidade está diretamente relacionado a um sistema dinâmico, um ambiente multivalorado (muitas variáveis) e de relações intensas entre os atores do meio.

dades de abordagens e articulação das iniciativas em diversas áreas para construção da capacitação por meio da relação entre a informação e o conhecimento, aplicada no desenvolvimento ou uso de uma tecnologia que é traduzida pelas soluções ou plataformas informacionais (por exemplo: EaD – plataformas de educação a distância, *sites* de infomediário, *e-commerce*, redes sociais etc.). A abordagem do fenômeno da economia criativa neste artigo não tem como objetivo definir o conceito sobre o assunto, mas ressaltar o momento atual da sociedade na busca pela valoração do conhecimento e da necessidade de aplicá-lo no desenvolvimento e uso das soluções sistêmicas. Esse cenário dinâmico está diretamente ligado ao processo de inovação que representa a sobrevivência dos produtos e serviços orientados ao ambiente da rede internet. Nessa questão, vale ressaltar a necessidade de considerar a riqueza/valor do conhecimento proporcionada pelo fluxo e a administração das informações pelos sistemas computacionais, o que se traduz na era da informação e do conhecimento (TOFFLER; TOFFLER, 2006).

A relação entre informação e conhecimento está orientada pela dinâmica que a informação como a matéria-prima, traduzida pela mensagem, fomenta e sensibiliza o conhecimento e vice-versa. Essa retroalimentação entre a informação e o conhecimento se caracteriza pelo envio da mensagem que trafega no meio conduzida pelos sistemas de informação, seja por meio de voz, dados ou imagem, de forma que esse conteúdo seja trabalhado/interpretado na estrutura orgânica do indivíduo receptor, a fim de agregar na estrutura intelectual adquirida até o momento de recepção da mensagem/informação. Consequentemente, é uma nova intervenção do receptor com novas informações no meio de comunicação, de modo que

essa dinâmica, dada pelo acesso e colaboração das informações, proporciona a riqueza dessa relação.

A princípio, é necessário levar em consideração o histórico da valoração da riqueza gerada pelo conhecimento sob a perspectiva de que a origem do sistema de riqueza se transformou no decorrer do tempo. A primeira onda de geração do sistema de riqueza veio da agricultura, que trouxe a divisão do trabalho e desmembramentos de formas de comércio, como escambo, compras e vendas de produtos armazenados. A segunda onda de riqueza surgiu com o industrialismo, que trouxe as fábricas, urbanização e tecnologias mecanicistas, dando origem à produção, educação e cultura em massa (TOFFLER; TOFFLER, 2006), culminando, no período contemporâneo, na terceira onda, com abordagem de que o conhecimento também representa uma forma de riqueza<sup>3</sup>, apresentado pelo fenômeno da economia criativa.

A economia criativa é um contexto em construção. Porém, podemos notar sua característica multidisciplinar que envolve desde a criação até a colaboração, difusão e desenvolvimento de bens e serviços num ambiente informacional, os quais são caracterizados neste artigo com foco no meio digital (*internet* e *web*) pelas diversas evidências de movimentos de riqueza cultural e econômica, evidenciados pelas transações comerciais, jornalismo, plataformas de ensino, aplicações móveis, redes sociais e demais sistemas que trocam informações e fomentam o conhecimento entre os atores da sociedade da informação<sup>4</sup>, representada pelos primeiro, segundo e terceiro setores da economia, além do amplo mercado consumidor (usuários) dos bens e serviços no meio digital.

Pautada por este cenário, a visão dos profissionais responsáveis pela inovação tecnológica dos seus pro-

<sup>3</sup> O foco nessa abordagem leva em consideração o fenômeno da economia criativa como um cenário de geração e valoração do conhecimento, sem se opor, ou em detrimento, da importância e relevância dos conceitos etimológicos das teorias do ensino/aprendizagem (Empirismo, Construtivismo, Apriorismo etc.) direcionados para construção do conhecimento.

<sup>4</sup> A sociedade da informação, composta pelos setores da economia, universidades e sociedade, aqui também se refere ao modelo organizacional voltado ao desenvolvimento econômico e social, no qual a informação e o conhecimento representam a produção de riqueza por meio das tecnologias da informação e comunicação (TIC).

duto e serviços deve ser capaz de perceber as novas possibilidades de criação de riqueza no meio digital pelo desenvolvimento das soluções sistêmicas nas diversas áreas de conhecimento. É necessário trabalhar a capacitação profissional para perceber o cenário inter-relacionado com as demais áreas. O objetivo é orientar as ações com habilidade e, consequentemente, explorar o potencial de riqueza disponível por meio digital representado pelo ambiente tecnológico internet. Nesse cenário, as transformações sociais e econômicas apresentam alguns aspectos da economia criativa inserida num contexto de mudanças intensas – reflexo do uso, aderência e contaminação da tecnologia no cotidiano da sociedade.

Podemos relacionar alguns princípios do fenômeno chamado de Nova Economia – ocorrido na década de 1990, quando houve o início da popularização da rede internet como plataforma tecnológica em massa – ressaltando suas principais necessidades e características:

- *Globalização*: estreitamento das fronteiras para novas relações comerciais e culturais com outros mercados.
- *Alcance e disponibilidade*: os produtos da Nova Economia necessitam estar disponíveis e ao alcance de todos os mercados a qualquer momento.
- *Desintermediação*: possibilidade de facilitar o acesso dos produtos diretamente ao consumidor ou usuário da informação.
- *Fator cultural*: cada mercado consumidor apresenta um perfil de consumo, atuação, e cultura que devem ser considerados para disponibilidade e foco dos produtos.
- *Marketing* – coletivo x personalizado: a possibilidade de segmentar os produtos para o mercado consumidor de forma personali-

zada e também em massa, de maneira mais ágil, flexível e eficiente, com amplitude em todos os mercados e públicos-alvo.

- *Valor, a nova relação do preço*: em diversos produtos, a clara descaracterização da relação do preço apoiado exclusivamente pela soma do custo + ML (margem de lucro), de forma que o valor agregado e o mercado direcionem muito mais o preço final do que a relação linear do custo + ML.
- *O retorno de investimento*: instabilidade e mudança nas relações de controle e poder nas empresas. O “dono” da empresa se distribui para um controle acionário nos diversos atores da economia, com várias empresas e investidores dividindo o papel de “dono” dessas empresas por meio de controles acionários majoritários e minoritários.
- *Mudança*: a intensificação do ambiente complexo e dinâmico de mudança constante com lançamentos de novas versões de produtos e tecnologia em intervalos de tempo cada vez mais reduzidos.

Em paralelo, a rede internet emergiu no cenário proporcionando uma aderência às exigências e aos anseios da Nova Economia. Entretanto, isso não caracteriza a internet como a Nova Economia, tampouco a Nova Economia como consequência da plataforma internet. O que se caracterizou nesse contexto foi uma emergência tecnológica<sup>5</sup> quando a internet, como uma plataforma tecnológica, aderiu e adere às necessidades econômicas e sociais, relacionando novas abordagens de comercialização de produtos e serviços pelo meio digital com as seguintes características:

- *Globalização*: a internet é desterritorializada, sem fronteiras definidas e disponível para acesso em rede em diversos pontos do planeta.

<sup>5</sup> Uma visão de tecnologia como ferramenta disruptiva que surgiu com o potencial para circulação e publicação das informações, geração e produção do conhecimento.

- *Alcance e disponibilidade*: a internet irrompe a relação espaço x tempo. Ela permite o acesso simultâneo de uma mesma solução por diversos usuários.
- *Desintermediação*: as soluções de negócio (*e-commerce*) proporcionam a possibilidade de acesso direto ao distribuidor sem a necessidade de um intermediador presencial (loja física) para disponibilidade dos produtos. Isso também se aplica a qualquer solução sistêmica que produza riqueza por meio da informação e do conhecimento.
- *Fator cultural*: as soluções de negócio não são aderentes somente ao mercado local, mas também disponíveis e aderentes ao mercado global.
- *Marketing*: a internet proporciona aplicações segmentadas com alcance em massa (coletivo) e também aos usuários de forma personalizada.
- *Valor, a nova relação do preço*: há soluções de negócio que nasceram exclusivamente no meio digital como empresas de *e-commerce*, portais, *podcasts*, *softwares* de busca e criptografia, mídias colaborativas etc., haja vista a valorização de aplicativos como Instagram, WhatsApp e Google, precificados na ordem de grandeza de bilhões.
- *O retorno de investimento*: a intensificação das empresas de fomento (*startups*) para proporcionar novos investimentos em inovação no meio digital internet, como a Wayra (<www.wayra.org>), com rodadas de investimento para aquisição e participação no desenvolvimento em novas soluções.
- *Mudança*: a internet se apresenta como um sistema dinâmico, intenso e democrático. É um ambiente de constante mudança com surgimento e adaptação de diversas tecnologias disruptivas.

Considerando outra abordagem, agora com relação ao fenômeno da economia criativa, po-

demos elencar algumas diretrizes com o objetivo de atender ao incentivo e valoração dos produtos e serviços voltados à gestão do conhecimento nos diversos setores da economia:

- *Setores*: diversos setores da economia sentem a necessidade de novas abordagens e valoração da relação informação x conhecimento: universidades, publicidade, artes, moda, música, *software* etc.
- *Educação*: promover a educação e competências criativas por meio da qualificação de profissionais capacitados para gestão de empreendimentos e geração de conhecimento.
- *Colaboração*: gerar conhecimento e a colaboração das informações.
- *Tecnologias disruptivas*: fomentar o surgimento, a criação e o desenvolvimento de novas soluções e iniciativas criativas.
- *Investimentos*: promover a articulação e o fortalecimento dos micro e pequenos empreendimentos criativos.
- *Incentivo de marcos regulatórios*: direitos intelectuais, trabalhistas, previdenciários, tributários, administrativos e constitucionais.

Numa nova comparação mais contemporânea, considerando o início da popularização da tecnologia da rede internet na década de 1990, poderemos aplicar uma nova abstração, apresentando mais algumas necessidades macros das principais diretrizes com relação à economia criativa. Mais uma vez vemos que a plataforma internet também se apresenta aderente nesse novo cenário, a fim de atender às novas necessidades mercadológicas e tecnológicas e aos anseios sociais e culturais.

- *Setores*: a plataforma internet permite diversas soluções de negócio nos setores da indústria, publicidade, artes, universidade, moda, música, *software* etc.



- **Educação:** diversas entidades de ensino aplicam na sua grade a plataforma internet. Como exemplo, citamos a utilização das informações em rede para concepção de plano de aulas e educação a distância (EaD).
- **Colaboração:** a rede internet proporciona uma infraestrutura para utilização das mídias sociais e soluções comerciais para troca de informações e geração de conhecimento, em conjunto com a visão da *web* como ambiente de colaboração e integração por meio das soluções sistêmicas *web-based*<sup>6</sup>.
- **Tecnologias disruptivas:** o ambiente internet é palco para emergência de ferramentas e soluções inovadoras.
- **Investimentos:** há diversos investidores e empresas que nasceram e vivem exclusivamente do meio digital (Google, UOL, Terra, sites de *e-commerce* etc.).
- **Incentivo de marcos regulatórios:** entidades em forma colaborativa que se associam para prover regulação e padrões (Nic.br, UIT), bem como para promover a reserva dos direitos intelectuais e autorais (Creative Commons) e como evidência na aprovação do Marco Civil pelo governo brasileiro e de leis contra crimes cibernéticos.

Dessa forma, a economia criativa e a plataforma internet representam um movimento relevante a ser considerado pelos novos profissionais, com objetivo de perceberem as novas tendências para aplicação da inovação dos seus produtos e serviços no meio digital representado pelo ambiente internet e *web*.

### Internet e *web*

A correlação dos ambientes internet e *web* visa à qualificação de um meio digital inovador;

consequentemente, essa proposição é considerada premissa integrante deste artigo. A internet se refere à infraestrutura de rede física e lógica caracterizada pela conectividade e telecomunicações com objetivo de interligar os computadores e dispositivos. Ao passo que a *web* como o ciberespaço dos aplicativos (*software* – sistemas de informação) utilizados nos diversos setores da economia e áreas de conhecimento composta pela arquitetura de *softwares* que colaboram e integram informações entre aplicativos. O que nos leva a considerar o acrônimo WEB 2.0 como uma abordagem de uma grande arquitetura de serviço para colaboração/integração de pessoas por meio dos sistemas de informação (PAES, 2014).

Esses dois ambientes (internet e *web*) se inter-relacionam, proporcionando uma plataforma democrática em massa para inovação tecnológica e um ambiente democrático e de livre acesso para o desenvolvimento de produtos e serviços por meio das iniciativas de pessoas físicas e jurídicas, sejam públicas (universidades e governo) ou privadas (universidades e empresas). Tal afirmação se consolida pelos diversos modelos de negócio existentes e também pelo volume dos usuários na rede retratados pela utilização das diversas mídias sociais e soluções de negócio (*e-commerce*) disponíveis, sendo assim um ambiente considerado inicialmente como “virtual”, mas que já se desenvolveu ao ponto de exigir a formalização de direitos e deveres amparados pelo Marco Civil aprovado em 2014 pelo governo brasileiro.

No que tange às arquiteturas sistêmicas *web*, que fazem uso da infraestrutura da rede internet, diversos órgãos contribuem para estabelecer referências para os agentes empenhados em desenvolver soluções no ambiente internet e *web*. Podemos relacionar, dentre outras, as iniciativas e entidades a seguir:

<sup>6</sup> Aplicações sistêmicas desenvolvidas para rede internet.

Na internet:

- *UIT* – União Internacional de Telecomunicações (<[www.itu.int](http://www.itu.int)>).
- *NIC.br* – Comitê Gestor da Internet no Brasil (<[www.nic.br](http://www.nic.br)>).
- *Cetic.br* – Centro de Estudos sobre as Tecnologias de Informação e da Comunicação (<[www.cetic.br](http://www.cetic.br)>).
- *IF* – Internet do Futuro: iniciativa global para alternativas e melhorias das tecnologias existentes na internet:
  - RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (<[www.rnp.br/pd/if/](http://www.rnp.br/pd/if/)>) (Brasil);
  - Geni/Find (Estados Unidos);
  - Future Internet Cluster (União Europeia);
  - New Generation Network/Akari (Japão);
  - Future Internet Forum (Coreia);
  - CNGI, China Next Generation Internet Project (China);
  - RNRT (França);
  - G-Lab Initiative (Alemanha);
  - Shok (Finlândia);
  - Ambient Sweden Initiative (Suécia);
  - Internet del Futuro (Espanha);
  - Canarie (Canadá).

Na *web*, por sua vez, podemos relacionar as iniciativas:

- *GNU – Open Source*: teve origem no movimento Free Software Foundation (Fundação *Software Livre*). A licença pública geral, cujo acrônimo em inglês é GNU, representa a política das plataformas de livre acesso e custo para o desenvolvimento de soluções.
- *W3C* (<[www.w3.org](http://www.w3.org)>): acrônimo de World Wide Web Consortium (W3C). É uma comunidade internacional com organizações associadas de profissionais para desenvolvimento *de padrões web*.
- *MEC – Ministério da Educação*: dentre outras atribuições, cria diretrizes de referência para qualidade de cursos presenciais e a distância (EaD)<sup>7</sup>.
- *Padrões de aplicação no meio público*: padrões Brasil e-Gov. Propõe padrões para integrações para o desenvolvimento de aplicações no meio público<sup>8</sup>.

Os recursos tecnológicos podem ser considerados ferramentas com características e especificidades inerentes ao negócio ou área de conhecimento em que são construídas ou utilizadas, especificamente no caso das soluções sistêmicas *web-based*, ressaltando a tecnologia dos *web services* como o construto sistêmico capaz de integrar informações entre aplicações e ambientes. Esses recursos do ambiente *web* se enquadram numa arquitetura de *software* capaz de fornecer um arcabouço tecnológico para construção de soluções para diversos setores da economia e áreas de conhecimento.

As arquiteturas sistêmicas *web-based* devem ser consideradas pela gestão das soluções no ambiente *web* enquadradas em duas principais frentes de atuação. Uma arquitetura, que podemos considerar “etimológica” ou “essencial”<sup>9</sup>, é voltada

<sup>7</sup> Referência no site do MEC: <[portal.mec.gov.br](http://portal.mec.gov.br)>.

<sup>8</sup> E-PWG: <[www.governoeletronico.gov.br](http://www.governoeletronico.gov.br)> e <[www.epwg.governoeletronico.gov.br](http://www.epwg.governoeletronico.gov.br)>.

<sup>9</sup> Os termos “etimológico” e “essencial” aplicados aqui representam as linguagens e arquiteturas computacionais base utilizadas para construção/desenvolvimento de outras aplicações intituladas soluções de negócio.

mais especificamente para a construção de soluções como J2EE/J2SE (Java<sup>10</sup>), Oracle WebLogic Server, PHP v 5.x, .NET, HTML5, caracterizados pelos respectivos *frameworks*<sup>11</sup> que auxiliam nesse arcabouço computacional para implementação das especificidades como *design*, interfaces, integrações das informações e regras de negócio das soluções sistêmicas (*software*). A outra, intitulada “arquitetura de negócio”<sup>12</sup>, se dá quando a solução já se apresenta desenvolvida dentro de uma funcionalidade e objetivos definidos como as plataformas EaD (educação a distância – Moodle, ATutor, RCampus, eDhii etc.); CMS (gerenciadores de conteúdo de *sites* – Drupal, Joomla, WordPress etc.) e sistema operacional (Linux), dentre outras arquiteturas.

É um cenário que auxilia no desenvolvimento de novas soluções, uma vez que essas plataformas de negócio já carregam funcionalidades, agregando valor para as novas implementações de acordo com o escopo da solução.

Essas arquiteturas podem ser utilizadas por meio da política *Open Source* ou adquiridas (comercializadas) dentro do modelo em nuvem conhecida popularmente como *cloud* (SaaS, PaaS ou IaaS) por fornecedores do mercado, conforme relacionadas a seguir:

- *SaaS (System as a Service)*: arquiteturas sistêmicas que disponibilizam uma estrutura de serviços (*frameworks*) com regras e funcionalidades específicas:
  - CRM.
  - Mídias sociais.
  - *E-commerce*.

- Aplicativos em geral.
- Lojas virtuais.
- *PaaS (Platform as a Service)*: arquiteturas sistêmicas que disponibilizam plataforma para desenvolvimento de serviços.
  - CMS – gerenciadores de conteúdo (exemplos: Drupal, Joomla, WordPress).
  - *Frameworks* – estrutura de *software* para desenvolvimento de sistemas de aplicação (Alfresco, Magento, Serviços SOA – APIs).
  - EaD – plataformas de ensino em geral.
- *IaaS (Infrastructure as a Service)*: infraestrutura de servidores (*hardware*) com *software* básico.

ISP – *Internet Solution Provider*.

#### **Infraestrutura de servidores – Ambiente de *software* básico (exemplo: sistema operacional como Linux e Windows) e *web servers* (Apache, Tomcat, Oracle Application Server etc.) Inovação tecnológica**

A inovação tecnológica está relacionada ao exercício da construção de um processo colaborativo que parte da criação/ideia de uma solução, passando pela administração de um ambiente informacional com objetivo de articular a informação e o conhecimento, até o resultado das práticas que amparem a implementação final do projeto de um produto ou serviço. Essa abordagem é necessária a fim de evitar que a inovação se transforme num jargão em detrimento ao seu foco e abordagem conceitual, essência necessária para referenciar uma gestão

<sup>10</sup> Linguagem de programação para desenvolvimento de sistemas de informação.

<sup>11</sup> Termo em inglês amplamente utilizado na área de informática que também representa uma arquitetura em desenvolvimento de *software*, como uma abstração que une códigos comuns com funcionalidades genéricas. Um *framework* ou arquitetura pode atingir uma funcionalidade específica, por configuração, na programação de uma solução.

<sup>12</sup> A conotação arquitetura de negócio representa as soluções sistêmicas (*software*) já construídas e disponíveis no mercado.



tecnológica e, conseqüentemente, direcionar as partes envolvidas nesse processo de transformação e inovação dos produtos e serviços, uma vez que quem inova são as pessoas capacitadas em colaboração e não somente a tecnologia em si.

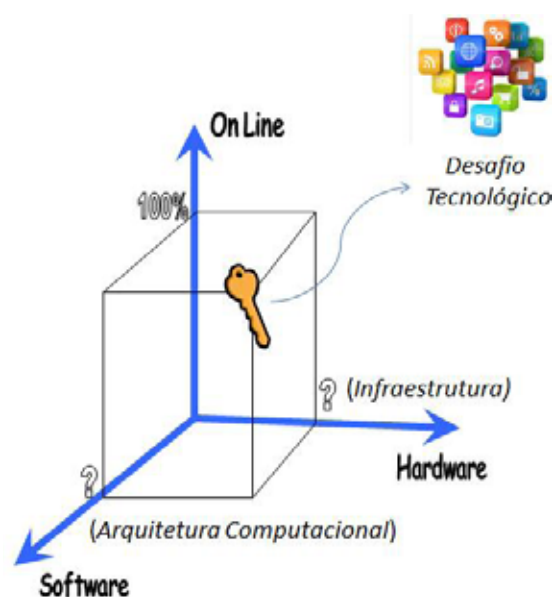
Exercer a gestão de equipes quando se tem em mente a inovação não é uma tarefa tão simples para a maioria. Em qualquer organização, o único ativo inteligente, capaz de enfrentar crises e usar oportunidades, é o fator humano. Dessa forma, num ambiente de constantes mudanças, e cada vez mais intensas, as pessoas se tornam cada vez mais importantes para o sucesso do negócio.

O mesmo raciocínio pode ser estendido e aplicado no processo de construção de um produto e serviço no ambiente digital, de modo que as atividades das pessoas envolvidas no processo de inovação precisam estar enquadradas pelo gestor numa dinâmica colaborativa de conscientização e da importância dessas pessoas no processo criativo, passando pelas técnicas de controle das atividades, até à devida implementação no mercado e à conseqüente aferição de retorno do investimento.

O foco deve ser no objetivo, que é conduzir as atividades e funções das pessoas na construção do empreendimento no meio digital para alcançar o desafio tecnológico como objetivo da inovação. Isso se traduz no equilíbrio da utilização entre os recursos de *hardware*, *software* e disponibilidade *on-line*, de modo que um produto ou serviço seja aplicado e disponível com sucesso ao público-alvo para colaboração das informações e geração de conhecimento e do retorno do investimento.

- Integração entre plataformas.
- Sujeito a tráfego de rede pública ou privada.
- Sujeita a configuração do dispositivo de acesso.

- Relevante o trabalho de *design* & interface.
- *Performance* aceitável.
- Conexão independente do lugar (espalhada)
- Objetivo-chave :
  - Atingir o mercado consumidor.
  - Gerar informação e conhecimento.



**Figura 2:** Inovação: desafio tecnológico dos sistemas de informação no meio digital

De uma forma abrangente, as políticas de inovação foram definitivamente incorporadas às agendas de diversas organizações governamentais, de mercado e de ensino. Os avanços na área das tecnologias de informação e comunicação (TIC) e a popularização da internet reforçou a necessidade da abordagem de um ambiente criativo no desenvolvimento das novas soluções tecnológicas. Percebemos articulações para novas frentes de trabalho com ênfase nos processos para inovação tecnológica, num viés multidisciplinar engajado na produção de novos produtos e serviços *web-based*, uma vez que o avanço tecnológico na área de sistemas computacionais está diretamente relacionado ao processo de inovação, abrangendo diversos se-

tores da economia e áreas de conhecimentos relacionados direta e indiretamente com a tecnologia da informação (TI) como parte integrante das suas estratégias e modelo de negócio.

Como já percebemos, entre os atores da sociedade da informação, diversas organizações nasceram e vivem exclusivamente do ambiente internet, um ambiente de tecnologias disruptivas que desarticulam ou superam outras tecnologias em curso, proporcionando novas abordagens e melhores produtos e serviços. Baseado nisso, depreende-se que o histórico ou período de permanência das tecnologias dos produtos já existentes não representa uma garantia de sucesso ou longevidade no mercado. Dessa forma, o processo inovador tem como objetivo incorporar novas funcionalidades e tecnologia nos produtos necessários para sobrevivência e sucesso no ambiente internet e, conseqüentemente, garantir seu mercado consumidor e produção do conhecimento.

### Conclusão

As reflexões apresentadas procuram dar conta de um processo em construção, de acordo com a vivência do autor deste artigo pelos espaços dos projetos de desenvolvimento de sistemas de informação nas organizações de pequeno, médio e grande porte, nos setores público e privado. A maioria não possui e não considera a relevância de um modelo de gestão que orienta as práticas para um planejamento e correções de rota nos projetos, consolidando uma dinâmica colaborativa de atuação e administração das informações. Lamentavelmente, boa parte das iniciativas está sendo gerida de forma *ad hoc*<sup>13</sup>, numa abordagem emergencial, atuando com posturas corretivas em busca de uma solução imediata, eventual ou de problemas recorrentes. Isso ocorre sem a evidência de um modelo de gestão

na condução dos projetos de desenvolvimento de sistemas que exigem mudanças ou adaptações frequentes, exigidas pelas pressões comerciais para garantir a sobrevivência no mercado, a qualidade das informações e as funcionalidades inovadoras das soluções sistêmicas.

Existe atualmente uma necessidade latente por inovação, principalmente no que tange ao desenvolvimento dos produtos e serviços no ambiente internet, não apenas no discurso ou na teoria, mas na prática, atuando e articulando todas as áreas afins de uma organização necessárias numa contribuição conjunta para agregar valor às soluções sistêmicas (PAES, 2013) e, conseqüentemente, informações ou serviços de qualidade ao usuário consumidor. Nesse aspecto, uma articulação produtiva é, sem dúvida, o grande desafio na utilização e no desenvolvimento das novas tecnologias de comunicação e informação, a fim de constituir um construto sistêmico para lidar com as transformações necessárias e criar novas soluções que não se resumem somente na adoção dos instrumentos metodológicos de gestão.

Sobretudo, além da utilização das metodologias de gestão e desenvolvimento de sistemas computacionais. As práticas de gestão precisam aplicar abordagens multidisciplinares e modernas implementadas de forma orgânica, abrangendo outras áreas de conhecimento envolvidas na definição do escopo da solução por meio da comunicação e articulação das ações para descoberta de novas funcionalidades. Atuação necessária nas soluções de negócio ou projetos numa nova perspectiva que necessariamente carrega a capacitação constante de um gestor para vislumbrar a utilização das novas tecnologias e o gerenciamento de equipe para efetiva produção de informação e conhecimento por meio das soluções sistêmicas.

<sup>13</sup> Expressão geralmente utilizada para informar que determinado acontecimento tem caráter temporário e que se destina para um específico.

## Referências

CHRISTENSEN, Clayton M. **The innovator's dilemma**. Harvard: Harvard Business School Press, 2003.

FUNDAP. **Economia criativa na cidade de São Paulo: diagnóstico e potencialidades**. São Paulo: Fundap, 2011. Disponível em: <<http://fundap.sp.gov.br/arquivos/PDF/LivroEconomia-CriativaNOVO.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2014.

GETSCHKO, Demi. Internet, mudança ou transformação?. *In*: CGI.br (Comitê Gestor da Internet no Brasil). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação 2008**. São Paulo, 2009. p. 49-52.

PAES, Wander. **Interoperabilidade dos dispositivos móveis**. São Paulo: PUC-SP, 2008. 100 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital, Faculdade de Tecnologia e Mídias, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo-SP, 2008.

PAES, Wander. Integración y colaboración en el ciberespacio. **Revista de Filosofia e Ciência**, ano 2, n. 5, p. 3-20, set./dez. 2011.

PAES, Wander. **Management technology**. 10th International Conference on Information Systems and Technology Management – Contecsi, FEA-USP, jun. 2013.

PAES, Wander. Interoperabilidade móvel: internet das coisas. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 12, n. 1, p. 794-810, jan./jul. 2014.

SCHILLING, Melissa, L. **Strategic management of technological innovation**. 3 ed. New York: McGraw-Hill, 2010.

TOFFLER, Allan; TOFFLER, Heidit. **O futuro do capitalismo: a economia do conhecimento e o significado da riqueza no século XXI**. São Paulo: Saraiva, 2006.