

Development Informatics

Working Paper Series

Paper No. 5

Information and Communication Technologies, Poverty and Development

RICHARD HEEKS

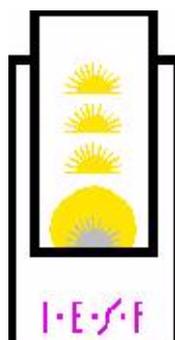
June 1999

ISBN: 1 9025 1826 8

Published by: **Institute for Development Policy and Management**
University of Manchester, Precinct Centre, Manchester, M13 9GH, UK
Tel: +44-161-275-2800/2804 Fax: +44-161-273-8829
Email: idpm@man.ac.uk Web: <http://www.man.ac.uk/idpm>

View/Download from: http://www.man.ac.uk/idpm/idpm_dp.htm#devinf_wp

Educators' Guide from: <http://www.man.ac.uk/idpm/educdi.htm>



Pós-Graduações
MBA
Master em Gestão

Curso:	MBA - Master em Gestão
Disciplina:	Sistemas de Informação
Aluno1:	Fernanda Maria César Pires
Aluno2:	Pedro José Pereira dos Santos
Docente:	Prof. Doutor Luís Borges Gouveia

Qual a contribuição, se alguma, podem as ICTs fazer para a diminuição da pobreza e pelo desenvolvimento das empresas em países de menores recursos? Considere todo o artigo na sua resposta. (Síntese)

As TIC são o grande sustentáculo do desenvolvimento e da inovação tecnológica existente presentemente, trazendo inúmeros benefícios. Uma das suas características principais representativas da sua importância actual, subsiste no facto de um único meio electrónico de comunicação suportar todo o tipo de informação possível, nomeadamente texto, imagens, áudio e vídeo. Deste modo as TIC surgem como elemento de suporte da comunicação organizacional, visando o aumento da competitividade de produtos no mercado através da redução de custos, do aumento da produtividade, da redução do tempo de produção. Isto ajuda a incrementar o crescimento da sociedade como um todo.

No entanto, o melhor equipamento e o software mais aperfeiçoado podem funcionar com baixo nível de eficácia e com pouco acréscimo de produtividade.

Ter acesso à informação que as Tecnologias de Informação e Comunicação facultam requer muitos recursos, incluindo infra-estruturas de telecomunicações para fornecer acesso de rede, infra-estruturas eléctricas para que as TIC funcionem, conhecimentos técnicos para usar e manter toda a tecnologia a funcionar, recursos financeiros para comprar ou aceder às TIC, alfabetização para ler o conteúdo. As comunidades empobrecidas simplesmente não possuem estes recursos, muito menos conhecimentos de inglês, língua que domina a informação digitalizada.

Se bem que há já comunidades de menores recursos que produzem alguma da sua própria informação e geram também informação relevante acerca delas próprias e que as Tecnologias de Informação e Comunicação podem desempenhar um importante papel como veículo de propagação dessa informação, existem ainda barreiras incontornáveis: essa informação ainda não é gerada em quantidade suficiente e nem todas sabem gerar informação relevante acerca delas próprias, aceder e usar as TIC, pois o capital humano não está habilitado para tal, como já foi referido.

A Comissão das Nações Unidas para o Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (UNCSTD), apresenta algumas das questões relacionadas com a preocupação dos países em “abraçar” a dita revolução das TIC:

«As TICs não oferecem uma panaceia para desenvolvimento social e económico. Há riscos de desemprego e deslocação social e económica, e estes podem levar os políticos a dar pouca prioridade à necessidade para criar estratégias de TIC nacionais efectivas. Porém, em base da evidência, é aparente que os riscos da não participação na revolução de TIC são enormes. Fracasso em dar prioridade a estratégias de TIC que permitam países em desenvolvimento e países em transição a desenvolver as suas infra-estruturas nacionais e unir-se à IIG [Infra-estrutura de Informação Global] exacerbará a diferença entre o rico e pobre. Há uma necessidade crescente para avaliar os impactos sociais e económicos de TICs e criar oportunidades para construções sólidas que assegurem o uso benéfico delas e a sua absorção dentro das economias nacionais e sociedade civil».

UNCSTD, 1997

No curto prazo, as TIC não são fundamentais nem suficientes para ajudar à disseminação dessa informação e consequentemente à diminuição da pobreza. Uma das principais razões desse facto radica na existência de muitos outros mecanismos e talvez mais apropriados - como os contactos pessoais e por telefone, boletins informativos, programas de rádio e de televisão.

Contudo, se for criado um programa faseado de integração das novas tecnologias nestas sociedades, capacitando-as com meios financeiros e capital humano em fases iniciais, a muito longo prazo teremos resultados palpáveis e poderemos extrair delas todo o proveito possível, como acontece hoje nas sociedades tecnologicamente mais avançadas.

Delas só será retirado todo o proveito quando estas comunidades controlarem a tecnologia e possuírem o know-how relacionado com ela.

«A humanidade tem enorme capacidade de fazer coisas, se a humanidade realmente as quiser»

Heinz Wolff

Quais as reflexões que uma visão sistemática da tecnologia e da empresa pode proporcionar? Considere a sessão A do artigo. (Síntese)

Uma organização é visualizada como um sistema global, isto é, é caracterizada como um conjunto de subsistemas em interacção com o seu ambiente externo, absorvendo recursos – inputs - e produzindo resultados – outputs -, estando exposta às restrições impostas pelo seu meio envolvente.

Os Sistemas de Informação sustentam a interligação entre estes subsistemas que constituem a organização e os sistemas envolventes, permitindo assim o processamento dos dados provenientes de várias fontes, auxiliando o processo de tomada de decisão.

A organização deverá, portanto, estar sempre alerta para problemas de âmbito da económico, sócio-cultural, político e mesmo legislativo.

O uso da informática nas pequenas organizações para processamento da informação que surge quer internamente quer exteriormente à organização, embora seja crescente, ainda é limitado, não contemplando o devido tratamento estratégico para estimular a sua competitividade no mercado. É este o papel preponderante de um SI adequado. A sua implantação facilitará a análise das informações e o planeamento, execução e controle das actividades organizacionais, proporcionando flexibilidade na tomada de decisões.

Diferentes organizações apresentam estruturas, culturas internas e necessidades de informação extremamente variadas. Assim como utilizam as TCI com fins variados, quer seja para produzir mais TCI ou mais informação baseada nas TCI, quer seja para processar os dados provenientes das várias fontes.

Cabe a cada organização encontrar uma abordagem adequada às suas necessidades específicas em gestão da informação.

Qual a informação que os empreendedores de menores recursos precisam? Quais as restrições resultantes de obter e utilizar esta informação? Considere a sessão B do artigo. (Síntese)

O desenvolvimento de uma empresa implica a aquisição de certa informação: informação relacionada com a oferta, fontes de financiamento, matérias-primas, capital humano, tecnologia, assim como características da procura de mercado: oportunidades, características da procura, localização, preço, tamanho e qualidade. É necessária ainda informação relacionada com a legislação em vigor e a possível concorrência.

Os empreendedores de menores recursos precisam desta informação, mas dirigida ao seu contexto local. Contudo, nem sempre conseguem expressar a informação que procuram e, para além disso, não têm meios financeiros para pagar a oferta dessa informação. A informação disponível é muitas vezes irrelevante, excessiva e demasiado dispendiosa.

A informação nestas sociedades é maioritariamente obtida através de sistemas de informação orgânicos, mas alguma também é conseguida através de sistemas de informação formais. No entanto, tanto os primeiros como os últimos apresentam as suas limitações: os informais podem demonstrar-se pouco eficientes pois podem transmitir informação incorrecta e imprecisa e os últimos podem revelar-se pouco úteis porque a informação obtida através deles tende a ser excessiva e muitas vezes os empreendedores não necessitam de mais e nova informação, mas sim de processar a informação já existente. O que nos leva a outro problema ainda mais grave que é identificar o recursos humanos com a sagacidade para a utilização das TIC, e a capacidade para interpretar os resultados. Em conclusão, os meios técnicos e financeiros para a correcta utilização das TIC são muito reduzidos e limitados, obrigando a uma gestão extremamente controlada do processo de implementação das TIC nos empreendedores de menores recursos.

Quais são os diferentes pontos de vista existentes no domínio da tecnologia e desenvolvimento? Como se desenvolvem estes? Quais os custos associados a estes diferentes pontos de vista? Considere a sessão D do artigo. (Síntese)

Tecnologia é desenvolvimento. Logo, seria lógico pensar-se que só se tem a lucrar se a tecnologia for adoptada. Esta teoria não é, contudo, pacificamente aceite.

Se for feita uma análise aos impactos associados à nova tecnologia e às causas que geram esses impactos, chega-se à conclusão da existência de pontos de vista diferenciados, resultantes da sua intercepção.

Assim, existem dois tipos de opiniões divergentes: os que associam as TIC a impactos positivos como a criação de riqueza e melhoras na qualidade dos serviços denominam-se optimistas; e por oposição, os pessimistas que associam as TIC a impactos negativos como o desemprego e a alienação.

Do mesmo modo, se for feita uma análise às causas dos impactos associados à nova tecnologia, também surgem diferentes convicções, do determinismo tecnológico ao social: os primeiros defendem que são as características inerentes à tecnologia que determinam os impactos provocados pela introdução da tecnologia (por exemplo., os computadores provocam perdas de emprego). Já os deterministas sociais garantem que são as escolhas humanas dentro das estruturas sociais que determinam os impactos da introdução das TIC.

Ambas as análises são, também, passíveis de meio termo: neutralidade sobre os impactos e contingência sobre a causa desses impactos.

Contudo a exposição dos impactos devia ser bastante mais equilibrada pois tanto o insucesso como os impactos negativos foram subestimados. A maioria das iniciativas baseadas em TIC terminam no fracasso de um sistema que, ou que nunca funcionou ou que funcionou apenas por um curto período de tempo. Além disso, os impactos negativos como perdas de emprego, stress acumulado, flexibilidade reduzida, controle centralizado e comunicações empobrecidas, são bastante importantes para serem subestimados.

Quais as prioridades que o artigo define para a informação, ICTs e desenvolvimento? Em que diferem estas prioridades daquelas definidas pelos que ocupam a posição B na figura 4? Considere as sessões D e E do artigo. (Síntese)

Como já foi mencionado, as comunidades empobrecidas precisam de recursos como conhecimento, meios financeiros e técnica para terem acesso, avaliarem e aplicarem a informação existente – são os pré-requisitos para fazer uso da informação.

Elas precisam de aceder à nova informação, mas relevante para o seu contexto local. Esta informação vai ser acedida através de sistemas de informação orgânicos que surge dentro da própria comunidade. Caso este sistema falhe, devido a questões de acesso, a informação será melhor obtida através de tecnologias intermediárias, como o telefone, do que através de novas TIC.

As TIC devem ser usadas como um complemento e não como substitutas de sistemas de informação existentes. As TIC podem desempenhar um papel limitado no alívio da pobreza, mas serão de grande valor como tecnologia para fornecer informação sobre as comunidades de menores recursos.

Estas comunidades só retirarão total proveito das TIC quando a tecnologia estiver na sua posse e quando elas possuírem o know-how com ela relacionado. Isto porque, embora os intermediários sejam necessários, a sua presença reduz a capacidade destas comunidades de controlarem directamente a definição dos problemas de informação, determinação de novos sistemas de informação e a propriedade e operação desses sistemas. Isto é essencial para a gestão efectiva e real da nova tecnologia.

Ou seja, na sessão D é assegurado que as economias do conhecimento requerem elevadas qualificações e competências, visto que não basta a introdução de novas tecnologias, é necessário que os trabalhadores estejam aptos a utilizá-las da forma mais correcta e eficiente. Daí que seja extremamente importante que a população em geral se encontre devidamente instruída.

Pelo contrário, as prioridades avançadas por aqueles que se demarcam na posição B na figura 4 resumem-se na importação do máximo de tecnologia

possível para a maior quantidade de pessoas possível, o mais rápido possível, para que possam auferir de todos os benefícios que a tecnologia proporciona. Para eles, o impacto das tecnologias é positivo e a causa do impacto é a própria tecnologia. As TIC são aqui vistas como o ícone para desenvolvimento moderno.

Considera que os aspectos identificados na sessão B representam restrições sérias ou de pequena importância? Justifique. (Desenvolvimento)

A informação consiste num conjunto de dados todos interligados organizados num contexto com significado, que são comunicados a um destinatário que os usa para tomar decisões, seguidas de uma determinada acção. A informação envolve a recepção e comunicação de conhecimentos. É através da informação que as organizações se interligam com o seu ambiente, interpretam as suas necessidades e condicionantes e exteriorizam a sua oferta.

Ou seja, a informação gera conhecimento e o conhecimento gera informação. É o conhecimento que ajuda a aceder, avaliar e aplicar a informação, adaptando-a às necessidades particulares e às circunstâncias.

Isto seria tudo muito bonito, não fossem as organizações em causa pertencentes a comunidades de poucos recursos cuja população tem um baixo nível de alfabetização e onde o conhecimento é frequentemente limitado ao seu contexto local. Para além disso, são comunidades economicamente e tecnicamente pobres e com uma cultura dominante demasiado complexa e sólida, caracterizada pela aversão ao risco e falta de confiança nas fontes de informação e nos meios de comunicação, a não ser que haja contacto pessoal ou um contexto partilhado.

Não é fácil adaptar tecnologias a tais organizações. O insucesso de muitos sistemas de informação reside no facto de não satisfazerem adequadamente as necessidades de informação das organizações. E é observável que tanto os sistemas de informação formais como os informais frequentemente falham: os primeiros porque podem importar informação excessiva e descontextualizada; os outros porque podem originar informação errónea, distorcida e incompleta.

Isso também ocorre devido à incapacidade que as organizações têm de expressar a informação que procuram e de pagar a oferta dessa informação. Nem mesmo os países desenvolvidos conseguem facilmente visionar as necessidades dessas comunidades e o tipo de informação que elas carecem para poder prosperar tecnologicamente.

É inegável que a tecnologia existe, é imparável e altera hábitos; mas também é sabido que ao longo de toda a história, houve sempre resistência a mudanças. Quer por questões culturais, sociais, técnicas e/ou financeiras.

As restrições sociais, técnicas e económicas patentes nestas comunidades são demasiado flagrantes para se concluir que têm pouca relevância e que são facilmente ultrapassáveis.

Não se alfabetiza, nem se altera a cultura de uma comunidade da noite para o dia assim como não se instituem subitamente os meios financeiros desejáveis, a informação certa e as infra-estruturas (eléctricas e de telecomunicações) necessárias. É um processo moroso, que pode levar gerações.

Qual é melhor: uma visão otimista de um mundo melhor ou um entendimento realista dos problemas para alcançar esta visão? Justifique. (Desenvolvimento)

Ter a noção da realidade problemática presente não impede uma visão otimista de um mundo melhor. Apenas ajuda à materialização desse mundo melhor.

É efectivamente importante ter uma percepção realista do mundo tecnológico que nos rodeia. Só assim se poderá progredir, analisando atentamente os seus inconvenientes e, claro está, tentando minimizar os efeitos desses inconvenientes.

É premente uma observação destes problemas para se investigarem novas soluções, dentro do leque real das possibilidades que existem e eram impensáveis há dez anos atrás.

A importância da Tecnologia de Informação e Comunicação torna-se cada vez mais patente no início deste milénio. São tecnologias que revolucionam a Ciência, a Economia e a Sociedade.

Dada a sua importância, requer a implementação de um forte sistema de pesquisa e desenvolvimento que, ao mesmo tempo em que se avança o conhecimento científico e tecnológico na área, proporcione a formação de capital humano. Esse capital humano será importante para o próprio sistema de pesquisa. No entanto, o capital humano actualmente disponível está muito aquém do que seria necessário para responder ao desafio de dominar essa tecnologia.

Por isso há que apostar na sua formação e desafiá-lo nessa direcção. Sempre com uma visão otimista, mas continuamente atenta à realidade.

Faça uma revisão da noção de sistemas de informação orgânicos. O seu conhecimento de alimentos naturais ou de quintas naturais permite fazer uma reflexão sobre o desenvolvimento sustentado de sistemas de informação? Justifique. (Desenvolvimento)

Um sistema de informação é um conjunto de meios e procedimentos cuja finalidade é assegurar informação útil necessária às diversas funções e níveis da organização, bem como à sua envolvente externa. Um sistema de informação pode ou não envolver a utilização de computadores. Todavia são raras as organizações que não integram computadores no seu sistema de informação, surgindo assim as TIC como veículo para a disseminação da informação.

Quando não envolvem a utilização de computadores, os sistemas de informação são definidos como orgânicos ou informais: eles consistem no procedimento manual de dados, onde o suporte da informação é o papel.

Relativamente às quintas naturais, o nosso conhecimento acerca deste tipo de organizações é limitado. O mesmo não podemos dizer relativamente às TCI.

Contudo, o conhecimento e envolvimento fácil que nós possuímos com as TCI não nos faz profundos conhecedores de alimentos e quintas naturais. Muito menos nos permitiria instalar numa organização deste ramo e desenvolvê-la, apenas com recurso a sistemas de informação formais.

Também nós necessitaríamos de informação relevante ao seu contexto, que seria alcançada principalmente recorrendo a sistemas de informação informais, obtidos dentro da própria organização.

O desenvolvimento de um sistema de informação deve estar perfeitamente integrado com o planeamento de uma organização, para que possa contribuir para a conquista dos objectivos globais dessa organização.

As TIC são a ferramenta, elas próprias não constituem o fim nem são o meio. Elas têm aplicações como ferramentas de trabalho. Não se podem atribuir às TIC poderes mágicos para reparar as doenças criadas durante séculos, tal como não se pode pedir o mesmo aos seus primos mais velhos, como por exemplo a rádio e a televisão.

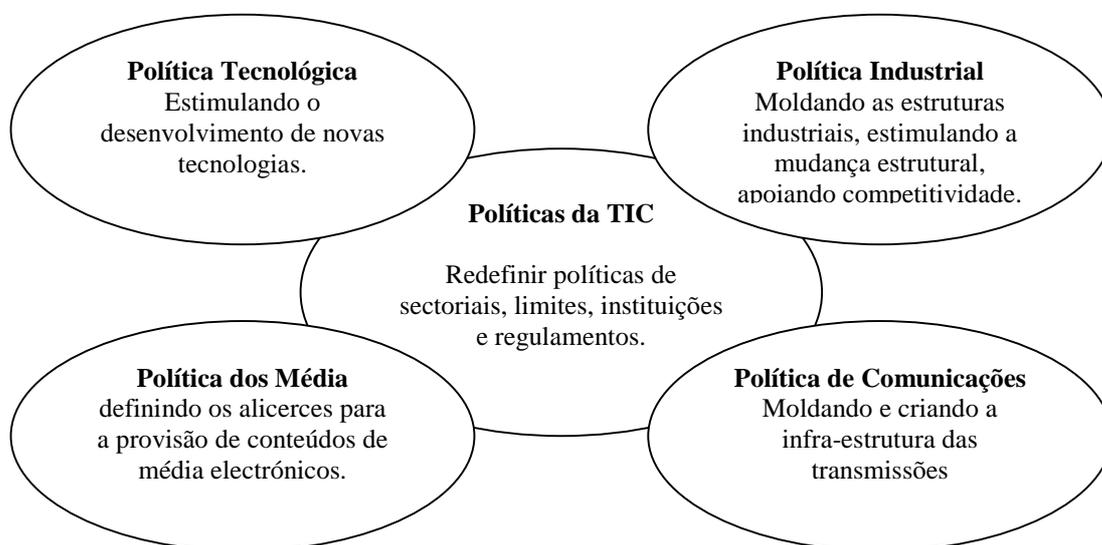
O uso das ferramentas, permanecerá sempre nas mãos dos seres humanos, que as poderão usar de um modo criativo, imaginativo e com sucesso, ou usá-las cegamente.

Em conclusão podemos dizer que existe exageros no uso cego da tecnologia, contudo no uso imaginativo da TIC está a esperança.

Quais são as acções práticas que permitem satisfazer as prioridades descritas na sessão E? Justifique. (Desenvolvimento)

Os recentes desenvolvimentos tecnológicos, nomeadamente nas Tecnologias da Informação e da Comunicação, têm contribuído para que as economias se baseiem cada vez mais no conhecimento e se dê mais importância à capacidade de criar, distribuir e explorar o conhecimento e a informação.

Numa “política nacional de TIC” teremos a integração de uma série de decisões, directrizes, leis, regulamentos, e outros mecanismos engrenados para direccionar e moldar a produção, aquisição, e o uso de TICs. Como o sector da TIC é heterogéneo, estendendo-se além das classificações tradicionais dos sectores da industria ou serviços, e porque a produção e difusão das TICs são de igual importância, as políticas nacionais do sector TIC intersectam-se com um numero de outras áreas de decisões políticas – políticas de tecnologia, media, industriais e de telecomunicações. Conforme mostra a figura:



Verificamos assim que o elemento chave para decisões políticas no sector das TIC, é o contexto, os factores do meio ambiente, os objectivos políticos, as ferramentas, e os resultados.

Assim, os países de menores recursos necessitam essencialmente de uma forte “vontade política”... mas também de um forte investimento por parte

dos países desenvolvidos para que esta seja também a sua realidade. Investimento este, quer sob a forma financeira e de criação de infra-estruturas, quer sob a forma de capital humano experiente e formação da população para poder fazer uso da informação existente, pois elas não possuem os meios necessários.

Este investimento deve ser feito através de um processo de desenvolvimento e integração da tecnologia faseado, processo este que pode levar gerações.

E se tal não acontecer? Bem, olhando para o nosso planeta azul não é difícil concluir que a brecha no conhecimento, a que se chama o “Digital Divide”, está a aumentar e não a diminuir. O não investimento criará uma situação onde a brecha sócio económica entre o “conhecimento rico” e o “conhecimento pobre” só se acentuará.

Quais as possíveis soluções? Numa primeira fase deve apostar-se no processamento e divulgação da informação obtida através de sistemas de informação orgânicos, que surge dentro da própria comunidade. Também os sistemas de informação intermediários devem ser contemplados, fomentando a confiança nas fontes e nos meios de comunicação e criando simultaneamente as infra-estruturas necessárias para que estes possam funcionar.

As TIC devem ser inicialmente usadas como um complemento à aquisição da informação e fornecedoras de informação sobre estas comunidades para que, futuramente, se tornem substitutas de sistemas de informação existentes.

Também numa fase preambular se deve apostar na formação, começando na escola, com especial destaque nas universidades, preparando os jovens universitários, que estão inseridos no contexto local, para procurarem eles também ser fontes de dados relevantes sobre a comunidade, familiarizando-os com o uso da internet e incentivando-os ao uso da intranet dentro da universidade. Formação esta que também deverá passar pelos quadros das organizações existentes, criando também uma rede de intranet nas organizações e generalizando o uso do correio electrónico e da internet.

Isto para que, em fases mais desenvolvidas, se possa proceder a iniciativas onde o conhecimento técnico e contextual estão conectados, com intermediários dentro da comunidade e o controlo localizado dentro da comunidade, pois como já foi supradito, estas comunidades carecem indispensavelmente de conhecimento. Só assim terão acesso, avaliarão e aplicarão a informação.

Numa última fase de integração e quando os pobres possuírem a tecnologia e o know-how consiste na redução dos intermediários, pois a sua estada restringe a capacidade desta comunidade de controlar directamente os problemas de informação, a determinação de novos sistemas de informação e a propriedade e operação desses sistemas.

Referências

D'Orville, H. 1997. Communications and knowledge-based technologies for sustainable human development. United Nations Development Programme, New York, NY, USA. Internet: undp.org/undp/comm/index.html

Laudon, K; Laudon, J. 2002. Management Information Systems – Managing the Digital Firm. Pearson Education, Seventh Edition, Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, New Jersey, USA. Internet: prenhall.com/laudon

Kataman, A. 1997. Effective use of ICTs by communities for national development: a discussion of content determinants. Report prepared for International Development Research Center, Ottawa, ON, Canada.

UNCSTD (United Nations Commission on Science and Technology for Development). 1997. Report of the working Group on Information and Communication Technologies for Development. Geneva, Switzerland. UNCSTD, E/CN.16/1997/4.