

Implementación de una Historia Clínica Electrónica en un plan de salud a nivel nacional en Brasil

Edgardo N. Vazquez¹, Daniel Komar², Carlos Martinez Sagasta³, Luiz F. de Oliveira Ribas⁴,
Maurício Rocha Lyra⁵

^{1,2,3}VinculoMedico Gestão em Saúde, Brasil; ⁴Universidade Federal do Paraná Brasil; ⁵CASSI – Caixa de Assistência dos Funcionários do Banco do Brasil

Resumen – Este artículo relata la implementación de una aplicación web de Registro Clínico Electrónico, comunicación y gestión, en un sistema de salud con cobertura en todo Brasil. Se describen las etapas de selección de la aplicación, su implementación, así como las dificultades y factores que facilitaron la ejecución del proyecto. Finalmente se analizan los beneficios obtenidos y se esbozan las próximas etapas.

Palabras-claves: Informática Médica, Registro Clínico Electrónico, implementación.

Abstract - This paper shows the implementation of web based software integrating an Electronic Health Record with communication and Clinical Management capabilities in a Health System functioning at a National level in Brazil. It describes the different stages of software selection, its implementation, as well as the main difficulties found and the factors that facilitated the project. Finally it is described the benefits obtained in this first stage as well as next steps to be integrated.

Key-words: Medical Informatics, Electronic Health Record, Implementation

Introducción

La implementación de la Historia Clínica Electrónica posibilita la obtención de múltiples beneficios a nivel asistencial y de gestión de la salud [1]. Son numerosas las dificultades que surgen cuando se intenta implementar este tipo de sistemas [2-3] como también escasa la literatura que relate estas experiencias a nivel mundial [4] y de Latinoamérica [5]. Compartir estos proyectos permite comprender su complejidad, conocer las estrategias a tener en cuenta para su implementación, las dificultades halladas así como los factores críticos que deben ser considerados. El objetivo de este trabajo es relatar de manera sintética la implementación de una aplicación de Registro y Gestión Clínica en un Sistema de Salud con servicios a nivel Nacional en Brasil. Se describen las características del plan de salud, sus necesidades en gestión de información, el proceso y los criterios utilizados en la selección de la aplicación, así como cada una de las etapas de la implementación. Finalmente se identifican los factores que fueron críticos para el logro del objetivo así como los beneficios obtenidos y la continuidad futura del proyecto.

Características del plan de salud

Se trata de una empresa de autogestión con 61 años de existencia que brinda servicios de salud a una población de más de 700.000 beneficiarios en todo Brasil. Posee una red de más de 40.000

prestadores con mas de 1.000 profesionales de salud propios y mas de 40 centros propios. En 2001 decide adoptar la estrategia de Salud de Familia con el objetivo de disponibilizar una atención de salud de calidad a todos los beneficiarios del sistema

Necesidades del plan de salud

La estrategia definida por el Plan de Salud para el cuidado de sus beneficiarios pone énfasis en el seguimiento longitudinal, la coordinación e integralidad de la atención. Jerarquiza el monitoreo a nivel individual (diagnóstico, terapéutico, preventivo) y poblacional (epidemiológico y sanitario). Este modelo tiene una orientación a la gestión de problemas de salud (agudos y crónicos) y al mejoramiento continuo de su eficiencia.

Para poder dar respuesta a estas necesidades, la dirección del plan definió que era preciso contar con un sistema único y compartido de registro y gestión clínica que funcionara a través de la Web. Este debía actuar como columna vertebral del área asistencial permitiendo, en esta primera etapa, la organización jerárquica de las distintas regionales y de los equipos de salud de cada centro propio. Asimismo debía permitir la implementación y monitoreo de los protocolos de asistencia para cada condición predefinida (niños y adolescentes, adultos, ancianos, salud mental, salud del trabajador, riesgo cardiovascular) y el seguimiento de desempeño a través de indicadores

e informes, con una flexibilidad de navegar por cubos de información relacionando variables clínicas y demográficas predefinidas.

Factores de decisión en la selección de la aplicación

Existe bibliografía que intenta orientar el proceso de selección de este tipo de herramientas [6]. En el caso que relatamos, los factores que se jerarquizaron fueron aquellos vinculados a la empresa proveedora y al producto. **Factores vinculados a la empresa proveedora:** la complejidad del proyecto hacía necesario contar con un proveedor que actuara como un aliado estratégico y que tuviera know-how específico de gestión en salud, contara con capacidad de desarrollo para las adaptaciones necesarias y tuviera experiencia en el manejo del cambio cultural. **Factores vinculados al producto.** La aplicación debía estar ya funcionando y ofrecer adherencia a los requisitos funcionales y no funcionales identificados en los requerimientos desarrollados por el plan de salud. Debía tener una estructura de Historia Clínica Orientada al Problema y ofrecer un alto nivel de Usabilidad (facilidad de uso). Finalmente tenía que estar certificada por la SBIS (Sociedade Brasileira de Informática em Saúde) y estar preparada para el manejo de grandes volúmenes de información.

Descripción de la aplicación seleccionada

La aplicación (Sinergis® de VinculoMedico) seleccionada consta de 5 módulos; 1. Módulo Central integrado por un Registro Clínico Electrónico, Ingreso Estructurado de Ordenes Médicas y Agenda centralizada; 2. Módulo Control para un seguimiento on-line de indicadores de utilización, calidad y costos a través de una herramienta de Inteligencia de Negocios; 3. Módulo Previsión para la administración de poblaciones con características propias (enfermedades crónicas, prevención) con la utilización de protocolos; 4. Módulo de Beneficiarios que integra a la persona al cuidado de su salud, con acceso a parte de su historia clínica, resultado de exámenes, consultas pendientes; 5. Módulo de Gestión: Integra la aplicación a los sistemas administrativos del Plan de Salud.

Durante esta primera etapa se implementaron los Módulos Central, Control, y parcialmente el de Previsión y Gestión con algunas interfases con sistemas administrativos del Plan de Salud. A continuación se efectuará una descripción sintética de la conectividad del sistema y de los módulos implementados.

Conectividad: La aplicación reside en un conjunto de servidores con los cuales el profesional de salud configurado se conecta - via Internet o intranet - identificándose con su usuario y password ingresando al sistema.

A partir de allí y de acuerdo al perfil que tenga configurado el usuario, los asistentes pueden manejar la agenda compartida, el profesional está habilitado para acceder a la historia previa de los pacientes que asiste, etc. Asimismo puede registrar todas las acciones que ocurren en esa consulta, entre otras, antecedentes, notas de evolución, examen físico, diagnósticos y problemas de salud. La solicitud de estudios puede ser accedida y respondida

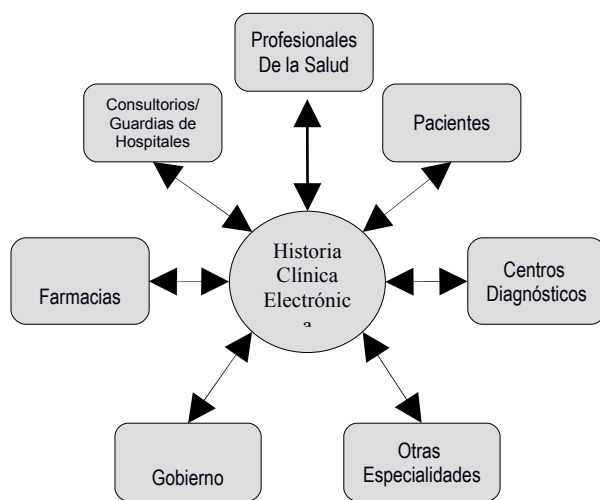


Fig.2.:Conectividad de la aplicación

electrónicamente por los centros de estudio complementarios conectados. Las derivaciones o interconsultas son accedidas y respondidas de igual forma por los especialistas que utilizan el sistema. Las prescripciones electrónicas pueden llegar directamente a las farmacias conectadas. Si bien se trata de un registro clínico ambulatorial, el profesional en el hospital puede acceder al mismo para registrar la atención en sus consultorios externos o guardias. Toda la información generada por terceros puede ser registrada manualmente por el profesional usuario en caso de trabajar con entidades que no utilicen el sistema. Finalmente la aplicación prevé la provisión de estadísticas básicas para cumplir con los requerimientos gubernamentales.

AGENDA				
Agenda e Sala de Espera		Horários	Tipos de Agendamento	
DADOS ADMINISTRATIVOS				
Plano de saúde		Médico de Referência	Dados Pessoais	
ANTECEDENTES				
Famíliares	Pessoais	Hábitos de vida	Ginecológicos	Alergias
Vacinação	Folha de Rosto	Folha de Síntese	Outras fichas	
CONSULTAS				
Evolução		Exame Físico	Medicação	
Diagnósticos e problemas		Encaminhamentos		
Procedimentos	Riscos do Paciente		Hospitalização	
ADMINISTRAÇÃO				
Troca de Senha	Preferencias das prescrições		Conf. Consultórios	

Figura 2: funcionalidades del Módulo Central

Algunas funcionalidades iniciales del Modulo Previsión están orientadas a la evaluación de riesgos. Así por ejemplo la aplicación determina en forma automática, realizando complejos cálculos que utilizan entre otras informaciones el estudio de Framingham [7], el nivel de riesgo coronario, atribuyendo el estado de cada una de las variables que la conforman y recomendando un cronograma de seguimiento.

Los usuarios configurados como gestores tienen acceso al Módulo Control basado en una herramienta de Inteligencia de Negocios. A través de la misma se pueden acceder on line a Indicadores de utilización, costos y calidad, producir informes de sobre los mismos y efectuar un análisis dinámico relacionando variables clínicas, demográficas y administrativas.

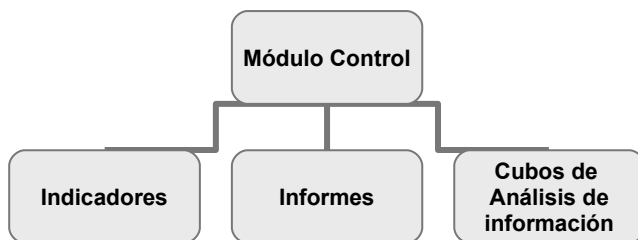


Fig 3. Módulo Control

Implementación

Esta fase Incluyó 9 etapas que tuvieron que ser implementadas en un lapso de 8 meses. Si bien podrían ser consideradas como genéricas, se describen aquellas características distintivas de cada una:

1. **Organización del proyecto:** se constituyó un comité de dirección y un comité operativo de manera que aquellas acciones que no podían ser resueltas en el ámbito de este último eran escaladas logrando de esta forma una mayor eficiencia de ejecución del proyecto.
2. **Relevamiento:** Se efectuó una descripción detallada de las funcionalidades requeridas, un

relevamiento de los procesos involucrados, del recurso humano, disponible, la estructuración de la información utilizada y la disponibilidad de Tecnología Informática dentro del sistema de salud

3. **Conceptualización de la solución:** Conocer y asistir en la definición de cual era la ingeniería del sistema de salud pensado por el cliente fue una etapa singularmente importante para optimizar la adecuación de la aplicación y las etapas en que se desarrollaría. La atención de salud del sistema está estructurada sobre un grupo de protocolos para subpoblaciones definidas (Ancianos, Niños y Adolescentes, Adultos, Salud Mental, Salud del Trabajador y Riesgo Cardiovascular). Para su seguimiento se debía estructurar la información clínica de acuerdo al esquema SOEP [8]
4. (Subjetivo, Objetivo, Evaluación y Plan) . Se generaron reglas para contar con campos calculados, alertas y estratificación de riesgos que asistieran en la definición de planes diagnósticos, terapéuticos y preventivos. Asimismo, para el análisis de gestión, esta información debía alimentar la constitución de indicadores, reportes y cubos.
5. **Definición de arquitectura** La aplicación se debía instalar en el datacenter del plan de salud situado en Brasilia al cual se conectarían los centros de atención propios de todo el país. En esta etapa el principal objetivo era determinar el sizing adecuado de la infraestructura para poder soportar a los diferentes usuarios y el volumen de información estimado.
6. **Parametrización y personalizaciones.** Algunos aspectos de relevancia incluyeron las siguientes áreas: a. Organizacional como la gestión de la estructura del sistema de salud, configuración de profesionales, equipos y centros de atención, asignación de pacientes a equipos profesionales; b. Asistencial como la adaptación a Salud de Familia, los informes asistenciales específicos; c. Gestión como la adecuación de indicadores y cubos de información. Asimismo debieron desarrollarse interfaces con otros sistemas del Plan de Salud.
7. **Tests de aprobación:** Se implementó un proceso de homologación para cada uno de los módulos contratados en un ambiente de testing conformado por el cliente.
8. **Capacitación de multiplicadores:** Dada las características de la organización, que posee centros de salud funcionando en todo Brasil, fue muy importante establecer una estrategia de capacitación de multiplicadores que posteriormente capacitasen a los usuarios

finales en sus propios centros. Con esta finalidad se seleccionaron 2 profesionales por centro (uno técnico y otro del equipo de salud). Fueron convocados en 4 grupos de 14 personas programándose una capacitación de 3 días. Durante la misma se les efectuó una presentación conceptual (procesos y sistema) y una demo del producto. Posteriormente se realizaron ejercicios estructurados y semi-estructurados simulando la atención de pacientes. Una vez finalizado el curso presencial, la capacitación se complementó con la utilización de la aplicación desde la práctica profesional individual, en sus lugares de origen, contra el ambiente de testing.

Estos multiplicadores además de ser los capacitadores en cada centro, constituyen el primer nivel de soporte para los usuarios locales de la aplicación.

9. **Puesta en marcha del primer centro:** Se eligió como primer lugar de implementación al centro de salud en la ciudad de Curitiba, dada su participación y liderazgo durante el desarrollo del proyecto. En esta primera implementación el proveedor tuvo un rol particularmente activo asistiendo con soporte presencial durante la primer semana
10. **Replicación en el resto de los centros.** Para la implementación en todos los demás centros se construyó un cronograma que consideraba la incorporación de un centro cada semana. Una de las estrategias más importantes para posibilitar este ritmo de replicación fue la de integrar a la implementación en cada centro nuevo a los dos multiplicadores que habían participado en la implementación del centro anterior. De esta manera se sumaba experiencia y se facilitaba la capacitación y puesta en funcionamiento.

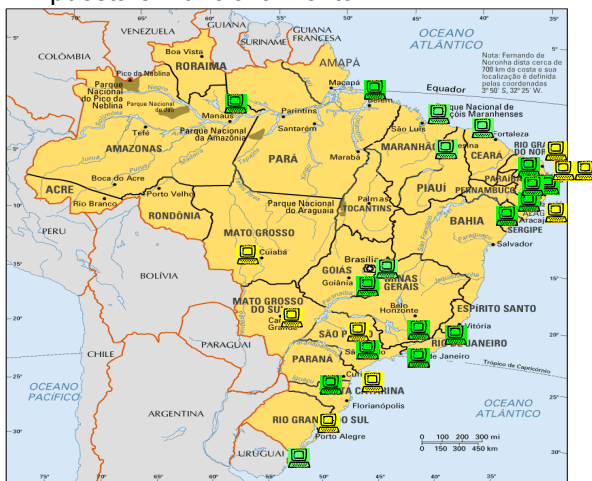


Fig 2: En color verde se observan los centros ya implementados, en color amarillo los centros a ser implementados en el segundo semestre de 2006

Dificultades y factores facilitadores

Fue de fundamental importancia para el éxito de esta primer etapa del proyecto que la Dirección Médica del Plan de Salud haya identificado a la Historia Clínica Electrónica como el eje central para su estrategia de Programa de Salud de Familia para lograr el seguimiento estandarizado de la población y el análisis gerencial. Asimismo existieron cinco pilares que facilitaron esta experiencia: 1. La decisión política de la Organización que dio el motor permanente al proyecto; 2. La existencia de un liderazgo clínico que comprendió la importancia de la gestión de la información clínica; 3. La capacidad para trabajar con equipos multidisciplinarios; 4. La visión poblacional que motorizó la búsqueda de estandarización de conductas diagnósticas preventivas y terapéuticas; 5. El permanente marketing interno que mantuvo a los integrantes de la organización motivados e informados.

Las principales dificultades fueron el corto lapso en que se debió implementar el proyecto, la gran dispersión geográfica de los centros de atención, la adaptación tardía de algunos procesos de negocio, y el ritmo impuesto en la replicación.

Factores a controlar[9]

Existieron algunos factores que debieron contar con una especial atención para prevenir problemas: 1. Procurar la participación del usuario desde el inicio, a través de la organización de equipos multidisciplinarios (Salud, TI, Marketing, etc.), para una mayor consolidación del proyecto; 2. Revisar y adaptar los procesos para adecuarlos al cambio; 3. Generar un proyecto equilibrado con funcionalidades de similar complejidad en distintas áreas; 4. Trabajar teniendo metas y cronogramas que permitan organizar el proyecto pero que sean lo suficientemente flexibles para evitar frustraciones; 5. Disminuir las barreras a la implementación del producto optimizando la usabilidad.

Desafíos para el usuario

Las implementaciones de este tipo de proyectos, si bien tiene aspectos particulares, enfrenta a los usuarios con el desafío típico de cualquier innovación en la modalidad de trabajo. Primero se enfrenta un período de miedo (estimado en 3 meses), natural por el temor a lo desconocido y la incertidumbre que ello genera, en el que es clave brindar un acompañamiento permanente. Luego se sucede un período de esfuerzo (otros 3 meses), en el que si bien el miedo se supera, la

utilización requiere un tiempo mayor que el habitual. Aquí la clave es la flexibilización y adaptación de los procesos para minimizar el impacto y brindar un soporte permanente. Finalmente se llega al período del confort, en donde el usuario ya consigue retomar el ritmo habitual de trabajo y comienza a apreciar los beneficios del cambio. A partir de aquí, la buena noticia es que ya no hay retorno. Las resistencias se han vencido y la adopción comenzará a multiplicarse con mínimos esfuerzos.

Beneficios visibles actualmente

Para poder sostener este tipo de proyectos en el tiempo, es útil, poder demostrar la obtención de beneficios [10-11] en el menor lapso posible. Actualmente se está implementando una metodología de evaluación del sistema de salud que permitirá comparar a mediano plazo el nivel de eficiencia pre y pos-implementación del la historia clínica electrónica [12]. Independientemente de lo anterior, a los 3 meses del comienzo de funcionamiento de esta aplicación se observaron mejoras que pueden ser clasificadas en asistenciales, organizativas y de gestión. **A nivel asistencial los profesionales de salud pueden:** 1. Acceder y disponer de los datos unificados de los pacientes en la HCE integrando la información clínica y administrativa; 2. Comunicarse y coordinar mas eficientemente la atención con otros profesionales; 3. Identificar fácilmente pacientes con características clínicas o demográficas dentro de la población asistida; 4. Ser asistidos en la toma de decisiones ej.: estratificación automática y seguimiento de riesgo cardiovascular. **A nivel organizativa intermedia:** 1. Planificar y organizar la demanda de atención desde una agenda compartida; 2. Asignar la asistencia de poblaciones a equipos definidos; 3. Dar prioridad a la atención de pacientes según su condición; 4. Gestionar programas de salud específicos; 5. Monitorizar el cumplimiento de protocolos de atención. **A nivel de Gestión:** 1. Consultar on line indicadores de productividad, cobertura, acceso, enrolamiento y derivaciones. 2. Navegar cubos de población, problemas de salud, problemas transitorios, riesgos y derivaciones.

Es esperable que estos beneficios se consoliden e incrementen a medida que: los usuarios se familiaricen más con la aplicación utilizando todas sus funcionalidades, se incrementen la cantidad de datos disponibles y se agreguen nuevas funcionalidades.

Próximos Pasos

Una vez implementada la Historia Clínica en sus funcionalidades actuales existentes en el Módulo Central se agregarán durante el presente

año nuevas funcionalidades correspondientes al Módulo Previsión que incluirá un motor de reglas con definición de variables clínicas, la parametrización de protocolos de salud, la protocolización de recomendaciones, alertas y pendientes y la parametrización de acciones individuales. Asimismo dado que la entidad de salud tiene protocolizada la atención médica a aquellos beneficiarios que trabajan para la entidad autogestionada, se desarrollará e implementará un Módulo de Salud del Trabajador orientado al monitoreo de dichas acciones.

La etapa actual de incorporar a los profesionales que trabajan en los centros de atención propios será continuada por la incorporación de los médicos de cartilla. Dada la gran cantidad de los mismos se comenzará con aquellos que por diversos factores son de interés estratégico para el plan de salud (volumen de trabajo, relación con atención primaria, mayor derivación de/hacia los centros propios, etc.) De esta manera se logrará una integración creciente de las acciones dentro de la historia clínica electrónica con la consiguiente optimización de la gestión de la información.

Conclusiones

La Historia Clínica Electrónica juega un papel central y creciente en la gestión del cuidado de la salud tanto del individuo como de la población. Dada la gran dificultad que representa su implementación, es importante tener en cuenta lo acontecido en experiencias de terceros. Este tipo de proyectos comprende inevitablemente etapas traumáticas, difíciles y a veces frustrantes. El tener una hoja de ruta clara hace más probable el éxito de la transformación que puede ser paradigmática dado que permite un escenario óptimo para el cuidado de la salud

Agradecimientos

A los directivos de CASSI por haber permitido la divulgación de esta experiencia. A su núcleo gerencial por el entusiasmo y profesionalismo con que han participado y al núcleo asistencial, que desde la tarea cotidiana, ha acompañado y sigue acompañando un cambio cultural tan difícil como el descrito.

Referencias

[1]. Wang, S.J., Middleton, B., Prosser L.A., Bardon, C.G., Spurr, C.D., Carchidi, J., Kittler, A. F., Goldszer, R. C., Fairchild, G., Sussman, A. J., Kuperman G.J., Bates D.W., (2003) "A Cost-Benefit Analysis of Electronic Medical Records in Primary Care" Am J Med. N 114 p. 397– 403

- [2].Ash, J.S., Zoe Stavri, P., Dykstra R., Fournier L. (2003), "Implementing computerized physician order entry: the importance of special people" International Journal of Medical Informatics n. 69 p. 235-250.
- [3].McDonald, C.J., The barriers to electronic medical record systems and how to overcome them. (1997) J Am Med Inform Assoc., 4(3): p. 213-21
- [4].Baron, R.J., Fabens, E.L.,Schiffman M., and Wolf E. (2005) Electronic Health Records: Just around the Corner? Or over the Cliff? Ann Intern Med.; n.143 p 222–226.
- [5].Luna, D. Otero P., García M.S., López Osornio A., de los Rios E., Pedernera F, Gómez A. , Martinez M., Cifarelli G., Marchetti M., González Bernaldo de Quirós, F. (2003) Implementación de una Historia Clínica Electrónica Ambulatoria: El Proyecto Itálica. 6to Simposio Informático en Salud - 32 JAIIO
- [6].The Certification Commission for Healthcare Information Technology (2006) Final Criteria for 2006 Certification of Ambulatory EHRs. <http://www.cchit.org>
- 7].Al Mamun, A. Life History of Cardiovascular Disease and Its Risk Factors - Multistate Life Table Approach and Application to the Framingham Heart Study. Amsterdam: Rozenberg Publishers; 2003. p. 1-268.
- [8].Weed, L. L., Medical records that guide and teach 1968. NEJM; 278: 593-599.
- [9].Lorenzi,N.M., Riley R.T. (2003) Organizational issues_/change. International Journal of Medical Informatics.; n69 p197-/203
- [10].Bates, D. W., Gawande A.A., (2003) Improving Safety with Information Technology. n 348 p2528-2534
- [11].Kuperman, G. J.,Gibson, R.F. (2003) Computer Physician Order Entry: Benefits, Costs, and Issues, Ann Intern Med. n 139 p:31-39.
- [12].Martinez Sagasta,C., Vazquez E., Komar D., Ribas L. Oportunidades de melhora na gestão e projeções do impacto potencial dos Registros Médicos Eletrônicos. Experiência em dois planos de saúde. 2006 enviado para sua apresentação a CBIS 2006

Contacto

Edgardo Nestor Vazquez, Médico
Juramento 2089, piso 5, of 505, Buenos Aires,
Argentina
Tel. 54-11-4118-5504
Email: evazquez@vinculomedico.com