

IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM UNIDADES ESCOLARES

IMPORTANCE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN SCHOOL UNITS

Data de entrega dos originais à redação em 29/02/2016, e recebido para diagramação em: 30/11/2016.

Beatriz Cristina Rodrigues de Lima¹

Dérick Welman Brock Rangel²

Leonardo dos Santos Barbosa³

Matheus da Silva Ferreira⁴

O presente artigo tem como objetivo instruir e informar sobre as divergências referentes ao sistema de gerenciamento de dados das instituições, encontradas atualmente em escolas públicas estaduais. Como objeto de estudo, tomou-se a abordagem das tecnologias presentes em softwares, destinados à gestão escolar e a importância desses recursos para o desenvolvimento e implantação de um bom sistema voltado à área de forma completa. Constatou-se que a administração de instituições escolares pode ser mais eficiente com o emprego de um sistema de gestão informatizado, embora tenha que ser elaborado com cautela para evitar ocorrências de falhas e demora no processamento dos dados.

Palavras-chave: Tecnologia, escola, informação, sistema, dados.

This paper aims to educate and inform about the divergences about the data management system of the institutions, currently found in public schools. As study object, it took the approach of these technologies used on softwares for school management, and the importance of these resources for the development and implementation of a good system completely facing the area. It was noticed that the administration of schools could be more efficient with using a computerized management system, although it must be made with caution to avoid failure and delay in the processing of the data.

Keywords: Technology, school, information, system, data.

1 INTRODUÇÃO

O artigo demonstra a importância que um sistema bem estruturado possui sobre a gestão de uma escola, tendo como base a dificuldade atual encontrada no meio de ensino, com relação a manipulação de informações. As unidades escolares possuem a importante função de aperfeiçoar as capacidades físicas e intelectuais das pessoas, influenciando na sua integração individual e na sociedade em que a cerca. Contudo, como toda e qualquer organização, as escolas precisam ser bem gerenciadas para que consigam cumprir com os seus objetivos de maneira eficaz.

¹Análise e Desenvolvimento de Sistemas. (12) 3887-3113, bcristinarodrigues@gmail.com

²Análise e Desenvolvimento de Sistemas. (12) 3883-3292, derickwelman@hotmail.com

³Análise e Desenvolvimento de Sistemas. (12) 3883-1190, leobar1995@gmail.com

⁴Análise e Desenvolvimento de Sistemas. (12) 3883-7928, matheus.dasilva.ferreira@hotmail.com

Existem atualmente no mercado, diversos softwares que oferecem soluções para a área educacional, com várias funcionalidades para oferecer um processo de otimização da escola que as utilizam, auxiliando na eliminação dos controles manuais, reduzindo custos e aproveitando recursos, facilitando na hora da documentação de cada caso, levando em conta que em escolas geralmente existem muitas questões burocráticas. É preciso ter um histórico salvo para cada aluno, funcionário, material, entre outras coisas, além de eliminar redundâncias de atividades. Um dado armazenado, verificado ou editado erroneamente, pode comprometer todo o andamento de uma escola. A informatização facilitaria e agilizaria o acesso diário. Nesse sentido, a tecnologia da informação (TI) pode ser empregada na gestão administrativa das escolas para automatizar os seus processos internos e facilitar a realização de suas atividades, assim como torná-las mais fáceis e intuitivas.

Para que um sistema seja escolhido e implantado na escola, é preciso conhecer as necessidades e prioridades da instituição, integrando os processos operacionais e gerenciais, para otimizar as tarefas, levando em consideração aqueles que sejam flexíveis à suas particularidades e que façam parte da realidade atual do local. Para garantir o desempenho da ferramenta, é necessária também a verificação da infraestrutura disponível para uma boa implantação.

2 GESTÃO ADMINISTRATIVA ESCOLAR

Todo sistema de gestão possui como objetivo principal facilitar o processo de manuseio de informações, com foco no crescimento da organização. Segundo Mañas (2010), só é possível alcançar o sucesso do gerenciamento, se num determinado processo, envolver todos os recursos necessários. Em um ambiente escolar, é preciso resguardar o compromisso com a aprendizagem. É preciso colocar em conta a constante necessidade de inserção de novas tecnologias em seu contexto, para buscar uma maior qualidade. Ao longo dos anos, essa busca veio com novas propostas curriculares, com modelos de gestão melhorados para acompanhar o desenvolvimento da sociedade que está cada dia mais informatizada, porém em escolas públicas, esses novos recursos aparecem em menor velocidade, pois engloba recursos de infraestrutura e normatização de dados, além de meios burocráticos para obtenção de verba do governo.

Para um bom proveito de trabalho e prosperidade da organização e para cada ato realizado é necessário um registro, para que se possa em cima disso prestar contas, tomar decisões, facilitar ao acesso, entre outras funções. Geralmente, toda essa documentação está na parte administrativa da escola, ou Secretaria. Essa é a área que mantém contato direto com os registros de alunos, funcionários e controle geral de fontes externas e internas.

O acompanhamento da vida escolar do aluno só é eficaz com uma boa documentação. Esses documentos acompanham a pessoa durante todo o período de estudos e até mesmo depois disso. Muitas vezes ao longo da vida profissional, o aluno ou ex-aluno de determinada instituição, precisa de algum documento para comprovar seus estudos, alguma declaração ou o histórico. Essas informações precisam estar de fácil acesso para poupar tempo e trabalho de ambos os lados.

É comum o uso de pastas com fichas e arquivos em escolas, cada aluno possui um arquivo com todos seus dados e acompanhamento escolar. Muitos documentos vêm de outras escolas que o aluno frequentou durante a vida. No caso da informatização dessas fichas, o cadastro e leitura desses dados torna-se mais eficiente e seguro. As escolas da rede pública já investem em sistemas terceirizados de gerenciamento, pois o número de alunos e novos cadastros aumentam a cada dia.

3 ASPECTOS TÉCNICOS

Até este momento foi abordado o tema de gestão escolar para a contextualização sobre a problemática, mas para o entendimento geral é necessário o estudo de alguns aspectos técnicos envolvidos em sistemas automatizados e informatizados, os quais possibilitam um gerenciamento mais rápido, íntegro e confiável para as unidades escolares, e que propõem substituir métodos ultrapassados de gerência.

3.1 Tecnologia da Informação

Nos dias atuais, é crescente a utilização de recursos computacionais nas organizações. Segundo Laudon e Laudon (2011, p.14), embora se costume acreditar que a tecnologia da informação mude as organizações, o fato é que ambas são modificadas neste processo, afinal a história e a cultura da empresa influencia diretamente a tecnologia por ela empregada.

A TI pode ser definida, segundo Laudon e Laudon (2011, p. 12), como o conjunto dos recursos de hardware e software que uma empresa necessita para cumprir com os seus objetivos organizacionais. No tocante a infraestrutura que tipicamente compõe a tecnologia da informação de uma organização, Laudon e Laudon (2011, p. 105) determinam cinco elementos principais, que são: hardware, software, tecnologias de gestão de dados, tecnologias de rede e serviços de tecnologias.

O hardware é o equipamento físico empregado para realizar as atividades de entrada, processamento e saída de dados, além de também serem utilizados para o armazenamento e para criar conexões entre si.

O software é um conjunto de instruções detalhadas e pré-programadas que controlam o hardware, e pode ainda ser subdividido em: software de sistema, que possui a função de gerenciar os recursos e as atividades dos dispositivos de computação; e software aplicativo, que habilita um computador para fazer uma tarefa específica para o usuário.

A tecnologia de gestão de dados é composta por um ou mais softwares especializados em gerenciar a organização dos dados que estão armazenados nos meios físicos, bem como disponibilizá-los para os usuários.

A tecnologia de rede e telecomunicações é composta por um conjunto de hardware e software que conectam diversos equipamentos de computação, o que permite a transferência de dados de um meio físico para outro.

Os serviços de tecnologia são basicamente compostos pelas pessoas necessárias para operar e gerenciar os elementos da infraestrutura de TI, e para capacitar as demais pessoas para a utilização da tecnologia nas atividades diárias, além dos possíveis consultores externos.

A infraestrutura de TI fornece, segundo Laudon e Laudon (2011, p. 16), uma fundação ou plataforma que permite as organizações montarem sistemas de informação específicos para as suas necessidades. Contudo, essa infraestrutura deve ser gerenciada e projetada de maneira cuidadosa, de forma que possua os recursos tecnológicos necessários para realizar os trabalhos desejados.

Embora a utilização da tecnologia da informação esteja intrinsecamente ligada às empresas, os seus benefícios também podem ser reconhecidos nas organizações em geral, mesmo aquelas que não sejam voltadas ao lucro financeiro. Segundo Pinto (2004 ?), ao considerar a escola como uma instituição social, ela deve se aperfeiçoar para atender de maneira satisfatória as exigências atuais. Uma vez que a TI consegue, quando bem empregada, ajudar as organizações a cumprir os seus objetivos, as escolas podem apreender os conhecimentos referentes a ela para atingir a sua função social de maneira mais eficiente.

Para Hessel (2004), as escolas podem utilizar a TI como uma ferramenta com o objetivo de permitir a automação de serviços burocráticos, mudar as formas como as rotinas manuais são executadas, compartilhar e armazenar dados, gerar informações para níveis operacionais e de gerenciamento, diminuir a circulação e o volume de papéis, além de permitir uma mudança nas relações humanas.

Nesse sentido, segundo Hessel (2004), a tecnologia da informação pode fornecer o suporte necessário para que ocorra a comunicação entre os elementos da escola, pais, comunidade e demais organismos, o que permite ajudar na criação de atividades que enfrentem problemas locais, bem como ampliar e modernizar a gestão administrativa e pedagógica.

3.2 Sistemas de Informação Automatizados

Vive-se, atualmente, na era da informação, o que exige das organizações uma administração eficaz, planejamento, controle e uma estratégica constante para que estas possam se manter e crescer no mercado. Assim, todo o conjunto que envolve a nova administração contemporânea será auxiliado pela utilização de recursos tecnológicos computacionais.

Dentre os vários recursos existentes, destacam-se os sistemas de informação, que são compostos por um conjunto de ferramentas automatizadas, que permitem organizar, produzir, recolher, armazenar e fornecer informações de modo a apoiar as funções e os processos de uma organização. Estas informações são o resultado dos dados internos que são processados, manipulados, organizados e expostos aos usuários.

Portanto, um sistema de informação é indispensável para ter-se uma boa gestão, pois tal recurso contribui decisivamente para a maior ou menor competitividade, reduz custos operacionais e administrativos, ganho de produtividade, integridade e veracidade da informação, além de permitir tomada de decisões estratégicas.

3.2.1 Linguagem de Programação

Como se sabe, para a utilização de um computador é preciso que haja a parte física e a parte lógica. A parte física é composta pelo hardware, e a parte lógica composta pelo sistema operacional e seu conjunto de programas. A função de um sistema é gerenciar os hardwares e servir como um meio de comunicação entre o computador e o ser humano.

Todo sistema de informação automatizado é desenvolvido com base em uma determinada linguagem de programação. A linguagem de programação é um método padronizado para comunicar instruções em um computador, que permite a especificação sobre quais dados devem atuar, como estes dados serão armazenados ou transmitidos e quais ações devem ser tomadas sobre várias circunstâncias.

Existem dois tipos de linguagem de programação: as de alto nível e as de baixo nível. As linguagens de baixo nível são interpretadas diretamente pelo computador, porém complexas para a utilização. Já as linguagens de alto nível são mais fáceis, pois são constituídas por um conjunto de palavras passas (códigos) que facilitam na memorização e na lógica, porém estas precisam ser traduzidas para linguagem de máquina através de um compilador. Dentre as linguagens de programação de baixo nível destaca-se o Assembly e entre as de alto nível destacam-se o C++, Java e C#, cada uma com sua própria sintaxe (padronização e conjunto de códigos).

3.2.2 Banco de Dados

Um dos principais itens para a otimização da gerência escolar é o banco de dados, basicamente um conjunto de dados de fácil manipulação que atendem a um objetivo e comunidade de usuários específica. Para entender melhor seu funcionamento, é necessário estudar alguns conceitos que são atrelados a ele, os quais são: dado, informação e conhecimento.

Um dado pode ser definido como uma unidade básica da informação, elemento inicial de qualquer ato de conhecimento ou, segundo Setzer (2001), “sequência de símbolos quantificados ou quantificáveis”. No que diz respeito a informática, dados são as unidades armazenadas em um computador.

Informação é a interpretação dos dados que forma algo que o ser humano possa entender. Ao analisar o dado “1,75”, não se pode obter nenhuma conclusão a respeito dele, porém, se adicionar mais dados é possível formar uma informação compreensível, como está exemplificado a seguir: “João: altura 1,75m”.

Conhecimento consiste na junção das informações com a experiência de quem as analisa, portanto, o conhecimento é pessoal e difere para cada indivíduo.

Computadores armazenam somente dados, porém, por meio de softwares conseguem expressá-los na forma de informação. Já o conhecimento, é impossível representar digitalmente, uma vez que depende das experiências de quem analisa as informações, o que torna os sistemas digitais um auxílio para a formação do conhecimento do indivíduo.

Bancos de dados oferecem uma maneira rápida e prática de armazenar dados, porém, só exercem o armazenamento. As funções de cadastro, alteração, consulta e remoção dependem de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), que disponibiliza todas as operações que um banco de dados executa. Já o conjunto de um banco de dados e um sistema gerenciador forma um Sistema de Banco de Dados (SBD).

Mas qual a importância de um banco de dados em atividades gerenciais? Quando há uma grande quantidade de informações para serem gerenciadas, métodos convencionais não são suficientes para atender o excessivo número de processos e dados envolvidos, diferente dos bancos de dados informatizados que resolvem esse problema e oferecem diversas vantagens como:

Compactação das informações: Diminui consideravelmente o volume de papéis utilizados para o armazenamento das informações em métodos convencionais e ocupa somente espaço lógico (armazenamento de sistemas computacionais);

Rapidez: Agiliza atividades de cadastro, edição, remoção e consulta de dados;

Integração: Torna os dados presentes disponíveis para várias aplicações e softwares;

Compartilhamento: Possibilita o acesso simultâneo dos dados por vários usuários;

Segurança: Possibilita especificar quais usuários terão acesso a determinadas áreas e operações presentes no banco;

Padronização: Armazena as informações de forma padronizada evitando a desorganização e possíveis problemas de consulta, uma vez que todos os dados devem ser inseridos de acordo com um modelo pré-definido;

Consistência: Impede a entrada errônea de dados, o que forma informações mais confiáveis;

Suporte a transações: Garante que, em uma sequência de alterações, se uma das ações for malsucedida, todas as ações serão revertidas e voltarão ao banco no estado anterior, o que garante sua integridade.

4. METODOLOGIA

Diante de todas as vantagens na utilização de sistemas automatizados citados, foi elaborada uma pesquisa em escolas públicas estaduais do município de Caraguatatuba com a finalidade de verificar se utilizam sistemas automatizados, determinar a eficácia e a satisfação desse sistema, bem como os principais desafios encontrados.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Foram entrevistadas três escolas estaduais do município de Caraguatatuba, as quais são: Alcides de Castro Galvão, Comendador Mário Trombini e Thomaz Ribeiro de Lima.

Tabela 1. Dados referentes as escolas entrevistadas.

Escolas	Quantidade de Alunos	Período	Níveis de Instrução
Alcides de Castro Galvão	450	Matutino e Vespertino	Ensino médio
Comendador Mário Trombini	425	Matutino e Vespertino	Ensino médio e fundamental
Thomaz Ribeiro de Lima	700	Matutino, Vespertino e Noturno	Ensino médio e EJA

A primeira e a segunda escola funcionam nos períodos matutino e vespertino, porém a terceira também realiza as suas atividades no período noturno. A escola Alcides oferece somente o ensino médio para os seus 450 alunos. Já a escola Comendador Mário Trombini oferece o ensino fundamental e médio para 425 alunos, enquanto que o Thomaz oferece o ensino médio e o EJA para 700 alunos.

Foi constatado que todas as escolas pesquisadas utilizam um sistema de gestão automatizado para o gerenciamento das informações. Conforme a seguinte tabela:

Tabela 2. Modelo de gestão utilizado.

Escolas	Software de Gestão Administrativa	Editor de texto, planilha, etc.	Manualmente (fichas, cadernos, etc).
Alcides de Castro Galvão	X	X	X
Comendador Mário Trombini	X	X	
Thomaz Ribeiro de Lima	X	X	X

Pode-se observar que, embora as escolas possuam um sistema, elas ainda empregam outras formas de gerenciamento para complementar funcionalidades que não estão presentes. Todas as entrevistas apontam que o atual sistema de gestão facilita e agiliza o acesso às informações, conforme o esperado com a utilização da tecnologia da informação na área de gerenciamento escolar.

Contudo, também foram detectados alguns problemas no atual gerenciamento das informações, pois nenhuma das escolas qualificou como “Ótimo”. Essa situação ocorre devido a presença de falhas e lentidão, principalmente ocasionadas por picos de acesso.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a grande quantidade de dados a serem armazenados e acessados diariamente por uma instituição escolar, percebe-se a necessidade de meios computacionais para viabilizar o controle das informações.

Com este trabalho, foi possível constatar que a utilização de um sistema de gestão informatizado pode tornar mais eficiente os processos envolvidos na administração de instituições escolares.

Contudo, a tecnologia deve ser desenvolvida e implantada da maneira correta para que não haja falhas e demora no processamento dos dados. Como a entrevista indicou que o sistema atual não está ao total agrado dos usuários finais, pode-se recomendar o aprofundamento nessa vertente, para que seja encontrada uma solução.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRUK, Marcos. **Modelagem de Banco de Dados**. [S. l. : s. n.], 2011. 48 p. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/fernandammachado14/apostila-modelagem-de-banco-de-dados>>. Acesso em: 06 mar. 2015.

CORREA, Shirlei de Souza. **A GESTÃO ESCOLAR E O PROCESSO DE DEMOCRATIZAÇÃO DA ESCOLA PÚBLICA**. 6 p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, [2011?]. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2776/168>>. Acesso em: 07 maio 2015.

LAUDON, Kenneth; LAUDON, Jane. **Sistemas de informações gerenciais**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

HESSEL, Ana Maria Di Grado. **As TIC podem auxiliar na gestão escolar?** São Paulo: PUC, 2004. Disponível em: <http://www.eadconsultoria.com.br/matapoio/biblioteca/textos_pdf/texto09.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2015.

LÜCK, Heloísa. **Dimensões da gestão escolar e suas competências**. Curitiba: Positivo, 2009.

MAÑAS, Antonio Vico. **Administração de Sistemas de Informação**. 8. ed. São Paulo: Érica, 2010.

PINTO, Aparecida Marcianinha. **As novas tecnologias e a educação**. [S. l. : s. n.]. [2004?]. Disponível em: <http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2004/Poster/Poster/04_53_48_AS_NOVAS_TECNOLOGIAS_E_A_EDUCACAO.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2015.

SETZER, Valdemar W. **Meios Eletrônicos e Educação: Uma visão alternativa**. São Paulo: Escrituras, 2001. 288 p.

VANDRESEN, Ana Sueli Ribeiro; FREITAS, Maria do Carmo Duarte. **CONHECIMENTOS ADMINISTRATIVOS NECESSÁRIOS PARA O GESTOR ESCOLAR**. Pinhais, [2007?]. 23 p.