

O USO DAS TECNOLOGIAS NA DEMOCRATIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM SAÚDE

RESUMO

Com o avanço tecnológico, faz-se necessário posicionamento estratégico das organizações da área da saúde na incorporação dos recursos da informática e da informação, bem como a escolha de ferramentas capazes de trazer benefícios para a tomada de decisão. Portanto, o Departamento de Gestão da Tecnologia da Informação (DGTI) tem como objetivo apresentar a contribuição da ferramenta *Business Intelligence (BI)* para a Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul. A incorporação dessa tecnologia agregou na melhoria dos processos de trabalho em saúde, resultando em integração e articulação de sistemas em um único repositório de informações. Conclui-se que a gestão da informação aumentou a competência profissional no âmbito da avaliação, monitoramento e planejamento, iniciando uma cultura pautada na avaliação dos dados coletados, processados e disponibilizados para subsidiar a tomada de decisão.

Palavras chaves: Tecnologia da Informação; Gestão; Saúde; *Business Intelligence*.

USE OF TECHNOLOGY IN DEMOCRATIZATION OF INFORMATION IN HEALTH

ABSTRACT

With technological advancement, it is necessary strategic positioning of health organizations in incorporating the resources of the computer and information, and the choice of able to bring benefits to decision-making tools. Therefore, the objective of this study was to present the contribution of Information Technology Management Department (DGTI) of the State Secretariat of Health of Rio Grande do Sul, with emphasis on governance of health information through business intelligence practices. The incorporation of this technology added on improving health work processes, resulting in integration and coordination of information systems. We conclude that the management of information increased the professional competence in the evaluation, monitoring and planning, starting a guided culture in the evaluation of the data collected, processed and made available to support decision making.

Kei-words: Information Technology; Management; Health.

Scheila Mai¹
Cristian Fabiano Guimarães²
Jarder Marques Silva³
José Henrique Schwanck Hinkel⁴

¹ Mestranda em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Rio Grande do Sul (Brasil). Residente Gestão da Informação em Saúde pela Escola de Saúde Pública do Rio Grande do Sul, ESPRS, Rio Grande do Sul (Brasil). E-mail: scheilamaienf@gmail.com

² Doutor em Psicologia Social e Institucional pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Rio Grande do Sul (Brasil). Professor pela Faculdade Meridional - IMED, Rio Grande do Sul (Brasil). E-mail: crisfabianog@gmail.com

³ Mestre em Computação Aplicada pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, Rio Grande do Sul (Brasil). E-mail: jader@saude.rs.gov.br

⁴ Especialização em Gestão de Projetos pela Faculdade de Ensino Superior Dom Bosco - Dom Bosco, São Paulo (Brasil). E-mail: jozehinkel@gmail.com

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a Tecnologia da Informação (TI) vem assumindo um papel imprescindível, de grande importância para a saúde pública no Brasil (Ministério da Saúde, 2016; Fornazin e Joia, 2015). Desde a década de 70, se discute a informatização das práticas em saúde, buscando cada vez mais explorar diferentes possibilidades associadas a tecnologia, informação e comunicação em saúde, por meio de projetos e estratégias nacionais como os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) (Gunter e Terry, 2006; Blumental e Tavenner, 2010).

As tecnologias de informação são instrumentos fundamentais para apoiar e dar suporte não somente às operações do Ministério da Saúde, como sua utilização tem efetivamente apoiado as práticas organizacionais da gestão estadual e municipal, no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS) (Ministério da Saúde, 2016).

A qualidade das informações tem sido objeto de interesse mundial, com importantes investimentos sendo aplicados na elaboração de metodologias para gestão dos dados e das informações (Lima, 2010). A informação vem sendo reconhecida como instrumento fundamental para o processo decisório, ferramenta política e estratégica aplicada aos diversos setores da sociedade, inclusive na área da saúde, sendo entendida como redutor de incertezas (Santos, 2011).

A Gestão de TI é quem apoia as organizações a atenderem às exigências por agilidade, flexibilidade, efetividade e inovação (Ministério da Saúde, 2016). Na busca por uma gestão da tecnologia da informação que prime pela melhoria dos recursos e maior qualidade na prestação de serviços aos gestores e cidadãos, torna-se essencial uma performance organizacional que potencialize a melhoria contínua no âmbito dos sistemas de informações em saúde para qualificar o processo de tomada de decisão.

Os sistemas de informações, sejam eles assistenciais ou epidemiológicos, compreendidos como instrumento de trabalho na saúde, tem contribuído nas ações administrativas e burocráticas ancoradas em conhecimento técnico - científico, por meio da disponibilidade dos dados em saúde, que permitem estruturar, operacionalizar, monitorar, supervisionar e avaliar o desempenho dos serviços de saúde (Barbosa e Dal Sasso, 2007; Benito, 2009). Ainda, têm sido apontados como ferramentas importantes para o diagnóstico de situações de saúde com vistas a intervenções mais aproximadas do quadro de necessidades da população (Medeiros, 2005).

Toda decisão implica em diversos fatores entre eles: disponibilidade, resgate e diversificação

de informações, análise dos diferentes cenários, peculiaridades, agilidade e complexidade (Miranda, 2013). Com o acelerado desenvolvimento tecnológico os processos de trabalho estão cada vez mais desafiadores e complexos, por esta razão, a utilização e apropriação de sistemas de informação deixa de ser um diferencial e passa a ser uma real necessidade, requerendo desenvolvimento de competências que venham a agregar ao processo de trabalho da gestão (Benito, 2003).

Atualmente, um conceito de gestão da informação em evidência é o *Business Intelligence* (BI). Trata-se de um conjunto de metodologias implementadas por meio de softwares que vão coletar informações e organizá-las em conhecimentos úteis para ajudar na tomada de decisão (Frota, 2009). É uma forma de agregar a inteligência humana à inteligência dos sistemas computacionais, para obter o máximo de benefícios com as informações por meio de metodologias como *data warehouse* (DW), ofertando interfaces que facilitem ao usuário o entendimento das relações entre os dados promovendo melhores informações (Frota, 2009).

Embora muitas vezes entendido equivocadamente como um produto ou sistema, o *BI* é uma prática analítica organizacional que faz uso de sistemas de informação e armazéns de dados, ou *data warehouse* (Santos, 2011). Esta prática estrutura um ambiente informacional e permite o cruzamento de informações e a gestão integrada da informação para monitoramento e suporte à tomada de decisões. Permite ainda relacionar problemas de saúde com seus fatores determinantes e condicionantes, identificar os riscos epidemiológicos e realizar estudos para avaliar as condições de saúde da população (Santos, 2011).

Dada a complexidade da rede de informática e informação em saúde, a necessidade de auxiliar as chefias imediatas e os usuários na correta utilização dos recursos de informática e ainda, sendo imprescindível a coordenação e sistematização do planejamento da gestão das Tecnologias da Informação (TI), foi implantado no ano de 2014, o Departamento de Gestão da Tecnologia da Informação em Saúde (DGTI), na Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul (SES-RS).

No ano de 2015, no intuito ainda de democratização do acesso à informação e auxílio na tomada de decisão, inicia-se no DGTI a estruturação de um ambiente de *Business Intelligence* (BI) para a gestão da informação em saúde, denominado de Portal *BI* da Saúde. Portanto, o presente estudo pretende responder a seguinte questão: o Portal *BI* da Saúde está contribuindo com a Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul- SES-RS, na tomada de decisão? Assim, tem como objetivo apresentar a contribuição da ferramenta *Business Intelligence* (BI) para a SES-RS.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Trata-se de um estudo qualitativo, descritivo, acerca da experiência na incorporação de práticas de *Business Intelligence*, pelo DGTI, com ênfase na consolidação de diversos dados em um único repositório de informações, no ano de 2015, denominado de Portal *BI* da Saúde. Este portal refere-se a um repositório de informações em saúde disponíveis para os gestores, técnicos, residentes, estagiários que possuem vínculo empregatício na SES-RS, seja no nível central ou nas dezenoves Coordenadorias Regionais de Saúde (CRS). O *BI* foi implementado por meio do software QlikView, este ambiente permite a análise e relação entre os dados de diversas bases em saúde, propicia uma visão mais profunda e análises mais avançadas sobre a situação de saúde da população gaúcha.

Este estudo contemplou análise documental, dos registros realizados em reuniões, capacitações e avaliações sobre o Portal *BI* da Saúde, no decorrer dos anos de 2015 e 2016. Ainda, utilizou-se da análise de um painel de acompanhamento de acessos identificando as informações mais acessadas e os usuários e áreas técnicas que mais acessam o Portal *BI*

O Portal *BI* da Saúde, com interface flexível e dinâmica está disponível na internet e o acesso é controlado através de login e senha para garantir a segurança dos dados.

RESULTADOS

Dada a complexidade da gestão da informação com qualidade diante dos diferentes sistemas de informação em saúde, desde a coleta de dados, o processamento, a disseminação e uso das informações sob contextos e realidades distintas, emerge ações qualificadas com o intuito da informação contribuir para tomada de decisão.

Para tal, os recursos do DGTI agregam atividades de coordenação, organização, planejamento, operação, suporte, controle da gestão da informação no Estado do RS, respectivamente nas suas sete macrorregionais, dezenoves Coordenadorias Regionais de Saúde, trinta Regiões de Saúde, e quatrocentos e noventa e sete municípios.

Atualmente a Secretaria Estadual da Saúde do RS, possui mais de 3.700 computadores

interligados em rede, em 34 unidades físicas, aproximadamente são 3.800 usuários ativos operando com os sistemas de informação disponíveis.

Portal *Business Intelligence- BI* da Saúde

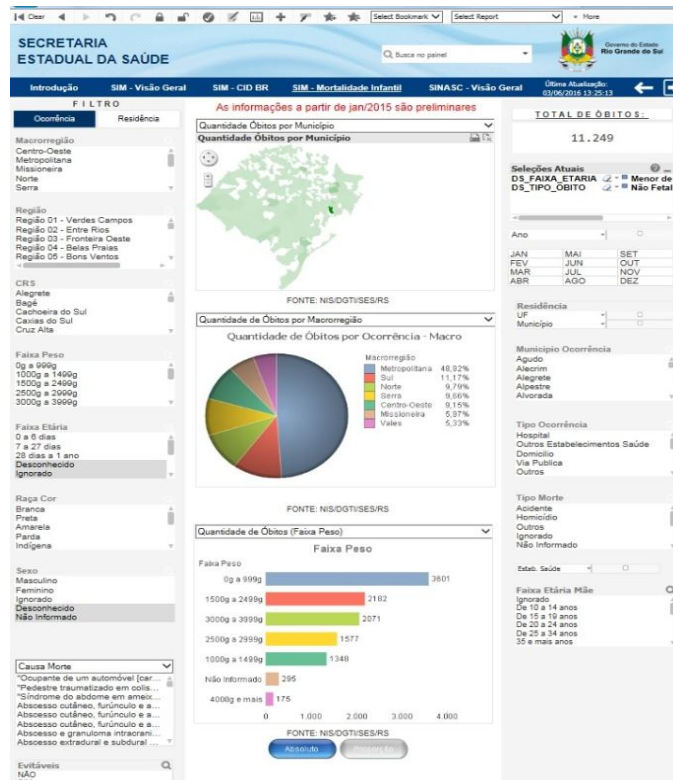
O Portal *BI* da Saúde, tem possibilitado uma capacidade de comunicação rápida, eficaz e facilita o entendimento das informações. O processamento analítico online dos dados de saúde, permite pontos de vista multidimensionais por meio de filtros, gráficos, mapas, relatórios consolidados, fornecendo dados de diferentes bases de informação.

Todas as informações disponíveis passam por um processo de homologação e validação por técnicos responsáveis pelo monitoramento da base de informação, sendo que a disponibilidade dessas bases deve ser apoiada em dados válidos e confiáveis como condição essencial para análise objetiva da real situação de saúde da população.

Os usuários do Portal *BI* da Saúde, podem compor consultas personalizadas, determinando quais informações serão extraídas e de que forma vão compor o relatório que permite *download* em formatos compatíveis com *softwares* de planilha eletrônicas, como o *excel*. Os dados podem ser analisados de diferentes formas, categorizações, com a opção de escolha individual no âmbito municipal (497), ou agrupadas por Coordenadoria Regional de Saúde(19), Região de Saúde (30), Macrorregião de Saúde (7) e Estado. Atualmente (setembro de 2016) o ambiente (Portal *BI*) conta com 19 painéis, sendo que os mesmos são classificados por painéis operacionais, gerenciais e estratégicos.

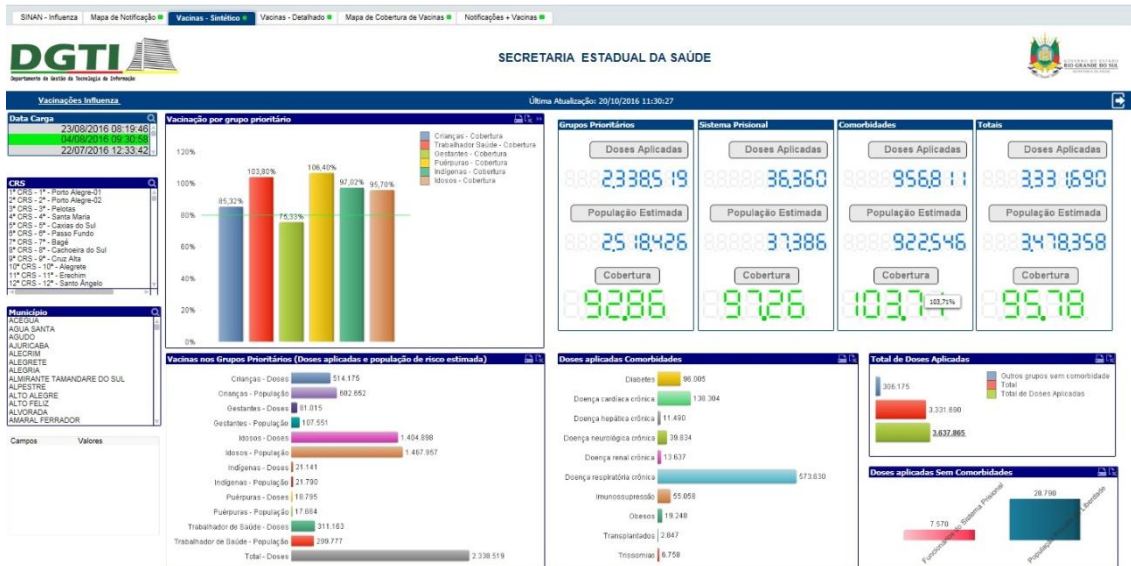
Os painéis classificados como operacionais subsidiam os profissionais da SES-RS, especialmente das áreas técnicas, no acompanhamento periódico das informações de saúde visando auxiliar no monitoramento de metas e na avaliação de ações e políticas de saúde. Nesses painéis encontram-se informações sobre: mortalidade; nascidos vivos; acompanhamento do fundo estadual de saúde; vigilância da tuberculose, influenza, meningite, Zikavírus, Chikungunya, Dengue; sistema de internação hospitalar; sistema de produção ambulatorial; gestão de medicamentos; ações em saúde sobre saúde mental. A Figura 1 e 2, ilustram exemplos desses painéis.

Figura 1- Portal BI da Saúde: Painel Sistema de Mortalidade Infantil



Fonte da imagem: Portal BI/DGTI/Agosto de 2016. Fonte dos dados: SIM/Estadual, agosto de 2016.

Figura 2- Portal BI da Saúde: Painel Campanha de Vacinação Influenza



Fonte da imagem: Portal BI/DGTI/Outubro de 2016. Fonte dos dados: SIPNI-web, outubro de 2016.

Os painéis, nomeados de Painéis Gerenciais, permitem o acompanhamento de diversos indicadores que compõem o Caderno de Indicadores do Ministério da Saúde. Conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 3- Portal BI da Saúde: Painel de Indicadores Caderno de Diretrizes

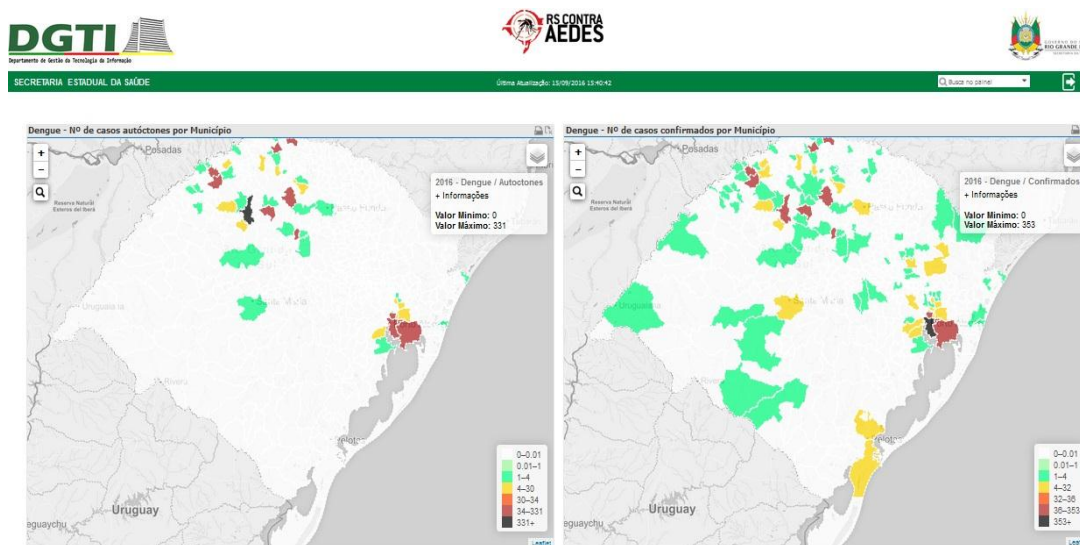


Fonte da imagem: Portal BI/DGTI/Setembro de 2016. Fonte dos dados: Sistema de Informação Hospitalar-SIH/setembro de 2016.

Já os estratégicos, possibilitam o monitoramento semanal de forma estratégica com informações georreferenciadas sobre municípios infestados, cobertura da visita domiciliar, notificação das doenças causadas pelo mosquitos

Aedes Aegypti (conforme Figura 4). Nesta classificação, ainda encontram-se painéis que retratam os gastos estaduais em diárias, e um painel de acordo de resultados dos indicadores pactuados pela SES na Secretaria Geral de Governo (SGG).

Figura 4- Portal BI da Saúde: Painel RS Contra Aedes.



Fonte da imagem: Portal BI/DGTI/Setembro de 2016. Fonte dos dados: Sistema de Informação de Notificação de Agravos-SINAN/Setembro de 2016

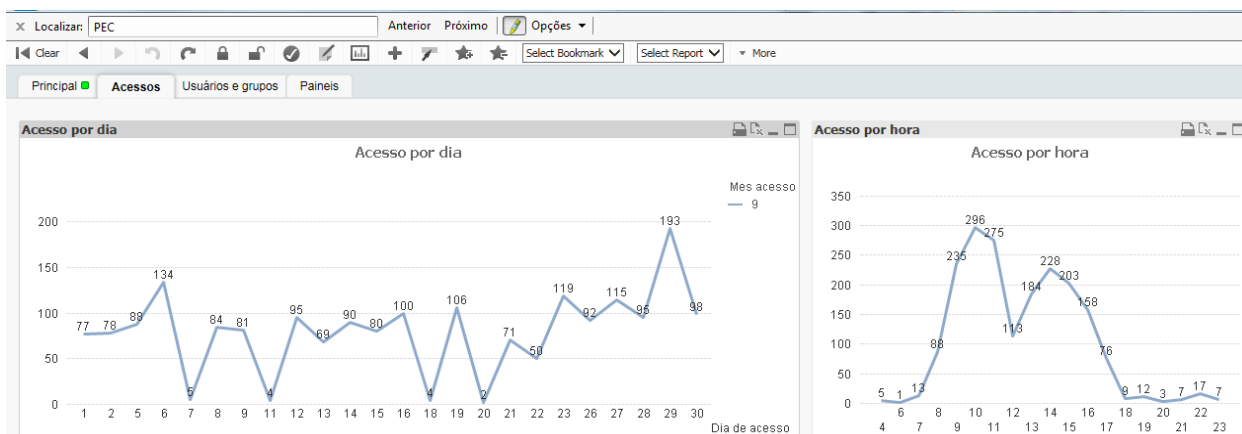
Os bancos de dados utilizados para compor o Portal BI da Saúde, são provenientes de diferentes fontes de informações entre elas: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM); Sistema de Nascidos Vivos (SINASC); Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN); Telessaúde (informações sobre o Aedes Aegypti); Portal da transparência (Estadual); Sistema de Informação Hospitalar (SIH); Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA); Departamento de Atenção Básica (DAB); Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES); Tribunal de Contas da União (TCU); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos (SIGTAP); Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI). Tais fontes de informação visam à qualificação do trabalho realizado nos diferentes departamentos que compõem a SES, por meio do estabelecimento de uma cultura informacional orientada ao

conhecimento facilitado das informações em saúde para auxiliar na tomada de decisão.

Vale ressaltar, que os painéis construídos, em sua maioria, são demandas provenientes dos técnicos das diferentes áreas dos departamentos que compõem a SES-RS. Permitem contribuir para melhoria nos processos de trabalho de monitoramento e avaliação de informações e indicadores específicos de cada área técnica, na elaboração e efetivação das Políticas Públicas de Saúde.

O Departamento de Gestão da Tecnologia da Informação possui um painel de acesso restrito ao departamento. Este painel denominado de Log-acessos painéis possibilita o monitoramento interno da equipe, gerando informações de quais painéis estão sendo mais acessados, quais são os departamentos/áreas que estão acessando mais o portal, bem como possibilita identificação de dias e horários de maiores acesso.

Figura 5- Portal BI da Saúde: Painel de Log-acessos painéis



Fonte da imagem: Portal BI/DGTI/Setembro de 2016. Fonte dos dados: Portal BI/DGTI/SES-RS

Esse monitoramento possibilita a equipe do DGTI, contato aos usuários do Portal para identificação de sugestão do manuseio, facilidades e dificuldades, das informações disponíveis, sempre visando a melhoria e qualidade deste repositório de informação.

O Portal BI da Saúde, também tem sido utilizado pela SES como um instrumento de gestão da transparência, onde o Secretário Estadual da Saúde, de forma exitosa, tem feito uso da ferramenta, periodicamente, em uma sala de denominação “Sala de Situação”, estruturada tecnologicamente para receber a mídia, secretários municipais de saúde, entre outros, para divulgação e monitoramento das informações em saúde.

No intuito de disseminação do uso do Portal BI da Saúde, algumas ações estão sendo realizadas como capacitação dos técnicos da SES para a utilização da ferramenta, elaborações de vídeos e manuais instrutivos e programação de um curso de Ensino à Distância (EAD) para aperfeiçoar no manuseio da ferramenta.

DISCUSSÃO

A implantação das práticas de *Business Intelligence (BI)*, agregou qualidade ao trabalho na SES-RS ao permitir a organização da informação de bancos fragmentados de forma aglutinada, em bases concisas, que auxiliam a eficiência do processo de gestão na tomada de decisão. No Brasil, existem diversos sistemas de informação para atender as demandas específicas, entretanto é necessário o integração entre os sistemas de informação em saúde de forma a reduzir inconsistências e fragmentação nas informações, (Fornazin e Joia, 2015; Moraes e Gomez, 2007).

O portal BI reestrutura o processo de gestão da informação rompendo com uma lógica de

fragmentação e desintegração, onde os dados estavam centralizados em técnicos específicos, além do processo burocrático para acessar essas informações, se estabelecendo uma nova cultura de democratização, integração e gestão eficiente de acesso à informação em saúde.

O uso do BI em saúde, longe de restringir a informação, visa a geração de uma inteligência que permite a identificação de saúde, populações expostas, doenças e agravos de notificação, dados epidemiológicos, investimentos financeiros, gerando um impacto direto e significativo na tomada de decisão da gestão. Ao serem capazes de transformar inúmeros dados em informações inteligentes, as ferramentas de BI apontam para fatores críticos e oportunidades, identificam padrões e tendências, apresentam análises estatística e histórica para criação de metas e, dessa forma, guiam os gestores e viabilizam a elaboração de planejamentos estratégicos com segurança.

A organização das informações no Portal BI da Saúde tem possibilitado buscar os dados de forma mais qualificada em tempo de respostas menores. Observa-se que as pessoas deixam de realizar um trabalho operacional e repetitivo e passam a trabalhar de forma analítica, avaliando cenários e situações de saúde. Essa mudança contribuí para a melhoria do desempenho das políticas de saúde. Os resultados atingidos corroboram com o fato de que as práticas de BI podem ser aplicadas com grande sucesso no setor de saúde pública e não apenas em segmentos empresariais, a qual inicialmente foram destinadas (Santos, 2011).

Os avanços tecnológicos, nos mais diversos setores, exige um investimento significativo, pois têm um custo operacional e de manutenção alto. (Pinochet, 2014). Assim, denota a necessidade de ampliar os investimentos públicos na Tecnologia da Informação, apostar na implantação e

implementação de ferramentas estruturadas que possam atender às demandas crescentes por democratização da informação, transparência, confiabilidade e consistência dos diferentes dados apresentados, para que a tecnologia seja cada vez mais útil e incorporada como subsídio à tomada de decisão. Nesse contexto, é de grande importância uma gestão que compreenda a dinâmica da TI e que tome decisões assertivas embasada na informação (Pinochet, 2014).

Permeia alguns desafios como aumentar a competência profissional no âmbito da avaliação, monitoramento e planejamento, insistindo em uma cultura pautada na avaliação dos dados coletados, processados e disponibilizados para subsidiar a tomada de decisão, instigando a mudança com uma perspectiva positiva em relação aos novos meios tecnológicos de disponibilizar a informação (Benito 2003; 2009) Pois, os sistemas de informações têm, como centralidade a aquisição do conhecimento para fundamentar a gestão dos serviços (Brasil, 2009).

Ainda, percebe-se a necessidade de incluir, nos cursos de graduação da área da saúde, conhecimentos relativos a tecnologia da informação para conduzir mudanças de modo adaptado, com o mínimo de resistência, contribuindo nos processos eficazes de mudança organizacional que vão se incorporando na prática da gestão, pois já existe na literatura um consenso relativo que a resistência à mudança não pode ser concebida como algo inerente ao ser humano, mas que depende do modo de como ela é conduzida e processada (Silva e Horostecki, 2014).

Para que haja o comprometimento com o processo de mudança, neste caso, a incorporação da tecnologia da informação no setor da saúde, é preciso que os atores afetados diretamente ou indiretamente tenham compreensão, legitimem, apostem e, tornem-se conscientes de que a mudança proposta no processo de trabalho, de algum modo, irá qualificar e melhorar suas vidas, no âmbito profissional e pessoal (Silva e Horostecki, 2014).

Por fim, outro desafio é a democratização da informação em saúde para a sociedade. Que no futuro ferramentas computacionais como *BI* possam de alguma forma ser acessada pelos usuários do Sistema Único de Saúde, respondendo ao princípio do direito à informação, contribuindo com o controle social no acompanhamento da situação de saúde da sua localidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclusão da tecnologia os processos de trabalho vem sofrendo alterações, exigindo novas habilidades tecnológicas, em que o trabalho operacional passa a ser substituído pelo trabalho mais analítico. A possibilidade de análise e monitoramento periódico das informações geradas pelo portal *BI* da Saúde, tem aumentado quantitativamente e qualitativamente o potencial analítico dos técnicos da SES-RS, que tem executado suas ações com foco no planejamento, monitoramento e avaliação das condições de saúde da população gaúcha.

Com o uso da inteligência computacional em saúde, o gestor consegue ter um olhar sobre o que acontece com sua população, sendo que algumas informações são possíveis de disponibilização em tempo real, após seu processamento. Propicia ao corpo colaborativo da SES o acompanhamento, monitoramento e avaliação das condições de saúde e doença da população, assim como identificação dos riscos epidemiológicos para uma possível intervenção. Essas informações vêm a contribuir na tomada de decisão assertiva, e na gestão dos resultados de maneira organizada.

A transformação do dado em informação, potencializou a ordenação e organização dos mesmos de forma a transmitir significado e compreensão dentro de um determinado contexto. Contudo, faz-se necessário a incorporação e aceitação dos técnicos de saúde na utilização dos recursos computacionais, como parte integrante do processo de trabalho, pois as vantagens adquiridas na utilização dessas ferramentas, como o Portal *BI* da Saúde, são imensas.

REFERÊNCIAS:

Barbosa, S.F.F; Dal Sasso, G.T. M. Internet e saúde: um guia para os profissionais. Blumenau: Nova Letra; 2007.

Benito, G.A.V. Sistemas de Informação apoiando a gestão do trabalho em saúde Sistemas de Informação apoiando a gestão do trabalho em saúde. Revista Brasileira de Enfermagem. Brasília, 2009; v.62. p. 447-50

Benito, G.A.V. Concepção de um sistema de informação de apoio à supervisão da assistência em enfermagem hospitalar: uma abordagem da ergonomia cognitiva. [tese]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção; 2003.

- BLUMENTAL, D.; TAVENNER, M. The “meaningful use” regulation for electronic health records. *The New England Journal of Medicine*, Boston, v. 363, n. 6, p. 501-504, 2010.
- Brasil. Ministério da Saúde. A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde / Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2009. 2 v. – (Série B. Textos Básicos de Saúde)
- Fornazin, M; Joia L, A. Articulando perspectivas teóricas para analisar a informática em saúde no Brasil. *Saúde e Sociedade*, 2015; 24(1): 60-48. Recuperado 12 de agosto, 2016, de <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v24n1/0104-1290-sausoc-24-1-0046.pdf>
- Fornazin. M; Joia A. L. Articulando perspectivas teóricas para analisar a informática em saúde no Brasil. *Saúde e sociedade*. São Paulo, v. 24. n.1, p.46-60, 2015.
- Frota, L.C.M. Inteligência nas organizações públicas de saúde: soluções e informações estratégicas para gestão. Fio Cruz, 2009.
- GUNTER, T.; TERRY, N. The emergence of national electronic health record architectures in the United States and Australia: models, costs, and questions. *Journal of Medical Internet Research*, Toronto, v. 7, n. 1, p. 3, Mar. 2006.
- Lima, C.R.A. Gestão da qualidade dos dados e informações dos Sistemas de Informação em Saúde: subsídios para a construção de uma metodologia adequada ao Brasil. Fio Cruz, 2010.
- Medeiros, K.R; Machado, H.O.P; Albuquerque, P.C; Gurgel, G. D. O Sistema de Informação em Saúde como instrumento da política de recursos humanos: um mecanismo importante na detecção das necessidades da força de trabalho para o SUS. *Ciência e Saúde Coletiva*. v. 10. p. 433-440, 2005
- Ministério da Saúde. Plano Diretor de Tecnologia da Informação 2016-2019. Fundação Nacional de Saúde, 2016. Recuperado em 05 de agosto, 2016, de http://datasus.saude.gov.br/images/0305_PDTI.pdf.
- Miranda, J.F.H. Sistemas de informação em saúde pública no Brasil: uma revisão de 2008 a 2012 na literatura nacional especializada. Faculdade de Saúde Pública, 2013.
- Moraes, I.H.S; Gomez, M.N.G. Informação e informática em saúde: caleidoscópio contemporâneo da saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2007; 12(3):565- 553. Recuperado em 12 de setembro, 2016, de <http://www.scielo.br/pdf/csc/v12n3/02.pdf>
- Pinochet, L.H.C. Tendências de Tecnologia de Informação na Gestão da Saúde. *O mundo da saúde*, 2011; 4: 382-394
- Santos, M.S. Informatização de atividades administrativo- burocráticas de enfermagem relacionadas ao gerenciamento da assistência [tese]. Ribeirão Preto (SP): Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2003.
- Santos, R.F. Estruturação de um ambiente de Bussiness Intelligence (BI) para gestão da Informação em saúde: a experiência da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte. *Jornal Health Inform*, 2011; 4(3): 158-63. Recuperado em 30 de julho, 2016, de <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/138.pdf>
- Silva, N; Horostecki, M.F. Percepções dos gestores sobre os comportamentos dos funcionários em situações de mudanças tecnológicas. *Psicologia Argumento*. v. 32. ed. 79. p. 9-13, 2014.