



cg ee

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
Ciência, Tecnologia e Inovação



Seminário Preparatório da 3ª. Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (3ª. CNCTI)

Os desafios da Produtividade: Novas Habilidades na Era da Informação e do Conhecimento e o papel central da Gestão do Conhecimento

Dr. José Cláudio C. Terra

Introdução

No contexto da inclusão social é de fundamental importância uma reflexão profunda sobre as habilidades necessárias para os indivíduos conseguirem ter um desempenho funcional na Sociedade da Informação e do Conhecimento. As demandas do mundo crescentemente digital, informacional e baseado na inovação como elemento constante são muito distintas das demandas do mundo analógico e industrial. Para ser efetivo profissionalmente ou pessoalmente os indivíduos deverão adquirir e aprimorar constantemente habilidades relacionadas à busca, análise, validação, publicação e disseminação de informação e conhecimento. Ser produtivo na Era da Informação e do Conhecimento requer um foco não no exercício da memória, mas no exercício das habilidades de processamento e colaboração em torno da informação e do conhecimento.

Produtividade é uma questão fundamental para indivíduos, empresas e países. São mais produtivos aqueles que conseguem obter uma melhor relação entre *output* e *input*. Em uma economia baseada em recursos naturais e processos industriais esta relação é bem direta. Os *inputs* são matéria-prima, energia, máquinas e mão-de-obra e o *output* são produtos gerados pelos processos produtivos. Esta visão macro pode ser decomposta em várias medidas parciais de produtividade, que quando compostas resultam na produtividade total. Mas como fica este cálculo quando tanto *inputs* como *outputs* são essencialmente intangíveis?

De uma certa maneira, elas também podem ser compostas a partir de uma visão apenas econômico-financeira, porém ao contrário da economia baseada em tangíveis, a produtividade física deixa de fazer sentido. Não podemos mais falar apenas em tantas peças



cg ee

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
Ciência, Tecnologia e Inovação



por hora ou tal volume por dia. Não faz sentido, por sua vez, falarmos em tantas idéias por hora ou tantas decisões por pessoa empregada. É fato, no entanto, que, cada vez mais, boa parte dos investimentos e esforços em gestão tem a ver com melhorar a capacidade criativa, tomada de decisão e emprego de melhores técnicas e métodos produtivos.

Se concordarmos que os resultados do trabalho intelectual são o grande diferenciador entre indivíduos, empresas e países, podemos afirmar que um dos grandes desafios da atualidade é a melhoria contínua da produtividade do trabalho intelectual. Estamos falando não de um trabalho intelectual do tipo acadêmico, mas do trabalho realizado por qualquer pessoa produtiva. Reconhece-se e mesmo exige-se, cada vez mais, mesmo em trabalhos antes tido como braçais (ex: linhas de montagem) que as pessoas sejam capazes de tomar decisões quanto ao andamento do trabalho, reorganizem a seqüência de produção e implementem melhorias freqüentes. A competitividade se manifesta de forma crescente em função da capacidade humana de agregar inteligência como input aos processos produtivos.

Se na perspectiva da Era Industrial, os esforços eram no sentido de melhorar os processos produtivos que eram visíveis e tangíveis, na Era do Conhecimento somam-se a este desafio aquele de influenciar os processos produtivos que se passam no interior do próprio cérebro humano. Nesta segunda vertente, é evidente que os desafios são muito maiores, pois temos, apesar de enormes avanços nos estudos neurológicos, apenas uma vaga noção do que realmente acontece no cérebro de cada indivíduo. Como as pessoas aprendem, como surgem as idéias, como é processo de tomada de decisão e quais fatores externos presentes, passados e mesmo futuros influenciam estes fenômenos. Os fatores de produção (inputs), o próprio processo produtivo e os resultados (outuputs) apresentam características e propriedades bastante distintas, conforme mostrado na figura 1, abaixo.

Figura 1: Comparando Processos Tradicionais e Processos Intensivos em Conhecimento

	INPUTS	PROCESSO PRODUTIVO	OUTPUTS
<u>Processos tradicionais</u>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ \$\$\$\$ ➤ Equipamentos ➤ Mão-de-obra 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Perfeitamente compreendido e mapeado 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Produtos e Serviços claramente definidos
<u>Processos intensivos em Conhecimento</u>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ \$\$\$\$ ➤ Informação ➤ Experiências 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Processo interno pouco conhecido 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Resultados não estruturados e por vezes inesperado

Fonte: elaborado pelo autor

Pensar em produtividade no contexto de processos produtivos intensivos em informação e conhecimento requer novas teorias, métodos e métricas. Sabemos que os processos produtivos intensivos em informação, criatividade e conhecimento são cada vez mais importantes e relevantes. Eles podem ser executados em contextos exclusivos da economia do intangível ou plenamente imbricados nos processos produtivos tradicionais. De qualquer maneira, são os principais processos econômicos que determinam o poder de diferenciação, inovação e geração de valor na Economia do Conhecimento.

Inserir-se socialmente na sociedade informacional e do conhecimento significa ser capaz de inserir-se, cada vez mais, nos processos produtivos intensivos em conhecimento. A consequência é o que se espera dos indivíduos é uma crescente capacidade de processar informação e aprender continuamente a partir de experiências proporcionadas pelas organizações e conseguidas pela própria iniciativa pessoal. Espera-se, ademais, não apenas a produção de produtos e serviços claramente definidos, como de produtos, serviços, decisões e resultados inovadores e adequados ao ambiente em constante mutação.

Modelos Educacionais para a Era do Conhecimento

A discussão acima sobre produtividade afeta diretamente os modelos educacionais. Pode parecer redundante falarmos de modelos educacionais para a Era do Conhecimento. Como falar de educação sem falarmos de conhecimento? Logicamente, isto não faz sentido. No entanto, estamos em um processo de mudança de tal ordem de grandeza que noções tradicionais sobre o papel da educação e dos modelos de educação precisam ser fortemente questionados. Não é mais possível colocar o professor e o instrutor como o centro do processo de aprendizado. Este é um modelo falido e, mesmo, irrelevante. Os grandes mestres serão crescentemente aqueles que despertem em seus alunos atitudes socráticas da busca incessante, mas nunca plenamente atendida, da informação, do conhecimento e da verdade.

Em termos práticos, significa que o modelo de educação precisa deixar as amarras do conhecimento unidirecional professor-aluno para centrar-se em modelos cada vez mais “multidirecionais”, “multi-informacionais” e “multisensoriais”. Além disso, em um mundo cada vez mais em constante mudança, é a curiosidade aguçada e auto-motivação para empreender, inovar e agir que distinguem aqueles que se destacam e criam futuros prósperos para si mesmos, para suas organizações e para suas comunidades.

Os indivíduos plenamente inseridos na Era do Conhecimento trafegam em espaços e redes de conhecimento que extrapolam suas organizações, sua localização e mesmo seu tempo. Em boa medida, ser inteligente neste novo mundo é estar significativamente conectado em várias redes de aprendizado, compartilhamento e criação, que se unem e se desfazem não por normas, regras, decretos ou fronteiras organizacionais, mas pelo combustível do interesse em aprender, trocar experiências, desenvolver projetos e mesmo desenvolver algum tipo de sentimento de identidade a partir da base de conhecimento individual e coletivo.

Neste contexto, o modelo educacional deveria evoluir no sentido de fortalecer as descobertas e aprendizados individuais a partir do uso constante de projetos de



“descobertas” e “criação”. O papel do professor passa a ser o de preparar seus alunos para aventura permanente do navegar pelo mundo informacional, cada vez mais onipresente e abundante, e para a partir destes inputs e daqueles advindos do trabalho coletivo, interpretar, discutir, se posicionar e criar o novo. É um mundo absolutamente novo e incerto, que exigirá de nossos mestres, novas habilidades para trabalhar com o não plenamente controlável e com contextos da criação do novo, onde a distinção entre certo e errado não é absolutamente clara.

Neste cenário, dominar o uso das novas tecnologias de informação e comunicação baseadas na Internet passa a ser uma condição *sine qua non* para nossos mestres e alunos. Dominar, no entanto, não significa apenas conhecer tecnicamente o funcionamento destas tecnologias. Em um mundo, onde estima-se, que atualmente:

- A informação *on-line* está crescendo a taxa de 20 milhões de páginas por dia;
- Todo dia 40 bilhões de mensagens eletrônicas são enviadas diariamente;
- A cada minuto cerca de 2.000 páginas são adicionadas ao conhecimento científico;
- A capacidade média de armazenamento digital está crescendo em 50% por ano.

...será necessário, sobretudo, desenvolver nos alunos, aprendizes e profissionais habilidades relacionadas a:

Acesso efetivo à Informação:

- Definição de foco e uso de conceitos associativos
- Elaboração de questões pertinentes
- Técnicas de busca e estratégias de busca
- Uso de redes de colaboração virtual

Avaliação e Validação da Informação:

- Capacidade de julgamento, interpretação e questionamento
- Compreensão do uso de fontes e referências
- Técnicas de teste e validação da informação



- Uso de redes de colaboração e validação por pares

Organização e proteção da Informação

- Receber, filtrar, classificar e armazenar informação;
- Manter atualizado lista de contatos e de “quem sabe o que”;
- Desenvolver métodos e rotinas para manter a informação valiosa protegida e facilmente recuperável.

Colaboração, Publicação e Disseminação da Informação

- Habilidades de escrita, comunicação oral e síntese;
- Publicar de forma apropriada para diferentes tipos de meios (impresso, digital, multimedia);
- Decidir sobre alvos da comunicação e interação;
- Trabalhar de forma síncrona e assíncrona.

Estes são desafios muito evidentes para a inserção no mundo profissional intensivo em informação, conhecimento, criatividade e inovação. Não levar isto em consideração dos modelos educacionais significa não entender as enormes mudanças nas demandas em termos de habilidades necessárias para uma inserção produtiva na sociedade do conhecimento. De fato, é bem possível que estejamos constantemente atrasados, pois estamos atuando hoje na educação de estudantes que começam sua vida escolar e que atuarão em um mundo que ao final de seus estudos estará ainda mais digitalizado, informatizado e acelerado. O repensar com coragem para romper paradigmas de modelos educacionais lineares, centrados na memória, em relações unidirecionais e com perspectiva local de aprendizado é mais do que uma prioridade, é uma demanda urgente e inexorável.

O conhecimento é maravilhoso e perverso. É maravilhoso para aqueles (indivíduos, organizações e países) que têm acesso ao mesmo. É perverso para aqueles excluídos. A construção de conhecimento é um processo árduo, cumulativo e de difícil transferência. Os países desenvolvidos, mesmo os generosos, podem repassar recursos físicos, financeiros e mesmo *expertise e abertura de mercados*. A possibilidade de desenvolvimento sustentado,

no entanto, passa necessariamente por um processo auto-sustentável de investimento em uma “sociedade que aprende”.

Produtividade, Competitividade e Gestão do Conhecimento

Segundo este contexto amplo dos desafios do aprendizado constante, da produtividade e da competitividade, o significado da Gestão do Conhecimento fica muito mais evidente e estratégico. Em grande medida, podemos dizer que o objetivo final da Gestão do Conhecimento é aumentar a produtividade do trabalhador do conhecimento.

Gestão do Conhecimento é, portanto, algo muito distinto de gestão de dados e informações. Estamos lidando com algo profundamente humano quando abraçamos conceitos associados à Gestão do Conhecimento. No contexto da Gestão do Conhecimento, tentamos, de uma certa maneira, influenciar a produtividade e o processo produtivo intelectual de grupos de indivíduos, porém sem conhecer totalmente “o meio de produção utilizado”. Tentamos influenciar os inputs a partir de uma série de ações que podem ou não ser percebidas pelos indivíduos e que serão interpretadas de maneira claramente distinta por cada um. Os instrumentos da Gestão do Conhecimento incluem, de maneira genérica, o fornecimento de informações na medida do possível personalizadas, a ampliação da rede de contatos relevantes e significativos e, principalmente, a criação de oportunidades e contextos adequados para o aprendizado.

Em última instância, espera-se aumentar a produtividade do trabalhador do conhecimento. Este aumento, no entanto, não é muitas vezes perceptível ou diretamente mensurável e passível de ser atribuído aos esforços de Gestão do Conhecimento. Pode, ademais, aparecer apenas no longo prazo ou mesmo não ter qualquer efeito em alguns indivíduos. A geração de conhecimento se enquadra claramente nos fenômenos complexos da natureza. É por isso mesmo uma questão fascinante e desafiadora. Neste sentido, sabemos a direção da mudança que queremos como resultado dos esforços de Gestão do Conhecimento, mas jamais poderemos controlar os *inputs*, processos e *outputs* como em processos produtivos tradicionais. Em síntese, na busca do aumento da produtividade do trabalhador do



cg ee

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
Ciência, Tecnologia e Inovação



conhecimento, conseguimos influenciar alguns dos *inputs*, temos algumas noções embrionárias sobre o processo em si e somos capazes de avaliar uma amostra bem parcial dos *outputs*.

A despeito destes desafios, a Gestão do Conhecimento, como abordagem gerencial, continuará a evoluir e garantir seu espaço na agenda corporativa à medida que pelo menos uma parte de seus *outputs* sejam direta ou indiretamente associados às iniciativas de Gestão do Conhecimento. Este deve ser um trabalho permanente realizado a partir de uma série de métodos: estudos de caso, storytelling, entrevistas com usuários, etc. Não deve se buscar um único indicador. Esta abordagem não funciona no contexto de fenômenos complexos, como o conhecimento. É, pelo uso incessante da combinação de medidas quantitativas, qualitativas e narrativas que os gestores devem justificar seus esforços de Gestão do Conhecimento e o impacto destes na produtividade do trabalhador do conhecimento.

A Gestão do Conhecimento começou como abordagem e disciplina centradas nos desafios organizacionais – tanto de empresas privadas, como públicas -, no entanto, observa-se atualmente que seus horizontes e raio de ação já adquiriu novos patamares e protagonistas. O Banco Mundial foi um dos primeiros nesta linha ao se auto-proclamar, “the knowledge bank”. Outras esferas de atuação incluem certamente o mundo da educação – principalmente universitária – e o desenvolvimento de políticas públicas de desenvolvimento calcadas na disseminação de conhecimento, fortalecimento da conectividade empresarial e compartilhamento de informações e da facilitação de *links* entre empresas, universidades, institutos de pesquisa e governo.

Considerações Finais

A inclusão social passa cada vez mais pela inclusão no conhecimento. E a inclusão no conhecimento, por sua vez, ocorre, cada vez mais, não por um processo passivo, mas por um processo ativo, que envolve habilidades, motivação, curiosidade e conectividade. Neste sentido, investir na inclusão social dos atuais e futuros trabalhadores do conhecimento significa investir logicamente na conectividade física porque esta é um limitador real do

acesso à informação e ao conhecimento. Este investimento embora necessário, está longe de ser suficiente. Pode na verdade, ser até mesmo, em alguns casos, contra-producente, pois excesso de informação e uso de informação e conhecimento não referendados, validados e legítimos é um problema tão grande quanto a falta de informação. Assim, é de extrema importância focar o processo de inclusão no desenvolvimento constante das habilidades relacionadas ao acesso, análises, validação, organização, proteção, colaboração, publicação e disseminação de informação e conhecimento.

Este foco representa, de uma certa maneira, um modelo muito menos paternalista que os modelos tradicionais de inclusão social pela distribuição de renda e mesmo de esforços educacionais baseados em modelos tradicionais baseados na transmissão de conhecimentos do mestre detentor do conhecimento para os alunos dependentes do conhecimento superior. Os conceitos de Gestão do Conhecimento, oriundos originalmente do meio empresarial, se tornam, portanto, particularmente relevantes também no contexto da formação da cidadania, da inclusão social e da preparação para o mundo profissional.

Os ativos intangíveis são aqueles que garantem diferenciação e retornos exponenciais no mundo empresarial. Organizações líderes sabem disso e têm focado seus processos de gestão, de forma crescente, na gestão destes ativos. O conhecimento tácito dos colaboradores é, sem dúvida alguma, a principal forma de riqueza organizacional e conseqüentemente dos países. Conhecimento tácito, como sabemos, é ao mesmo tempo individual e coletivo, desenvolve-se ao longo da vida e é influenciado pela cultura e valores, acesso à informação e a experiências vividas. Influenciar o desenvolvimento do conhecimento tácito a partir do desenvolvimento de habilidades de processamento de informação, colaboração e inovação representa, portanto, uma grande oportunidade e desafio para os países, organizações e indivíduos.

Sobre o autor

Dr. José Cláudio C. Terra é presidente da Terraforum (www.terraforum.com.br), uma empresa dedicada a desenvolver Soluções Estratégicas de Gestão do Conhecimento. Dr.



cg ee

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
Ciência, Tecnologia e Inovação

Ministério da Ciência e Tecnologia



Terra atua ainda como coordenador e professor de vários programas de pós/MBA e como palestrante e consultor no Canadá, E.U.A., França, Portugal e Brasil. Tem atuado ainda como consultor da UNIDO (United Nations Industrial Development Organization) e exercido funções gerenciais e executivas em grandes empresas de e-business e mídia, como Organic, Rogers, Globocabo e Editora Abril. Teve papel fundamental no lançamento pioneiro de Internet banda larga no Brasil (Virtua) e também do portal Excite@Home no Canadá. Trabalhou como consultor sênior em vários projetos de estratégia e reorganização corporativa pela McKinsey & Company. No início de sua carreira trabalhou nas multinacionais Gessy Lever e Du Pont e também na Primavera Systems, no setor de software de gestão de projetos, nos Estados Unidos. É doutor em Engenharia de Produção pela POLI/USP, Mestre em Administração pela FEA/USP, bacharel em Economia pela FEA/USP e engenheiro de produção pela POLI/USP. Já publicou dezenas de artigos em revistas, congressos e capítulos de livros no Brasil e no exterior. Estes, em geral, tratam dos temas estratégia empresarial, gestão do conhecimento, inovação, criatividade, administração de P&D e política industrial e tecnológica. Lançou livro pioneiro no Brasil sobre o tema Gestão do Conhecimento: “Gestão do Conhecimento: o grande desafio empresarial” (em sua quinta edição), lançou, mundialmente, o livro: “Portais Corporativos: a revolução na gestão do conhecimento” (livro recomendado pela Harvard Business School). Em 2003 lançou dois livros “Gestão do Conhecimento em Pequenas e Médias Empresas” e “Gestão do Conhecimento e E-learning na Prática” (além de capítulos em livros publicados nos E.U.A. e Portugal). Nos últimos anos tem ajudado inúmeras empresas e instituições em seus programas de Gestão do Conhecimento, Portais Corporativos e de Inteligência Empresarial.