

Integração de ferramentas eletrônicas para gestão de riscos e eventos adversos: uma experiência com BI

Aline Cristina Andrade Furini. Mestre em Ciências- Gestão das Organizações de Saúde, Serviço de Gerenciamento de Risco, Centro Integrado da Qualidade do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

Aline Maria Bonini Moysés. Mestre em Enfermagem em Saúde Pública, Serviço de Gerenciamento de Risco, Centro Integrado da Qualidade do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

Heloísa Botto Dompieri Oliveira. Mestre em Gestão de Organização de Saúde, Serviço de Gerenciamento de Risco, Centro Integrado da Qualidade do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

Luciana Kathumi Kiyoto. Oficial Administrativo, Serviço de Gerenciamento de Risco, Centro Integrado da Qualidade do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

Maria Odette S. Azeredo Passos. Enfermeira, Serviço de Gerenciamento de Risco, Centro Integrado da Qualidade do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Roberto Cardoso de Oliveira dos Santos. Médico, Gerente de Risco Sanitário, Serviço de Gerenciamento de Risco, Centro Integrado da Qualidade do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

Kátia Maria Padula. Mestre em Gestão de Organização de Saúde, Diretora do Centro Integrado da Qualidade, Centro Integrado da Qualidade do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

Maria Eulália Lessa do Valle Dallora. Doutora em Ciências Médicas, Dirigente da Assessoria Técnica, Assessoria Técnica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

RESUMO

As ferramentas eletrônicas são tecnologias facilitadoras para a gestão de qualidade e segurança do paciente em instituições de saúde de grande porte. A junção de sistemas torna o processo mais robusto, ágil, com a oportunidade de otimizar o gerenciamento dos dados. Este estudo pretende relatar a experiência da implementação e do monitoramento de notificações de

incidentes e eventos adversos a partir do BI- Gerenciamento de Risco em Saúde, num hospital universitário terciário de grande porte, bem como apresentar uma visão geral do painel principal desta ferramenta. Foi feita uma pesquisa descritiva, qualitativa, do tipo relato de experiência sobre a integração do sistema eletrônico de notificações e o BI, iniciada em 2020. Apresentado o sistema de notificações bem como o painel principal do BI, as variáveis disponíveis como número de notificações em relação ao ano de interesse, instituto e local de ocorrência, categoria profissional do notificador, classificação do incidente, prioridade para investigação, dentre outras. A modulação do sistema pode ocorrer continuamente, a depender das necessidades e o gerenciamento das informações, com o intuito de otimizar a eficácia na gestão de riscos e eventos adversos.

Palavras-chave: Segurança do paciente. Notificação. Business Intelligence. Evento adverso.

INTRODUÇÃO

O conceito de *Business Intelligence* (BI) tem se mostrado cada vez mais relevante na área da saúde, especialmente para a gestão da qualidade e segurança, ao permitir a coleta, integração e análise de grandes volumes de dados. Essa ferramenta estratégica transforma esses dados em insights que apoiam a tomada de decisões informadas e a otimização dos processos assistenciais^{1,2,3}. Ao facilitar a coleta e integração de informações em tempo real, o BI permite que as organizações aprimorem a gestão da qualidade e segurança com base em decisões mais precisas e assertivas, fundamentadas em análises robustas e atualizadas^{1,2}.

As inovações em tecnologia da informação na área da saúde se tornaram ferramentas essenciais, desempenhando um papel central na promoção de maior eficiência, segurança e qualidade nos processos assistenciais e administrativos. Sua aplicação permite que hospitais, clínicas e outras organizações de saúde tomem decisões mais embasadas em dados.

O BI facilita o acesso a informações consolidadas e atualizadas em tempo real, permitindo a integração de diferentes sistemas de informação, como prontuários eletrônicos e sistemas de gerenciamento hospitalar. Essa integração reduz a fragmentação dos dados e melhora a coordenação do atendimento, além de fornecer suporte à decisão clínica ao oferecer insights sobre o histórico médico dos pacientes, tratamentos anteriores e suas respectivas respostas. Isso possibilita que os profissionais de saúde tomem decisões terapêuticas mais personalizadas e eficazes^{1,4}.

Ao monitorar indicadores de desempenho clínico e administrativo, como o tempo de espera dos pacientes, a taxa de sucesso de tratamentos e a satisfação dos pacientes, o BI contribui para a melhoria contínua dos serviços de saúde e para a implementação de boas práticas.

A implementação de soluções de BI na saúde não apenas melhora os resultados clínicos e operacionais, mas também eleva a transparência e a eficiência do setor como um todo. Dessa forma, o BI contribui diretamente para a sustentabilidade dos sistemas de saúde, reduzindo custos e aumentando a qualidade e segurança dos serviços prestados⁵.

No contexto da segurança do paciente, ao integrar e analisar dados de pacientes, o BI permite a identificação precoce de riscos, como infecções hospitalares, erros médicos ou

complicações pós-cirúrgicas. Isso ajuda a tomar medidas preventivas, melhorando a segurança e os resultados dos pacientes^{6,7}.

As **notificações de eventos adversos** são relatórios sistematizados de incidentes que ocorrem durante o cuidado à saúde e que podem resultar em danos, mesmo que não intencionais, aos pacientes. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), um evento adverso é definido como uma situação inesperada que provoca ou tem o potencial de provocar um dano ao paciente, sendo um problema crítico no contexto da segurança do paciente e da qualidade assistencial⁸. Essas notificações são fundamentais para o aprimoramento dos sistemas de saúde, pois permitem identificar falhas nos processos e implementar medidas preventivas para evitar a recorrência de eventos semelhantes.

No entanto, os hospitais enfrentam **desafios significativos na análise e interpretação das notificações de eventos adversos**. Entre os principais desafios estão a **falta de integração de dados** entre diferentes sistemas de saúde, que dificulta a consolidação das informações necessárias para gerar insights úteis e oportunos². Em muitos hospitais, os sistemas de notificação de eventos adversos são fragmentados, ou seja, os dados estão dispersos em diferentes plataformas e formatos, como prontuários eletrônicos, registros manuais e sistemas de gestão hospitalar. Isso torna o processo de análise complexo e demorado, impactando a capacidade das organizações em tomar decisões rápidas e baseadas em evidências^{2,7}.

Outro obstáculo relevante é a **dificuldade em transformar os dados notificados em informações acionáveis**. Muitas vezes, as notificações são registradas de forma inadequada, incompleta ou não padronizada, o que prejudica a qualidade dos dados e, conseqüentemente, a sua interpretação. Além disso, a sobrecarga de dados gera volumes tão grandes de informações que os sistemas tradicionais de análise não conseguem processar de maneira eficaz e ágil. Sem ferramentas analíticas adequadas, como as soluções de BI, os gestores hospitalares enfrentam dificuldades para detectar padrões relevantes, priorizar ações corretivas e implementar melhorias de segurança^{6,9}.

O uso de soluções de BI tem o potencial de superar essas dificuldades ao integrar dados de diferentes fontes e gerar relatórios e análises em tempo real. Isso permite não apenas identificar rapidamente os eventos adversos mais críticos, mas também analisar as características e causas. Entretanto, a implementação de tais sistemas ainda é limitada pela falta de infraestrutura tecnológica em muitos hospitais e pela necessidade de capacitação das equipes para utilizar essas ferramentas de forma eficaz^{2,9}.

JUSTIFICATIVA

O BI possibilita um monitoramento contínuo e eficiente dos principais indicadores de desempenho relacionados à segurança do paciente e à qualidade dos serviços de saúde. A visualização dos dados em tempo real facilita a comunicação entre as equipes multidisciplinares e permite intervenções mais rápidas, resultando em uma redução significativa na ocorrência de eventos adversos.

A integração de sistemas eletrônicos, como o sistema de notificações e a plataforma de BI, é uma estratégia crucial para otimizar a gestão dos riscos assistenciais e dos eventos adversos no contexto da saúde. A implementação dessa integração permite análises mais rápidas e confiáveis, tanto amplas quanto específicas, das variáveis envolvidas.

Ao relatar a experiência da aplicação dessas ferramentas na instituição, temos o potencial de contribuir como um modelo que pode ser replicado por outros profissionais em suas unidades ou até mesmo em outros serviços.

Ao adotar essas soluções tecnológicas, é possível aumentar a efetividade dos processos de monitoramento e gestão em ambientes de alta complexidade, como os da saúde.

OBJETIVOS

Relatar a experiência da implementação e do monitoramento de notificações de incidentes e eventos adversos a partir do BI- Gerenciamento de Risco em Saúde, num hospital universitário terciário de grande porte, bem como apresentar uma visão geral do painel principal desta ferramenta.

MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma pesquisa descritiva, qualitativa, do tipo relato de experiência, sobre a integração do sistema de notificação eletrônica de incidentes e eventos adversos com o BI e os benefícios para a gestão dos riscos assistenciais em um hospital geral universitário de grande porte.

O relato de experiência é um tipo de produção de conhecimento, acerca da descrição da intervenção, a partir de uma vivência, de temáticas variadas, que pode ser acadêmica ou profissional. Tal produção de conhecimento, advindo dos relatos de experiência, traz benefícios para sociedade, sobretudo para o meio em que está inserida a temática relatada, já que contribui para a melhoria das intervenções na prática assistencial¹⁰.

Este estudo foi desenvolvido no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP USP) que é um hospital universitário, geral, terciário de grande porte, inserido no SUS e localizado no interior do estado de São Paulo, município de Ribeirão Preto, referência para a DRS XIII¹¹.

O hospital é referência na região nordeste do estado, atua na tríade ensino, atenção à saúde e pesquisa. Possui 815 leitos gerais de internação, sendo 110 leitos de UTI, com um prédio localizado no Campus universitário com caráter de atendimento predominantemente eletivo e outro no centro da cidade, predominantemente emergencial. O número de funcionários é de cerca de 5747¹².

RESULTADOS

Para o conhecimento e investigação das situações de riscos assistenciais do hospital, foi desenvolvido o Sistema Informatizado de Notificações do Gerenciamento de Riscos do HCRP

em 2009, contendo as fichas de notificações. Em 2015 o sistema foi modernizado e passou a ter outras funcionalidades, como a possibilidade de incluir pareceres técnicos eletrônicos, realizar os encaminhamentos para as áreas de interface, anexar fotos e documentos. Por meio deste sistema os servidores do hospital geram notificações sobre eventos adversos assistenciais relacionados à segurança do paciente e produtos com registro na ANVISA. A notificação pode ser feita acessando a intranet institucional ou o Sistema HC, sem a necessidade de identificação e preenchimento de usuário e senha. Na Figura 1 a seguir, temos a imagem inicial do Sistema HC e o sistema de notificações é acessado ao clicar no item: “Notifique aqui”.



Figura 1: Tela inicial para acesso ao Sistema HC

Para cada tipo de incidente, ou motivo de notificação, há um instrumento específico, com informações relevantes frente ao problema reportado. Os motivos da notificação são apresentados na Figura 2 abaixo e é referente a tela subsequente à anterior apresentada. Devem ser notificados assuntos referentes a desvio de qualidade de artigos e equipamentos médico hospitalares, medicamentos, problemas relacionados aos processos de terapia medicamentosa, hemocomponentes, reações adversas a medicamentos, bem como incidentes e eventos adversos como queda, lesão de pele, extravasamento, dentre outros.



HOSPITAL DAS CLÍNICAS
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP

Início Sair

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO EM SAÚDE E SEGURANÇA DO PACIENTE

▶ **Selecione o motivo da notificação (*)**

- Artigo Médico-Hospitalar
- Biovigilância
- Equipamento Médico-Hospitalar
- Evento anestésico
- Eventos relacionados a cirurgia
- Extravasamento - Outros
- Extravasamento - Quimioterápicos
- Flebite v2
- Hemoterápicos/Processo Transfusional
- Kit Reagente para Diagnóstico in vitro
- Lesões de pele v2
- Medicamento
- Perda de dispositivo
- Queda
- Saneantes, Cosméticos e Produtos de Higiene Pessoal
- Tromboembolismo venoso
- Vacina ou Imunoglobulina
- Outro

AVANÇAR

Figura 2: Sistema de Gerenciamento de Risco em Saúde e Segurança do Paciente por motivo da notificação

Ao selecionar o problema que deseja ser notificado e clicar em avançar, conforme figura acima, seguirá para os formulários específicos. O notificador deve preencher as informações solicitadas e enviar. Os profissionais do Serviço de Gerenciamento de Risco (SGR) fazem a análise do problema, a classificação conforme prioridade de investigação, os encaminhamentos quando necessários e a finalização com a classificação do incidente, segundo a Taxonomia de Segurança do Paciente da Organização Mundial da Saúde- OMS¹³.

Tabela 1: Classificação Internacional para a Segurança do Paciente (ICPS)- OMS

Circunstância notificável	houve potencial significativo para o dano, mas o incidente não ocorreu
Near miss	incidente que não atingiu o paciente
Incidente sem dano	incidente que atingiu o paciente, mas não causou dano
Incidente com dano	incidente que resulta em dano ao paciente - Evento Adverso

Fonte: elaborado pelos autores

O início da construção do BI- Gerenciamento de Risco em Saúde ocorreu em 2020, por solicitação do Serviço de Gerenciamento de Risco e foi desenvolvido pela equipe do Centro de Informações e Análises (CIA) do HCFMRP USP. Foram realizadas reuniões sistematizadas quinzenais on-line entre gerente de risco e o analista de sistema responsável pelo

desenvolvimento, a fim de apresentar a necessidade do serviço, discutir o processo e as devolutivas das etapas desenvolvidas paulatinamente.

O período descrito acima até a entrega do painel principal do BI- Gerenciamento de Risco em Saúde durou cerca de 6 meses, considerando que não foram dedicadas as jornadas integrais dos profissionais envolvidos nesta melhoria, bem como iniciou-se no período da pandemia.

Na Figura 3 a seguir, apresentamos o painel principal desenvolvido, considerando que até a presente data, passou por pequenos ajustes e melhorias, a fim de otimizar a identificação das informações de interesse:



Figura 3: Painel principal do BI- Gerenciamento de Risco em Saúde

Ao analisar o painel, percebemos que o mesmo foi construído contendo as seguintes variáveis na parte de cima da figura 3:

- **Período:** é possível selecionar o período da análise de interesse, como ano, trimestre, mês;
- **Ano de data da notificação:** podemos selecionar por ano pretendido ou mais de um concomitantemente;
- **Tipo de notificação:** contempla os possíveis tipos ou motivos, total de 18, conforme já demonstrado na figura 2, que pode ser selecionado individualmente ou concomitantemente;
- **Classificação:** neste item, são apresentadas as sub categorias de cada tipo de notificação. Exemplo: para o tipo flebite, temos as classificações grau 0, grau 1, grau 2, grau 3 e grau 4; da mesma forma que nas variáveis anteriores, é possível selecionar a(s) de interesse;
- **Instituto:** composto por Campus, HC Bauru, HEAB, HERP, HES, MATER e U.E. As informações das unidades do complexo estão disponíveis.

Os dados são atualizados automaticamente a cada 24h, geralmente à 01:00h. Seguindo com a análise do painel, temos os seguintes gráficos tipo colunas:

- **Distribuição Anual das Notificações:** é apresentado um gráfico de barras quanto ao número de notificações por ano, de 2020 a 2024. É possível selecionar a opção desejada e as informações do painel são atualizadas automaticamente;
- **Distribuição Mensal das Notificações:** semelhante ao gráfico anterior, com detalhamento mensal do número de notificações referente ao ano selecionado e divisão das notificações originadas no Campus e na U.E. em número absoluto e porcentagem.

Na sequência, temos as seguintes tabelas:

- **Notificações relacionadas ao Tipo de Notificação - ANO:** são apresentados os números absolutos de notificações por cada tipo possível e ano, conforme detalhado na figura 2, em relação à classificação internacional de Segurança do Paciente- OMS;
- **Status das Notificações – ANO:** são apresentados os números absolutos de notificações segundo a situação, ou seja, a fase da investigação e a classificação segundo prioridade de investigação;
- **Local do Evento – ANO:** refere-se ao número de notificação no ano selecionado, por local de ocorrência.

Segue o painel com de um gráfico tipo pizza, denominado **Origem da Notificação - ANO**, contendo o número absoluto das notificações em relação ao ano e as variáveis de origem da notificação.

As próximas tabelas apresentadas são referentes a:

- **Profissionais que mais notificam - ANO:** é apresentado o número absoluto de notificação em relação ao ano de interesse e à categoria profissional do notificador;
- **Por Sub-Comitê - ANO:** refere-se ao número de notificações por ano e grupos de trabalho, ou subcomitês relacionados.

Por fim, temos o gráfico de linha denominado **Tempo de Resposta no período:** refere-se ao tempo médio para a conclusão das notificações ao longo do período, em meses.

Este painel principal do BI permite que os dados selecionados sejam migrados para uma planilha em Excel e assim obter o detalhamento das referidas notificações. As variáveis e resultados apresentados foram validados pelos profissionais do SGR comparando com os resultados do Sistema de Notificação. As melhorias são aventadas num processo contínuo, conforme o sistema é utilizado e as demandas são necessárias.

A expertise e o envolvimento dos profissionais de nível operacional, tático e estratégico das áreas de interface são de extrema importância para que a integração seja cada vez mais eficaz, os dados capazes de traduzir a realidade das notificações de incidentes e eventos adversos da instituição e as ações de melhoria instituídas o mais precocemente possível, a fim de elevar a qualidade e segurança na assistência prestada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O BI tem o potencial de transformar a gestão hospitalar, oferecendo soluções avançadas para a análise de eventos adversos e promovendo a segurança do paciente. A capacidade de transformar dados complexos em insights úteis permite que hospitais adotem uma abordagem mais proativa na prevenção de incidentes e na melhoria contínua da qualidade assistencial. À medida que a saúde se torna cada vez mais orientada por dados, o BI se consolida como uma ferramenta estratégica essencial para atingir a excelência hospitalar.

REFERÊNCIAS

1. Zheeng G, Zhang C, Li L. Bringing business intelligence to healthcare informatics curriculum. In: Proceedings of the 45th ACM Technical Symposium on Computer Science Education; 2014 Mar 5-8; Atlanta, GA. New York: Association for Computing Machinery; 2014.
2. Laudon KC, Laudon JP, Elragal A. Management information systems: managing the digital firm. Harlow (Essex): Pearson; 2016.
3. Ferreira TE de LR, Perucchi V. Gestão e o fluxo da informação nas organizações: um ensaio a partir da percepção de autores contemporâneos. Rev ACB [Internet]. 2011;16(2):446-63.
4. Turban, E., Sharda, R., Aronson, J. E., & King, D. Business Intelligence: Um enfoque gerencial para a inteligência do negócio. Bookman Editora; 2009. 254p
5. Ribeiro ALU, Raksa VP. Implantação do business intelligence para gestão da informação em unidades hospitalares. R. Saúde Públ. 2018;1(2):152-60
6. Zheng W, Wu YCJ, Chen L. Business intelligence for patient-centeredness: A systematic review. Telem Inform. 2018;35(4):665-76.
7. Singh H, Sittig DF. Measuring and improving patient safety through health information technology: The Health IT Safety Framework. BMJ Qual Safet [Internet]. 2015;25(4):226-32.

8. World Health Organization. *Patient safety curriculum guide: multi-professional edition*. Geneva: World Health Organization; 2011.
9. Silow-Carroll, S., & Edwards, J. N. How Top-Performing Hospitals Use Business Intelligence to Improve Quality (2013).c. *The Commonwealth Fund*, 2013
10. Mussi RF de F, Flores FF, Almeida CB de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. *Práxis Educacional* [Internet]. 2021;17(48):60-77.
11. DRS XIII- Ribeirão Preto- Secretaria da Saúde- Governo do Estado de São Paulo [Internet]. Sp.gov.br. 2024 [cited 2024 Oct 29]. <https://www.saude.sp.gov.br/ses/institucional/departamentos-regionais-de-saude/drs-xiii-ribeirao-preto>
12. Home [Internet]. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina. <https://site.hcrp.usp.br/>
13. Mendes W. Taxonomia em segurança do paciente. In: SOUSA P, and MENDES W, editors. *Segurança do paciente: conhecendo os riscos nas organizações de saúde* [Internet]. 2a ed. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2019, p. 59-73.