

Antônio Pereira Cândido

ESPECIALIZAÇÃO
**Mídias na
Educação**

**GESTÃO DE
TECNOLOGIAS
NA ESCOLA**



**INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA**

2014

C217g Cândido, Antônio Pereira.
Gestão de tecnologias na escola / Antônio Pereira Cândido.
– Florianópolis : Publicações do IF-SC, 2012.
47 p. : il. ; 27,9 cm.

Inclui Bibliografia.
ISBN: 978-85-64426-21-4

1. Tecnologia da informação e comunicação - TIC. 2.
Gestão escolar. I. Título.

CDD: 005.1

Catalogado por: Coordenadoria de Bibliotecas IF-SC | Kênia Raupp Coutinho CRB 14/951

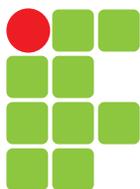
Copyright © 2014, Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC.

Todos os direitos reservados.

Edição adaptada ao novo projeto gráfico e instrucional do

Centro de Referência em Formação e EaD - IFSC.

Esta obra é de responsabilidade do(s) respectivo(s) autor(es). O conteúdo foi licenciado temporária e gratuitamente para utilização no âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil, através do IFSC. O leitor compromete-se a utilizar o conteúdo para aprendizado pessoal. A reprodução e distribuição ficarão limitadas ao âmbito interno dos cursos. O conteúdo poderá ser citado em trabalhos acadêmicos e/ou profissionais, desde que com a correta identificação da fonte. A cópia total ou parcial, sem autorização expressa do(s) autor(es) ou com o intuito de lucro, constitui crime contra a propriedade intelectual, com sanções previstas no Código Penal, artigo 184, parágrafos 1º ao 3º, sem prejuízo das sanções cabíveis à espécie.



**INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
CENTRO DE REFERÊNCIA EM FORMAÇÃO E EAD**

Ficha Técnica e Institucional

[Reitoria]

Maria Clara Kaschny Schneider

[Pró-Reitoria de Ensino]

Daniela de Carvalho Carrelas

[Diretora do Centro de Referência em Formação e EaD/IFSC]

Gislene Miotto Catolino Raymundo

[Chefia do Departamento de Educação a Distância - EaD/IFSC]

Fabiana Besen

[Coordenação do Curso de Especialização Mídias na Educação]

Ibson Gripa

[Coordenação - Produção de Materiais Didáticos - EaD/IFSC]

Ana Karina Corrêa

[Projeto Gráfico e Instrucional - Livros didáticos - EaD/IFSC]

Aline Pimentel

Carla Peres Souza

Daniela Viviani

Elisa Conceição da Silva Rosa

Sabrina Bleicher

[Revisão do Projeto Gráfico e Instrucional - Livros didáticos - EaD/IFSC]

Airton Jordani Jardim Filho

Ana Karina Corrêa

Beatrice Gonçalves

Franciele Rupolo Gomes de Oliveira

Stefany Bueno Miguel

Créditos do Livro

EDIÇÃO 2014

[Conteúdo]

Antônio Pereira Cândido

[Design Gráfico]

Airton Jordani Jardim Filho

[Design Instrucional]

Verônica Ribas Cúrcio

[Revisão Gramatical]

Verônica Ribas Cúrcio

[Tratamento de Imagens]

Airton Jordani Jardim Filho

[Infografia]

Luciano Adorno

[Imagens]

Stock.XCHNG

<<http://www.sxc.hu/>>

Prezado estudante,

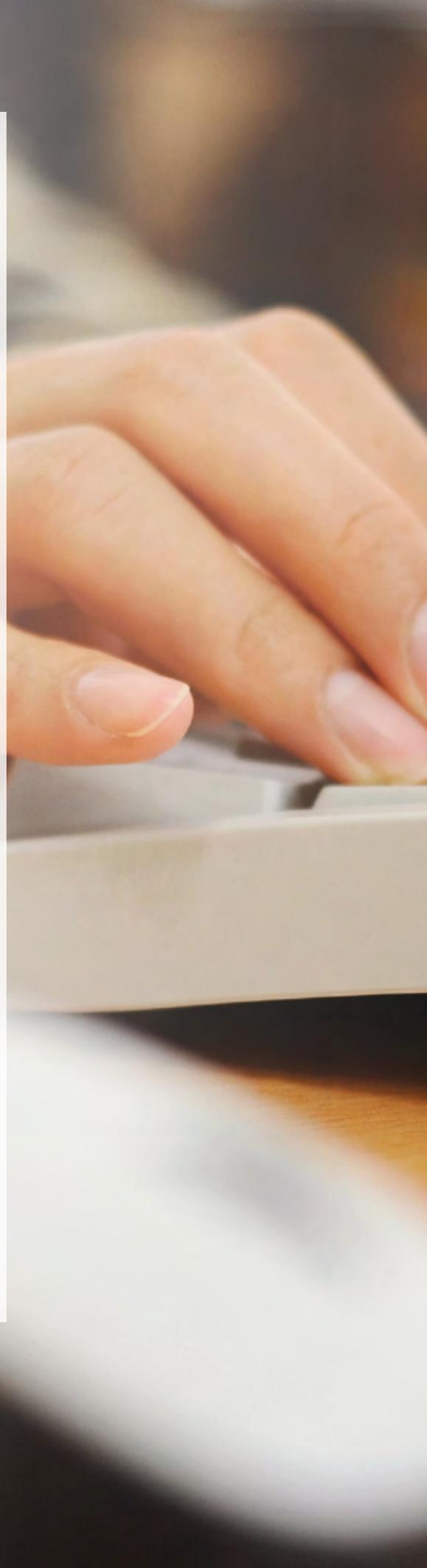
Seja bem-vindo!

O Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), preocupado em transpor distâncias físicas e geográficas, percebe e trata a Educação a Distância como uma possibilidade de inclusão. No IFSC são oferecidos diferentes cursos na modalidade a distância, ampliando o acesso de estudantes catarinenses, como de outros estados brasileiros, à educação em todos os seus níveis, possibilitando a disseminação do conhecimento por meio de seus campus e polos de apoio presencial conveniados.

Os materiais didáticos desenvolvidos para a EaD foram pensados para que você, caro aluno, consiga acompanhar seu curso contando com recursos de apoio a seus estudos, tais como videoaulas, ambiente virtual de ensino aprendizagem e livro didático. A intenção dos projetos gráfico e instrucional é manter uma identidade única, inovadora, em consonância com os avanços tecnológicos atuais, integrando os vários meios disponibilizados e revelando a intencionalidade da instituição.

Bom estudo e sucesso!

Equipe de Produção de Materiais
Centro de Referência em Formação e EaD/IFSC



Gestão de Tecnologias
na Escola

Sumário

1. A Gestão Escolar: Desafios e Aplicações	07
2. TIC: Recursos e Aplicações	17
3. Planejando a Utilização de TICs para a Instituição	33
Considerações Finais	43
Sobre o Autor	44
Referências	45

A Unidade Curricular

Gestão de Tecnologias na Escola

Nesta unidade curricular, abordaremos temas relacionados com gestão de organizações educacionais, Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) e a aplicação desses recursos à gestão escolar.

Como você abordaria esses temas, considerando um cenário maior, Mídias na Educação? Que fatores de conexão você estabeleceria entre Gestão de Organizações, Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) e a aplicação desses conhecimentos à prática da gestão escolar?

Naturalmente que nos restringiremos às fronteiras da gestão organizacional voltada para a educação e aplicação das TICs nessas organizações.

Você fará contato também com a gestão inovadora voltada à aplicação das TICs no ambiente da gestão organizacional.

O autor

A Gestão Escolar: Desafios e Aplicações

Nesta unidade, você conhecerá conceitos e desafios organizacionais presentes na mesa dos dirigentes, bem como a relação entre estes e o planejamento organizacional. Ao final desta unidade, você será capaz de identificar as funções existentes em uma organização voltada para a educação, possíveis de serem sustentadas por recursos de Tecnologia da Informação.



A Gestão Escolar: **Desafios e Aplicações**

Para abordar a questão da gestão escolar, desafios e aplicações, vamos considerar três subtópicos para que tenhamos uma base de compreensão mútua. O primeiro está relacionado com o próprio conceito de Organizações Educacionais. Você já refletiu sobre esse tipo de organização? Que outras organizações existem e quais as características proeminentes em uma instituição voltada para a educação? Como vamos caracterizá-las?

Como segundo subtema, vamos considerar os desafios das organizações voltadas para a educação. Todas as organizações têm seus desafios, ainda que implícitos. Quais os desafios de uma organização voltada para a educação? Como você os identifica? Tenho certeza de que teremos muito o que conversar sobre esse importante aspecto.

Por fim, no terceiro e último subtópico desta primeira unidade, trataremos sobre a visão funcional de um ambiente voltado para a educação. Como você vê, sob o aspecto funcional, a estruturação de uma instituição voltada para a educação? Que unidades básicas deve haver para o seu funcionamento?

Que atividades cada uma dessas unidades deverá ter com as unidades que se inter-relacionam? Teremos muito a tratar sobre esses assuntos por certo. Tenho a certeza de que seus conhecimentos pregressos muito auxiliarão na ampliação da visão do funcionamento de uma organização voltada para a educação.

As organizações educacionais

Antes de falar mais precisamente sobre organizações educacionais, vejamos o que é uma organização. Morejón (2005, p. 21 apud MELERROWICZ, 1958; BAYER; HERVÉ, 1965) define organização como “um complexo de atividades econômicas sob o controle de uma entidade jurídica, podendo consistir em um ou mais estabelecimentos ou unidades econômicas por classe de atividade”.

Para o caso das organizações voltadas para a educação, há que se aprofundar um pouco mais o conceito, você não acha? Para Morejón (2005), é evidente que uma empresa educacional é diferente de uma empresa de manufatura, por exemplo, considerando que ela

(...) trabalha com a pesquisa e difusão do conhecimento, caracterizando-se como unidade multifacetada e plural, reunindo, sob o rótulo “escola”, um conjunto de saberes e fazeres constituinte de ambiente propício à convivência na diferença, extraindo-se daí a sua peculiaridade como empresa (CAMPEDELLI, 1999 apud MOREJÓN, 2005, p. 21).

É sobre esse tipo de organização que focaremos nosso olhar.

Como primeiro movimento, eu e você poderemos fazer uma breve relação de algumas características que uma instituição voltada para a educação deve ter e que não existem em outras instituições. Vamos lá?

Poderia iniciar apontando como uma característica proeminente a disposição e até o dever de **conviver com as diferenças**. Diferenças de credo, de gênero, de comportamento cognitivo, de preferências sexuais e políticas, entre outras. Um aspecto a considerar relativamente a essa característica é que a atividade de ensino e aprendizagem é muito abrangente e todas as peculiaridades do ser se envolvem nesse processo.

Parece-me possível você atuar em uma indústria, ser um ótimo colaborador e conseguir, com relativa facilidade, deixar partes de sua vida totalmente fora da realidade organizacional da qual você

faz parte. Já no ambiente voltado para o ensino e a aprendizagem, essa condição fica um pouco mais dificultada, pois você, como professor, na sua prática docente, expressa direta ou indiretamente os valores, os conceitos e outras características intrínsecas em sua idiosincrasia, que são percebidas, acolhidas ou questionadas pelos alunos.

Da mesma forma o aluno, ao se mover, participando da vida acadêmica, se expõe, deixando entrever muitas de suas condições psicológicas e intelectuais, seus conflitos e valores que devem ser acolhidos, respeitados e integrados na realidade de uma instituição voltada para o ensino.

Outra característica importante na instituição voltada para o ensino e aprendizagem é que **tudo que há no seio da instituição deve ser considerado para contribuir na formação do cidadão.** Esse é um preceito fundamental na dinâmica educacional. Você acha que isso também está presente nas organizações voltadas para outros fins como, por exemplo, na indústria manufatureira? Parece-me que exceções pode haver, mas, de maneira geral, o que rege a organização são metas econômicas, de marketing e outros parâmetros, fazendo com que a questão da formação do cidadão seja um tema já encaminhado em outros ambientes, sob a responsabilidade de outras organizações.

[Citei apenas duas características que me parecem bastante distintas em relação a instituições voltadas para a educação. Por certo você identificará outras mais. Faça um exercício e verifique quantas outras características diferenciam uma instituição voltada para a educação das demais instituições.]

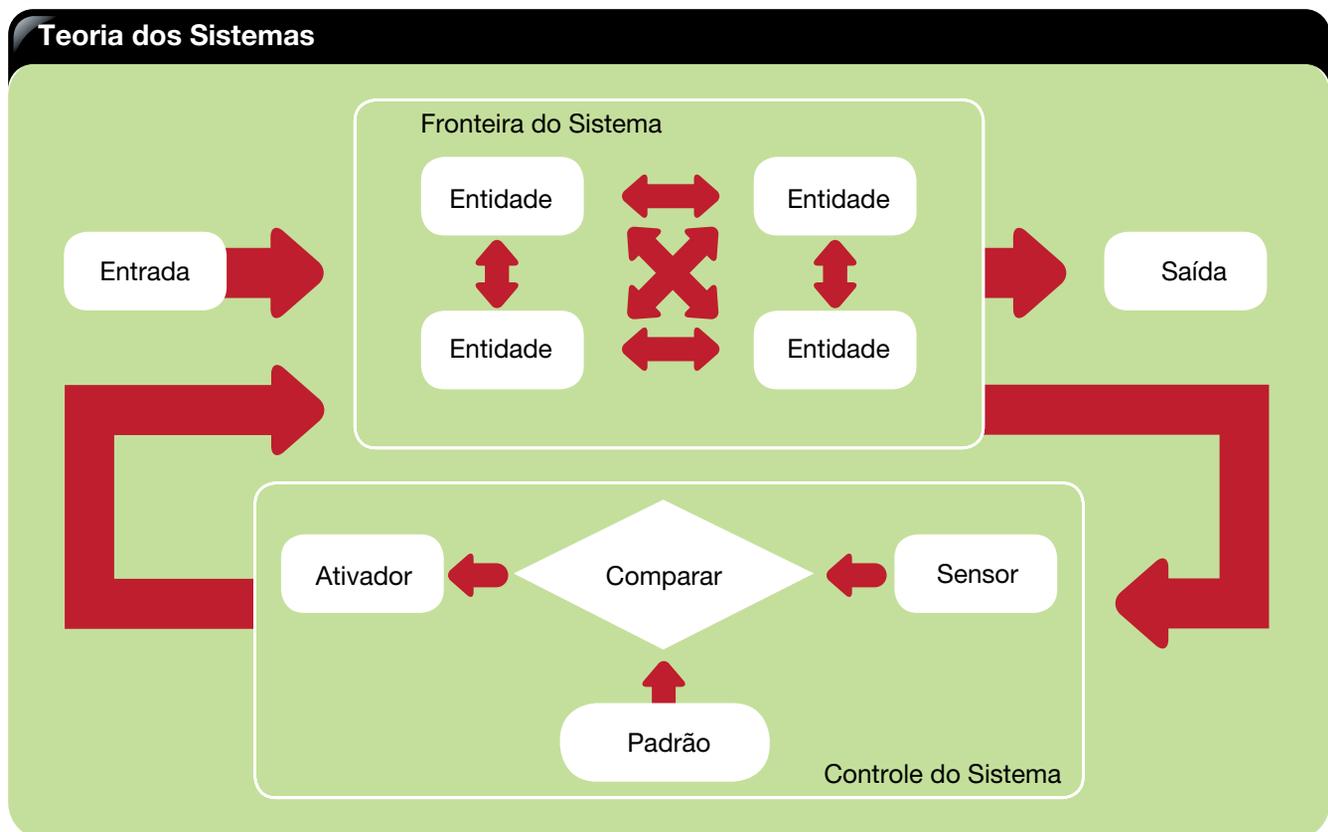
Nesta altura da nossa conversa, é interessante salientar que coisas diferentes não são desiguais e menos importantes. Por vezes poder-se-ia tender a valorizar mais um tipo de organização em detrimento de outra. Tenho a certeza de que você tem claro que todas as organizações cumprem seu papel e que todas compõem um cenário importante para nós como cidadãos que queremos aprender, consumir, vender nossos produtos, empregar nossos filhos e a nós mesmos.



Outro aspecto a considerar é que estamos abordando este tema para localizá-lo numa condição na qual se possa planejar e organizar Tecnologias da Informação, assim como implantá-las à gestão organizacional.

Considerando esse objetivo, a definição do modelo a ser utilizado é importante em uma fase anterior a que estamos vivendo. Nesse sentido é importante não perdermos de vista a proposta inicial da abordagem do nosso tema. Estamos caminhando com base na Teoria Geral de Sistemas e, nesse particular, considerando que todo sistema contém basicamente três estruturas, a saber: Entrada, Processamento, Saída e *Feedback*. Nessa perspectiva, deveremos considerar toda a abordagem que estamos fazendo.

Figura 1: Teoria dos sistemas



Fonte: O Autor (2012).

Uma questão que emerge desta afirmação e que você deve estar se perguntando agora se traduz nas seguintes questões:

- Quais ou quem são os *inputs* e *outputs* (as entradas e as saídas)?
- O processo é caracterizado por que estruturas?
- Qual a importância do *feedback*?

Como foco de visão organizacional, para fins de estudo e de aplicação, vamos considerar a proposta de Mintzberg (2001), que aponta como visão básica das organizações cinco unidades funcionais: Pesquisa & Desenvolvimento, Finanças, Pessoal, Produção e Marketing.

Considerando as organizações voltadas para educação como organizações em essência, com diferenciais já apontados neste tópico, vamos agora nos ocupar dos desafios que acompanham essas organizações. O próximo subtópico entrará nessa questão.

Os desafios das organizações voltadas para a educação

Você deve ter percebido que o primeiro subtópico trouxe para você muitas informações, com o propósito de contribuir para a formação de uma estrutura organizacional, sem desconsiderar que esta unidade curricular especificamente trata sobre educação.

Estamos caminhando sobre o proposto por Bertalanffy relativamente à Teoria Geral de Sistemas. Espero que já tenha lido sobre ela. Esta teoria deu ao mundo da pesquisa um foco mais holístico sobre os processos que envolvem todos os ramos da Ciência. Também proporcionou assim a capacidade de áreas do conhecimento diferentes conversarem sob um mesmo foco, o do mundo das entradas, dos processos e das saídas, comum a qualquer estrutura possível de ser estudada.

Apresentei também alguns conceitos sobre organizações e principalmente organizações voltadas para a educação. Como o nosso objetivo na abordagem deste guia é o de levá-lo a refletir e ampliar seus horizontes no que tange à gestão escolar, aplicação da TI a esta gestão e planejamento dessa organização, estou deixando para você o papel de fazer algumas correlações e outros estudos, ok?

Levando em consideração o título desse subitem, e a necessidade de construirmos uma visão mais fechada do cenário, para que possamos compreender melhor a abordagem deste guia, vamos considerar as organizações voltadas para a educação. Isso é o que ocorre, por exemplo, com as demais organizações, como instituições que têm objetivos e metas estratégicas, que se organizam conforme

o proposto por Taylor em nível estratégico, tático e operacional que são integradas, fundamentalmente por cinco unidades já citadas acima, Pesquisa & Desenvolvimento, Produção, Finanças, Pessoal e Marketing.

Para completar o cenário, vamos considerar o que apresenta O'Brien (2004), quando se refere à estratégia empresarial, afirmando que as organizações, no que se refere a Sistemas de Informação, têm aplicações empresariais. Estas aplicações variam de empresa para empresa, considerando a natureza de funcionamento e que, para o caso das organizações voltadas para a educação, estas aplicações devem dar suporte aos processos que ocorrem nas unidades funcionais.

Nesse sentido a unidade funcional responsável pelas finanças tem, como um dos processos relacionados às suas atribuições, as contas a pagar e contas a receber, os processos da unidade funcional responsável pelo pessoal, a folha de pagamento, o sistema acadêmico e assim por diante.

Naturalmente que as unidades funcionais citadas, propostas por Mintzberg, não impedem que outras sejam criadas, considerando a maturidade e a complexidade da organização. As citadas são as básicas, mas já suficientes para que eu e você possamos ter uma boa ideia de uma estrutura organizacional.

O conceito relativo às aplicações empresariais é importante porque vamos tratar delas mais adiante, quando estivermos abordando o tema aplicações de Tecnologia da Informação às organizações voltadas para a educação e também quando estivermos tratando sobre planejamento.

Um outro conceito importante também apresentado por O'Brien (2004) é o do desafio gerencial. Esse conceito é importante para os nossos objetivos, pois toda organização tem a necessidade, ou melhor, apresenta como consequência de seu funcionamento os desafios gerenciais.

Considerando que a organização é integrada por unidades funcionais e que, nessas unidades, temos as aplicações empresariais, os processos inerentes a cada uma dessas unidades, os desafios gerenciais dão o sentido para a existência das aplicações empresariais e também para as unidades funcionais.

O próximo subitem tratará de organizar todos os elementos com os quais você fez contato até aqui.

Você deve ter já uma visão sobre estrutura organizacional e seus elementos, pois, afinal de contas, isso está ao nosso lado todos os momentos. A nossa casa apresenta uma ideia dessa realidade, bem como a empresa onde trabalhamos, o local onde fazemos nossas compras, os serviços públicos que utilizamos, etc. Tente verificar esses integrantes da estrutura organizacional. Voltaremos a eles muitas vezes nos próximos temas que abordaremos.

A visão funcional de um ambiente organizacional voltado para a educação

Nos temas anteriormente abordados, fizemos uma abordagem conceitual para elementos que agora utilizaremos para propiciar uma visão funcional de uma organização. Depois daremos a essa visão funcional a especialização das instituições voltadas para a educação. Iniciarei fazendo um breve resgate do que eu e você já vimos. Vou abordar sucintamente, em itens, para ser mais claro e rápido, ok?

a) Teoria Geral dos Sistemas para auxiliar o entendimento de uma organização

Tudo o que há no universo pode ser visto sob o espectro de sistema. Nesse sentido, conhecimentos de Química, Física, Biologia, Matemática e outros, assim como visões organizacionais, podem ser consideradas como sistemas com suas peculiaridades, não obstante com características comuns que se reduzem a processos inerentes a unidades de entrada (os *inputs*), unidades de processamento (as regras de negócios, as normas e os passos que o sistema dá para atender aos seus objetivos), as saídas (os *outputs*) que o sistema dá como resultado e que deve ser a razão de ser de sua existência, e o *feedback*, responsável pela manutenção do sistema.

Considerando este aspecto, a empresa é um sistema que tem entradas, processos e saídas. Os processos, por sua vez, estão organizados em subprocessos que têm também seus *inputs*, seus processos, seus *outputs* e *feedbacks*.

b) Unidades funcionais

Esta proposta nos permite perceber as organizações sob o aspecto de unidades funcionais. Segundo Mintzberg, as organizações apresentam como estrutura básica um conjunto de cinco unidades funcionais, que são Pesquisa & Desenvolvimento, Produção, Finanças, Pessoal e Marketing.

Em relação a esse referencial teórico, podemos agregar este ao que já tratamos anteriormente sobre a teoria de sistemas e concluir que uma empresa, independentemente da sua natureza de funcionamento, pode ser vista como um sistema. Cada unidade funcional é um subsistema.

c) Aplicações empresariais

Outro conceito também importante que nos oferece O'Brien (2004) é o conceito de aplicações empresariais. Nessa abordagem podemos identificar em cada unidade funcional suas atribuições e responsabilidades. Nesse sentido, cada unidade funcional apresenta um conjunto de processos, um conjunto de atividades as quais O'Brien (2004) denomina como aplicações empresariais, sem as quais nem a organização nem a unidade funcional cumprem seus objetivos, já que estamos tratando de todos os temas considerando a visão de sistema.

d) Desafios gerenciais

Este é um conceito importante proposto por O'Brien (2004). Segundo o autor, trata-se da razão de ser da ação gerencial. Os desafios gerenciais advêm dos objetivos e metas estratégicas das organizações. Em algumas, os objetivos e metas estão explicitados em documentos e fazem parte do dia a dia da organização. Em outros está implícito por falta de formalidade no processo de planejamento.

e) Divisão do trabalho nas organizações

Outro conceito que eu e você vimos e que deve ser considerado é a visão de Fayol para a divisão do trabalho nas organizações. Segundo ele, uma empresa oferece três níveis de atuação, cada um com um conjunto de atribuições específicas. Os níveis são o estratégico, o tático e o operacional.

Nível **estratégico**

Agrega em si os destinos da organização. Nele a visão externa e interna do cenário no qual está incluída a organização é fundamental. Caracteriza-se por ações de longo prazo com níveis de detalhamento que aumentam à medida que estas se internalizam na organização. As ações são abrangentes, envolvem mais que uma unidade funcional, e consideram não apenas a realidade interna da organização, mas a externa também.

Nível **tático**

Refere-se às atividades inerentes às ações estratégicas, focadas em uma unidade funcional. Nesse nível os objetivos são voltados para a realidade interna da organização. Seu grande objetivo é conciliar as demandas com os recursos existentes para que as ações decantadas do nível estratégico sejam levadas a termo.

Nível **operacional**

Trata das demandas oriundas das ações táticas. Trata-se de um conjunto de ações restritas a setores de uma unidade funcional, passível de manualizações.

Como referência, seria importante que você soubesse que toda ação operacional tem uma razão de ser vinculada a uma ação tática e esta, por sua vez, é sustentada por uma ação estratégica. Uma ação estratégica advém de um objetivo de planejamento que se expressa em metas e assim temos a cadeia que dá sentido à visão funcional de qualquer organização.

Nesta etapa de nosso guia, já temos uma parte importante dos conhecimentos apresentados que devem oferecer a você uma ideia clara de como uma organização se estrutura. Como estamos tratando de uma organização com natureza de funcionamento voltada para a educação, a peculiaridade dependerá de como encaramos a promoção do processo educativo para, a partir daí, definirmos os objetivos estratégicos, as unidades funcionais, as aplicações empresariais e os desafios gerenciais.

Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs): Recursos e Aplicações

Nesta unidade você será envolvido em um ambiente de preparação, a fim de ampliar a sua compreensão a respeito da utilização das TICs como fatores de sucesso nas atividades organizacionais de ensino. Nosso estudo deverá proporcionar a você a aplicação da visão sobre as tecnologias da informação e comunicação e permitir que você adquira ou aumente sua competência para relacionar demandas do planejamento organizacional e as aplicações dentro da característica de cada elemento integrante desta tecnologia.



Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs): **Recursos e Aplicações**

Como pano de fundo para o estudo desta unidade, devemos imaginar que as TICs têm um papel preponderante no desenvolvimento global da educação. Quando nos referimos às TICs, estamos nos referindo a acessibilidade, assistividade, redes sociais, computadores, multimídia, hipermídia, telefonia móvel, a terceira geração da internet e todas as práticas e culturas que a utilização desses recursos promove no processo de ensino e de aprendizagem.

Você fez uma projeção do que significará a prática do ensino e do aprendizado com a integração de todas essas tecnologias e o aperfeiçoamento dos modelos de ensino e de aprendizagem que ainda vamos ver surgir no planeta?

Inicialmente vamos identificar, ou melhor, rever o conceito que já temos sobre Tecnologia da Informação e da Comunicação.

Tecnologia da **Informação** e da **Comunicação**

O termo TIC é formado com as iniciais da expressão “Tecnologias da Informação e da Comunicação”, mas também podemos encontrar o uso de “Tecnologia da Informação e das Comunicações”. Nesse caso encontramos o mneomônico TICs. O importante é perceber que, quando se aplica o primeiro caso (TIC), implicitamente se está dando foco no usuário da tecnologia. Quando utilizamos o segundo mneumônico TICs, estamos dando ênfase implicitamente à tecnologia, e não ao fator humano.

Fiz questão de apresentar essa abordagem para que se tenha mais claro que a utilização dos dois termos está correta, embora faça referência a intenções e interesses diferentes.

Com relação à definição, Toomey (2001) afirma que, geralmente, se tratam de tecnologias que são usadas para acessar, coletar, manipular e apresentar ou comunicar informações. As tecnologias podem incluir *hardware* (por exemplo, computadores e outros dispositivos), aplicações de *software* e conectividade (por exemplo, acesso à internet, de infraestrutura de rede, local, videoconferência). O que é mais significativo sobre TIC é a crescente convergência de tecnologias baseadas em computador, multimídia e comunicações e rápida taxa de mudança que caracteriza ambas as tecnologias e seu uso.

Considerando o conceito anteriormente apresentado por Toomey (2001) e relacionando com o que apresenta O'Brien (2004), quando se referencia a Tecnologia da Informação como sendo o conjunto de *hardware*, *software*, banco de dados e redes utilizados para coletar, processar e distribuir a informação na organização, vê-se que as Tecnologias da Informação e Comunicação agregam a comunicação ao conceito de tecnologia da informação.

[O meu objetivo, ao explorar o conceito apresentado por Toomey (2001) e por O'Brien (2004), é o de convidá-lo a refletir sobre o importante papel que a comunicação exerce neste contexto. De que vale uma organização ter informação, ter tecnologia que suportem dados e voz com eficiência se a comunicação deixa a desejar? O resultado dessa condição não é difícil de se antever, não é mesmo? Muito recurso aplicado e pouco retorno auferido serão percebidos.]

Vamos conhecer agora alguns dos elementos integrantes desta tecnologia; um deles, porém, será muito difícil de ser apresentado: é a capacidade de comunicação que dá o agente humano à aplicação de toda a tecnologia. Esse é o grande desafio que nos acompanha o tempo inteiro. Como comunicar? Como chegar ao entendimento de nosso aluno de tal forma que ele se mova no sentido de aprender? Pense nisso e sinta-se convidado a manifestar, nas atividades de interação, o que você sabe, viveu ou vive a respeito.

As Tecnologias da Informação e da Comunicação – TIC

[Quem não gosta de promover o saber ou de transmitir a outro o que sabe? Vou apresentar agora alguns elementos integrantes das TICs.]

Considerando o que já tratamos até aqui, estamos entrando em um campo muito fértil e de grande apelo social e econômico. Quem não está interessado em ter informação? Quem não gosta de receber e de transmitir informação? Na mesma linha, quem não gosta de ser entendido e de entender?

Iniciarei perguntando a você a diferença e relação entre **dado**, **informação**, **conhecimento** e **sabedoria**. Há diferença entre estes termos? O que você já aprendeu e já viveu sobre o tema?

Refletiu sobre? Vamos ver se nossos conceitos coincidem?

Dado

Elemento básico da informação. Exemplo: 950.

Informação

É o dado contextualizado. Exemplo: 950 é o número do Instituto Federal de Santa Catarina na Avenida Mauro Ramos, centro de Florianópolis (SC).

Considerando que a informação é o dado contextualizado, saiba que ter informação requer esforço. Requer entender o dado, inseri-lo em uma realidade que é percebida pelo agente contextualizador, o ser humano.

Para melhor explorar essa questão, vou apresentar uma situação que ocorre não poucas vezes. Suponha que você esteja na iminência de fazer uma compra que agregará em seu orçamento doméstico uma despesa adicional de R\$ 250,00.

Se você tem controlado sua despesa no mês e tem claro qual é sua receita mensal, a decisão sobre a compra ficará fácil de ser tomada.

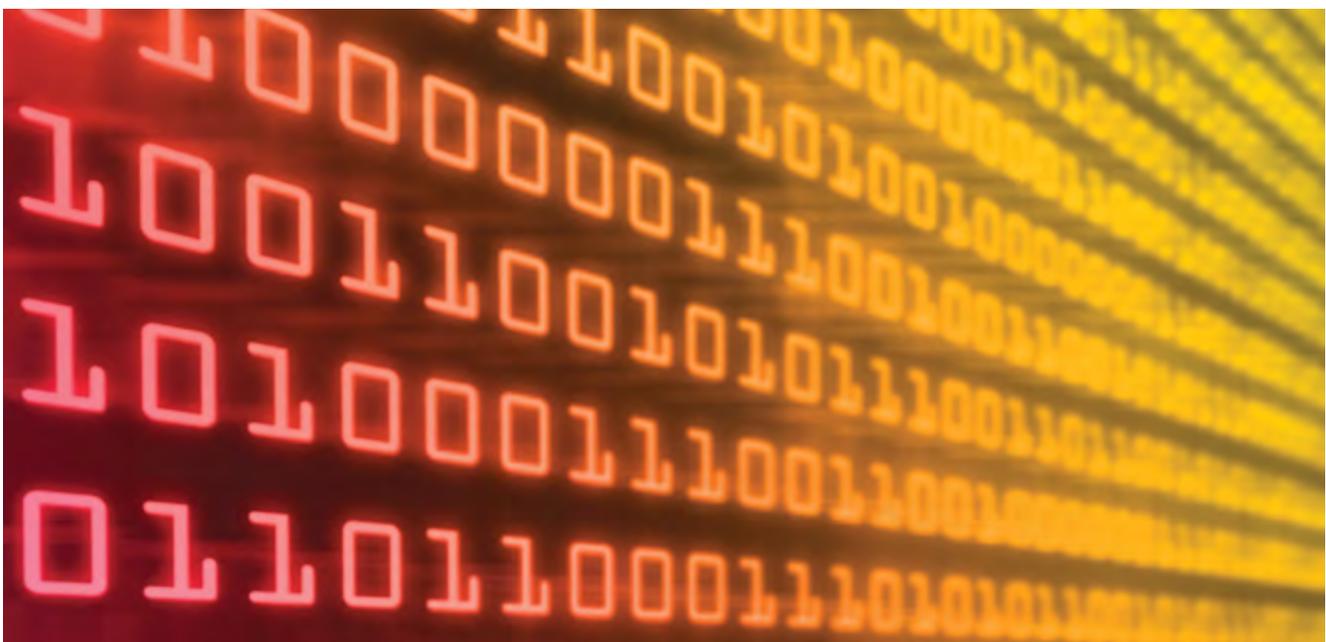
Porém, se você desconhece o quanto ganha ou não tem dado algum sobre sua despesa até o momento de se posicionar sobre a compra em questão, não terá condições de decidir acertadamente - deixará a consequência da decisão para o acaso. Assim você poderá fazer a compra e depois sofrer a pressão pelo desequilíbrio no seu orçamento ou deixar de fazer uma compra com plenas condições de fazê-la e privar-se da aquisição de algo que lhe seria muito útil.

[Perceba no que apresentei que o poder de estar informado, para o caso acima, está totalmente atrelado à perspectiva pessoal do agente tomador da decisão e, se ele não tem os dados sobre seus rendimentos e suas despesas, o dado sobre o valor da compra não o ajudará muito, considerando a necessidade de estabelecer o equilíbrio no orçamento doméstico.]

Conhecimento

É a informação contextualizada. Exemplo – 950 é o número do endereço de uma das instituições federais de ensino técnico e tecnológico mais tradicionais do País. Essa instituição tem mais de cem anos e já deu grandes contribuições para o Estado de Santa Catarina e para o Brasil como um todo.

Nesse endereço está o centro universitário número 1 do País, dado divulgado pelo Ministério da Educação e Cultura. Esse conceito é atribuído ao IFSC pela terceira vez consecutiva. E assim por diante. Somente conhece essas coisas quem as viveu. Eu sei onde fica cada lugar, cada sala, conheço as pessoas que trabalham no IFSC e com elas tenho relações profissionais e de amizade.



Sabedoria

É o conhecimento contextualizado. Exemplo – 950 é o número na Avenida Mauro Ramos, em Florianópolis, onde se situa o maior campus do IFSC. Nesse local, tenho minhas atividades profissionais, que envolvem meus colegas, meus alunos, meus amigos e outros seres integrantes da comunidade.

Por vezes a realidade que se apresenta neste local de trabalho é digna de mérito, não obstante, já presenciei fatos e casos que gostaria que não tivessem ocorrido. A decisão de citá-los e a forma como eu os considero na perspectiva profissional é uma questão de sabedoria.

Por vezes deixo sem realce um fato ou um caso e, em outras vezes, resalto e dou foco ao que ocorre na Avenida Mauro Ramos, 950. Estas decisões fazem com que eu acerte e seja oportuno, ou erre e seja inoportuno.

Quem julgará meus atos? A história. Ela deu e dará o crédito que efetivamente teve e tem cada ato que pratico dentro deste endereço, dentro do IFSC. A sabedoria está vinculada à capacidade que tenho eu de lançar mão de conhecimentos que tenho. Nesse sentido, como você faz uso dos conhecimentos que tem? Eu procuro sempre utilizá-los para o bem, que leva no seu bojo a construção e o conforto ao ser humano em todas as perspectivas possíveis. Falo do conforto como antônimo da desolação, certo?

Hardware

É a parte física de um computador. É a parte palpável. Exemplo: Placa mãe, memória RAM, processador.

Software

É a parte abstrata de um computador, são os programas. Os *softwares* podem ser básicos (sistemas operacionais como o Windows, Linux, entre outros) aplicativos (folha de pagamento, controle de estoque, processadores de texto, planilhas eletrônicas, entre outros), utilitários (de utilização específica disponíveis no computador que requerem um pouco mais de habilidade e alguns conceitos relativos à sua área de aplicação, por exemplo, compactadores, analisadores de mídia, fragmentadores/desfragmentadores de áreas em disco, *softwares* auditores de redes e de plataformas computacionais, entre outros).



Videoconferência

Uma videoconferência consiste em uma discussão em grupo ou pessoa a pessoa na qual os participantes estão em locais diferentes, mas podem ver e ouvir uns aos outros como se estivessem reunidos em um único.

Teleconferência

A transmissão de conteúdo pré-gravado ou ao vivo, com interatividade por meio telefone ou *e-mail*, é a teleconferência. Esse serviço oferece a vantagem de enviar mensagens com segurança e agilidade e permite que dois ou vários grupos de pessoas em lugares geograficamente distintos se comuniquem. O sinal é criptografado e distribuído em número ilimitado de pontos.

Webconferência

Webconferência é uma reunião ou encontro virtual, realizada pela internet, através de aplicativos ou serviço com possibilidade de compartilhamento de apresentações, voz, vídeo, textos e arquivos. Nela, cada participante assiste de seu próprio computador. A

webconferência pode ocorrer tanto através de uma aplicação específica, instalada em cada um dos computadores participantes, quanto através de uma aplicação *web* executada dentro do navegador. Para isso, basta digitar o endereço do site onde será a webconferência. A maioria das vezes é necessário um pré-cadastro.

Internet

A internet é um conglomerado de redes em escala mundial de milhões de computadores interligados pelo TCP/IP, que permite o acesso a informações e todo tipo de transferência de dados. Ela carrega uma ampla variedade de recursos e serviços, incluindo os documentos interligados por meio de hiperligações da World Wide Web (Rede de Alcance Mundial) e a infraestrutura para suportar correio eletrônico e serviços como comunicação instantânea e compartilhamento de arquivos.

Intranet

Uma intranet é uma rede de computadores privada que assenta sobre a suite de protocolos da internet. Consequentemente, todos os conceitos da última aplicam-se também numa intranet, como, por exemplo, o paradigma de cliente-servidor. Resumidamente, o conceito de intranet pode ser interpretado como “uma versão privada da Internet”, ou uma mini-internet confinada a uma organização.

Extranet

A extranet de uma empresa é a porção da rede de computadores que faz uso da internet para partilhar com segurança parte do seu sistema de informação. Tomado o termo em seu sentido mais amplo, o conceito confunde-se com intranet. Uma extranet também pode ser vista como uma parte da empresa que é estendida a usuários externos (“rede extraempresa”), tais como representantes e clientes. Outro uso comum do termo extranet ocorre na designação da “parte privada” de um site, onde somente “usuários registrados” podem navegar, previamente autenticados por sua senha (*login*).

AVEA

Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem são *softwares* que auxiliam na montagem de cursos acessíveis pela internet. Elaborados para ajudar os professores no gerenciamento de conteúdos para

seus alunos e na administração do curso, permitem acompanhar constantemente o progresso dos estudantes. Como ferramenta para Educação a Distância, são usados para complementar aulas presenciais. Ex: Moodle, SOLAR, TelEduc etc.

Figura 2: Acesso ao AVEA do Curso de Especialização em Mídias na Educação



Fonte: IFSC. Disponível em: < <http://ead.ifsc.edu.br/pos/midias> >

Sistema Gerenciador de Banco de dados

É um aplicativo especializado em coletar, armazenar e recuperar dados.

Peopleware

Pessoas que trabalham com os recursos de Tecnologias da Informação. Com relação aos elementos integrantes das TICs ou da TIC, devemos levar em conta dois aspectos fundamentais. Um é o avanço da tecnologia de *hardware* apresentando soluções que ampliam cada vez mais a área de abrangência desses dispositivos. A outra é o domínio cada vez maior desta tecnologia gerando no elemento promotor da utilização desta, o ser humano. Este cada vez mais se familiariza e constrói novas soluções, fazendo com que a convergência entre as necessidades de se produzir soluções em nível de captação, processamento e disseminação da informação, caminhe mais eficientemente, mais próximo da expectativa e da necessidade do público-alvo. No que se refere às organizações voltadas para a educação, a convergência gera soluções tanto em nível estratégico, com novos modelos de planejamento e gestão, como em nível tático e operacional.

O planejamento organizacional e a aplicação das TICs

Nesta etapa de nosso guia vamos tratar da aplicação das TICs sob a referência do planejamento.

Considerando sua referência de planejamento, colhida na sua trajetória de vida, você deve perceber que há um desafio na aplicação de TICs no âmbito organizacional. Na verdade há muitos desafios: uns de ordem econômica, outros de ordem tecnológica e outros de ordem cultural. Todos, não obstante, devem ser tratados independentemente, muito embora o resultado final tenha repercussão em todos.

Como fazer para planejar a aquisição de equipamentos computacionais? Como definir o tipo de impressora a ser adquirida? Que programas devem ser comprados? Que recursos existem no mercado para dar suporte às soluções que visualizo para a minha organização?

[Na próxima unidade trataremos mais detidamente sobre o planejamento. Faça estes parênteses aqui para ensinar que, sem um planejamento, sem um conjunto de políticas, ideias coordenadas e recursos de indicadores de desempenho, o encaminhamento do tema fica bastante prejudicado. Uma referência a ser considerada são as aplicações e os recursos a serem considerados para dar suporte às aplicações.]

Essas perguntas têm várias formas de serem respondidas. Vou apresentar algumas propostas. Tenho certeza de que você agregará outras alternativas a estas. O objetivo é o de promover este debate para que ampliemos nossos horizontes no desafio de aplicar TICs segundo um planejamento feito. Ou, dito de outro modo, não utilizar recursos de TICs sem um critério, sem um norte orientador.

Inicialmente, devemos fazer leituras sobre o tema, participar em eventos que promovam essas discussões, geralmente promovidos por entidades de classe.

Em seguida, contratar consultoria especializada, não só para desenvolver e implementar uma solução como para ouvir o que aflige a organização ou o que recomenda o plano estratégico. Ao final solicitar estudo de soluções alternativas.

A identificação de Benchmark é muito importante no sentido de ofertar referências para que se possa tê-la como baliza no encaminhamento da questão dentro de nossa organização.

Atualmente as TICs ou a TIC oferecem recursos para muitas áreas e atividades da organização.

A partir do que acima foi proposto, convido você a responder às perguntas abaixo. Elas devem servir como elemento de integração

[Um fator a ser considerado na utilização de TIC e na sustentação das ações de planejamento organizacional é que a decisão de aquisição de elementos de TICs (computadores, programas, pessoas e modelos estratégicos de aplicação desses) deve ser orientada por um planejamento, considerando as várias alternativas oferecidas pelo mercado, pelos centros de pesquisa, voltados para o atendimento das necessidades que emergem do plano de ação gerados pelo planejamento realizado.]

entre o que este guia busca explicar e a necessidade de que este guia promova em você estímulos para ampliar seus saberes sobre o tema:

O que conheço sobre alternativas tecnológicas, em nível de *hardware*, *software* e métodos de convergência relacionados com TICs?

Que necessidades minha organização apresenta, com base em um planejamento estruturado, e que soluções de *hardware*, *software* e *peopleware* eu posso lançar mão?

Que plano de trabalho posso desenvolver para ajustar ações oriundas das respostas às duas perguntas feitas anteriormente?

Como já mencionamos, um aspecto a considerar na elaboração do plano de trabalho é a visão do gestor sobre os recursos de TICs e suas aplicações. Abaixo apresento um quadro com um paralelo entre as mídias clássicas e os recursos de TIC para organizações voltadas para o aprendizado.

Quadro 1: Comparação entre as mídias tradicionais e as TICs

Comparação entre as Mídias Tradicionais e as T.I.C.s	
Mídias Tradicionais	T.I.C.
Imprensa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Artigos <i>on-line</i> ✓ Hiperlivros <i>on</i> e <i>off-line</i>
Correio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Correio eletrônico (<i>e-mail</i>) ✓ Fóruns ✓ Salas de conversação (<i>chats</i>)
Rádio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Leitura de CD e DVD
Telefone	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Integração de Telefone e Fax
Televisão	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Captação e reprodução de imagens e sons ✓ Videoconferência ✓ Integração de CD-ROM e DVD

Fonte: <<http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/marta/marta/PDF/TIC%20e%20a%20Escola.pdf>>

Na aplicação dos vários recursos e métodos com os quais fizemos contato nesta etapa de nossa exposição, gostaria de convidá-lo para olhar para trás e resgatar todos os recursos que até aqui já foram criados e aperfeiçoados para ampliar as condições de implementação de modelos que melhorem ainda mais a prática do ensinar e do aprender.

Na perspectiva de computadores, a experiência teve início na década de 50 e não parou mais. Você sabe que os computadores pessoais que utilizamos hoje têm mais capacidade do que os que davam suporte às atividades de grandes empresas na década de 70, por exemplo, e muitos *notebooks* atuais têm mais capacidade de processamento do que os computadores que davam suporte às organizações na década de 90. Há pessoas por aí com recursos computacionais em suas bolsas e valises que, se fossem apresentados há duas décadas, causariam impactos indescritíveis nos melhores centros de processamento do mundo. Veja no quadro a seguir a trajetória histórica da evolução dos recursos computacionais.

Quadro 2: Fases de evolução do computador

Fases de evolução do computador	
Fases	Características dos computadores
1ª Geração: 1951	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Primeiro computador electrónico: UNIVAC-1. ✓ Computadores caros e de grandes dimensões. ✓ O arrefecimento do sistema é efectuado por um sistema auxiliar de ar condicionado. ✓ São usados em aplicações militares, espaciais e de cálculo.
2ª Geração: 1959	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Surge a possibilidade de ligação do computador a terminais remotos. ✓ Diminuem de tamanho e de custo. ✓ Aumenta a sua potência de cálculo.
3ª Geração: finais de 1960	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apresentam circuitos integrados. ✓ Desenvolvimento de famílias de computadores com compatibilidade ascendente. ✓ Continuam a reduzir em tamanho e preço. ✓ Continua o aumento do potencial de cálculo.
4ª Geração: finais de 1970	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apanção do microprocessador. ✓ Surge o primeiro computador pessoal (IBM PC). ✓ Inicia-se a implementação generalizada dos computadores. ✓ O uso do computador requer a aprendizagem de linguagens e comandos.
5ª Geração: princípios de 1990	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evolução da capacidade e funcionalidade dos computadores. ✓ Desenvolvimento da Inteligência artificial. ✓ Aplicações multimédia, amigáveis e fáceis de utilizar. ✓ Linguagens de programação baseadas em objectos. ✓ Surge e generaliza-se o uso das redes telemáticas. ✓ Começam a vulgarizar-se os computadores portáteis.



Sem desviar do tema central deste guia, mas considerando a necessidade da visão ampla sobre o cenário que nos assiste, devemos levar em conta que o processo que atualmente vivemos no âmbito educacional, essa verdadeira revolução, é consequência de experiências - umas bem sucedidas, outras nem tanto - vividas através da história.

A capacitação do professor e os recursos computacionais têm mudado muito a prática do ensinar e do aprender. Um desses recursos, ou melhor, o principal deles é a capacidade de compartilhamento de elementos de *hardware* como espaços de armazenamento, memória para processamento e até mesmo o próprio processador do computador. Outro recurso também significativo está representado por um conjunto de tecnologias de processamento de voz, imagem e de comunicação que permite enviar e receber grande volume de informações com velocidade compatível com a expectativa e a necessidade das aplicações voltadas para a educação.

Veja, no quadro a seguir, a trajetória histórica das principais experiências no âmbito da educação.

Quadro 3: Principais experiências no âmbito da educação

Principais experiências no âmbito da educação	
Anos	Investigações e Experiências Educativas
1969	Desenvolvimento do projeto SOLO na Universidade de Pittsburgh: concepção de programas educativos por professores e estudantes de ensino secundário.
1971	Suppes e Atkinson fundam a <i>Computer Currículo Corporation</i> , com o objetivo de criar programas de exercitação eprática para conteúdos dos níveis básico e secundário, para apoio de alunos com problemas de aprendizagem.
1972	Donald Bitzer e outros pesquisadores da universidade de Ilinois desenvolvem o projecto PLATO (<i>Programed Logic for Automatic Teaching Operation</i>). Desenvolvido em linguagem de autor TUTOR, para que os professores pudessem criar as suas próprias aplicações de E.A.C., o que conduziu a uma evolução considerável deste. Embora de custo elevado, o projeto mostrou-se satisfatório em relação aos resultados atingidos pelos estudantes.
1973	Desenvolvimento do projeto TICCIT (<i>Time-Shared Interactive Computer Controlled Information Television System</i>), que tinha por objectivo a concepção e o desenvolvimento de <i>hardware</i> e <i>software</i> para E.A.C. O resultado foi demasiado dispendioso para a sua implementação generalizada.
Finais de 1970	Seymour Papert desenvolve a linguagem LOGO, com influências da teoria de Piaget: o estudante passa a controlar o computador e não apenas a responder-lhe. Foi amplamente usada em contexto educativo no desenvolvimento de destrezas e habilidades.
1983/1988	A Universidade de Tel Aviv desenvolve o projeto TOM com o objectivo de solucionar os problemas de aprendizagem de alunos asiáticos e africanos imigrados, relativos à aritmética.
Anos 1990	Desenvolvimento de múltiplos projetos de integração das T.I.C.s na Escola.

Fonte: <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/marta/marta/PDF/TIC%20e%20a%20Escola.pdf>

Como gestores ou usuários das TICs, temos a necessidade de entender melhor o perfil da escola atual e a evolução que este perfil descreveu no tempo. Essa visão é importante para que possamos localizar nossas expectativa se ajustá-las aos recursos de TICs considerando o avanço promovido pelas ações humanas em notórias experiências e também pela influência que a tecnologia exerce em alunos, professores e comunidade em geral.

Veja, no seguinte quadro, um paralelo entre o perfil da escola básica do passado e as atuais.

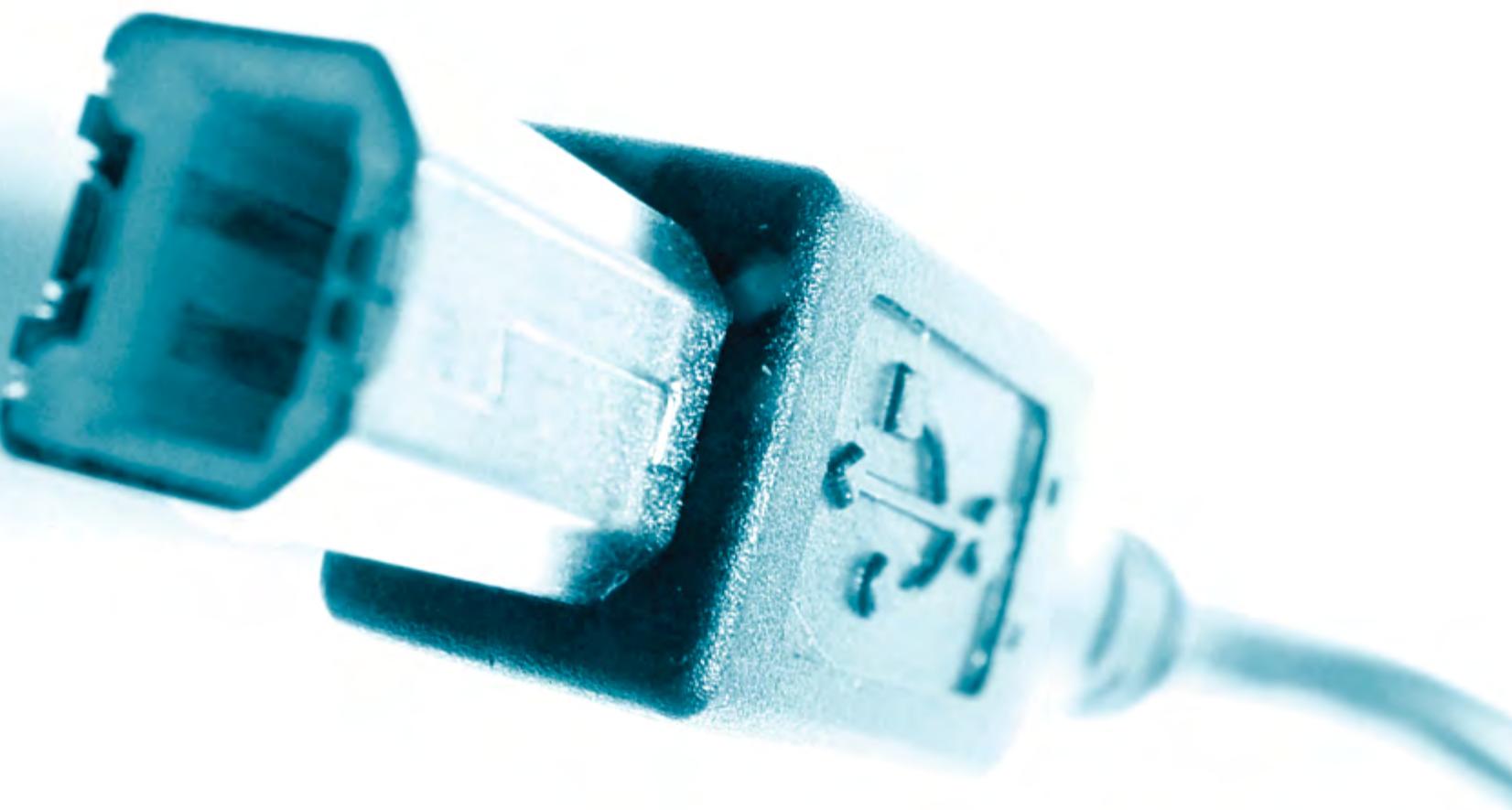
Quadro 4: Comparação entre a escola básica tradicional e a nova escola básica

Comparação entre a escola básica tradicional e a nova escola básica		
	Escola básica Tradicional	A Nova Escola Básica
Função Social	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Socialmente discriminatória, seletiva e condicionadora do insucesso escolar. ✓ Voltada para a continuação de estudos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atenuadora de diferenças sociais, promotora de condições de igualdade e sucesso escolar. ✓ Orientada tanto para a vida ativa como para a continuação de estudos.
Organização	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Burocrática, rígida e uniforme. ✓ De estruturas desarticuladas e justapostas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Flexível, adaptada e diversificada. ✓ De estruturas coerentes e congruentes.
Currículo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uniforme e centralmente definido. ✓ Centrado nos conteúdos cognitivos, no professor e no ensino. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Com alguma diversificação e adaptado ao contexto. ✓ Centrado no aluno e no processo de ensino-aprendizagem.
Professor	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Transmissor de saber. ✓ Conformado, dependente, autoritário e fechado. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordenador e criador de situações e atividades diversificadas. ✓ Criativo, crítico, dinâmico e aberto.
Aluno	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conformado, dependente, apático, passivo e obediente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsável, autônomo, criativo, participante, ativo e aberto.
Escola	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instrutiva, seletiva e conformadora. ✓ Transmissora do saber acadêmico e historicamente sedimentado. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Socializadora, personalizadora e de tutela. ✓ Construtora e valorizadora de vários tipos de saber.
Autonomia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dependente, não responsável, passiva, fechada. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Autônoma, responsável, criativa, empreendedora e aberta.

Fonte: <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/marta/marta/PDF/TIC%20e%20a%20Escola.pdf>



Nesta unidade, tratamos de muitas coisas bastante importantes para dar a cada gestor uma visão mais clara das TICs, e todo o contorno que faz com que sua utilização não se dê por acaso, mas sim por uma necessidade histórica gerada pela evolução da prática educativa. Essa evolução é alavancada pela utilização de novos métodos de ensinar e de aprender e também pelo concurso de recursos tecnológicos inerentes à prática desses novos métodos.



Planejando a Utilização de TICs para a Instituição

Com o estudo desta unidade, você será instrumentalizado para dar sustentação, em nível de gestão, às demandas oriundas do plano estratégico da TI. Através de atividades práticas em conjunto com seus pares, o aluno comporá seu arcabouço com referenciais metodológicos que darão suporte às atividades inerentes à execução de um plano para utilização da TI na organização.



Planejando a Utilização de **TICs para a Instituição**

O planejamento organizacional e o planejamento das TICs

Segundo Peter Drucker (1962, p. 131 apud OLIVEIRA, 2005b, p. 36), “o planejamento não diz respeito a decisões futuras, mas às implicações futuras de decisões presentes”. Sobre essa afirmação, reflita: que experiência você tem de planejamento? Já viveu algum evento no qual você esteve na posição de promover os movimentos para dar consequência prática a um processo de planejamento?

Nesta etapa de nosso guia, vamos tratar sobre o planejamento voltado para a aplicação das TICs na organização voltada ao aprendizado. Tenho lecionado a unidade curricular Planejamento Estratégico da T.I. em cursos de graduação e vejo como este tipo de planejamento é importante. Geralmente a organização aplica três tipos de planejamento: o estratégico, o tático e o operacional. Vamos detalhar cada um deles.

Planejamento estratégico

Baseado em ferramentas como análise Swot, a empresa identifica seus pontos fortes e fracos, suas ameaças e oportunidades. Nesse tipo de planejamento se constrói um cenário de longo prazo, o qual será considerado pela administração da empresa para a construção da missão, visão, objetivos, metas e atividades. Ainda nesse tipo de planejamento, são mapeados os parceiros, os clientes, os concorrentes. Enfim, a visão contextualizada da empresa interna e externamente dão ao corpo diretivo a noção clara de onde a empresa está e o que ela deve fazer para chegar onde ela quer chegar. É um tipo de planejamento que envolve toda a organização e que leva um longo tempo para ser elaborado.

Planejamento tático

Define os objetivos, metas e ações do planejamento estratégico e define como seus objetivos as ações do plano estratégico. Esse tipo de planejamento está voltado para o meio da pirâmide organizacional e está diretamente vinculado a diretores de departamento e/ou gerentes de setores. Caracteriza-se por uma visão voltada para dentro da organização. Dá aos diretores e gerentes os objetivos táticos, as metas as estratégias e as ações a serem envidadas para a conquista dos objetivos táticos.

Planejamento operacional

É o que se faz no chão de fábrica. Tem curta duração e uma perspectiva do setor, da unidade de produção, enfim, voltado unicamente para o curto prazo.

Um quarto tipo de planejamento é o que deveremos dar ênfase nesta etapa do nosso guia: o planejamento da TIC. Para tanto, um fator de transposição deve ser encontrado, já que o planejamento da TIC deverá estar atrelado a um planejamento maior: o planejamento estratégico.

Em relação a esse aspecto e a partir das ações estratégicas, identificamos os fatores críticos de sucesso de cada ação. Esses fatores críticos de sucesso deverão ser as funcionalidades dos aplicativos e sistemas a serem suportados pela TIC, e, assim, está configurado o fator que fará com que, com base nas ações estratégicas, se possa dimensionar as necessidades das TICs para a organização voltada para a aprendizagem em questão.

SINAES

[SAIBA MAIS]

Levando em conta esse conjunto de referencial e as indicações que as abordagens dos modelos metodológicos de implantação de TICs, o desafio agora é o de elaborar o projeto. A prática dessas referências deve levá-lo a uma etapa importante do nosso trabalho. Solicitamos a você que escolha uma metodologia, percorra as etapas, principalmente as que promovem o que eu chamo de transposição das necessidades apontadas no planejamento estratégico, para itens que conduzam você a elaboração do plano operacional na implantação da TIC em uma organização.

Naturalmente que uma organização voltada para a indústria, o comércio ou o serviço tem uma perspectiva de planejamento diferente de uma organização voltada para o ensino.

Nesse sentido, o trabalho de Morejón (2005) nos dá a pauta para o planejamento de uma organização voltada para a educação. Outro documento ou parâmetro para a organização de uma entidade para a educação pode ser tido em conta a partir do instrumento utilizado pelo SINAES para avaliar as Instituições de Ensino Superior.

Aplicação das TICs no suporte à gestão de organizações voltadas para Educação

A aplicação de TICs no suporte à Gestão Organizacional tem um desafio a ser vencido: a estruturação da organização, para que se tenha uma visão panorâmica dela mesma, um plano estratégico, que dê razão de ser para cada unidade funcional da organização, e um planejamento das unidades funcionais, analisando as diretrizes estabelecidas no planejamento estratégico.

Abaixo, citamos as necessidades da organização apontadas por Mintzberg (2001), segundo a qual uma organização tem basicamente cinco unidades funcionais:

- a) Pesquisa e Desenvolvimento (P&D);
- b) Produção;
- c) Administração de marketing;
- d) Administração financeira;
- e) Administração de pessoal.

Essas unidades funcionais têm seus “desafios gerenciais”, que devem ser sustentados pelos aplicativos empresariais e que são *softwares* desenvolvidos para suportar as funções básicas de cada unidade funcional.

Conhecer as aplicações empresariais e considerar os desafios gerenciais é uma forma de dar critério para a elaboração de um plano de utilização de TICs nas organizações.

Nessa etapa do nosso estudo, você poderia responder a algumas perguntas que são fundamentais para dar ao gestor um horizonte sobre planejamento organizacional e a utilização das TICs.

A primeira pergunta tem relação com o próprio planejamento. Ela emerge à medida que o gestor conhece o planejamento sob a ótica dos objetivos norteadores da sua elaboração. Nesse contexto, a pergunta a ser respondida é: quais os objetivos estratégicos que orientaram a construção do planejamento de longo prazo da organização?

Um fator essencial para dar a um plano a característica de um projeto é o de agregar ao objetivo uma meta. No momento em que isso ocorre, o plano passa a ser um projeto, ou seja, terá início, meio e fim.

Avançando mais sobre esse conceito, poderia dizer a você que tenho planos de ir à lua. Essa manifestação, da forma em que está, soará como uma aspiração, uma intenção, uma vontade, porém sem maiores consequências, além da possibilidade de suscitar alguns comentários e a manifestação de outras “vontades” inerente a cada um de nós.

Porém, se manifesto que vou à lua o ano que vem, tenho certeza de que o impacto dessa informação trará muito mais animação à conversa e suscitará perguntas que darão objetividade ao assunto e poderão, inclusive, à medida que as respondermos, estimulá-lo a ir também.

Qual o elemento diferenciador das duas posturas? Já percebeu? O elemento diferenciador foi a presença de uma meta, subliminar, mas efetiva que existe na segunda abordagem. A definição de que irei à lua no ano que vem faz toda a diferença para quem ouve e para quem fala.



O fator essencial, a que me referia no início da apresentação dessa abordagem, é a meta. Um objetivo sem meta fica no plano de sonhos, e sonhos movem idealistas, seres que têm luz própria. Nem sempre encontramos esse perfil psicológico entre os executivos das organizações, embora competentes executivos existem por conta do critério de seleção e programas de capacitação a que as organizações são submetidas.

Para tirar o foco de abrangência dos idealistas ou dos que têm luz própria e trazer para o campo dos executivos, colocam-se metas aos objetivos e tudo fica mais claro, mais consequente e, que é o fundamental, pode ser transformado em um projeto.

Tenho a certeza de que você já estudou, já conviveu e até deve ter criado algumas metas para você mesmo e para os demais. Penso também que você já deve ter estudado ou lido sobre o conceito de metas e as características que uma meta deve ter:

- a) A meta deve ser possível de ser medida;
- b) O indicador a ser medido deverá ser possível de gerenciamento. Deve estar sob o controle do gestor.

Neste momento de nossa construção de ideias ou ideação, tenho a necessidade de dizer para você que um dos referenciais mais importantes nas minhas atividades de planejar ou de gerar ações de planejamento foi dada pela seguinte referência: “Lembre-se de que tudo o que se mede, melhora”. A afirmação do analista financeiro Mauro Halfeld nos remete a um dos elementos fundamentais de um sistema: o *feedback*.

Segundo a teoria, *feedback* se faz com comunicação e controle. A comunicação é o agente que traz para o conhecimento do agente de *input* o resultado resultante do funcionamento do sistema. O controle se estabelece com a confrontação entre os resultados obtidos e os padrões de controle explicitados em normas e políticas.

Se o produto de saída estiver acima dos índices esperados, e essa condição comprometer a existência do próprio sistema, ou não vier ao encontro do motivo promotor da existência do sistema, uma ação de atenuação deverá ser envidada para trazer o resultado final para a faixa de aceitação previamente definida.

Se o resultado, ao contrário, for um produto e/ou serviço abaixo do esperado pelos indicadores padrões, uma ação de ampliação deve ser desencadeada para fazer com que os níveis de saída aumentem

e se ajustem ao previamente planejado.

Como você entende que esse procedimento de controle poderá ser construído? Que fatores, que agentes deverão ser construídos e implantados para gerar a condição de controle? Tenho certeza de que você deve ter muitas respostas. A minha é identificar ações que, considerando a meta Estabelecimento de metas para cada ação, com indicadores claros, sejam capazes de medir o resultado da execução de cada ação.

A próxima etapa então é a criação de ações, a partir da visão pragmática que deve estar presente no horizonte de todo gestor. Ela é importante pois poderá ser o agente catalisador para a busca da solução que integrará TIC e objetivos organizacionais. Ela é a seguinte:

Que ações emergem dos objetivos estratégicos norteadores da construção do planejamento de longo prazo, considerando as metas estabelecidas?

Você está acompanhando nosso raciocínio? Como está se sentindo? A organização de uma estrutura de raciocínio explicita um cenário que permite que um trabalho colaborativo possa ser desenvolvido. Sendo assim, o exercício que eu e você estamos agora fazendo poderá ser feito com seus colegas de direção, com seus diretores e com seus colaboradores. O resultado prático é a mobilização geral em torno do melhoramento organizacional.

Seguindo a construção de uma sequência de perguntas que favorecem a aplicação das TICs na organização e emergindo da pergunta feita anteriormente, teremos que desafios gerenciais se apresentam na execução das ações oriundas dos objetivos organizacionais verificados na elaboração do plano de ação?

Como dar sustentação às ações que oriundas desses desafios com recursos de TICs?

O resultado da resposta a estas perguntas dá ao gestor a possibilidade de aplicar os recursos de TICs na organização, com propriedade, a ponto de permitir o acompanhamento efetivo das melhorias nos processos.

Considerando o acima citado, a implantação do plano elaborado com estes movimentos é o desafio a ser vencido. O próximo tópico aborda esta questão.

A implantação do Planejamento das TICs: o plano operacional

O plano operacional é um documento que pode ser único ou composto por complementos e que apresenta o objetivo da atividade, a meta, os recursos e o sequenciamento de atividades que darão consecução prática a ação.

Para o caso em questão, quais os desafios que um gestor encontra quando se propõe a implantar um plano operacional? Primeiramente ele necessita ter um plano. Este plano deve conter os elementos fundamentais para que esse gestor encaminhe suas ações, organize sua agenda, preveja e providencie os recursos necessários para o desenvolvimento do seu trabalho.

Definido ou tendo em mão o projeto para implantação, no nosso caso os recursos das TICs, vamos nos voltar para o conceito de projeto, ou melhor, identificar na discussão deste conceito o que é e de que meios vamos nos valer para gerenciar projetos.

Segundo Vargas, o foco no gerenciamento dos projetos está baseado em quatro tipos de gestão que se articulam e se complementam. São eles:

O Gerenciamento do Escopo do projeto, o Gerenciamento do risco, a comunicação e o gerenciamento dos Recursos Humanos. Cada um desses focos de gerenciamento darão ao projeto a sustentabilidade necessária para a conquista dos objetivos do projeto.

Você deve estar se perguntando o porquê de estarmos tratando desse tema agora. Um elemento fundamental na implantação ou no encaminhamento de ações vinculadas a um projeto está na capacidade do gestor de dar sustentabilidade ao próprio projeto. Seria uma atitude ingênua a de achar que toda comunidade está esperando ansiosa e disposta a envidar esforços no encaminhamento das várias atividades inerentes a um projeto. Inconscientemente as pessoas resistem a mudanças, mesmo as mais afeitas ao tema.

Para que esta resistência e outras como limitações tecnológicas, de recursos, desconhecimento e até desinteresse possam ser vencidas, a visão do gestor deve estar voltada para diferentes ângulos. O que apresenta Vargas identifica e descreve alguns dos ângulos que devem ser tidos em conta.

Não nos aprofundaremos nesta questão por limitações inerentes ao foco de nossa exposição, mas deixamos referências capazes de conduzi-los à fonte destes conhecimentos que, temos a certeza, o ajudará sobremaneira na ampliação de sua compreensão e visão sobre o tema.

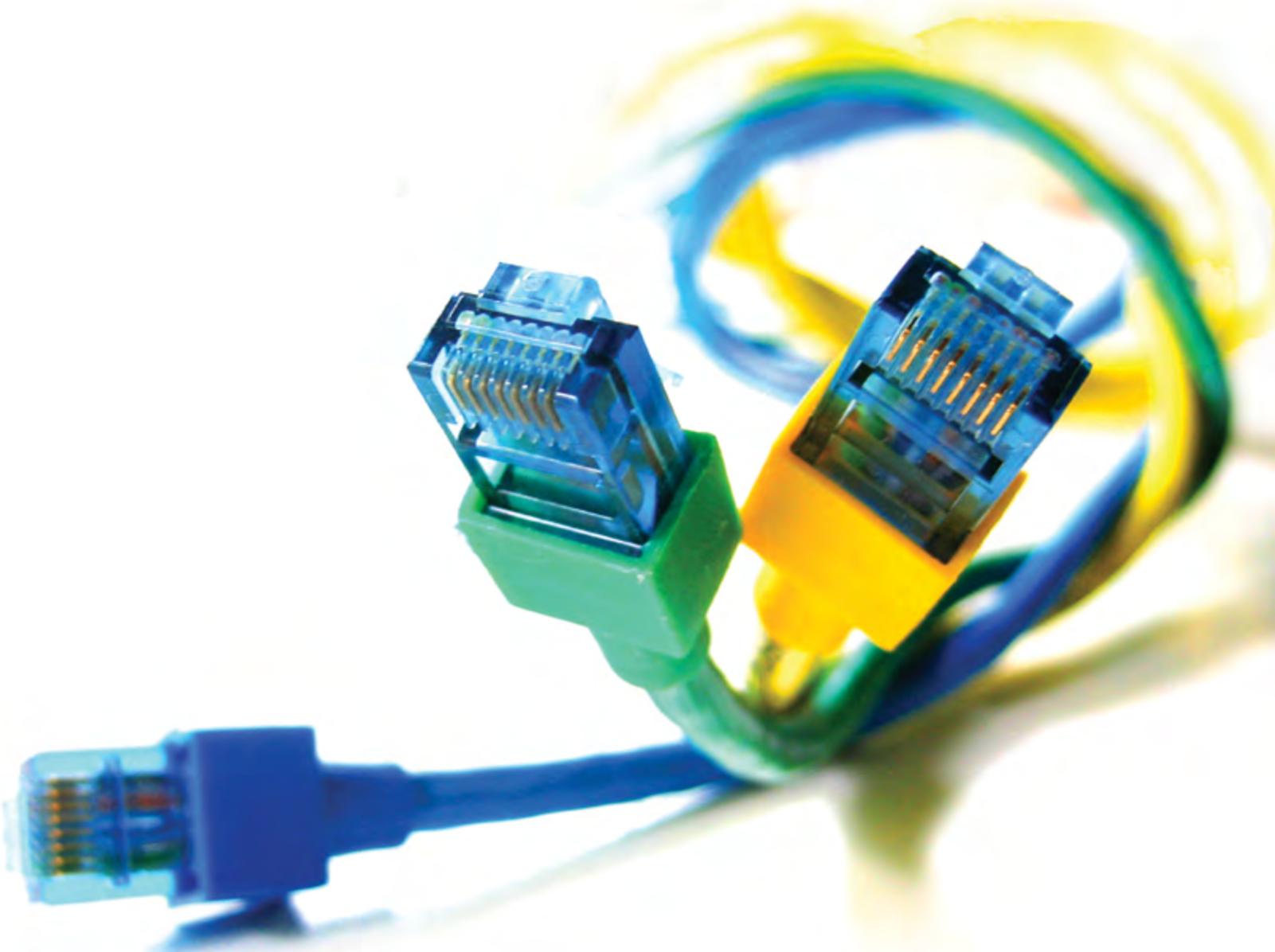
Considerando o que já apresentamos sobre as várias tecnologias de gestão de projetos e sabendo que o conhecimento aprofundado sobre elas o ajudará na melhor formação de um gestor em projetos de implantação de TICs, apresentamos a seguir uma tabela com vários modelos e seus escopos.

Quadro 5: Modelos e seus escopos

Modelos e escopos	
Modelo de melhores práticas	Escopo do modelo
COBIT - <i>Central Objective for Information and Related Technology</i>	Modelo abrangente aplicável para a auditoria e controle de processos de TI, desde o planejamento da tecnologia até a monitoração e auditoria de todos os processos.
CMMI – <i>Capability Maturity Model Integration</i>	Desenvolvimento de produtos e projetos de sistema de <i>software</i> .
ITIL - <i>Information Technology Infrastructure Library</i>	Infraestrutura de tecnologia da informação (serviços de TI, segurança, gerenciamento da infraestrutura, gestão de ativos e aplicativos, etc).
BS 7799, ISO/IEC 27001 e ISO/IEC 17799 – Código de prática para a gestão e segurança da informação	Segurança da informação.
Modelos ISO – <i>International Organization for Standardization</i>	Sistema de qualidade, ciclo de vida de <i>software</i> , teste de <i>software</i> , etc.
eSCM-SP – <i>Service Provider Capability Maturity Model</i>	<i>Outsourcing</i> em serviços que usam IT de forma intensiva.
PRINCE2 – <i>Projects in Controlled Environment</i>	Metodologia de gerenciamento de projetos.
PMBOK – <i>Project Management Body of Knowledge</i>	Base de conhecimento de gestão de projetos.
BSC – <i>Balance Scorecard</i>	Metodologia de planejamento e gestão da estratégia.
Six Sigma	Metodologia para melhoramento da qualidade de processos.
SAS 7.0 – <i>Service on Auditing Standards for Service Organizations</i>	Regras de auditoria para empresas e serviços.

Levando em conta esse conjunto de referencial e as indicações que as abordagens dos modelos metodológicos de implantação de TICs apresentam, o desafio agora é o de elaborar o projeto.

A prática dessas referências deve levá-lo a uma etapa importante do nosso trabalho. Solicitamos a você que escolha uma metodologia, percorra as etapas, principalmente as que promovem o que eu chamo de transposição das necessidades apontadas no planejamento estratégico, para itens que conduzam você a elaboração do plano operacional na implantação da TIC em uma organização.



Considerações **Finais**

A gestão de uma organização voltada para a educação tem peculiaridades que fazem com que a abordagem desse tema seja bastante singular. Oferecemos, na abordagem aqui construída, elementos para auxiliá-lo na delicada função de unir vários fatores que gravitam nas organizações voltadas para a prática do ensino e da aprendizagem.

A primeira unidade abordou a gestão escolar, seus desafios, seus significados e a forma de viver essa realidade como gestor.

A segunda unidade abordou as Tecnologias da informação e da Comunicação, seus conceitos e recursos. O propósito aqui foi o de inseri-lo no escopo de tecnologia e estimulá-lo a conhecer mais sobre o tema.

Já na terceira unidade abordamos o planejamento organizacional voltado para organizações relacionadas com a educação. Nele vimos uma trajetória histórica da tecnologia, tanto em relação à realidade computacional como em relação a experiências na prática do ensino e do aprendizado.

Uma atenção especial foi dada para a inovação em organizações voltadas para a educação. Essa abordagem é muito importante, pois os tempos vindouros serão marcados por grandes avanços inovadores e inovatórios no que tange ao educar e ao aprender e à promoção dessas práticas.

Bons estudos!

Sobre o Autor

[Antônio Pereira Cândido]

Tem graduação em Ciência da Computação (1984), mestrado (1999) e doutorado (2005) em Engenharia de Produção, todos pela Universidade Federal de Santa Catarina. Atualmente é professor do Instituto Federal de Santa Catarina. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Análise de Algoritmos e Complexidade de Computação, atuando principalmente nos seguintes temas: educação tecnológica, cenários organizacionais, gestão de projetos, diagnósticos institucionais, gestão estratégica, Gestão da Tecnologia da Informação e Gestão do conhecimento. Tem experiência como professor, atuando em nível de pós-graduação, graduação e técnico de nível médio. É um dos coordenadores do Núcleo de Pesquisa em Desenvolvimento Empresarial NPDE e coordenador do Núcleo de Pesquisa em Modelagem do Conhecimento do IFSC. Foi coordenador de cursos técnicos e tecnológicos na área de Informática. Atualmente ocupa o cargo de Chefe do Departamento Acadêmico de Saúde e Serviços. É integrante do Colegiado de Ensino e Pesquisa e membro do Núcleo de Inovação Tecnológica. Pesquisador Fundador do Núcleo de Pesquisa Científica e Tecnológica do IFSC. Membro da Comissão de Pesquisa do IFSC.

Referências

BERNARDO, J. **Ética de los negocios**. Buenos Aires: Macchi; 1993.

BURNHAM, T.F. et al. **Aprendizagem organizacional e gestão do conhecimento**. Disponível em: <<http://dici.ibict.br/archive/00000481/01/TeresinhaRenatolsabelRamone.aprednizagempdf.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2008.

BLANCHARD, K; PEALE, N.V. **O poder da administração ética**. São Paulo: Record; 1994.

CHEN, Y.S.A.; SAWYERS, R.B.; WILLIAMS, P.F. **O novo caminho para a ética**. HSM Management, 1998; 11: 36-40.

CHIAVENATO, I. **Administração: teoria, processo e prática**. 2. ed. São Paulo: Makron Books; 1994.

COELHO, T. **A visão do Futuro**. Disponível em: <<http://www.tomcoelho.com.br/artigos/artigos.asp?r=1>>. Acesso em: 15 jul. 2008.

CORTINA, A.; CONILL, J.; DOMINGO-MORATALLA, A; GARCÍA-MARZÁ,V.D. **Ética de la empresa**. 2. ed. Madrid: Trotta; 1996.

DARR, K. Patient-centered ethics for health services manegers. **JHHRA**. 1993; 16: 197-216.

DRUCKER, P. **Administrando para o futuro**. 5. ed. São Paulo: Pioneira; 1996.

ETKIN, J.R. **La doble moral de las organizaciones. Los sistemas perversos y la corrupción institucionalizada**. Madrid: McGraw-Hill, 1993.

FAYET, Eduardo Alves. **Sistemas logísticos integrados: um rol de critérios para análise**. 2002. 121 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.

FLOWER, J.A conversation with Peter Drucker, part 1. Being effective: the secret is concentration of the very resources you have where you can make a difference. **Healthc Forum**. 1991; 34 (3): 52-57.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

GRACIA, D. **Ejercicio de la medicina y gestión de lasalud**. Problemas éticos de La gestión sanitaria. [snt] [apostila do Ciclo de Bioética Clínica dol Magíster en Bioética da Universidade do Chile e do Programa Regional de Bioética para a América Latina e Caribe OPAS/OMS]

LASTRES, H.; ALBAGLI, S. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro:

Campus, 1999.

LLANO, C. **El empresario y su acción**. México: McGraw-Hill; 1990.

MINTZBERG, H.; QUINN, J.B. **O processo da estratégia**. Tradução de James Sunderland Cook. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2001.

MOÑINO, M.; RODRÍGUEZ, M.A. **La gestión estratégica de los procesos**. Nota Técnica de la División de Investigación del IESE. Barcelona: Folio, v. 47, 1997.

MOREJÓN, Mônica Andrés García. **A implantação do processo de qualidade ISO 9000 em empresas educacionais**. 2005. 331 f. Tese (Doutorado) - Curso de História Econômica, Departamento de História, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. Disponível em: <http://www.unibero.edu.br/download/iberonews/TeseMMorejon_ISO.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2012.

NASH, L.L. **Ética nas empresas: boas intenções à parte**. São Paulo: Makron Books; 1993.

O'BRIEN, James A. **Sistema de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

OLIVEIRA, Djalma Pinho Rebouças. **Estratégia empresarial e vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 2005b.

ORTIZ-IBARZ, J. **La hora de la ética empresarial**. Madrid: McGraw-Hill; 1995.

PARMENTER, D. **Winning KPIs revisited**. New Zealand Management, v. 49, issue 9, p. 49-51, Oct. 2002.

PECOTCHE, C.B. **Exegese logosófica**. 2. ed. São Paulo: Logosófica, 1956.

PETERS, T.J.; WATERMAN, R.H. **In search of excellence. Lessons from America's best-run companies**. New York: Warner; 1984.

PORTER, M.E. **How competitive forces shape strategy**. Harvard Business Review, março/abril 1979.

PORTER, M.E. **Competitive strategy**. Nova York: Free Press, 1980.

RUMMLER, G.A.; BRACHE, A.P. **Melhores desempenhos das empresas**. São Paulo: Makron Books, 1994.

SAVATER, F. **La dimensión ética de la empresa**. Santafé de Bogotá: Siglo del Hombre Editores/ Fundación Social, 1998.

SCHERRER, V. **En la jungla de los negocios: por una moral de la empresa**. México: Grijalbo; 1991.

SCHUMPETER, J. A. 1982. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SILVA FILHO, C.F., SILVA, L.F. **Tecnologia da informação e gestão do conhecimento**. Campinas:

Alínea, 2005.

SOFFNER, R.K; SILVA, R.V.; PINHÃO, C. A gestão do conhecimento. In: SILVA,R.V. da; NEVES, A. (Org.). **Gestão de empresas na era do conhecimento**. Lisboa: Edições Silabo, 2003.

SROUR, R.H. **Poder, cultura e ética nas organizações**. Rio de Janeiro: Campus; 1998.

SWAMY, R. **Strategic performance measurement in the new millennium**. CMA Management, p. 44-47, May 2002.

TAVARES, P.V.; KRETZER, J.; MEDEIROS, N. Economia neoschumpeteriana: expoentes evolucionários e desafios endógenos da indústria brasileira. **Economia-Ensaios**, Uberlândia, 20(1): 105-120, dez./2005. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/revistaeconomiaensaios/article/view/1551/1378>>. Acesso em: 30 abr. 2014.

ZOBOLI, E.L.C.P. **A interface entre a ética e a administração hospitalar**. 2000. 229 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Saúde Pública, Departamento de Prática de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.