

**SISTEMAS DA INFORMAÇÃO PARA A GESTÃO ESCOLAR:
RESISTÊNCIA DO USUÁRIO À INOVAÇÃO TECNOLÓGICA****INFORMATION SYSTEMS FOR SCHOOL MANAGEMENT: USER
RESISTANCE TO TECHNOLOGICAL INNOVATION**Guilherme Amancio Maciel¹Adriane Belluci Belório Castro²**RESUMO**

O grande crescimento da comunicação e dos meios tecnológicos tem causado verdadeira revolução nos ambientes organizacionais. No âmbito educacional, a necessidade de inovação abre caminho para a tecnologia atuar, proporcionando maior agilidade, praticidade e eficiência nos processos acadêmico-administrativos, criando uma demanda por sistemas de gestão escolar informatizados; entretanto, toda inovação tecnológica gera resistências. Por isso, este trabalho teve como objetivo realizar uma análise descritivo-comparativa em relação a substituição de um sistema de gestão escolar informatizado, com ênfase na resistência apresentada pelo usuário nesse processo crítico. Para tanto, além de pesquisa bibliográfica, também foram utilizadas informações de caráter empírico para a realização deste estudo que compreende o acompanhamento técnico da substituição do sistema informatizado de gestão escolar em uma rede escolar privada com quatro unidades situadas nas cidades de Botucatu-SP e Avaré-SP. Após a análise, mesmo com o impacto e resistência apresentados nos setores que manipulavam o sistema antigo, observa-se que a organização, como um todo, reconheceu os benefícios e vantagens nessa transição de sistemas; e, portanto, pode-se concluir que a empresa tomou a decisão correta na substituição do sistema.

Palavras-chave: Aceitação de tecnologia. Resistência a mudanças. Tecnologia na gestão escolar. Usuários de sistemas da informação.

¹ Graduando em Tecnologia em Informática para Negócios. - Faculdade de Tecnologia de Botucatu, e-mail guilherme.a.m@hotmail.com

²Doutora em Linguística e Língua Portuguesa. Professora da Faculdade de Tecnologia de Botucatu. Av. José Ítalo Bacchi, s/n, Jd Aeroporto, Botucatu, SP.

ABSTRACT

The huge growth of communication and technological means has caused real revolution in organizational environments. In education, the need for innovation open paths for technology providing greater flexibility, convenience and efficiency for academic and administrative processes, creating a demand for computerized school management systems. However, all technological innovation leads to resistance. This study aimed to carry out a descriptive and comparative analysis regarding the replacement of a computerized school management system, emphasizing the resistance presented by the user in this critical process. Therefore, in addition to literature, it was also used empirical information for this study comprising technical assistance in replacing the computer system of school management in a private school network with four units located in Botucatu and Avaré, São Paulo state. After the analysis, even with resistance from the sectors that manipulated the old system, it was observed that the organization as a whole has recognized the benefits and advantages from the change of systems. It was concluded that the company has made the correct decision in replacing the system.

Keywords: Acceptance of technology. Resistance to change. Technology in school management. Users of information systems.

¹ Graduando em Tecnologia em Informática para Negócios. - Faculdade de Tecnologia de Botucatu , e-mail guilherme.a.m@hotmail.com

²Doutora em Linguística e Língua Portuguesa. Professora da Faculdade de Tecnologia de Botucatu. Av. José Ítalo Bacchi, s/n, Jd Aeroporto, Botucatu, SP.

1 INTRODUÇÃO

A análise do cenário mundial nos últimos tempos deixa claro que inúmeras transformações estão ocorrendo e, conseqüentemente, gerando uma série de alterações no perfil da sociedade e das organizações nela inseridas. O grande crescimento da comunicação e dos meios tecnológicos tem causado verdadeira revolução nos ambientes organizacionais, requerendo maior agilidade, flexibilidade, inovação e capacidade de adaptação dos administradores para a gestão de seus negócios nessa nova realidade.

De acordo com Schmitt (2004, p. 15), a busca das empresas por informações rápidas, precisas e integradas, em relação ao avanço da Tecnologia da Informação (TI), forma um ambiente propício para o desenvolvimento e implantação de um software integrado de gestão.

Nas organizações, o modelo de gestão adotado e as decisões tomadas nos níveis operacional, tático e estratégico são o que determinam, ou não, a utilização adequada dos recursos tecnológicos para atingir os objetivos que a empresa busca alcançar. “Em um ambiente caracterizado por mudanças, a TI assume um papel de vital importância para a melhoria da competitividade das organizações”. (RODRIGUES; PINHEIRO, 2005, p. 102)

Um dos aspectos importantes relacionado à experiência de realização de uma tarefa pelo usuário com uma nova TI é a usabilidade. Por exemplo, os sistemas são ferramentas utilizadas para a execução de tarefas pelo usuário, e a usabilidade refere-se ao momento do diálogo entre o usuário e a interface do software. De acordo com Santos e Costa (2012, p. 18), “a usabilidade é um parâmetro principal para o desenvolvimento de boas interfaces, é o que determina também se elas têm qualidade”. Assim, fácil aprendizagem, utilização eficiente e gestão de erros são pontos fundamentais para que o usuário perceba a boa usabilidade de um sistema.

Audy, Andrade e Cidral (2009, p. 141) relatam que a implementação de um sistema de informação é um processo de aprendizagem no qual o objetivo é o desenvolvimento de novas competências e é realizado a partir do compartilhamento de informações entre os usuários. O elo entre a concepção e o uso de um sistema é realizado em acordo com os projetistas, implementadores e clientes, durante o processo de aprendizagem.

Segundo Perez e Zwicker (2010), a inovação tecnológica é referência das organizações que pretendem se manter atualizadas:

A organização inovadora busca na adoção de novas tecnologias e processos a obtenção de diferenciais que permitam obter retornos melhores que seus concorrentes. A contínua busca pela melhoria de processos e oferta de novos produtos e serviços no mercado levou diversos setores a investir cifras cada vez maiores em sistemas de informações (SI) e, de forma mais abrangente, em tecnologia de informação (TI) (PEREZ; ZWICKER, 2010, p.03).

Com tantas mudanças e atualizações no âmbito organizacional, a partir da tomada de decisão do gestor, quem mais sofre as consequências da inovação são os colaboradores que lidam diariamente com os sistemas da informação. Esses sujeitos, por sua vez, reagem com grande resistência ao que há de novo, necessitando assim de atenção especial para se adaptarem e para manterem em equilíbrio os processos e o pleno funcionamento da empresa.

Toda vez que há uma mudança significativa, como a implantação de um novo sistema de informação, é necessário atentar para o impacto, positivo ou negativo, sobre a cultura organizacional. Esse sucesso depende da maneira como a mudança é tratada (CASTILHO; CAMPOS, 2007, p.7).

Segundo Lima, Carrieri e Pimentel (2007, p. 90), a resistência a mudanças apresentada por parte de indivíduos ou grupos da organização, tanto ligados à implementação, quanto futuros usuários, pode prejudicar, de forma irreversível, o processo de implementação do novo sistema e, conseqüentemente, comprometer sua operação na empresa.

Um dos ramos em que a resistência se faz presente é o da gestão escolar, em função do conservadorismo dos processos mantido pelas escolas até os dias atuais. Como justificativa, os usuários e gestores citam insegurança e dificuldades para adaptação e, por estes motivos, utilizam métodos até mesmo anacrônicos para tarefas relativamente triviais, gerando maior demanda de tempo e dinheiro do que seria necessário com o auxílio da tecnologia.

Na implantação de novos sistemas de informação, usuários podem assumir postura de adoção ou de resistência ao uso, baseados em suas avaliações de ganhos e perdas associadas ao sistema.

Lapointe (2005 *apud* Oliveira et al., 2009, p. 05) classifica a resistência em quatro níveis:

a) apatia, relacionada à distância e à falta de interesse;

b) resistência passiva, relacionada a táticas de demora, abandono, desculpas e persistência em comportamentos antigos;

c) resistência ativa, relacionada a comportamento forte, não destrutivo e formação de coalizões;

d) resistência agressiva, que abrange ameaças, lutas, greves, boicotes ou sabotagem, procurando acabar com a ordem ou destruir.

Langenwalter (2000 *apud* Schmitt 2004, p. 151) aponta como razões para o insucesso na implantação de um sistema de informação:

- As pessoas não querem que o novo sistema tenha sucesso;
- As pessoas estão satisfeitas com o sistema existente e não acham necessária a implantação de um novo sistema;
- As pessoas têm expectativas exageradas a respeito do novo sistema;
- As pessoas não entendem os conceitos básicos do novo sistema;
- A base de dados não é correta;
- O sistema apresenta dificuldades técnicas.

Pautado nesses pressupostos teóricos, o objetivo deste trabalho é realizar uma análise descritivo-comparativa sobre a substituição de um sistema de gestão escolar informatizado, com ênfase na resistência apresentada pelo usuário.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para este trabalho, foi realizada pesquisa bibliográfica a partir das seguintes palavras-chave: aceitação de tecnologia; gestão escolar; inovação tecnológica; resistência a mudanças; sistemas da informação; tecnologia na gestão escolar; usuários de sistemas da informação, utilizando-se sites de busca e bases de dados tais como *Google Acadêmico*, *SciELO* e *Periódicos Capes*.

Além da pesquisa bibliográfica, também foram utilizadas informações de caráter experimental para comparação de dois sistemas de gestão escolar, com ênfase na resistência do usuário, visto que este estudo compreendeu o acompanhamento técnico da substituição do sistema informatizado de gestão escolar em uma rede escolar privada com quatro unidades situadas nas cidades de Botucatu-SP e Avaré-SP, as quais atuam com ensino infantil, fundamental e médio.

A rede escolar utilizava há aproximadamente nove anos um sistema (que, a partir deste momento, será designado como sistema A), o qual não mais atendia às necessidades da instituição escolar. Esse sistema foi substituído por outro (designado a partir daqui como sistema B) que, a princípio, pareceu à direção da escola mais adequado para o contexto atual.

A análise dos dois sistemas para se estabelecer uma descrição comparativa se deu a partir dos seguintes aspectos: interface, estrutura, armazenamento de informações, relatórios e recursos atualizados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A rede de ensino, tomada como base para este estudo de caso, percebeu que sua metodologia e ferramentas de trabalho relacionadas à tecnologia estavam ficando desatualizadas, então foi proposta a substituição do sistema informatizado de gestão escolar com o intuito de atualização de recursos existentes, ampliação das ferramentas e módulos de trabalho e melhora na usabilidade e ergonomia dos usuários.

Anteriormente utilizado pela empresa, o sistema A atendia parcialmente as necessidades cotidianas, deixando a desejar com recursos limitados, como por exemplo entrada de dados (telas de digitação, quantidade de informações); o processamento de dados (a estrutura física ligada a um servidor local do sistema A, a estrutura online do sistema B); a saída de dados (relatórios); o valor da locação que, por informação cedida pela direção, gerava uma despesa 50% maior que seu sucessor; e interface antiquada, que não acompanhou o desenvolvimento da tecnologia e os aprimoramentos em relação a usabilidade e ergonomia.

O sistema B se destacou durante a seleção do novo sistema informatizado de gestão escolar (SIGE), apresentando características práticas e algumas até inéditas em relação ao sistema A, que serão descritas nos próximos tópicos.

3.1 Análise descritivo-comparativa dos sistemas A e B

Para facilitar a demonstração comparativa entre o sistema A e o sistema B, levou-se em conta seis aspectos: interface; estrutura e armazenamento; entrada de informações; melhoria nos recursos; relatórios e novas funcionalidades.

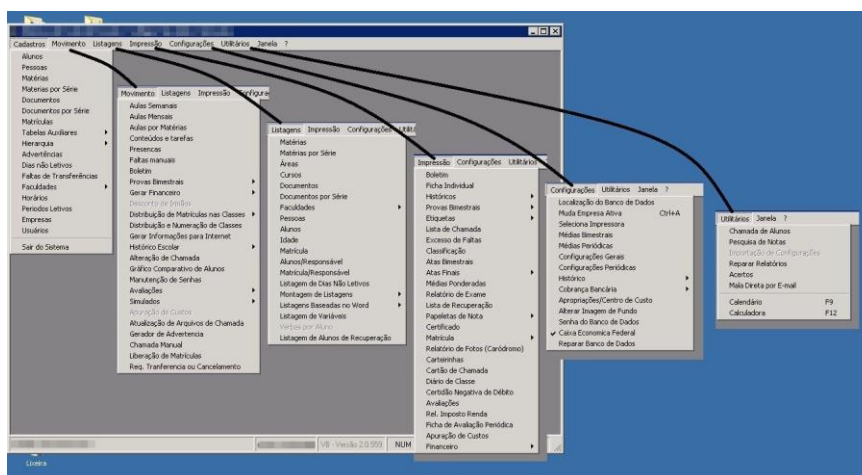
3.1.1 Interface

Para o usuário do SIGE, a interface é um dos aspectos mais importantes na usabilidade do mesmo. Considerando o âmbito educacional, em que os usuários são comumente secretárias com anos de experiência, as quais quase sempre estão se adaptando à tecnologia em função de suas obrigações no trabalho, quanto mais objetivo e intuitivo for o visual do sistema, mais rápida e melhor será a adaptação.

Levando em conta essas informações, a vantagem do sistema B se dá pelo fato de ser muito semelhante a outras ferramentas tecnológicas presentes no cotidiano até mesmo de usuários com pouco letramento digital, como redes sociais e sites de compra que estão, a cada dia, mais presentes na vida de todos.

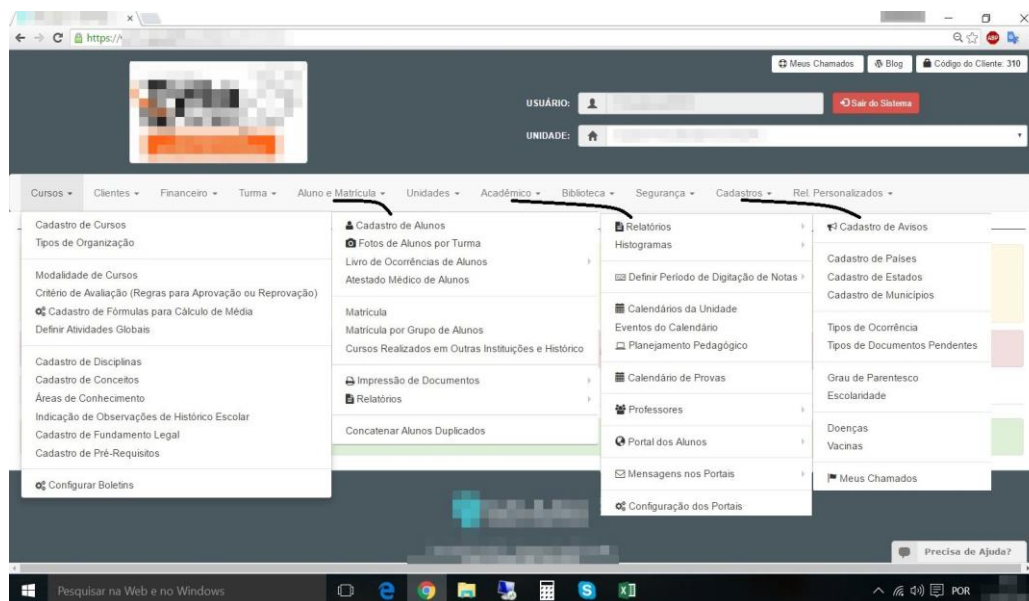
A seguir, apresenta-se as capturas de telas dos sistemas A e B. Começando pelo sistema A (Figura 1), seu visual assemelha-se aos primeiros sistemas operacionais do ponto de vista da interface gráfica.

Figura 1 – Menus do sistema A



Diferentemente do sistema A, o sistema B (Figura 2) apresenta uma interface considerada mais intuitiva e moderna, sua distribuição dos menus pode facilitar a utilização pelos usuários.

Figura 2 – Menus do sistema B



As capturas de tela das Figuras 1 e 2 apresentam uma montagem em que são exibidos os principais submenus dos sistemas.

3.1.2 Estrutura e armazenamento

Este é um aspecto mais técnico e, sem dúvidas, de vital importância para o pleno funcionamento do sistema, a forma como ele é estruturado antecipa o nível de atenção que ele necessitará para sua manutenção e a forma de armazenagem de seus dados implica diretamente em sua segurança.

A estrutura do sistema A era local, o software era disponibilizado pelo fornecedor que também era o responsável por encaminhar, mensalmente, licenças de uso, mediante ao pagamento por sua utilização. Este software era instalado nos computadores dos usuários, todas as informações ali manipuladas eram salvas em um servidor alocado na unidade principal da rede de ensino (situada em Botucatu-SP).

Como a rede de ensino é composta por quatro unidades, sendo três delas situadas em outra cidade (Avaré-SP), cujos usuários não estavam diretamente ligados ao servidor da unidade principal, os quais precisavam de um acesso remoto a este para poder utilizar o sistema. Esse acesso permitia que o usuário usasse seu computador para manipulação direta do software instalado no servidor.

Tais tarefas exigiam um conhecimento avançado para manipulação da estruturação da rede interna e dos acessos remotos; também era necessária manutenção semanal e *backup* diário do servidor, em uma tentativa de aumentar a segurança das informações nele armazenadas.

O sistema B apresenta a facilidade de ser totalmente *online*, não necessitando de uma estrutura de servidores de rede local para armazenamento e manipulação das informações. Os usuários necessitam de conexão à Internet, seja móvel ou fixa e um meio para acesso ao site, que pode ser um computador, ou um dispositivo móvel.

Sendo assim, o sistema B engloba outro aspecto: a possibilidade de ultrapassar os limites físicos da unidade, para disponibilidade em qualquer lugar, desde que se tenha acesso à Internet. Os dados armazenados neste sistema ficam alocados em nuvem¹ e, portanto, são de responsabilidade do locador, paralelamente medidas de segurança no acesso às informações locais “nas nuvens” são tomadas pela empresa e pelos usuários.

3.1.3 Entrada de informações

Para ser útil, um sistema precisa ser alimentado com informações que nele serão processadas, sistematizadas e exportadas. O processo de entrada de informações consiste em digitá-las ou importá-las para dentro do sistema informatizado. Mais especificamente, no caso das instituições educacionais, o método de entrada é o cadastro ou matrícula do aluno e informações a ele ligadas.

O sistema A apresentava uma metodologia simples e limitada, que muito se assemelhava com uma ficha de cadastro manual, em papel. Nesta, eram registradas apenas informações indispensáveis, não necessariamente todas as recomendáveis para o devido conhecimento que um colégio deve ter sobre um aluno. Por ser tão básica, subentendia-se a falta de confiança presente no ato da matrícula, tanto por parte do sistema, quanto do usuário.

Em relação ao sistema B, sua usabilidade permite maior volume e controle de informações. Com submenus multifuncionais e interligados, o usuário pode trabalhar com atalhos de informações consultadas em tempo real na Internet, como a caixa de

¹ “O conceito de **computação em nuvem** (em inglês, *cloud computing*) refere-se à utilização da memória e da capacidade de armazenamento e cálculo de computadores e servidores compartilhados e interligados por meio da Internet, seguindo o princípio da computação em grade”. (WIKIPEDIA, 2016)

sugestões de endereços, por exemplo. Além de melhorias em recursos já presentes, este sistema também conta com uma ficha médica completa do aluno, que pode ser usada em caso de imprevistos envolvendo estes indivíduos. Outro diferencial é com relação aos documentos comprobatórios de identidade do aluno e seus responsáveis, contratos e demais relatórios que podem ser armazenados virtualmente em nuvem, diretamente no sistema, implicando em um ganho de espaço no ambiente, que antes era ocupado por gigantescos arquivos físicos.

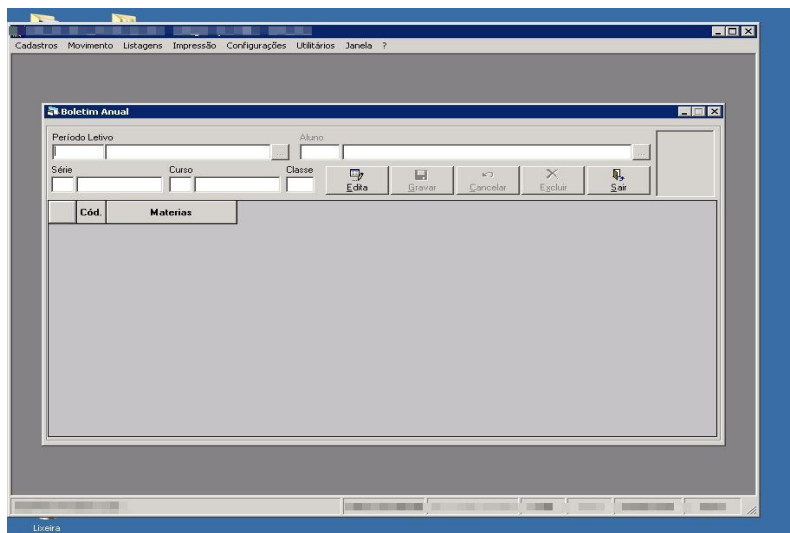
3.1.4 Melhoria nos recursos

Por mais que a inovação tecnológica ocorra em um ritmo acelerado, alguns recursos são vitais e não podem ser substituídos. Nesses casos, visando à melhoria na usabilidade e eficiência, o recomendado é que estes recursos sejam atualizados de tempos em tempos, para não ficarem defasados.

As atualizações no sistema A ocorriam raramente e sempre apenas com intuito de correção de erros. Por exemplo, o boletim escolar do aluno, um recurso vital para uma instituição de ensino, para o qual se mantinha o mesmo processo de geração deste documento desde que o sistema foi implantado. A consequência disso era um processo demorado e trabalhoso para a emissão de um simples relatório de notas.

A Figura 3 demonstra o processo para emissão de boletim individual de aluno, com os campos a serem preenchidos e uma pequena tela para exibição.

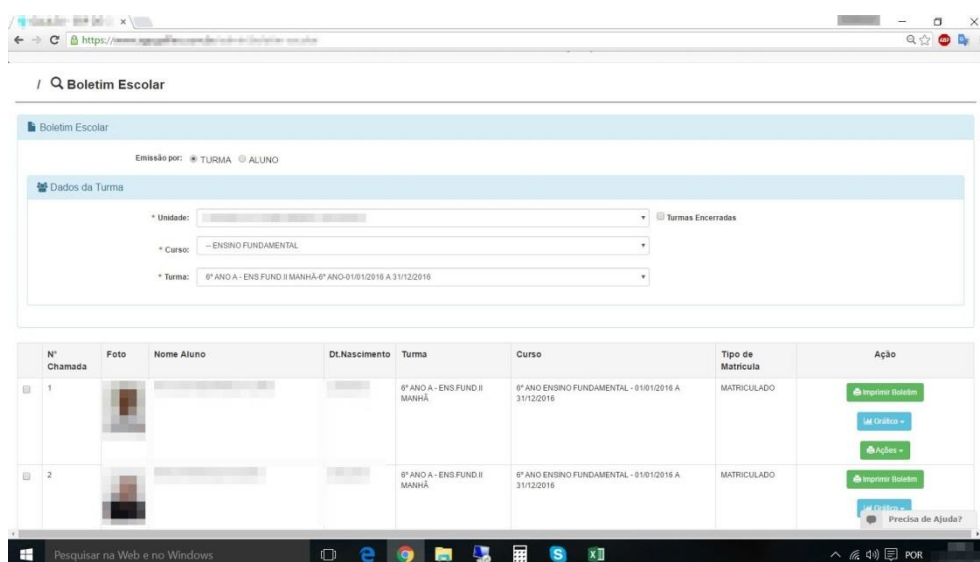
Figura 3 – Boletim escolar sistema A



Pensando em atualizações que visem melhorias na usabilidade e ergonomia, o sistema B modifica a metodologia empregada para emissão do mesmo documento. O processo a ser executado neste sistema consiste em gerar os documentos em relatórios que, além de permitirem a criação simultânea para mais de um aluno, podem ser salvos, impressos ou compartilhados.

A Figura 4 demonstra um momento do processo. O usuário apenas localiza a turma e toma as decisões em relação à geração de relatórios a partir de uma lista de alunos.

Figura 4 – Gerando boletim escolar pelo sistema B



3.1.5 Relatórios

Utilizados diariamente na maioria das instituições, os relatórios são documentos que descrevem informações gerais com detalhes. No âmbito educacional, eles são responsáveis por expor informações como frequência, desempenho, informações pessoais, entre outras.

Neste parâmetro, o sistema A continha uma grande lacuna que prejudicava a eficiência do mesmo; ele possibilitava a impressão de relatórios, mas não permitia edições manuais nem importação ou compartilhamento das informações. Os dados eram selados e deixavam muito a desejar. Após diversas solicitações para alteração, em relatórios específicos, ele passou a permitir a exportação para um formato de texto em

desuso, e conseqüentemente, os relatórios perdiam completamente a formatação e, ocasionalmente, dados neles inseridos.

Por ser completamente *online*, o sistema B utiliza tecnologias avançadas que permitem compartilhamento em diversos formatos, como por exemplo *XLS* que permite que os relatórios sejam editados em planilhas de softwares terceiros, e também em *PDF*, que evita perda de dados ou formatação.

3.1.6 Novas funcionalidades

Nas comparações feitas nos tópicos anteriores, evidenciam-se significativas vantagens dos recursos do sistema B em relação aos recursos equivalentes presentes no sistema A. Entretanto, algumas funcionalidades não puderam ser comparadas por serem exclusivas do sistema B.

Como primeiro recurso a ser destacado, o *chat* interno para dúvidas, presente no sistema B, garante um suporte sempre presente aos usuários

Ainda em relação ao suporte que os técnicos do sistema B prestam ao usuário, existe um recurso para fazer chamados *online*, permitindo assim que sejam feitas correções de erros (filtradas por prioridade), alterações, personalizações, solicitações de novas funcionalidades, além de dúvidas, críticas e sugestões. Os chamados são rapidamente avaliados e respondidos aos usuários via e-mail.

Outra funcionalidade importante, que abre novas possibilidades, é o portal dos professores. Através dele, os educadores da instituição também têm acesso ao sistema, com recursos aprimorados para o uso e interação com alunos. Este portal possibilita que os mestres postem as notas dos alunos na planilha da turma, necessitando do aval da secretaria para atualização do boletim. Além disso, o professor pode disponibilizar materiais para os alunos *online* e até mesmo interagir através de um *chat*.

Seguindo a ideia do portal dos professores, o sistema também disponibiliza um portal para os pais e alunos. Através dessa funcionalidade, os estudantes e seus responsáveis podem consultar notas, frequência, horários, tarefas, materiais complementares e a possibilidade de interação com os professores virtualmente. Graças a este recurso, além da inovação tecnológica, a rede de ensino ganhou um diferencial sobre seus concorrentes, trazendo mais praticidade aos alunos.

Módulos como controle de almoxarifado, portaria com catraca (integração com o controle de frequência), recursos humanos, entre outros, estão disponíveis para implantação, e possivelmente serão incorporados na próxima etapa da atualização tecnológica da rede de ensino.

3.2 Relato sobre a implantação do sistema B

Qualquer mudança requer cuidados e atenção por parte de seus supervisores. A substituição de um SIGE implica em uma reformulação na estrutura organizacional da empresa, principalmente em relação ao preparo dos usuários que sofrerão as consequências das atitudes tomadas por seus superiores.

Este relato detalha dois pontos de vista em relação à substituição do sistema A pelo sistema B, o ponto de vista da organização como um todo e também a perspectiva do usuário, com foco em sua perceptível resistência.

3.2.1 Impacto na empresa

A organização reconheceu os benefícios e vantagens nessa transição de sistemas. Entretanto, assim como qualquer grande mudança, houve um impacto nos principais setores que manipulavam o sistema antigo. Os gestores da rede de ensino optaram por parar as atividades rotineiras durante as férias para divulgar a tomada de decisão em relação ao SIGE.

As mudanças começaram na atribuição de responsabilidades, que eram supervisionadas por um gestor de TI da empresa (um dos autores deste artigo). No momento seguinte em que os usuários ficaram cientes das futuras alterações em seus trabalhos, os técnicos responsáveis pelo sistema B forneceram um treinamento *online* via *Skype* que possibilitou a implantação deste sistema.

Devido às diferenças na metodologia usada pelos SIGE A e B, as informações presentes no sistema A não puderam ser importadas para o sistema B, forçando os usuários a reconfigurar informações primárias da rede de ensino, como características de avaliações de desempenho e frequência específicas de cada turma, por exemplo.

Esse processo de reconfiguração se estendeu por aproximadamente um ano após o início da implantação. Durante esse período, conforme surgiam necessidades como

uma transferência de aluno ou emissão de histórico escolar. Assim, o processo de adaptação trouxe tanto facilidade quanto necessidade de aperfeiçoamento constante para lidar e aprender com as novas tecnologias.

3.2.2 Resistência

Desde os primórdios da revolução industrial, com o surgimento de tecnologias que auxiliam e também substituem o trabalho humano, a inovação tecnológica vem sendo tratada por algumas pessoas como uma concorrente no mercado de trabalho. Tal receio vem acompanhado de sintomas que evidenciam o medo do novo, uma tendência à rejeição que faz com que os usuários sigam em caminho contrário ao proporcionado pelas facilidades da tecnologia.

No ambiente da rede de ensino, os usuários apresentaram um comportamento relacionado ao medo da inovação. Essa insegurança fez com que eles criassem um bloqueio a possibilidades e vantagens existentes neste processo, optando por defender o sistema A e, conseqüentemente, dificultando a adaptação com a mudança para o sistema B.

Mesmo com as facilidades de aprendizado proporcionadas pelo sistema B, a dificuldade, ou aparente falta de interesse, fez com que os gestores da rede de ensino repensassem o quadro de funcionários e efetuassem algumas substituições.

As mudanças no quadro de funcionários foram bem-vindas para a empresa, pois trouxeram de volta a visão de possibilidades que o novo sistema apresenta, e para os que permaneceram, aprenderam de uma maneira teoricamente forçada que sua aptidão à inovação e seu relacionamento com a tecnologia está diretamente ligado à estabilidade de seu trabalho, facilitando muito o desenvolvimento da implantação.

4 CONCLUSÃO

Os sistemas da informação para gestão escolar apresentados passaram por uma análise descritivo-comparativa de seus principais recursos relacionados à entrada, processamento e saída de dados. Após isso, pode-se concluir que ao tomar a decisão de substituição do SIGE, a empresa se deparou com pontos críticos presentes no processo de mudança como por exemplo a resistência dos usuários. Entretanto, ao optar pela

substituição, apoiou-se principalmente nas vantagens de funcionalidade que o sistema B oferecia em relação ao sistema A.

Os usuários, principal ferramenta da rede de ensino na manipulação de tecnologia para atender suas necessidades organizacionais, demonstraram significativa resistência durante a implantação. Contudo, após algumas manobras estratégicas da organização, o processo de inovação tecnológica foi efetivado.

REFERÊNCIAS

AUDY, J. L. N.; ANDRADE, G. K.; CIDRAL, A. **Fundamentos de Sistemas de Informação**. São Paulo: Bookman Editora, 2009.

CASTILHO, J. H.; CAMPOS, R. R. O fator humano e a resistência à mudança organizacional durante a fase de implantação do sistema de informação: estudo de caso em uma empresa implantadora de tecnologia. **Interface Tecnológica**, 2007, v.4, n.1. Disponível em: <<https://goo.gl/W4tvoB>>. Acesso em: 25 mar. 2016.

LIMA, M. S.; CARRIERI, A. P.; PIMENTEL, T. D. Resistência à mudança gerada pela implementação de sistemas de gestão integrada (ERP): um estudo de caso. **Gestão e Planejamento**. Salvador-BA, 2007, v.8, n.1, p. 89-105, jan./jun. 2007. Disponível em: <<http://revistas.unifacs.br/index.php/rgb/article/view/258/635>>. Acesso em: 03 jun. 2016.

OLIVEIRA, M. M. et al. Análise dos fatores de resistência na implantação de sistemas de informação na manufatura de eletrônicos. **Journal of Information Systems and Technology Management**, São Paulo, 2009, v.6, n.3, p.507-524, Jan. 2009. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/2032/203219575006.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2016.

PEREZ, G.; ZWICKER, R. Fatores determinantes da adoção de sistemas de informação na área de saúde: um estudo sobre o Prontuário Médico Eletrônico. **RAM – Revista De Administração Mackenzie**, São Paulo, 2010, v.11, n.1, p. 174-200, jan./fev. 2010. Disponível em: <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/RAM/article/view/535>>. Acesso em: 28 mar. 2016.

RODRIGUES, E.; PINHEIRO, M. A. S. Tecnologia da informação e mudanças organizacionais. **Revista de Informática Aplicada**. São Caetano do Sul-SP, 2005, v.1, n.2. Disponível em: <<http://www.ria.net.br/index.php/ria/article/view/4/4>>. Acesso em: 03 jun. 2016.

SANTOS, R. M. G.; COSTA, L. F. Usabilidade na Ciência da Informação: uma análise da produção científica. **Prisma.com**. João Pessoa – PB, 2012, n. 19, jun., 2012. Disponível em: <<http://revistas.ua.pt/index.php/prisma.com/article/view/2412/pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2016.

SCHIMITT, C. A. **Sistemas integrados de gestão empresarial: uma contribuição no estudo do comportamento organizacional e dos usuários na implantação de**

sistemas ERP. Pós-graduação (Doutorado) – Universidade Estadual de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/86941/202544.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2016.

SOARES, E. F. O uso de recursos informacionais na gestão escolar: um percurso investigativo. **IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade**, 22 a 24 set. 2010. UFS. Disponível em: <http://educonse.com.br/2010/eixo_09/e9-26a.pdf>. Acesso em: 29 set. 2016.

WIKIPEDIA. **Computação em nuvem**. 2016. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Computa%C3%A7%C3%A3o_em_nuvem>. Acesso em: 17 nov. 2016.