

# **A IMPORTÂNCIA DO PACS ( *PICTURE ARCHIVING AND COMMUNICATION SYSTEM*) NO HOSPITAL GERAL DE SANTA MARIA**

Joanine Girardi Kettner<sup>1</sup>

João Carlos Cypriano<sup>2</sup>

## **RESUMO**

Os avanços da tecnologia têm reflexo direto na medicina realizada dentro do Exército Brasileiro. O sistema PACS (Picture Archiving Communication System) tem evoluído desde a sua criação na década de 80, permitindo que a prática da radiologia esteja mais próxima do médico especialista que solicitou o exame, que também pode ter acesso às imagens e ao laudo através do sistema em qualquer computador do hospital, sem a necessidade de referir-se ao setor de imagem. A integração de sistemas PACS-RIS-HIS, permite uma interação nas informações a respeito do paciente, bem como melhora na performance da equipe de radiologistas com maior aproveitamento do tempo, diminuição de custos com insumos e com o adequado arquivamento das imagens e laudos dos pacientes para possíveis consultas posteriores.

**Palavras-chave:** PACS . Radiologia . Picture Archiving Communication System.

## **ABSTRACT**

The technological advancements have impact in Brazilian Army medicine. PACS System ( Picture Archiving Communication System) have evolved since its creation in the 80's, allowing the radiologist practice to be closer to the specialist who asked for the exam, who also can access the images and the report from any computer in the hospital, without the need to refer to the Radiology Sector. The intergration of PACS-RIS-HIS systems allows interaction of information about the patient, as well as an improvement in the radiologists performance like time and decrease in input costs besides the adequate archiving system of imaging and reports for further consultation.

**Keywords:** PACS. Radiology.

---

<sup>1</sup> Cap Médica EsSEx 2008. Aluna ESAO 2019

<sup>2</sup> Ten Cel Farmacêutico EsSEx 1996. Orientador

## 1 INTRODUÇÃO

O Hospital Geral de Santa Maria ( HGeSM) é uma organização militar de saúde de grande importância estratégica no Rio Grande do Sul, em virtude da sua localização central, com acesso relativamente fácil a muitas guarnições do estado. A própria guarnição de Santa Maria é a segunda maior do país, contando com 22 quartéis. O hospital conta com 25 leitos, bloco cirúrgico, UTI, pronto atendimento, ambulatório de especialidades diversas, além do <sup>3</sup>atendimento odontológico e de fisioterapia.



Figura 1 fonte: mapps.com

Em 2019, o HGeSM completou 100 anos de atividade ininterruptas. Foi criado no dia 18 de junho de 1919, quando o então Presidente da República



Prudente de Moraes assinou decreto presidencial que autorizava o funcionamento do Hospital Militar de Santa Maria, que passou a utilizar as atuais instalações no ano de 1922. Desde então, este nosocômio tem acompanhado acontecimentos históricos como a Revolução Integralista de 1932, quando em uma manobra inédita na história, o hospital passou a serviço da comunidade civil enquanto os médicos militares deslocavam-se para o campo de batalha. Mais recentemente o hospital prestou importante apoio no resgate e atendimento às vítimas do incêndio da Boate Kiss, uma tragédia que foi noticiada em todo o mundo. Neste contexto, prova-se a importância social e histórica do HGeSM na cidade de Santa Maria e na região.

Desde que foi alçado à categoria de hospital geral em 2017, houve um aumento nas guarnições assistidas, tendo por consequência elevação no número de atendimentos. Neste período foi adquirido um aparelho de tomografia de 64 canais, que melhorou a performance do serviço, oferecendo uma gama maior de exames aos usuários, sem necessidade de encaminhamento externo. A inauguração da UTI também aumentou a demanda de exames de imagem, bem como a implantação do serviço de oncologia do hospital, para citar alguns exemplos.

No HGeSM são realizados mensalmente cerca de 2000 exames mensais, entre RX convencionais, mamografias, ultrassonografias e tomografias computadorizadas de pacientes internos e externos. Todos estes exames geram um laudo composto da parte descritiva com a impressão diagnóstica e descrição dos achados de imagem, bem como as imagens propriamente ditas, que devem constar do resultado a ser entregue ao paciente e arquivados por um período de 20 anos, quando em suporte de papel, ou permanentemente, quando em sistema informatizado, segundo orientação do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, regulamentado pela Resolução CFM nº 1821, de 23/11/2007.

Com o aumento da frequência da solicitação de exames de determinados pacientes, especialmente pacientes oncológicos, o armazenamento de dados e imagens para comparações posteriores adquire uma grande importância no acompanhamento terapêutico destes indivíduos.

O HGeSM, como toda instituição de saúde, está sujeito a demandas judiciais, necessitando de um respaldo documental robusto em seus arquivos, bem como nas atuações de junta médica de saúde que acontecem na guarnição, onde torna-se necessária a revisão de exames anteriores dos demandantes.

## **1.1 PROBLEMA**

A exemplo de grandes organizações de saúde, o HGeSM tem crescido em tecnologia e em número de atendimentos, necessitando, portanto, adequar-se aos novos tempos. O PACS (*Picture Archiving and Communication System*) é uma tecnologia avançada de centralização e armazenamento de imagens e laudos radiológicos e de outros exames de imagem como ultrassom, por exemplo. O PACS também possibilita o acesso a múltiplas estações de trabalho simultaneamente para a tomada de decisões clínicas e cuidado do paciente.

Atualmente o HGeSM não dispõe desta tecnologia. Frente a esta situação, foi formulado o seguinte problema:

Quais os benefícios que a implantação do sistema PACS traria para o Hospital Geral de Santa Maria?

## **1.2 OBJETIVOS**

O objetivo deste trabalho é fazer uma revisão bibliográfica para mostrar os benefícios que o sistema PACS pode trazer ao HGeSM em termos de rapidez no tempo de laudo, acurácia, redução de custos e segurança. E



para que também possa servir de argumento para que no futuro adquira-se, ou até mesmo desenvolva-se, um sistema semelhante.

Para viabilizar a execução do objetivo geral deste estudo, foram formulados objetivos específicos, abaixo relacionados, que permitam responder o problema proposto:

- a) Mostrar a tendência mundial em informatização das informações em saúde dentro de hospitais ou mesmo clínicas especializadas;
- b) Familiarizar o leitor, mesmo não sendo da área da saúde, em especial a radiologia, a respeito das terminologias utilizadas em tais sistemas;
- c) Explicar como funciona e interage o sistema PACS com as suas fontes de alimentação (exames realizados);
- d) Salientar a interação do sistema PACS com o restante das clínicas e unidades da organização de saúde;
- e) Elencar os possíveis benefícios da implantação do sistema em termos jurídicos, organizacionais e econômicos.

## **2. JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES**

Atualmente o HGeSM não dispõe desta tecnologia, o que acarreta algumas dificuldades, tais como: maior gasto com impressão desnecessária de exames de pacientes internos da unidade. Estes pacientes estão internados nas dependências do hospital e não têm necessidade de levarem consigo seus exames após a alta hospitalar, já que na maioria das vezes são solicitados em função da internação atual. Outra dificuldade é a não disponibilização de exames anteriores para comparação, especialmente exames de pacientes oncológicos aos quais as condutas terapêuticas são, muitas vezes, determinadas de acordo com a evolução da imagem. As imagens e os laudos radiológicos possuem determinação própria para o armazenamento, o que não ocorre atualmente por falta de espaço físico.

Podemos citar também o difícil acesso às imagens pelo médico solicitante fora do setor de Imagem do hospital, uma vez que o mesmo não recebe os resultados no seu ambulatório ou no Pronto Atendimento, tendo que deslocar-se até o referido setor, o que ocasiona perda de tempo do profissional, que deixa de atender um outro usuário neste interim. Para finalizar, a não existência de um padrão de laudos através de um sistema, faz com que os profissionais tenham que executá-los em *word*, pondo em risco a qualidade do serviço ofertado.

### **3. METODOLOGIA DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Foi realizada uma revisão bibliográfica como metodologia.

#### **3.1 ESTRATÉGIA DE BUSCA**

Foram realizadas buscas em bancos de dados de literatura científica como Pubmed, Springer Link e Google Acadêmico entre junho e julho de 2019 usando como palavra chave "PACS" ou "*Picture Archiving and Communication System*". Foram excluídos artigos duplicados ou anteriores a 1990.

### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O Exército Brasileiro notabiliza-se pelo alto nível do seu sistema de saúde desde seus primórdios. É impossível contar-se a história da medicina no Brasil sem fazer referência à primeira anestesia geral realizada no Hospital Militar do Rio de Janeiro (atual Hospital Central do Exército) em



1847. Atualmente temos equipamentos de ponta e pessoal altamente capacitado em nossas unidades de saúde, não sendo diferente no HGeSM, onde desde a sua criação tem acompanhado a evolução da ciência como ela se dá, rápida e eficiente.

Nos dias de hoje os hospitais estão mais digitalizados, procurando armazenar a menor quantidade de papéis possível para facilitar seus processos e também o fluxo de armazenamento. O Sistema Hospitalar de Informação (HIS) e o Sistema de Informação Radiológica (RIS), andam juntos para formar o PACS, que integrados com o já existente SIGH (Sistema Interno de Gestão Hospitalar) nos fornecem informações integradas a respeito dos registros de saúde de nosso usuário, se estão completos, corretos e adequados.

No entanto, o armazenamento de imagens necessita de um processamento um pouco peculiar, pois ele arquiva e processa imagens de diversas fontes, seja RX, ultrassom ou tomografia por exemplo. O objetivo do sistema é melhorar a rotina do setor de imagem, integrando o setor de imagem aos outros setores do hospital como enfermaria, UTI, Pronto Atendimento e Ambulatórios. As imagens ficam acessíveis a qualquer estação de trabalho do hospital. Por exemplo: o médico oncologista realiza um novo ciclo de quimioterapia em uma determinada paciente e deseja ver se o tamanho do tumor regrediu. Ele pode conferir as imagens e laudos de exames anteriores e no mesmo momento instaurar ou alterar conduta, melhorando em muito a qualidade do atendimento do paciente que não precisa retornar em outro momento para mostrar exames.

Estudos mostram que o uso do PACS na execução do laudo reduz tempo e fadiga do radiologista, além de conferir maior segurança do laudo fornecido. Ao invés de perder-se tempo tirando filmes de envelopes e fixando em um negatoscópio, simplesmente abre-se o arquivo o paciente, com seus exames anteriores, se for o caso, passíveis de comparação. Aldosari *et al* (2017), comprovou através de estudo transversal com 160 usuários do PACS que houve um impacto positivo no andamento dos serviços que o adotaram, na Arábia Saudita. Os recursos do sistema também auxiliam a trabalhar a imagem

para melhor visualização de estruturas que podem fazer grande diferença, com microcalcificações mamárias por exemplo.

O problema da capacidade de armazenamento também pode ser resolvido com o sistema PACS. No âmbito do Exército Brasileiro são corriqueiras as sindicâncias em processos de juntas de saúde. Faz-se necessário o arquivamento adequado de laudos e imagens solicitados nestas demandas, para a proteção da própria instituição.

Com a implantação do sistema PACS podemos também ter uma redução significativa nos custos com filme, uma vez que passamos a usar a chamada radiologia *film-less*, ou seja, sem filme. Pacientes internados geralmente não retiram seus exames, que acabam sendo descartados. No sistema PACS essas imagens seriam acessadas nas estações de trabalho, sem a necessidade de impressão. No HGeSM temos um gasto mensal de cerca de 4000 reais com filmes, entre tomografias, radiografias e mamografias, que poderia ter uma redução de cerca de 20% (SILVA, 2008).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a implantação do sistema PACS há a necessidade de integração de mais duas ferramentas: HIS (*Hospital Information Systems*) e RIS (*Radiology Information Systems*) (KOVACS et al). Segundo Silva et al, dentre os benefícios da integração desses sistemas estão: descentralização das atividades, documentação de textos e imagens associados, interface de comunicação com outros sistemas e menor tempo de espera pelo paciente, além da já citada redução de custos.



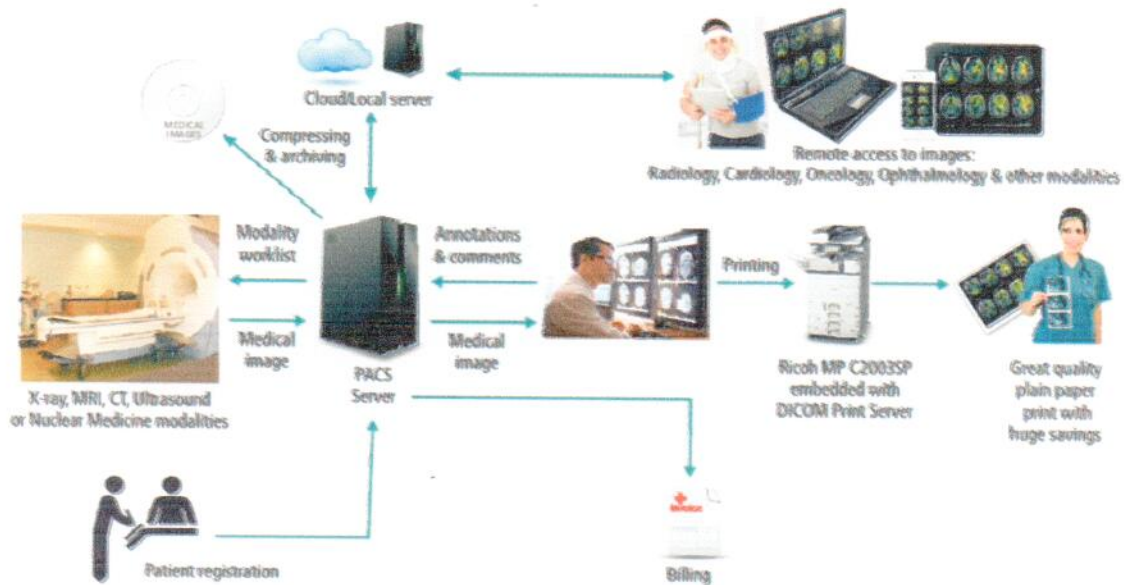


Figura2

fonte: <https://www.ricoh.co.in/solutions/industry-solutions/healthcare/diagnostic-centre>

Em tempos de cortes de verbas e aproveitamento da mão de obra, acreditamos que a tecnologia venha contribuir muito no trabalho dos hospitais, não apenas nos setores de imagem, mas também nos setores de prontuários, como na criação dos prontuários eletrônicos, que poupam tempo e pessoal, além de facilitarem o acesso às informações do usuário de maneira rápida e em qualquer estação de trabalho do hospital.

Outro aspecto que observamos com frequência em nosso serviço é a solicitação do mesmo exame mais de uma vez por profissionais diferentes dentro do hospital. A unificação do sistema evitaria esse tipo de acontecimento. Muitas vezes o paciente vem ao pronto-atendimento, realiza determinado exame e é liberado. Se retorna no outro dia, o outro plantonista muitas vezes acaba solicitando o mesmo exame, que não seria necessário.

O sistema PACS proporciona também o acesso remoto ao exame, sendo que o radiologista pode dar um parecer a respeito de determinado exame fora

do horário de expediente, evitando muitas vezes que o paciente tenha que ser evacuado para um hospital conveniado em situação extrema. Ou mesmo especialidades como cirurgia geral, torácica e clínica neurológica, as quais atualmente contamos em nosso hospital, possam dispor desse acesso e prestarem auxílio ao plantonista que tenha alguma demanda nessas especialidades.

A medicina caminha a passos largos e não retrocede. Em 2009 houve um incentivo econômico nos Estados Unidos para o incremento no uso dos prontuários eletrônicos, tanto que desde então a prevalência no seu uso é alta (L.C. ROMAN et al 2017). No Brasil, especialmente em hospitais ainda temos algumas resistências, muito devido aos impasses tecnológicos (dificuldades com servidores, por exemplo), mas há que fazer-se um esforço para a implementação desses sistemas, inclusive em prol da ciência, para melhoria da coleta de dados para pesquisa. As Forças Armadas de um modo geral reúnem boas condições para a realização de pesquisas de várias fontes. Com o uso do PACS, para se falar apenas dos sistemas de imagem e pesquisas nessa área, podemos quantificar as imagens das patologias mais prevalentes e traçar planos de prevenção e conduta na força.

Há poucas estatísticas a respeito da saúde de nossa tropa. O que temos é fruto de observações individuais. Sistemas informatizados nos auxiliam a traçar estatísticas para prevermos número de médicos especialistas para determinadas áreas, custos com terapia, e mesmo exames.

Finalizando, podemos vislumbrar um futuro onde teremos em nossas mãos facilmente os dados de saúde de todas as unidades. Porém, precisamos iniciar dentro das unidades de saúde, mais precisamente nos setores de imagem, a organização, economia e segurança de todos os usuários, que em última análise, somos todos nós.



## REFERÊNCIAS

Aldosari, H.; Basema, S.; Khulud Al. Impact of picture archiving and communication System (PACS) on radiology staff. *Informatics in Medicine Unlocked* 10 ( 2018) 1-16.

Huang, H. K., & Taira, R. K. (1992). Infrastructure design of a picture archiving and communication system. *American Journal of Roentgenology*, 158(4), 743–749. doi:10.2214/ajr.158.4.1546584

Kettner, J. G. (2019) HGeSM, Cem Anos de Glórias.( Texto vencedor do 1º lugar no concurso literário 100 anos do HGeSM).

Mansoori, B., Erhard, K. K., & Sunshine, J. L. (2012). *Picture Archiving and Communication System (PACS) Implementation, Integration & Benefits in an Integrated Health System. Academic Radiology*, 19(2), 229–235. doi:10.1016/j.acra.2011.11.009

Pilling, J. . (2002). *Lessons Learned from a Whole Hospital PACS Installation. Clinical Radiology*, 57(9), 784–788. doi:10.1053/crad.2002.1076

REZENDE, JM. À sombra do plátano: crônicas de história da medicina [online]. São Paulo: Editora Unifesp, 2009. Breve história da anestesia geral. pp. 103-109. ISBN 978-85-61673-63-5. Available from SciELO Books .

Roman, L. C.; Ancker, J. S. Navigation in the electronic health record: a review of the safety and the usability in literature. *Journal of Biomedics Informatics* 67 ( 2017)69-79.

Towbin, A. J., Perry, L. A., & Larson, D. B. (2017). *Improving efficiency in the radiology department. Pediatric Radiology*, 47(7), 783–792. doi:10.1007/s00247-017-3828-7

<https://cbr.org.br/relatorio-pacs-disponivel-importante-base-de-dados-para-planejamento-estrategico-em-ti/>

<https://oseculoxx.blogspot.com/2012/07/santa-maria-rs-cidade-universitaria-e.html>

