

Implementación de un sistema de Historia Clínica Electrónica en el estado de Bahía

Resultados parciales



Agradecimientos: El equipo del BID desea agradecer al Gobierno del Estado de Bahía y a todas las personas que participaron en entrevistas y brindaron información clave par este documento.

Autora: Cíntia Borges.

Edición: Bertha Briceño, Jenifer Nelson, Fernanda Camera, Luis Tejerina, Ian Mac Arthur.

Diseño: www.souvenirme.com

Copyright © 2021 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO BY-NC-ND 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la UNCITRAL. El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Nótese que el enlace provisto más arriba incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Implementación de un sistema de Historia Clínica Electrónica en el estado de Bahía Resultados parciales



CONTENIDOS

Resumen Ejecutivo.....	6
1. Introducción.....	9
1.1. La transformación digital aplicada a la salud.....	10
1.2. La salud pública en Brasil	11
1.3. La salud pública en Bahía.....	12
1.4. Metodología de trabajo.....	13
1.5 Descripción general del <i>software</i> AGHUse	13
2. Desafíos principales	19
3. Rastreado las etapas de implementación	29
4. Impactos de la implementación: cambio en la gestión del trabajo y resistencia de los profesionales	36
5. Evaluación de resultados	41
6. Reflexiones y recomendaciones finales	47
Bibliografía	52

ABREVIATURAS Y SIGLAS

ALC	América Latina y el Caribe
AGH	Aplicación para la Gestión Hospitalaria
AGHU:	Aplicación para la Gestión de Hospitales Universitarios
AGHUse	Aplicación para la Gestión de Hospitales Universitarios
AIH	Permiso de Internamiento Hospitalario
APAC	Autorización para Procedimiento Ambulatorio
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CICAN	Centro Estatal de Oncología
CADSUS	Tarjeta Nacional de Salud
CREASI	Centro Estatal de Referencia para la Atención en Salud al Adulto Mayor
DAB	Dirección de Atención Primaria
DMA	División de Modernización Administrativa
EBSERH	Empresa Brasileña de Servicios Hospitalarios
ECE	Expediente Clínico Electrónico
FAB	Fuerza Aérea Brasileña
GAL	Administrador de Ambiente de Laboratorio
HCE	Historia Clínica Electrónica
HCPA	Hospital de Clínicas de Porto Alegre
HEOM	Hospital Especializado Octávio Mangabeira
HGC	Hospital General de Camaçari
HGE	Hospital General del Estado
HGESF	Hospital General Ernesto Simões Filho
HGRS	Hospital General Roberto Santos
LGPD	Ley General de Protección de Datos
MAS	Maternidad Albert Sabin
MEC	Ministerio de Educación
MS	Ministerio de Salud
MTB	Maternidad Tsyla Balbino
OMS	Organización Mundial de la Salud
PEC	Historia Clínica Electrónica del Ciudadano
PGE	Procuraduría General del Estado de Bahía
PRODEB	Compañía de Procesamiento de Datos del Estado de Bahía
PROSUS	Programa de Fortalecimiento del Sistema Único de Salud
RMS	Región Metropolitana de Salvador
SAEB	Secretaría de Administración del Estado de Bahía
SAES	Secretaría de Atención Especializada en Salud
SAH	Sistema de Administración Hospitalaria
SEFAZ	Secretaría de Hacienda del Estado de Bahía
SEI	Sistema de Información Electrónica del Estado de Bahía
SESAB	Secretaría de Salud del Estado de Bahía
SIGES	Sistema Integrado de Gestión en Salud
SIMPAS	Sistema Integrado de Material, Patrimonio y Servicio
SEGURO	Sistema de Regulación de Urgencia y Emergencia
SUS	Sistema Único de Salud



RESUMEN EJECUTIVO

Más del 62% de la población de Salvador (Brasil), unos 1,8 millones de personas, no cuenta con acceso a consultas, exámenes, vacunación, rehabilitación y muchos otros servicios que el Sistema Único de Salud (SUS) debe impartir a la ciudadanía. Este dato sitúa a esta ciudad en la última posición en términos de cobertura en atención básica (37,61%) entre las capitales de Brasil¹. Solucionar los cuellos de botella asistenciales y administrativos en áreas esenciales de la salud pública se ha convertido en un tema prioritario para el Estado de Bahía. El Programa de Fortalecimiento del Sistema Único de Salud (PROSUS), ha permitido al Gobierno concentrar inversiones en la implementación de sistema de Historia Clínica Electrónica con capacidad de gestión de datos de la salud en línea en la región. Ejecutado por la Secretaría de Salud del Estado de Bahía (SESAB) con inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el proyecto va más allá de lo digital, incidiendo en las reglas de la participación, interacción y realización de tareas en el entorno laboral y la gestión hospitalaria.

La reestructuración del sector de tecnología e inteligencia de datos tuvo lugar en el año 2016 a partir del mapeo y la adquisición de equipos informáticos y herramientas de *software*, y en agosto de 2018 fue seguida por la implementación del sistema de gestión hospitalaria AGHUse (Aplicación para la Gestión de Hospitales Universitarios) capaz de registrar procesos administrativos, asistenciales y de apoyo al sector salud de forma integrada y unificada. La AGHUse es un *software* libre, con código abierto y formato colaborativo desarrollado por el Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), que ya se encuentra en uso en más de 100 unidades de salud en todo el país, entre hospitales universitarios, del Ejército y de la Armada.

El objeto del presente Estudio de Caso fue investigar: (i) cómo las herramientas digitales pueden rediseñar los servicios de protección social y de salud; (ii) cuál es el impacto del uso del sistema AGHUse en la vida diaria de los profesionales de la salud; (iii) cómo la transformación digital debe alinearse con las mejores prácticas tecnológicas

(*software* colaborativo, sistemas desarrollados en formato de plataforma y estructura modular, escalabilidad digital) para generar sistemas de información innovadores e integrados, y (iv) cuáles son los beneficios directos e indirectos de los sistemas de HCE, tanto en las prácticas de atención y diagnóstico, como en las administrativas, para el Estado y, en última instancia, para el sistema de salud del país.

La multitud de desafíos prácticos a los que tuvieron que hacer frente los gerentes de los centros sanitarios para implementar un *software* tan completo como la AGHUse, en una red tan diversa como la que administra el Estado de Bahía, llevó a que el estudio de caso buscara también identificar los principales puntos de resistencia en la ejecución del proyecto y las soluciones encontradas por la SESAB. En particular, se analizaron las necesidades que surgen con el uso de un *software* de código abierto, administrado en un formato de comunidad, que demanda del socio una estructura consistente de implementadores, programadores y personal de soporte técnico para hacerse cargo de los entrenamientos, las capacitaciones y los ajustes al sistema, así como para dar respuestas a las dificultades de los profesionales de la salud para ajustar la cultura laboral a los requerimientos de la AGHUse.

Al cierre de este Estudio de Caso, la SESAB aún no contaba con suficientes datos para un balance general consistente sobre los efectos de sistemas de HCE en el Estado. Sin embargo, ya fue posible observar que la AGHUse llega a las unidades promoviendo cambios en los estándares de atención, identificando debilidades y proponiendo soluciones a la gestión hospitalaria. El paciente pasa a tener una anamnesis consistente y el médico obtiene acceso al historial completo del paciente, lo que deja menos margen de error diagnóstico. El Estado, por su parte, evita gastos innecesarios e identifica lo esencial y prioritario para la siguiente inversión, contribuyendo a la calidad de la salud pública. Su implementación es un esfuerzo que salva vidas.

¹ Datos del Ministerio de Salud, noviembre de 2018.

En el presente documento se realiza un análisis del proceso de implementación, aún en curso, del sistema de gestión hospitalaria en línea y del sistema de Historia Clínica Electrónica AGHUse en Salvador (Brasil) y área metropolitana, como parte del Programa de Fortalecimiento del Sistema Único de Salud en la región (PROSUS), realizado por la Secretaría de Salud del Estado de Bahía (SESAB). Este software desarrollado por el Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) es un instrumento crucial para rediseñar el sector de la salud en dicho Estado.

- >> **Tema principal:** Analizamos la importancia de la transformación digital en el área de la salud a partir del estudio de caso del proceso de implementación del software AGHUse, aún en marcha, en los centros de salud de Salvador y diversos municipios ; abordamos aspectos como la adquisición de equipos y herramientas estructurales, y la elección e implementación de este software libre, colaborativo y de código abierto para rediseñar el sector salud en el Estado; realizamos un análisis de los desafíos para la implementación de una base de datos electrónica de esa magnitud, y repasamos cómo la SESAB ha superado hasta la fecha dichos retos.
- >> **Temas transversales:** Mostramos cómo las herramientas digitales pueden rediseñar los servicios de protección social y salud cuando son de calidad y se utilizan con seguridad y eficiencia; cómo la transformación digital debe observar las mejores prácticas tecnológicas -software colaborativo, sistemas desarrollados en formato de plataforma y estructura modular, con escalabilidad digital y siguiendo las reglas de privacidad y seguridad provistas por el Estado- para generar sistemas de información completos, innovadores e integrados, y destacamos los beneficios directos e indirectos de la transformación digital tanto en las prácticas de atención y diagnóstico, como en las prácticas administrativas, para el Estado y, en última instancia, para el sistema de salud del país.
- >> **Palabras clave:** expediente clínico electrónico; historia clínica electrónica; gestión hospitalaria; *software* abierto; software colaborativo; e-digital; salud digital; SUS, PROSUS.

ENTREVISTADOS PARA EL ESTUDIO DE CASO

Nombre	Institución	Función
Gobierno del Estado de Bahía		
Secretaría de Salud de Bahía (SESAB)		
Maria Tereza de Carvalho Braga	SESAB/PROSUS	Director de PROSUS
Diego Cavalcante Teixeira Daltro *	SESAB/DMA	Director de Modernización Administrativa
Manuela Dayse Fadigas Santos*	SESAB/DMA	Coord. General de Tecnología, Información y Comunicación
Suzane Tourinho Fontes da Silva*	SESAB/DMA	Coordinadora de Sistemas
Daniele da Silva Homem*	SESAB/DMA	Analista de Sistemas
Cristiana França Brito	SESAB/HGESF	Directora General
Roberto Loyola Monte da Silva	SESAB/HGESF	Coordinador del Centro de Tecnología de la Información
Almira Aparecida Correia	SESAB/HGESF	Coordinadora de Enfermería de Emergencia
Flávia de Castro Ribeiro Fidelis	SESAB/HGESF	Coordinadora Médica General
Lauro Campos	SESAB/HGESF	Emergencia de Guardia
Rita de Cássia Silva Santos	SESAB/CER	Directora del Centro de Regulación
Compañía de Procesamiento de Datos de Bahía - PRODEB		
Bruno Eduardo Santos	PRODEB	Coordinador Técnico
Ministerio de Educación (MEC)		
Universidad Federal de Bahía - UFBA		
Catharina Soares	ISC**	Investigadora
Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA		
Valter Ferreira da Silva	HCPA	Chief Information Officer (CIO)
Renato Malvezzi	HCPA	Coordinador Técnico de la Comunidad AGHUse
Lúcia Caye	HCPA	Analista de Negocios
Saulo Chaves de Aquino	HCPA	Supervisor de Soporte y Relaciones
José Ricardo Guimarães	HCPA	Coordinador del Comité Estratégico de la Comunidad AGHUse

* Miembros del Comité de Gestión de la AGHUse por la DMA. Se agregan diversos miembros al Comité Administrativo en cada centro de salud en curso de implementación.

** Instituto de Salud Colectiva (UFBA).



1.

INTRODUCCIÓN



1. INTRODUCCIÓN

1.1. La transformación digital aplicada a la salud

La transformación digital aplicada a los servicios públicos es uno de los retos de los gobiernos del siglo XXI. En un mundo interconectado, los Estados necesitan herramientas para llevar a cabo la digitalización de datos y optimizar el potencial de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para mayor eficiencia y productividad, menores costos operativos y mejores servicios a la población, especialmente los más esenciales, como la salud.

El desafío es grande en regiones como América Latina y el Caribe (ALC), donde los sistemas de salud pública aún no están lo suficientemente maduros o acaban de convertirse en derecho de los ciudadanos ofreciéndose de manera amplia y sin restricciones a toda la población. Un estudio del BID muestra que las tasas de eventos adversos en la salud siguen siendo altas en esta región, rondando el 11% en los hospitales y el 5% en los servicios ambulatorios. La mayoría de los países de ALC todavía no cuenta con una estrategia digital aplicada al sector, o apenas ha comenzado a discutir el tema (BID, 2019, p. 12).

Un servicio de salud digital, con registros electrónicos de anamnesis de los pacientes, también conocidos como historia clínica electrónica (HCE), puede convertirse en una herramienta importante para ampliar la cobertura y la calidad del sistema de salud. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) considera que estos registros electrónicos permiten supervisar con mayor precisión la atención médica y ofrecer una oportunidad única para prevenir errores médicos (OPS, 2016, p. 43), así como el análisis de datos con fines de investigación clínica y epidemiológica de la población. Sin embargo, se observa una resistencia al cambio de los asistentes médicos, que trabajan con datos confidenciales (la salud del paciente) y múltiples tipos de información (diagnóstico, prescripción, pruebas clínicas, etc.) que deben registrarse siguiendo un riguroso estándar para que agreguen valor al análisis y a la investigación en el área (BID, 2016, p. 11).

Según el BID, muchos países de América Latina aún cuentan, además, con sistemas de HCE en los que no se identifica al paciente por su nombre o número de identificación. Además, varios de los sistemas que han de facilitar el acceso de los profesionales a la trayectoria sanitaria del paciente y permitir el intercambio de conocimientos entre los médicos que realizan el seguimiento, operan de manera aislada, generando a menudo datos duplicados y de baja calidad para un análisis consistente de la salud en la región (BID, 2019, p. 11).

Por tanto, no basta con crear nuevas bases de datos en línea; es necesario rediseñar la recolección de datos para utilizarlos de manera más efectiva y precisa y conseguir una mejor atención al paciente, en particular, a la par que un impacto en la gestión de la salud pública, en general. Los datos producidos por los sistemas digitales deben tener calidad, operando cuando sea posible a partir de una gobernanza de la información generada con herramientas de *Business Intelligence* (BI), para permitir la interpretación de un gran volumen de datos almacenados por sistemas informáticos (ver BID 2020 para una discusión más completa de evidencia y beneficios de los sistemas de HCE).

En 2018, la Organización Mundial de la Salud (OMS) adoptó una resolución en defensa de la transformación digital invitando a los países a desarrollar tecnologías para promover la cobertura sanitaria universal y el desarrollo sostenible. En 2019, el BID adoptó los Principios para el Desarrollo Digital, en defensa de la modernización tecnológica aplicada a la salud y la protección social, diseñados para ayudar a los desarrolladores y a las agencias públicas a utilizar las mejores prácticas digitales integradas para el sector médico. Entre estos principios (BID, 2019, p. 7-9) destaca el incentivo a proyectos que cuenten con escalabilidad digital, con productos que se puedan ajustar y que permitan obtener nuevas funcionalidades de manera continua; que tengan cláusulas de seguridad y privacidad capaces de proteger los datos de los usuarios y el acceso a la información; que utilicen

códigos abiertos y que sigan los mejores estándares internacionales de interoperabilidad, con el fin de fomentar el intercambio de datos cuando sea necesario.

En Brasil, el Gobierno Federal hizo público en 2018 el documento “Estrategia Brasileña para la Transformación Digital”, un conjunto de diagnósticos, metas y acciones para la implementación de tecnologías digitales, en el mediano y largo plazo, que mejoran la eficiencia y la productividad del Estado, la competitividad y la productividad de las empresas y, finalmente, la inclusión ciudadana.

El expediente clínico electrónico, o HCE, es una de las acciones transversales capaces de posibilitar la integración de datos y mejorar la gestión de la salud, actitud cada vez más necesaria ante un escenario desafiante. Según la OMS, más de 5 mil millones de personas en todo el mundo están en riesgo de no tener acceso a los servicios sanitarios básicos en 2030 y será necesario invertir más de US\$ 200 mil millones anuales en el sector, lo que permitirá salvar hasta 60 millones de vidas (OMS, 2019). Racionalizar, pues, el uso de los recursos y optimizar la gestión de la salud se convierten en acciones fundamentales para ampliar el alcance de los servicios ofrecidos a la población.

1.2. La salud pública en Brasil

Brasil es el único país del mundo con más de 100 millones de habitantes que ofrece un sistema de salud único, público y gratuito a la población (PAIM *et al.*, 2015, p. 49). Creado en 1988, con la promulgación de la Constitución Federal, el Sistema Único de Salud (SUS) hizo de la salud un derecho social garantizado por ley para todos los ciudadanos del país que ya no depende de la capacidad individual de cotizar. Es más, con él la salud gana estatus de política pública, directamente vinculada a cuestiones económicas y sociales que promueven la calidad de vida y el bienestar social de la ciudadanía.

Constitucionalmente, corresponde al SUS garantizar la **universalidad** (servicio accesible a todos los ciudadanos, sin distinción de raza, clase, etnia o género), la **integralidad** (la ciudadanía debe ser asistida en todas sus necesidades de salud) y la **equidad** (priorización de recursos para adecuar las acciones a las necesidades más urgentes de la población) de los servicios de salud, sometidos continuamente a un **control**

social de las inversiones públicas (DATASUS, 2020). Paralelamente a la atención ambulatoria, las consultas médicas, la atención prenatal y las hospitalizaciones, el SUS se encarga también de realizar campañas de prevención en salud, como vacunación, campañas de sensibilización, como anti-tabaquismo, inspección de alimentos y registro de medicamentos.

El SUS trabaja a partir de la articulación entre las tres esferas del poder público (municipal, estatal y federal), que no funcionan jerárquicamente y que tienen competencias asignadas para gestionar la salud pública. La descentralización de las decisiones permite satisfacer las necesidades regionales en un país con dimensiones y diferencias continentales y que los municipios gestionen y analicen las diferentes realidades políticas, económicas y de salud, en cooperación técnica con los Estados.

A través de SUS, todos los ciudadanos tienen derecho a consultas, exámenes, hospitalizaciones y tratamientos en las unidades de salud contratadas por el gestor de salud pública a nivel municipal, estatal y federal, ya sean públicas o privadas. Según datos de la Fundación Oswaldo Cruz el SUS beneficia a unos 190 millones de brasileños cada año, de los cuales, 145 millones dependen exclusivamente del sistema público de salud. Hay más de 2 millones de profesionales de la salud que brindan atención permanente en aproximadamente 64 mil establecimientos de salud en todo el país, realizando más de 3,2 millones de consultas ambulatorias y de 453,7 millones de consultas médicas anuales (PAIM *et al.*, 2015, p.49).

En una red de tales dimensiones uno de los mayores desafíos es el intercambio de datos de la ciudadanía entre las diferentes unidades que integran el SUS. A menudo, los datos se centralizan en una unidad de salud de la familia pero cuando el ciudadano se deriva a otra unidad o necesita otro servicio, como una prueba clínica, o necesita atención en una unidad de atención de emergencias, no existe integración ni comunicación entre los sistemas.

Por eso, desde 2017, el gobierno brasileño ha priorizado las aplicaciones de las TIC en el sector de la salud para alinearse con la transformación digital. El objetivo es aumentar la calidad y ampliar el acceso a la atención sanitaria, con el fin de cualificar a los equipos, agilizar la atención y mejorar el flujo de información, incluida la decisión clínica, la vigilancia, la regulación y la promoción de la salud, con respecto a las decisiones de gestión (MS, 2017, p. 9).



Para el gobierno, son diversos los beneficios de la transformación digital visibles para el paciente, el profesional sanitario y el administrador público: con un sistema de HCE los ciudadanos pasan a tener acceso a la información sobre su salud y a sus recetas, y ganan en agilidad para concertar citas o exámenes; el profesional del sector tiene a su disposición el resumen clínico del paciente, con información relevante sobre consultas previas; y el gestor obtiene *en línea* el acceso a la información necesaria para la administración clínica, financiera y administrativa, de manera clara, flexible y compatible con su rol (MS, 2017, p. 10).

Para hacer posible ese camino, es fundamental no solo la creación de una HCE, sino también permitir la integración de datos sectoriales entre diferentes sistemas, la llamada interoperabilidad, manteniendo la privacidad y la integridad de la información.

1.3. La salud pública en Bahía

Siguiendo la tendencia y recomendación de organismos internacionales y políticas públicas, el Gobierno de Bahía inició el proceso de digitalización de datos en salud como una de las acciones implementadas por el PROSUS en la región metropolitana de Salvador, con recursos del BID, y ejecutado por la SESAB.

Se pretende integrar y reestructurar la red de atención sanitaria, desde la atención primaria hasta la hospitalaria, en Salvador y 13 municipios de la región metropolitana (Camaçari, Candeias, Dias D'Ávila, Itaparica, Lauro de Freitas, Madre de Deus, Mata de São João, Pojuca, Salvador, São Francisco do Conde, São Sebastião do Passé, Simões Filho y Vera Cruz). Este área tiene una población estimada de 3.573.973 habitantes, de los cuales el 90% es dependiente del SUS y, en particular, de los servicios médicos ofrecidos en la capital del Estado.

La región metropolitana de Salvador es la segunda más poblada del nordeste y la séptima de Brasil (INSPEP, 2020, p. 2) y presenta, como el resto del país, un envejecimiento de la población y el consiguiente aumento de enfermedades crónicas no transmisibles, como la hipertensión y la diabetes. La reestructuración del sistema de atención sanitaria integral ayuda a superar los cuellos de botella en la atención en áreas prioritarias y evita la alta demanda de hospitales de mediana y alta complejidad en la capital por causas que muchas veces podrían ser asistidas en la atención primaria.

Según el Ministerio de Salud, con datos de noviembre de 2018, más del 62% de la población de Salvador, unos 1,8 millones de ciudadanos, no tienen acceso a las consultas, pruebas, vacunación, rehabilitación ni a muchos otros servicios de atención primaria. La cifra sitúa a Salvador en la última posición entre las capitales de Brasil en cuanto a cobertura en atención primaria (37,61%) y en la penúltima en cuanto a salud de la familia (27,45%). Al prestar servicio a toda la región metropolitana, los servicios de salud de la capital están sobrecargados. Sin embargo, podrían ser cubiertos en parte por las unidades básicas de salud, responsabilidad de las alcaldías, sin necesidad de llegar a las unidades secundarias y terciarias, como las unidades de atención de emergencias o a los hospitales, estos últimos responsabilidad del gobierno estatal (CONASS, 2019).

También, para evitar emergencias hospitalarias es fundamental fortalecer las unidades básicas de salud y las unidades de la salud de la familia, encargadas del monitoreo a los pacientes con enfermedades crónicas, como hipertensión y diabetes (CONASS 2019), que necesitan pruebas y medicamentos frecuentes. Datos del Sistema de Centralización de Indicadores (SISPACTO) indican que el 25% de las hospitalizaciones de pacientes en Salvador podrían evitarse si hubiese un seguimiento en atención primaria. El informe de evaluación de impacto intermedio parece corroborar la impresión de CONASS, al afirmar que la cobertura del Programa Salud de la Familia es muy baja en la región metropolitana de Salvador, en comparación con la cobertura en el Estado de Bahía y en otras regiones del país (INSPEP, 2020, p. 2-3).

Con el PROSUS el Gobierno del Estado de Bahía espera mejorar las condiciones de salud de su población con un enfoque en la atención primaria como puerta de entrada a los servicios médicos. Para ello, el programa se divide en dos grandes frentes de inversión: uno estructural, que prevé la construcción de diversos equipamientos de salud, desde unidades básicas y centros de atención psicosocial hasta la construcción del Hospital Metropolitano, en Lauro de Freitas, y otro frente tecnológico que prevé la modernización y reorganización de la red informática y de los sistemas de gestión de datos en línea del sector.

La transformación digital en Bahía incluye la adquisición de equipos de *hardware* y la implantación de un sistema de HCE para el ciudadano, capaz de mejorar tanto la atención al paciente como la gestión hospitalaria en la región. Con los datos digitalizados, la Secretaría es capaz de utilizar

herramientas de inteligencia como *Business Intelligence* (BI) para relevar las características de la población, identificar riesgos para la salud pública, trabajar con políticas de medicina preventiva en atención primaria, además de gestionar de manera más asertiva y dirigida las inversiones gubernamentales en el sector.

En la transformación en curso, la SESAB priorizó la elección de un *software* de código libre, capaz de realizar ajustes con autonomía, sin que sean necesarias actualizaciones frecuentes y costosas para el Estado; con escalabilidad, para aumentar la funcionalidad y satisfacer las crecientes demandas de procesamiento de datos; lo suficientemente seguro para proteger los datos de la ciudadanía y abierto a la posibilidad de proporcionar interoperabilidad, capaz de integrarse con otros sistemas para mejorar el flujo de información. Al estructurarse con equipos de última generación, con un *software* de gestión hospitalaria gratuito y escalable, y con un servidor lo suficientemente potente como para soportar una alta carga de datos, Bahía puede servir como modelo y punto de partida para un nuevo formato de gestión de salud pública en el país.

1.4. Metodología de trabajo

En este trabajo, presentaremos los principales desafíos que enfrenta el gobierno de Bahía para la transformación digital. Para la realización del Estudio de Caso, se realizaron entrevistas a 18 profesionales: 11 de ellos vinculados a la SESAB, parte de los empleados con funciones en gestión de proyectos y profesionales de la salud de la División de Modernización Administrativa (DMA), y parte de la división de TI de dos hospitales de Salvador, el Hospital General Ernesto Simões Filho y el Hospital General de Camaçari; 1 representante de la Compañía de Procesamiento de Datos del Estado de Bahía (PRODEB); 1 investigador y profesor de la Universidad Federal de Bahía; y 5 profesionales del HCPA vinculados directamente a la gestión del *software* de gestión hospitalaria AGHUse, elegido por el Gobierno de Bahía para su implementación en la red estatal de salud.

Debido a la emergencia sanitaria provocada por el coronavirus, no hubo visita de campo a Salvador ni a Porto Alegre. Todas las entrevistas se realizaron de forma remota, vía Skype, en dos etapas de recolección de datos para el trabajo; la mayoría de ellas tuvieron lugar en el primer semestre de 2020, entre marzo y abril, y el resto en septiembre del mismo año. Algunos de los entrevistados fueron consultados más de una vez, por Skype o por correo electrónico, durante el proceso.

El análisis y los resultados aquí presentados son parciales, ya que la implementación del *software* aún está en curso en 23 unidades de salud de Salvador y la región metropolitana.

1.5 Descripción general del *software* AGHUse

Desde 2016, el Gobierno de Bahía ha invertido en la reestructuración del sector de tecnología e informática del sector de la salud. La propuesta de la Secretaría de Salud del Estado es hacer que el departamento sea 100% digital y un referente en el monitoreo de datos en línea en el país. Las acciones se iniciaron con el mapeo y adquisición de equipos informáticos (computadoras, impresoras, servidores) y *software* de herramientas estructurales, hasta llegar a la elección de un *software* de gestión hospitalaria, capaz de registrar procesos administrativos, asistenciales y de soporte al sector de la salud en una forma integrada y unificada.

Los gerentes de la DMA, responsable de la gestión de las TIC en el Departamento de Salud de Bahía, salieron a explorar las opciones de sistemas de HCE y de sistemas de gestión hospitalaria disponibles en el mercado. Entre los productos evaluados se encontraba un software de una reconocida firma del sector privado, que ha sido referente en soluciones de gestión de salud digital en el país. Sin embargo, el alto costo del producto impidió su elección². Otra posibilidad considerada por la SESAB fue un software desarrollado por una agencia pública estatal, que incluía tanto expedientes clínicos, seguimiento de consultas, pruebas y procedimientos, como control de inventarios y dispensa de medicamentos. El sistema se entregaría de forma gratuita, pero la negociación no prosiguió, haciendo inviable la alianza.³

² Aparte de los gastos mensuales de mantenimiento y renovación del sistema, solo la inversión de la licencia para utilizar el *software* sería unas 50 veces superior al desembolso realizado por la SESAB para la contratación de la consultoría, el entrenamiento y la capacitación para utilizar el *software* AGHUse.

³ Las diferencias políticas pueden haber afectado la negociación y haber hecho inviable la cooperación.

En 2018, en una charla en un congreso internacional, la SESAB descubrió la AGHUse. El *software* era una de las iniciativas del HCPA para satisfacer las necesidades médicas, hospitalarias y administrativas de la unidad, dentro de las innumerables transformaciones y modernizaciones implementadas en sus cuatro décadas de trayectoria. Como institución pública miembro de la red de hospitales universitarios del Ministerio de Educación que participan en el SUS, el HCPA es el único hospital del país que funciona desde su origen como empresa pública de derecho privado, destacando por la calidad de su gestión hospitalaria.

Las primeras funcionalidades del sistema se habían desarrollado en las décadas de 1980 y de 1990 para computadoras de grandes proporciones. Con la llegada del nuevo milenio, el sistema pasó por su primer gran cambio tecnológico para llegar al formato cliente y uso en microordenador, cambiando su nombre a AGH, Aplicación para la Gestión Hospitalaria. En 2009, el HCPA fue invitado

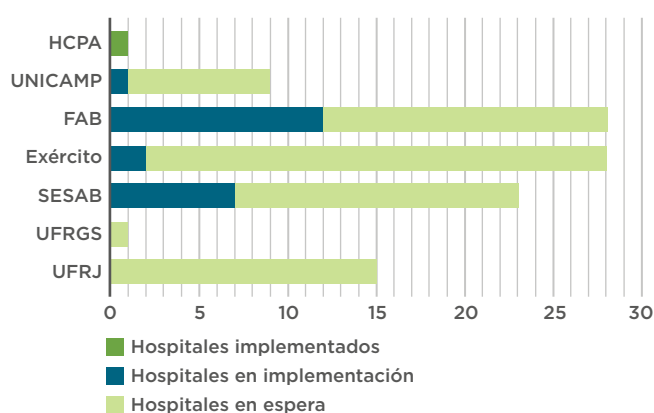
por el Ministerio de Educación a llevar su modelo de gestión aplicado a la innovación tecnológica a otros hospitales universitarios del país. El Hospital de Clínicas trasladó entonces la aplicación a una base de datos no propietaria, es decir, desarrollada sin coste alguno con la adquisición de licencias de uso. Esto marca el nacimiento de AGHU, Aplicación para la Gestión de Hospitales Universitarios, que en 2014, pasó a ser administrada exclusivamente por la Empresa Brasileña de Servicios Hospitalarios (EBSERH), vinculada al Gobierno Federal. Paralelamente, y con el *know-how* adquirido con el diseño de los hospitales universitarios, el HCPA continuó desarrollando nuevos módulos y funcionalidades para el *software*, incorporando el verbo 'use' a las siglas AGHU. Surge, entonces, la AGHUse, un *software* libre para el desarrollo colaborativo, una solución completa y accesible para la gestión informatizada de la salud, y desarrollada desde un principio con la participación activa de los profesionales del sector (Ver figura 1).

FIGURA 1:
Historial AGHUse. Línea cronológica elaborada a partir de entrevistas con el Comité Directivo y encuestas en línea.



En su versión número once, la aplicación cuenta con 30 módulos asistenciales y administrativos, que se implementan en más de 100 centros de salud en todo el país, incluidos hospitales universitarios, del Ejército y de la Fuerza Aérea Brasileña (ver figura 2).

FIGURA 2:
Proyecto de Implementación
AGHUse en Hospitales
(actualmente 102 hospitales).
Marzo 2020.



Fuente: de HCPA

En Bahía, el objetivo era implementar el sistema en 23 unidades de la red de salud directa del Estado para 2020⁴. Tras comprobar el funcionamiento del sistema *in situ*, se constataron varios atributos que resultaron determinantes para su elección: se trata de un *software* con licencia de uso libre, desarrollado por un equipo de profesionales atentos a las prioridades y necesidades del hospital y a los requerimientos de actualizaciones constantes en el sistema.

Al tratarse de un *software* producido exclusivamente en una plataforma de *software* libre, de código abierto y escalable, los socios que utilizan el sistema reciben el código fuente de todos los módulos disponibles y trabajan en comunidad, compartiendo demandas y desarrollando nuevos módulos y funcionalidades para la mejora continua de una única versión del sistema. En este formato los socios pagan únicamente por la consultoría brindada por el HCPA para entender el *software*,

identificar las necesidades técnicas indispensables para apoyar el sistema, y ayudar con la recolección de datos para la parametrización de cada uno de los módulos disponibles, además de acudir a los profesionales de Rio Grande do Sul para la capacitación y cualificación de los equipos que contratan el servicio. De esa manera, no hay costos por la licencia de uso del producto, ni gastos mensuales de mantenimiento y soporte técnico, lo que convierte al *software* en accesible desde el punto de vista financiero.

Con la AGHUse es posible tener toda la información de la HCE y la gestión hospitalaria concentrada en un único *software*, disponible para toda la red estatal, facilitando el intercambio de información y la planificación estratégica. Indicadores como la rotación de camas, la tasa de ocupación y la tasa de transferencia, además del control de compras, inventario y facturación, están todos disponibles en un único sistema, lo que facilita el análisis y la planificación estratégica de los datos por parte de la Secretaría de Salud del Estado. La transformación también es visible para el médico, que ahora tiene acceso a información mejor estructurada de cada paciente y al historial de prescripciones anteriores y pruebas clínicas ya realizadas; para el gestor de la unidad de salud, quien ahora tiene desglosado el flujo operativo del hospital, y para el ciudadano, que recibirá un servicio más asertivo, con menos colas o tiempos de espera para programar exámenes y consultas. En definitiva, el *software* puede convertirse en una valiosa herramienta a favor de la salud pública, con beneficios para el ciudadano y para las finanzas del Estado (ver figura 3 para un resumen de aspectos diferenciales de la AGHUse).



⁴ La meta inicial era completar la implementación del *software* en diciembre de 2020. Con la emergencia sanitaria provocada por el coronavirus, se revisó el plazo y se pospuso para 2022.

FIGURA 3:
Diferenciales AGHUse

Utiliza sistemas de datos abiertos	<i>Software</i> libre, desarrollado exclusivamente en plataformas <i>open source</i> , cuyos socios reciben el código fuente para el desarrollo y la mejora de funcionalidades.
Software con escalabilidad	Sistema capaz de absorber la creación de nuevos módulos y funcionalidades a medida que van surgiendo demandas de actualización.
Desarrollo colaborativo	Opera en formato de comunidad, gracias a la colaboración de los socios, en una red de intercambio de conocimiento en salud aplicada a la innovación tecnológica.
Privacidad y seguridad	Se rige por la legislación de privacidad y seguridad vigente en el país.
Costo por beneficio	Debido a su condición de <i>software</i> libre, la licencia de uso es gratuita. Los socios pagan por la consultoría y el entrenamiento, y contribuyen a la mejora del sistema.
De médico a médico	Diseñado por demanda y den consulta con los médicos en una unidad referente en salud pública en el país, el <i>software</i> “habla la lengua” del profesional sanitario y satisface sus necesidades.

Fuente: Elaboración propia basada en entrevistas con el equipo de HCPA y material de apoyo.

Solo se puede acceder a la AGHUse a través de la red de sistemas del gobierno, desde los establecimientos de salud administrados por el Estado y con niveles de permiso de acceso por unidad. En la atención ambulatoria, por ejemplo, el médico solo podrá acceder a la parte de asistencia del sistema, iniciar la atención y completar la anamnesis si se encuentra dentro del consultorio -si accede al sistema desde la recepción de la unidad, por ejemplo, encontrará el sistema bloqueado. El historial médico de un paciente no está disponible para todos los médicos de la unidad, sino que existen diferentes niveles de bloqueo y permisos específicos que garantizan la seguridad del sistema. El *software* tiene un sistema de *firewall* que previene los ataques de piratas informáticos y sigue todas las políticas de seguridad, acceso

y restricciones requeridas por la Ley General de Protección de Datos creada por el Gobierno Federal. También sigue el estándar de comunicación HL7, recomendado para sistemas sanitarios que buscan la interoperabilidad.

Corresponde al HCPA ofrecer capacitación para cada uno de los módulos contratados y gestionar el desarrollo del *software*, filtrando las demandas recibidas de los socios e incorporando al sistema solo aquellas funcionalidades o actualizaciones del sistema que puedan ser necesarias para toda la comunidad. Si la solicitud de modificación en el sistema solo es útil para una unidad o red de salud, el ajuste será parametrizado y conmutado para satisfacer esa demanda localmente.

En el modelo de negocio ofrecido por el HCPA, el *software* se implementa de forma vertical, con todos los módulos contratados de manera gradual, en una sola unidad piloto, para luego ser replicado por el mismo socio en las demás unidades de salud que él administra. El orden de implementación de los módulos también es sugerido por el HCPA, que envía un equipo de profesionales para llevar a cabo la capacitación y el monitoreo de cada etapa del proceso *in situ*.

Las primeras reuniones para entender el *software* y capacitar al equipo de Bahía tuvieron lugar en agosto de 2018, aún en un entorno de trabajo desarrollado por el Hospital de Clínicas, en Porto Alegre. Un equipo de la SAEB, representado por servidores de la DMA, y otro de la PRODEB, socio operativo del proyecto, se trasladaron a la capital del Estado para conocer el funcionamiento del sistema e iniciar la preparación para los tres módulos iniciales: Colaborador, Paciente y Ambulatorio. Trajeron consigo la tarea de configurar y parametrizar los datos de registro para la realidad de Bahía - colaboradores registrados con nombre de usuario y contraseña; plantillas de atención y consultas, así como el primer grupo de pacientes para ser asistidos, dejando el sistema listo para comenzar la implementación en noviembre. Esta se inició en forma presencial, bajo la supervisión de los profesionales del HCPA, en el Hospital General Roberto Santos, unidad inicialmente elegida por la SESAB para funcionar como piloto de la AGHUse.

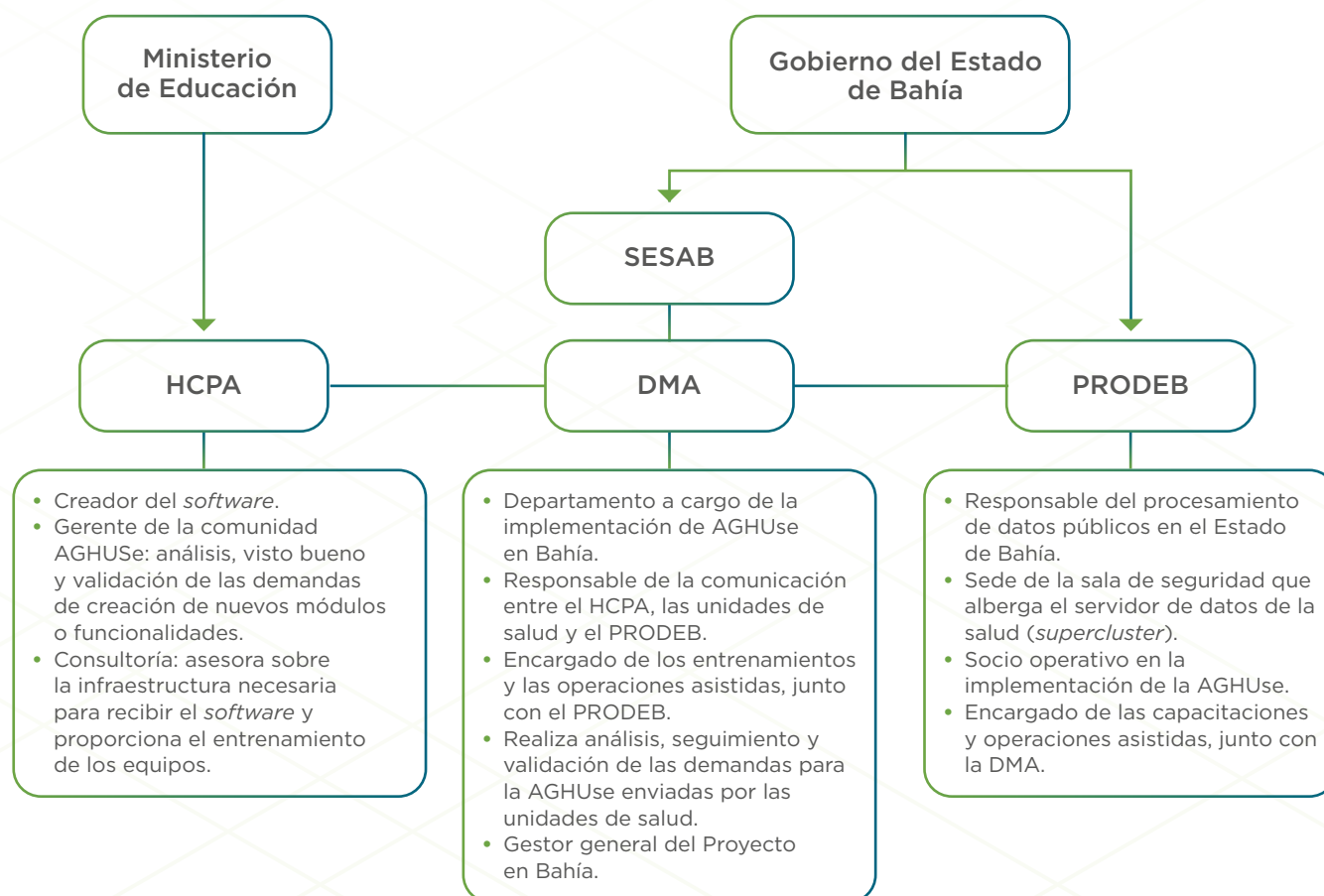
Se creó un comité administrativo para realizar el monitoreo de la implementación del *software*. La DMA, el departamento responsable de la gestión de las TIC de la SESAB, además de la Subsecretaría de Salud y el director de Modernización Administrativa, lideran actualmente la iniciativa. Participan, además, como jefes de proyecto, la Coordinadora General de Tecnología, Información y Comunicación, junto con la Coordinadora de Sistemas, y cuentan con el apoyo del analista de sistemas y los

propietarios de producto, responsables del seguimiento del proyecto en las unidades. Los asesores técnicos, los analistas de TI e infraestructura de redes de la DMA también colaboran para hacer del *software* una realidad. Los encargados de ejecutar el proceso en los hospitales forman un grupo de trabajo de cinco a seis profesionales por unidad, en el que participan desde los coordinadores de TI hasta el director general del hospital, pasando por médicos, enfermeras y técnicos de cada una de las áreas involucradas en la implantación. La figura 4 muestra un detalle de los actores y roles involucrados en la gestión del sistema.

Por parte de la PRODEB participan técnicos, implementadores y programadores de sistemas. La PRODEB, como socio oficial del Estado para cumplir con las demandas de procesamiento de datos públicos en la región, se encarga de identificar posibles errores y sugiere mejoras, carga datos y realiza la parametrización inicial del sistema para cada módulo y por unidad, desarrolla nuevas funcionalidades y también realiza capacitaciones y operaciones asistidas en alianza con el equipo de DMA. En su sala de seguridad, la más grande de la región norte/noreste y la tercera del país entre las empresas TIC estatales, se encuentra el *super-cluster*, un servidor adquirido con la intención de almacenar la alta carga de datos generados por la AGHUse.

Más que un sistema operativo, el AGHUse debe ser considerado un modelo de gestión hospitalaria y de atención médica rutinaria para las unidades de salud que lo utilicen. Al ser diseñado por y para el HCPA, el sistema establece cambios estructurales en el desempeño de los equipos médicos, impone un nuevo flujo en la rutina hospitalaria y hace que la atención al paciente siga estándares de información y calidad. Un desafío que no se limita a los departamentos tecnológicos y que requiere la participación de toda la unidad de salud. *

Figura 4:
Perfil y asignaciones de los actores





2.

DESAFÍOS PRINCIPALES



2. DESAFÍOS PRINCIPALES

El uso de un *sistema de HCE* y la gestión hospitalaria en una red de salud pública requieren muchos pasos. Además de las dificultades propias de la implementación del *software*, es necesario identificar la actualización tecnológica necesaria para el funcionamiento del sistema, tener claro el mejor método para llevarlo a todas las unidades de salud y estar preparado para la resistencia del equipo a utilizar el programa.

Infraestructura física y tecnológica: En la SESAB, los desafíos comenzaron antes de la elección e implementación del *software*. En 2016, había un déficit de ocho mil computadoras para apoyar a los profesionales del Departamento de Salud del Estado de Bahía. La atención de todas las demandas de las unidades de salud repartidas por el estado de Bahía recaía en menos de 30 profesionales informáticos, que seguían siendo vistos como un simple soporte para los problemas tecnológicos del día a día, y no como un área estratégica y fundamental para la gestión de datos del sector.

Responsable de satisfacer las demandas tecnológicas del Departamento de Salud del Estado de Bahía, la DMA necesitaba comenzar a reestructurarse de puertas para adentro, configurando un nuevo marco organizativo, con tareas y equipos agrupados por áreas segmentadas - como soporte, infraestructura, desarrollo de sistemas y planificación. La AGHUse contrató una *Project Owner* (PO) exclusiva, y un equipo de apoyo para asistirlos, compuesto por cuatro empleados.

Sin embargo, incluso dos años después de iniciarse el proyecto, sigue habiendo una falta de personal para continuar con las implementaciones. La DMA ya ha solicitado la contratación de nuevos profesionales (analistas de sistemas, programadores e implementadores) para reforzar el equipo que da soporte a la AGHUse. Parte de los profesionales se ubicarían en la sede de la división y otros trabajarían en unidades de salud como soporte informático, trabajando por turnos, para satisfacer más adecuadamente las demandas de los hospitales durante las 24 horas⁵.

En las unidades de salud, la falta de infraestructura tecnológica y una solución integrada de gestión hospitalaria implicó diferentes medidas provisionales para la sistematización de datos. En algunos hospitales los datos todavía se calculaban a mano, en archivos de papel o, a lo sumo, en plantillas de Excel y formularios de Word formateados por los propios profesionales de la salud. En otros, diferentes sistemas desarrollados, a veces, por los empleados del hospital con más habilidades tecnológicas, no tenían en cuenta la complejidad de los datos necesarios para la gestión hospitalaria y eran utilizados de forma limitada por el equipo.

Por recomendación del BID, patrocinador y consultor del proyecto, se realizó una inversión tecnológica para la adquisición de equipos de última generación, capaces de soportar una alta carga de datos en circulación, durante un largo período de tiempo. La estructura tecnológica del departamento fue completamente rediseñada, desde el *hardware* -computadoras e impresoras-, pasando por cableado de fibra óptica y la apertura de puntos de red en unidades de salud o la contratación de proveedores web con señal digital accesible para todos los profesionales, hasta la adquisición de un servidor de última generación y superior al promedio utilizado en el mercado, un *supercluster*, capaz de almacenar información de diferentes programas y unidades de salud simultáneamente. Todo ello permite que la SESAB cuente con las herramientas necesarias para reconocer datos de salud en el Estado y posteriormente, si es necesario, integrarlos con los niveles municipal y federal, convirtiéndose en un referente para el resto del país.

La SESAB tampoco tenía la estructura física para manejar tal revolución tecnológica. Para albergar el nuevo formato de gestión y planificación de datos aplicados a la salud, se construyó el Centro Integrado de Comando y Control de Salud del Estado de Bahía, un edificio de tres pisos y más de 2.300 metros cuadrados donde se ubica la Central Estatal de Regulación, empresa financiada por el PROSUS con recursos del BID.

⁵ Hasta el final de este informe, la DMA estaba esperando salvar los últimos trámites burocráticos para la contratación de nuevos profesionales. Sin el refuerzo del equipo, el tiempo de implementación de la AGHUse en la región puede verse comprometido.

Construido junto a la sede de la Secretaría de Salud del Estado, el edificio también alberga el Centro de Inteligencia, conocido como Sala de Situación, que ha sido construido siguiendo los más altos estándares de calidad internacional, donde es posible seguir, en tiempo real, el escenario de salud en el Estado de Bahía, con la integración de datos de vigilancia, atención especializada y atención primaria reunidos en un solo espacio. Inaugurada en vísperas de la cuarentena provocada por la pandemia de la Covid-19, la sala se ha convertido en un elemento fundamental en el seguimiento de la enfermedad: los datos de *Business Intelligence* (BI) brindan un panorama diario de la enfermedad en el Estado, y están disponibles en paneles electrónicos visibles para consulta y análisis por parte del equipo de salud del Estado.



Centro de Regulación y Sala de Situación.
Fuente: ASCOM (Asesoría de Comunicación) / Sesab.

Recursos humanos y gestión del cambio: Junto a las cuestiones estructurales y tecnológicas, el aspecto humano es fundamental. Cada máquina que se utiliza tiene enfrente a un profesional que se compromete a sistematizar datos, compartir información y alimentar un sistema que para funcionar de manera integral necesita contar con datos de atención al cliente, exámenes, prescripciones, farmacia etc. Por esto, el compromiso del profesional de la salud en el proyecto de implementación del *software* se vuelve vital para el éxito del proyecto. Sin embargo, la alta rotación de los equipos de salud, organizados por turnos y con contrataciones terciarizadas que implican que muchos profesionales trabajen apenas una vez a la semana en la unidad, y un exceso de trabajo en la primera línea, atendiendo al paciente en hospitales muchas veces abarrotados, plantean disfuncionalidades. El nivel del desafío es inmenso y requiere la capacitación de equipos muy diversos, con diferentes antecedentes, en múltiples unidades y, todo ello, simultáneamente.

A lo anterior hay que añadir médicos con horarios saturados sin disponibilidad de tiempo para capacitaciones de uso del *software*; enfermeras abrumadas por el exceso de funciones en el hospital a las que se les pide incorporar una tarea más a las rutinas; un modelo de trabajo jerárquico, donde el médico actúa de forma autónoma en sus citas y no está acostumbrado a compartir información sobre sus pacientes en red, situaciones que hacen el reto todavía mayor. Y todo ello sin tener en cuenta la resistencia de muchos a trabajar en línea tras años de prescribir en papel y quedar expuestos a la verificación por parte de otros colegas, generando un flujo de información donde un dato incorrecto puede comprometer el desempeño de un equipo. ¿Cómo convencer a equipos con estas características para que migren a un trabajo completamente digital?

Para los profesionales de la DMA, el compromiso del equipo con el proyecto y el cambio cultural en el entorno laboral fueron los mayores desafíos en el proceso de implementación de *software* en Bahía. Se necesitaron diversas reuniones para comprender las demandas de cada sector, diferenciando los deseos particulares o tratando de vencer la resistencia individual a los cambios tecnológicos, para obtener una lista de solicitudes que efectivamente trajeran beneficios a toda la comunidad y que merecieran ser incorporadas al *software*. Al fin y al cabo, la AGHUse es un *software* colaborativo que sirve a la comunidad médica en diferentes partes del país y los cambios sólo se incorporan al sistema si satisfacen las necesidades del grupo,



con aprobación final del HCPA, como organismo responsable del *software* y de la gestión de la comunidad AGHUse.

Según la DMA, la mayoría de las solicitudes se confunden con la resistencia a un flujo de trabajo ajeno a la cotidianeidad de los profesionales de la salud. Para persuadirlos de que utilizaran un sistema digital, más sensible a la verificación de directores u otros colegas del área, fue necesario pedir asesoría legal a la SESAB y programar conversaciones adicionales con el equipo de profesionales del HCPA, con el fin de garantizar a los profesionales de la salud en Bahía la seguridad de un *software* importante para la gestión de las tareas diarias en el hospital. Para reforzar el compromiso con la seguridad de médicos y pacientes, la SESAB solicitó la creación de un campo extra en la AGHUse: además de la contraseña inicial, los profesionales de la salud también contarán con una certificación digital para protegerlos. Si bien la SESAB aprueba un proveedor para la producción de *tokens* que sirven a los médicos en el Estado, la comunidad

AGHUse está trabajando en el desarrollo de un nuevo campo para el *software*.

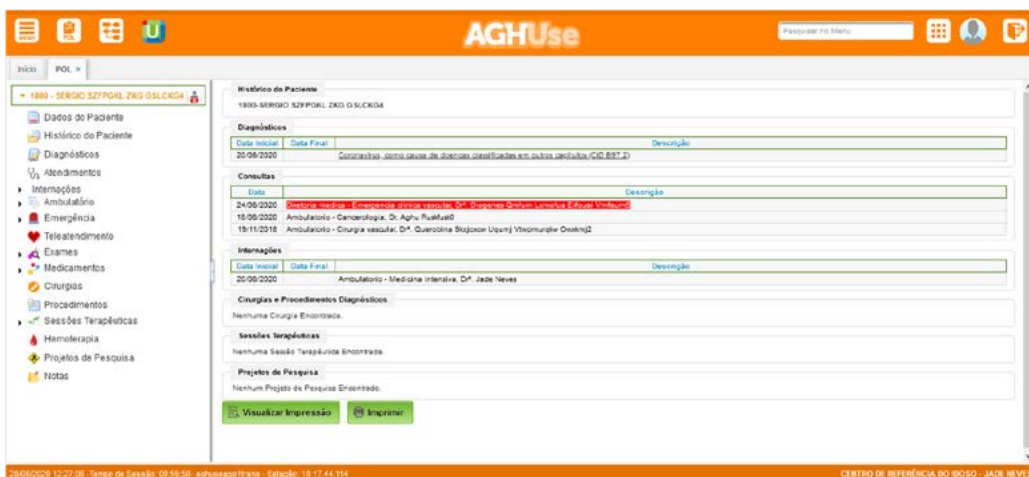
Por otro lado, siguiendo el modelo de negocio descentralizado del SUS, las unidades de salud del Estado de Bahía no cuentan con un flujo de trabajo sistematizado o planificado para compartir con el equipo de tecnología. La mayoría de las tareas se realizan de forma automática, sin continuidad entre turnos y sin equivalencia entre hospitales. El *software* obliga a un cambio en la rutina laboral, estandarizando la ejecución de tareas entre profesionales e, incluso, entre diferentes unidades de salud e impulsa a sistematizar etapas de trabajo, en un proceso continuo de mejora de la unidad y de la salud pública en general. La experiencia de la SESAB demuestra que la participación de la alta dirección de cada unidad de salud es una prioridad para hacer avanzar la implantación. Solo con la comprensión y el apoyo de la dirección del hospital es posible hacer que el equipo colabore para un cambio cultural de esa magnitud.

El entorno de trabajo de la AGHUse en cuatro tiempos:

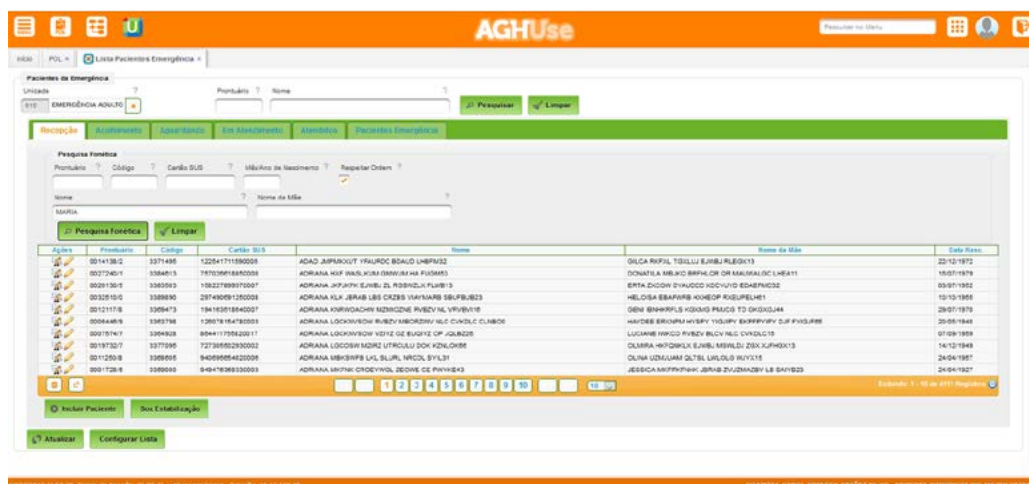
1) área de trabajo; 2) historia clínica electrónica; 3) emergencia; 4) hospitalización.



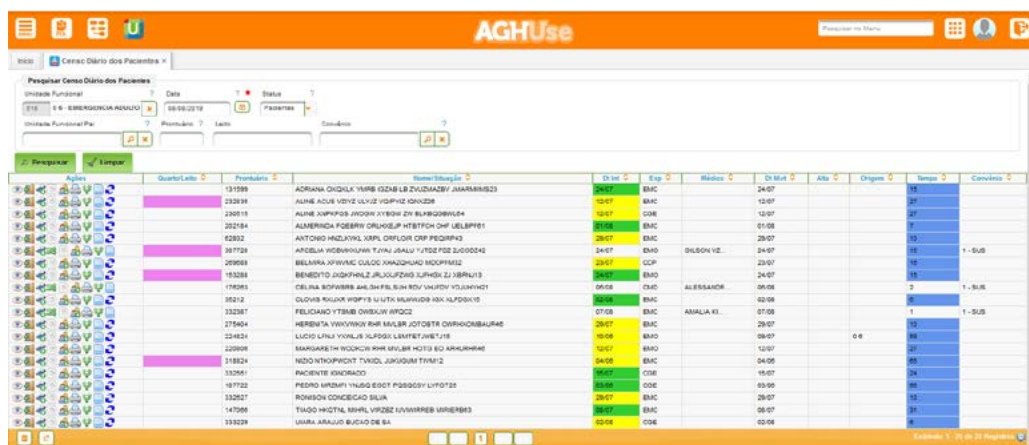
(1)



(2)



(3)



(4)

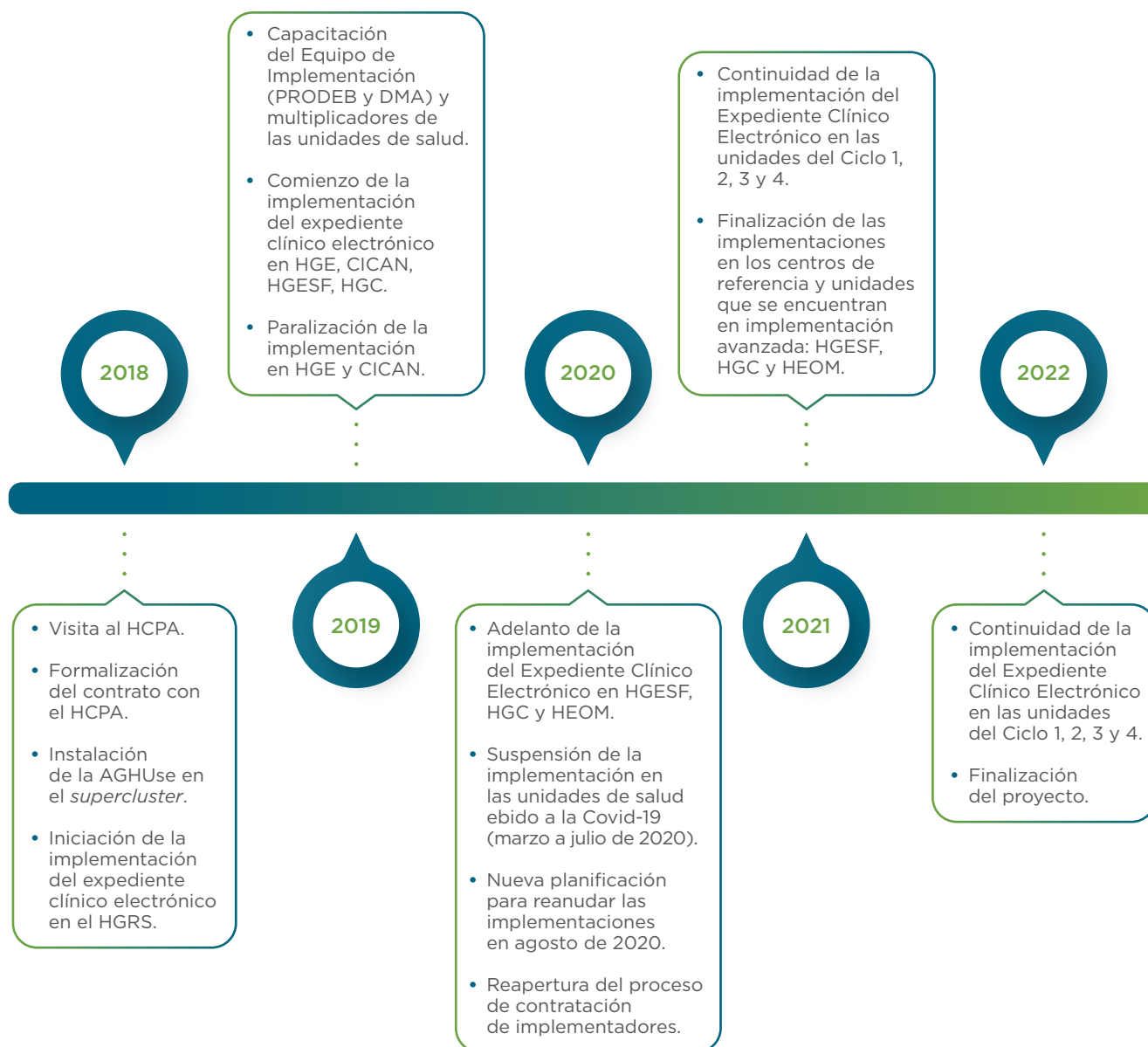
Decisões iniciais de implementação: En Bahia, la implantación se inició en agosto de 2018, en el Hospital General Roberto Santos. Elegido como unidad piloto del proyecto, este hospital es el más grande de la red pública de la región, con 640 camas y servicios para casos de alta complejidad. Sin embargo, su tamaño comprometió los planes de implementación y la propia meta de la DMA: con más de 800 profesionales únicamente en consulta ambulatoria para asistir a una población aproximada de más de 67 mil personas, el hospital resultó ser excesivamente complejo. El equipo de TI necesitó más de seis meses de trabajo para completar la implementación del primer módulo -el Colaborador, módulo de catastro general de los funcionarios de la unidad- que no es considerado uno de los más complejos, a diferencia de los módulos de Emergencia u Hospitalización, que involucran a más profesionales para capacitaciones y una canti-

dad significativa de situaciones cotidianas críticas para gestionar. A modo de comparación, en los hospitales de Camaçari y el Hospital Ernesto Simões, el módulo Colaborador se implementó en un solo mes.

La complejidad y la magnitud de la unidad elegida para recibir la AGHUse hizo que la DMA cambiara el método de implementación del software en el Estado: en lugar de concentrar esfuerzos en un solo hospital, como estaba previsto inicialmente, desde enero de 2019 implementa el software en múltiples unidades simultáneamente, con el fin de agilizar la entrega y el alcance del proyecto. Desde entonces la implementación de la AGHUse se realiza en cuatro ciclos y en ocho unidades de la región, la figura 5 muestra la línea de tiempo histórica y planificada para la implementación del sistema en la red de salud pública de Bahía.



FIGURA 5: Historia del proyecto AGHUse en la red de salud pública de Bahía



HCPA: Hospital de Clínicas de Porto Alegre; PRODEB: Compañía de Procesamiento de Datos del Estado de Bahía; DMA: División de Modernización Administrativa; HGE: Hospital General del Estado; CICAN: Centro Estatal de Oncología; HGESF: Hospital General Ernesto Simões Filho; HGC: Hospital General de Camaçari; HEOM: Hospital Especializado Octávio Mangabeira.

Fuente: DMA/SESAB.

Adaptación al formato multiempresa: Operando bajo una gestión centralizada e integrada en un solo complejo hospitalario, el HCPA no tuvo que preocuparse por desarrollar un *software* multiempresa, cuyos módulos debían funcionar simultáneamente en varias unidades de salud, pero con acceso restringido a cierta información del sistema. El perfil y formato del trabajo del HCPA es, por tanto, muy diferente al funcionamiento de la red integrada al SUS: cada unidad del sistema único de salud, en el país o en Bahía, trabaja con autonomía de gestión, tiene sus propias reglas e inventario para la farmacia, incluso con diferentes dosis de medicamentos, por ejemplo. Por ello, adecuar los módulos del sistema de HCE al formato multiempresa, para que todas las funcionalidades del *software* puedan ser utilizadas simultáneamente por diferentes unidades de salud, sin que cada hospital modifique los datos del socio, se convirtió en una prioridad para la DMA.

Módulos como Registro de Usuarios, Emergencias, Ambulatorio y Hospitalización ya operan de esa forma -con información compartida y alteración restringida-, y están implementados o están en proceso de implementación, como se mencionó más arriba, en ocho hospitales del Estado. Pero otros igualmente importantes, como el módulo de Suministros - que incluye Compras, Inventario y Farmacia- y todos los demás dedicados a tareas administrativas, deben adaptarse para el formato de multiempresa, ya que aún pueden ser operados libremente y sin restricciones por usuarios en múltiples unidades independientes, haciendo inviable su implantación en una red de gestión descentralizada como la de Bahía.

Dentro de la comunidad de la AGHUse, la Fuerza Aérea Brasileña (FAB) es el socio responsable de llevar la funcionalidad multiempresa a todos los módulos del *software*. La FAB cuenta con un centro tecnológico y un equipo de más de 30 profesionales especializados en desarrollo de *software* -casi una fábrica de *software* al servicio del desarrollo de funcionalidades y sistemas- que le brinda soporte y estructura para implementar los módulos a medida que los ajustes se ejecutan, garantizando agilidad y calidad en la implementación. Además, a diferencia de Bahía, en la FAB el inventario de medicamentos y la compra de productos funciona bajo una única gestión, de forma centralizada. El módulo de Suministros ya funciona en una sola unidad, dando servicio a toda la red y, por lo tanto, convertir el módulo de Suministros al formato multiempresas no es para ellos necesario ni una prioridad.

Debido a la complejidad de la tarea y a que la asistencia tecnológica especializada es un cuello de botella, la DMA decidió buscar una solución para dar respuesta a las necesidades adicionales de la PRODEB. Así, el ajuste multiempresa está en manos de Extreme Digital Solutions, una empresa que ya había sido contratada por la DMA para desarrollar otros proyectos de alta complejidad para la Secretaría de Salud, como los indicadores de Business Intelligence (BI) y el “bus” informático de servicio.

Interoperabilidad de datos: Quizás el mayor desafío sea la integración de las diferentes bases de datos de salud. Con más de 170 programas informáticos en funcionamiento únicamente en la SESAB, incluyendo desde sistemas para registrar defunciones durante las fechas de Carnaval hasta otros diseñados solo para registrar campañas de vacunas, la DMA hoy maneja un enorme y valioso archivo de datos, que no se pueden deshechar, pero tampoco es necesario mantenerlos en sistemas tan específicos e incompatibles con la información en red. Existen programas muy pequeños y específicos que pueden ser descontinuados sin perjuicio de la gestión de la salud en el Estado, y existen aquellos otros cuyos datos serán incorporados por la AGHUse, haciendo de la HCE una *central* de información para la gestión hospitalaria de la región. La mayoría de ellos manejan sistemas de control interno, como insumos y medicamentos, algunos con los datos aún computados en Excel, o en *software* desactualizado, que pueden ser absorbidos por los módulos de gestión administrativa disponibles en la AGHUse. Según el levantamiento inicial realizado por la SESAB, será descontinuada una media de cuatro programas informáticos por unidad; en otras unidades menos equipadas tecnológicamente, se cancelarán únicamente uno o dos sistemas y algunas plantillas de Excel.

Y también están los aplicativos que se integrarán a la AGHUse vía “bus”, con conectores entre los sistemas, como CADSUS (Tarjeta Sanitaria Nacional), SUREM (Sistema de Regulación de Emergencias y Urgencias) y SIGES, sistema de HCE utilizado en las policlínicas del Estado. Proporcionado por el gobierno del Estado de Ceará, este *software* es más pequeño que la AGHUse en términos de alcance y complejidad, y fue contratado en el momento de la apertura de varias policlínicas, antes de que se eligiera el sistema desarrollado por el hospital de Rio Grande do Sul para comenzar a operar en Bahía. SIGES concentra una gran cantidad de información sobre pruebas clínicas, de gran valor para ser utilizadas cuando el paciente ingresa en un hospital de mediana o alta complejidad.



Por lo tanto, es una de las prioridades entre los corredores electrónicos que implementará la DMA en el Estado. La necesidad de pensar en la interoperabilidad de datos en el Estado de Bahía está en manos de una empresa privada que ha sido contratada por el estado. El corredor de datos seguirá el patrón HL7 de datos clínicos y administrativos entre el *software* de gestión hospitalaria.

Otro corredor de datos fundamental para la gestión de la salud trasciende las fronteras de Bahía y traería beneficios a todo el país. Los estados y municipios utilizan cientos de corredores de interconexión con el Ministerio de Salud. Cada uno trabaja con un *software* específico y se requieren conectores para comunicarse con el ámbito federal, alimentando una base de datos de salud unificada para el país. Actualmente el departamento de informática del SUS, el DATASUS, recibe información de la SESAB procedente de las unidades de la red de salud del Estado. Pero necesita también incluir en sus informes los datos procedentes de la red de salud administrada por los municipios. Los datos resultantes de este intercambio son inconsistentes. En el momento del ingreso de un paciente en una unidad de complejidad media o alta, los Estados reciben datos insuficientes por parte de los municipios para seguir la trayectoria del paciente desde la atención primaria; es más, a menudo los datos proporcionados no coinciden con la rendición de cuentas que posteriormente envía el municipio de manera directa a los órganos federales.

El deseo de la SESAB es crear una estructura triangular para el acceso a los datos de salud: los municipios y los Estados crearían conectores en sus múltiples programas de administración hospitalaria para alimentar al DATASUS; y los Estados podrían acceder a los datos del municipio directamente desde la base del Gobierno Federal, evitando así la inconsistencia de la información, además de la dependencia de los municipios. Estructurado con equipos de última generación, con una HCE que consolida la información de salud en el Estado y con un servidor lo suficientemente potente como para realizar el “bus” de datos con el Ministerio de Salud, Bahía ha configurado una estructura tecnológica lo suficientemente sólida como

para permitir la integración de datos del sector en la región, de ser necesario.

Ya se han dado los primeros pasos con la interoperabilidad de datos durante la pandemia de la Covid-19, con la SESAB recibiendo a diario y de manera automática datos del municipio procedentes directamente del Gobierno Federal, sin tener que consolidar números manualmente en una hoja de cálculo de Excel. El corredor de datos incluía la conexión con algunos *software* ministeriales, como el E-SUS, que recolecta datos de los municipios; el GAL, Gestor de Sistemas de Laboratorio que mantiene cada estado del país, de donde salen los resultados de las pruebas de la Covid-19, y el Sivep-gripe, un *software* que recopila datos epidemiológicos sobre casos de Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS). La SESAB ha creado incluso una plataforma sencilla pero funcional, donde los ciudadanos pueden consultar su propio examen en línea, sin tener que volver a la unidad de salud para buscarlo. Además, los hospitales que tienen la AGHUse implantada, aunque sea parcialmente, también capturan datos de pacientes que ingresan en la unidad con sospecha o confirmación de Covid y la AGHUse ha creado un formulario específico para recopilar datos sobre la pandemia.

Así, la Secretaría pudo acceder a los datos de la Covid-19 divulgados por los municipios bahianos en el E-SUS y por el laboratorio que asiste al Estado, además de los capturados a través de la AGHUse. A diferencia de otras regiones del país, que realizaron la verificación de forma manual, contando los números en una plantilla de Excel, Bahía pudo tener acceso a los datos de forma automática, mediante la integración de sistemas. Los resultados se publican diariamente en el sitio web del gobierno: <https://bi.saude.ba.gov.br/transparencia/>.

La experiencia allana el camino para una posible ruta de interoperabilidad de datos entre las tres instancias territoriales, que puede ganar un alcance aún mayor cuando la AGHUse se implemente en su totalidad en las unidades de salud del Estado de Bahía.

OBSTÁCULOS PARA IMPLEMENTAR UN SOFTWARE ABIERTO

Paradójicamente, los principales beneficios de la AGHUse suponen también sus mayores desafíos: al ser un *software* de código fuente gratuito y escalable que funciona en formato comunitario, cada uno de los socios tiene que contribuir a la mejora del sistema, desarrollando soluciones para las necesidades surgidas a lo largo de la implementación. El contrato prevé, incluso, el cumplimiento de una meta anual y cada socio debe colaborar con el 5% de los cambios o mejoras del *software*, entre necesidades propias o de otros socios.

La mejora constante de la AGHUse requiere que los socios inviertan en un equipo sólido de profesionales de TI y una continua actualización de un *software* vivo, contribuyendo a un sistema único y de vanguardia. Paralelamente, el HCPA, como director de una gran orquesta, mantiene la vigencia y la unidad del proyecto.

La sincronización de los cambios puede comprometer el cronograma de implementación:

Cuando un socio solicita un cambio estructural en el sistema o la creación de nuevas funciones hay que seguir una serie de protocolos, lo que puede comprometer los tiempos de la implementación del sistema. Las modificaciones solo se aplican tras consultar a la comunidad y tener la aprobación y, posteriormente, el visto bueno del HCPA. Incluso en los casos en que otro socio ya está desarrollando una demanda, no es posible garantizar que el ritmo o el plazo para producir la funcionalidad sirva a los demás miembros de la comunidad. Por lo tanto, no es posible depender o contar exclusivamente con el formato de comunidad para resolver problemas estructurales del *software*. Es fundamental contar con un equipo propio de profesionales de apoyo, tanto para asegurar la agilidad del proyecto como para cumplir con la meta anual del 5% de aportes técnicos al sistema.

Equipo subdimensionado: El principal cuello de botella del proyecto en Bahía es la falta profesionales para actuar en la implementación o desarrollo de la AGHUse en el Estado. En lo que concierne al desarrollo, cada socio trabaja para satisfacer las demandas de su propia red y también las de la comunidad AGHUse. En agosto de 2020, el promedio de desarrollo de la DMA – entre medidas correctivas e implementación de nuevos módulos – estaba en el 3%, inferior al 5% requerido en el contrato.

Como responsable de los desarrollos correctivos y de *software* en Bahía, la PRODEB sintió la presión de operar un sistema altamente complejo con un equipo mínimo de profesionales asignados al proyecto: solo nueve empleados, incluidos desarrolladores, programadores, *scrum master* y gerente de proyecto. Para agilizar el proceso y cumplir con las metas contractuales, la DMA subcontrataba parte de los requerimientos a otro socio (en este caso, una empresa privada que ya se encargaba de los indicadores de Business Intelligence, y que también asumió las interconexiones de servicios y la conversión de módulos al formato multiempresa) y solicitó la contratación de programadores adicionales para trabajar con la PRODEB en el proyecto AGHUse.

Existe también un déficit de implementadores que creció exponencialmente con el paso de la unidad piloto a múltiples unidades de salud simultáneamente. Por el momento, la DMA está a la espera de la contratación de un equipo extra para operar en las 23 unidades de la red directa (administradas y gestionadas enteramente por el Estado) asegurando así el cumplimiento del cronograma de implementación de la AGHUse.

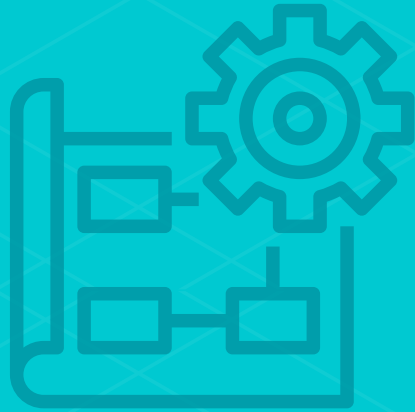
El desafío de la ampliación: En Bahía, la HCE debe dar servicio a toda una red de salud compuesta por hospitales de alta complejidad, maternidades, centros de emergencia y atención las 24 horas, centros de referencia y unidades que van desde la especializada en el tratamiento de quemaduras hasta la dedicada al adulto mayor. Para cubrir tal diversidad, el *software* necesita ajustes, como la creación de campos específicos para completar o, incluso, módulos completos, así como cambios en el orden de implementación, para priorizar la especialidad de la unidad.



A pesar de ser un *software* sólido que requiere datos detallados en todos los módulos disponibles en el sistema, la AGHUse no fue diseñada para servir a una red de atención médica en su totalidad, con toda su diversidad y complejidad. El sistema de HCE no cumple, por ejemplo, con las innumerables especificidades de información requeridas por el flujo de trabajo en el Centro para la Atención en Salud al Adulto Mayor (CREASI). En principio, el módulo dedicado a las personas mayores sería producido por el propio CREASI, en alianza con programadores proporcionados por la Universidad Federal de Bahía. Sin embargo, con la pandemia de coronavirus se suspendió la alianza con dicha universidad y el requerimiento volvió a manos de la DMA, que se esfuerza por obtener la autorización para contratar programadores y hacerse cargo de la producción del módulo.

Tampoco existe un módulo dedicado a la maternidad o a la oncología en el *software* libre desarrollado por el HCPA. Aunque el módulo materno ya se desarrolló, aún está siendo validado por miembros de la comunidad AGHUse y antes de ser implementado en las unidades de salud de Bahía tiene que migrar al formato multiempresa. Tan pronto como se reciba la liberación del HCPA, la DMA lo implantará en una maternidad en Salvador y lo replicará, después, en otras unidades.

En lo que al tratamiento del cáncer se refiere, el Centro Estatal de Oncología (CICAN) cuenta con un sistema de HCE en uso en la unidad, llamado Smart, que ya satisface las necesidades inmediatas del hospital. Con su propio presupuesto, el CICAN renueva anualmente la licencia de uso de su sistema electrónico y se resiste a reemplazarlo por la AGHUse que, a su vez, aún necesita desarrollar y ajustar el módulo de oncología para satisfacer las necesidades específicas de atención de la unidad. La DMA trabaja para vencer la resistencia de la unidad, ya que la AGHUse es el sistema de HCE contratado para dar servicio a toda la red de salud pública del Estado, sin ningún costo extra por licencias de uso para el hospital.



3.

RASTREANDO LAS ETAPAS DE IMPLEMENTACIÓN



3. RASTREANDO LAS ETAPAS DE IMPLEMENTACIÓN

El HCPA lidera la capacitación y la operación asistida de los profesionales de la salud en la unidad piloto elegida por el socio para la implementación de la AGHUse. Envía a un equipo de Rio Grande do Sul para realizar el trabajo de implementación de cada módulo *in situ*. En Bahía, el HGRS imparte la capacitación, incluso si el módulo se implementa inicialmente en otra unidad de salud. Los profesionales de la DMA y del PRODEB, socio en la realización del proyecto, hacen el monitoreo de las dos etapas y luego asumen la implementación del módulo en otras unidades de salud del Estado, multiplicando lo que aprendieron del equipo de profesionales del HCPA. El hospital de Rio Grande do Sul apoya todas las etapas de implementación, aunque sea a distancia.

Visita técnica: La implementación de la AGHUse comienza con una visita técnica del equipo de tecnología de la DMA a las unidades para mapear las necesidades estructurales del sitio, desde el espacio para colocar una computadora extra, hasta un nuevo punto de conexión de red para albergarlo. Con la *Project Owner* (PO) del proyecto al frente de las visitas, la DMA inicia la composición del grupo de trabajo que coordinará la implementación del *software* en la unidad. Además del coordinador de TI y del director general de la unidad, indispensable para el éxito del proyecto, en las reuniones participan médicos y representantes de diferentes áreas, como enfermería y farmacia. La PO hace de puente entre las demandas de las unidades, el equipo de gestión del proyecto en la DMA y los técnicos que brindan el apoyo al trabajo de la PRODEB.

Orden de implantación de los módulos: Tras verificar y aprobar los requisitos técnicos de una unidad, la DMA y el Hospital de Clínicas evalúan la fecha de inicio de la implantación, según la disponibilidad de los profesionales que se trasladan a Salvador para realizar la capacitación. La SESAB contrató 24 módulos para su uso en Bahía (ver Figura 6). El orden de implementación que practica

el HCPA sigue el flujo de operación de una unidad de salud de alta complejidad, como es el propio Hospital de Clínicas, comenzando con la consulta ambulatoria, pasando por la emergencia y llegando a la hospitalización.

FIGURA 6:
Módulos contratados por la SESAB para su implementación en el Estado

MÓDULOS AGHuse	
Colaborador*	Prescripción y Enfermería
Paciente	Anamnesis y Evolución
Ambulatorio	Control del Paciente
Hospitalización	Emergencias
Prescripción Médica	Exámenes
Inventario	Ingeniería
Farmacia	Facturación
Control de Infección	Compras
Cirugía	Financiación
Sesiones Terapéuticas	Transplante
Patrimonio	Perinatología
Nutrición	Inversión

* Catastro general de los funcionarios del hospital.

A medida que avanzaba el trabajo, la SESAB pudo identificar que no todas las unidades de salud podían seguir el mismo cronograma y orden de implantación originalmente planeados. En unidades de atención especializada, como el CICAN, por ejemplo, no es necesario esperar a que se implementen los módulos de emergencia, hospitalización y farmacia antes de llegar a oncología. Lo mismo ocurre con las maternidades, que no necesitan seguir el flujo estándar de implantaciones antes de ser iniciado su módulo. La SESAB tuvo que realizar un ajuste informal en la secuencia de módulos determinada en el contrato para satisfacer de mejor manera la multiplicidad de perfiles de la red de salud de la región.

Parametrización y carga de datos: El equipo de desarrollo de la PRODEB prepara el *software* para su implementación en las unidades de salud centrándose en el sistema, desentrañando su complejidad módulo por módulo y recopilando la información necesaria para la implementación. Es, por tanto, quien dimensiona los requerimientos del *software*, parametriza los datos, realiza configuraciones previas cuando es necesario y prepara el sistema para los registros de datos básicos a realizar en cada unidad de salud. También es quien ajusta el sistema cuando surgen adaptaciones o errores de *script* o de configuración.

Entre la capacitación inicial, realizada en el entorno laboral del HCPA, y la operación asistida, que tiene lugar cuando el sistema ya está ajustado al entorno de trabajo de la unidad bahiana, la PRODEB trabaja en alianza con el equipo de informática del hospital en la preparación de la carga de datos necesaria para que cada módulo funcione correctamente. El equipo de tecnología del hospital identifica las bases de datos necesarias para que funcione el módulo que se está implementando, desde las especialidades médicas que se ofrecen, hasta el listado de profesionales disponibles para la atención, su número de registro médico o la base de medicamentos. En paralelo, la PRODEB crea los *scripts* necesarios para cargar los datos en el sistema. Si una configuración resulta incompleta, la operación asistida puede verse comprometida. Como el profesional de la salud no logra diferenciar una falla estructural de una ausencia de configuración, ambos escenarios se perciben como un error del sistema, lo que afecta la credibilidad del *software* para los usuarios. Por lo tanto, la operación asistida solo se ofrece después de que el entorno de trabajo está listo para su uso, con toda la carga de datos ya realizada.

Los equipos de la PRODEB y la DMA aprendieron de sus errores: en el proceso de implementación en el Hospital Roberto Santos de los dos primeros módulos, el ambulatorio y el hospitalario, el avance inicial del trabajo se vio comprometido por inconsistencias en el registro de datos. Desde entonces, se ha llevado a cabo una cuidadosa planificación de la implementación, con un intervalo un poco más largo entre las etapas de capacitación y de operación asistida, de modo que los equipos de TI y de la PRODEB tengan tiempo suficiente para cumplir con todos los requisitos previos de la carga de datos y que las pruebas en el sistema hayan sido completadas con éxito.

Capacitación y operación asistida: Los entrenamientos son programados por módulo y segmentados por el perfil profesional de médicos, enfermeras y equipo multidisciplinar (psicólogos, nutricionistas, trabajadores sociales, odontólogos, farmacéuticos y personal administrativo). En esta primera etapa, los profesionales se familiarizan con el sistema, realizan simulaciones y esclarecen dudas.

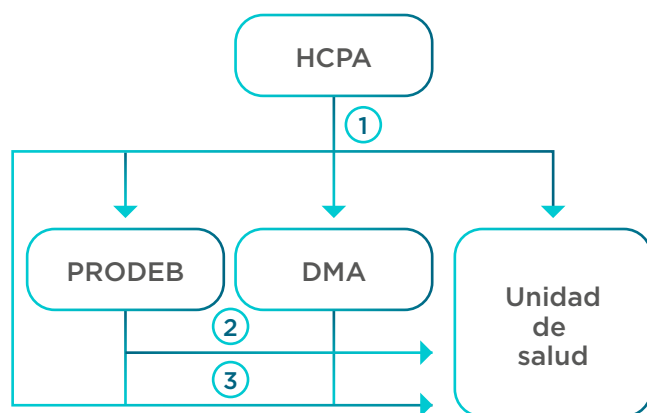
La capacitación tiene una duración media de una semana, con variaciones según la complejidad del módulo y la disponibilidad de tiempo los profesionales. La DMA se esfuerza por ajustar la planificación al compromiso y disponibilidad de los equipos, reservando más horas para la operación asistida cuando la capacitación inicial se ha visto reducida por dificultades de agenda de los profesionales.

En la operación asistida, la capacitación se pone en práctica en un entorno de trabajo adaptado para la unidad de salud: un profesional informático de la DMA o de la PRODEB monitoriza la rutina del empleado y le asiste en el uso del sistema. En esa etapa es posible identificar claramente si el sistema está satisfaciendo las necesidades del profesional de la primera línea del servicio, si hay resistencia en el manejo del sistema, si el entorno de navegación es realmente adecuado para su uso e, incluso, si hay una falta de equipamiento para asistir a todo el equipo. Las reuniones diarias permiten realizar los posibles ajustes de *software* o, incluso, de *hardware*, que pasaron desapercibidos en la primera visita.

Desde que se ajustó el método de implementación de una unidad piloto a múltiples unidades simultáneamente, la DMA necesitó también encontrar una solución para programar los entrenamientos y las capacitaciones con los profesionales de Porto Alegre ya que, contractualmente, el HCPA solo puede ofrecer capacitación al equipo del HGRS.

Para resolver el obstáculo burocrático, la DMA incorporó a profesionales de otras unidades de salud en cada capacitación ofrecida por el equipo de Rio Grande do Sul en el HGRS, formando así multiplicadores que ayudan en la capacitación en otros hospitales (ver figura 7).

FIGURA 7:
Diagrama de flujo
de la implementación
de la AGHUse: capacitación
y operación asistida

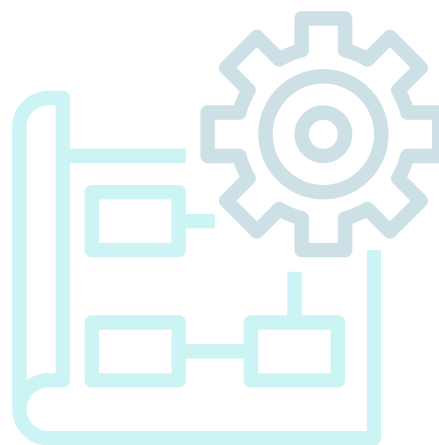


1. Entrenamiento en una unidad piloto.
2. Multiplicación del entrenamiento en las unidades de salud.
3. Operación asistida (HCPA: participación presencial en la unidad piloto y virtual en las otras).

Tiempo estimado de implementación: Según la experiencia del Hospital de Clínicas, se tarda, aproximadamente, dos meses en implementar cada módulo y en alcanzar la completa funcionalidad. Sin embargo, el HGRS tardó casi siete meses en finalizar efectivamente la implantación del módulo ambulatorio. En la evaluación de la DMA del Departamento de Salud del Estado de Bahía, la unidad elegida resultó ser demasiado grande y compleja, con muchos profesionales por sector, involucrados en diferentes proyectos y con un alto flujo de pacientes por día. Solo el ambulatorio de Roberto Santos reúne a más de 600 profesionales, en diferentes turnos y con diferentes contratos laborales. En otras unidades un sector similar cuenta con una media de 30 a 40 profesionales, y se puede finalizar la implementación del módulo en poco más de un mes, como sucedió en los Hospitales de

Camaçari y Ernesto Simões. Por tanto, el tiempo de implantación varía según la complejidad de la unidad de salud. En Bahía, el exceso de tiempo dedicado a la implementación en el Roberto Santos obligó a un cambio de estrategia en la planificación del proyecto.

De la unidad piloto al despliegue en fases: Con el nuevo método de implementación del *software* en fases y en ocho unidades simultáneamente en lugar de una única unidad piloto, el calendario del proyecto se dividió en cuatro ciclos o grupos. El primero de ellos, además del propio HGRS, iniciado en agosto de 2018, incluye los hospitales Ernesto Simões, Camaçari y el General del Estado, además del Centro Estatal de Oncología, todos en implementación desde enero de 2019. Tres de los cinco hospitales del segundo ciclo comenzaron a implementarse en octubre, noviembre y diciembre de 2019, respectivamente: el Centro Estatal de Referencia para la Atención en Salud al Adulto Mayor, el Hospital Especializado Octávio Mangabeira y la Maternidad Albert Sabin. La figura 8 muestra la agrupación de hospitales por ciclo de implementación.⁶



⁶ A la espera de la contratación de implementadores para confirmar el inicio del trabajo.

FIGURA 8:
Unidades de salud divididas por ciclo para implementación

CICLO 1	CICLO 2	CICLO 3	CICLO 4
Hospital General Roberto Santos	Centro de Referencia Estatal en Atención a la Salud del Adulto Mayor	Hospital Metropolitano	Unidad de Emergencia de Curuzu (Mãe Hilda)
Hospital General del Estado	Hospital Especializado Octávio Mangabeira	Hospital Especializado Mario Leal	Unidad de Emergencia de Cajazeiras VIII (Prof. Hosanah)
Hospital General Ernesto Simões Filho	Maternidad Albert Sabin	Maternidad Tsyla Balbino	Hospital General Menandro de Faria
Centro Estatal de Oncología	Unidad de Emergencia de Pirajá	Centro de Informaciones Antiveneno	Hospital General João Batista Caribé
Hospital General de Camaçari	Instituto de Perinatología de Bahía	Centro de Prevención y Rehabilitación de la Persona con Discapacidad	Hospital Juliano Moreira
		Centro Estatal Especializado en Diagnóstico, Asistencia e Investigación	
		Centro de Estudios de Salud del Trabajador	
		Centro de Diabetes y Endocrinología de Bahía	

Resolución de demandas: El equipo de TI de la unidad de salud actúa como el primer punto de contacto para consulta de dudas de los usuarios del *software* lo que aumenta la confiabilidad del sistema. Tanto el coordinador de TI del Hospital Ernesto Simões como el del Hospital General de Camaçari afirman que la gran mayoría de las solicitudes se refieren a dudas sobre el uso operativo del sistema. Ambos coinciden en que esa asistencia inicial e inmediata por parte del propio equipo de técnicos del hospital es fundamental para incrementar la aceptación del *software* por parte del profesional, sin permitir que las dudas y resistencias al sistema crezcan innecesariamente por el camino. Por ello, el mismo equipo de TI de la unidad se dedica a estudiar en profundidad cada módulo del *software*, navegando en un entorno aún de prueba, antes de iniciar la operación asistida y ponerla a disposición de los profesionales hospitalarios.

Cuando surgen problemas técnicos –carga de datos, *ticket* o *script*, en su mayor parte – o la necesidad de insertar nuevos campos o funcionalidades

en el sistema, el equipo de TI de cada unidad de salud contacta al equipo de la DMA a través de la herramienta de gestión RedMine, que permite mantener un intercambio constante de información entre todos los involucrados en el proyecto y compartir las solicitudes realizadas por cada unidad, de modo que otro hospital de la cadena también acompañe el desarrollo del proceso.

Seguimiento de los procesos: Con cada nuevo registro en RedMine, el equipo de la DMA verifica que no haya un pedido similar en curso en otra unidad. En muchos casos dan fe de que se trata de un error del sistema, que en realidad se necesita configurar un parámetro o ejecutar un *script* de la base, demandas que son asumidas y resueltas por el equipo de la PRODEB. Cuando el tema es más amplio o más complejo, involucrando la creación de nuevos campos o funcionalidades en el sistema, los gestores del proyecto en la DMA hacen el puente con el HCPA y verifican si esa demanda no ha sido desarrollada o está siendo desarrollada por otro socio de la comunidad.

Como el HCPA también usa RedMine, con acceso restringido de los gestores de la DMA al sistema, el equipo de Bahía puede monitorear el estado del servicio y saber si el pedido fue priorizado para su resolución o si se encuentra en la lista de trabajos pendientes. Muchas de las solicitudes son, de hecho, solo dudas, y se refieren a cuestiones ya previstas para corregir o resolver en módulos de *software* posteriores, que aún no han comenzado a implementarse. Si hubiera una necesidad real de cambiar el sistema, la PRODEB se activa para iniciar su desarrollo.

Además de RedMine, la DMA realiza reuniones frecuentes en los establecimientos de salud, especialmente durante el período de operación asistida, cuando las dudas son recurrentes y los encuentros de capacitación son diarios. También se crean grupos de Whatsapp, bajo la responsabilidad de la *Product Owner* (PO) del proyecto, para agilizar el cumplimiento de las demandas. Es ella quien da soporte y seguimiento a las dudas compartidas en el grupo de Whatsapp, a través de RedMine o en contactos presenciales, y remite las cuestiones más complejas a la alta administración del proyecto. Esas iniciativas tienen como objetivo mejorar la comunicación entre todos los involucrados en el proceso y no dejar que las dudas se conviertan en resistencia del equipo al uso del *software*.

Factores externos: En otros casos, hay factores externos que comprometen la ejecución de la agenda y el equipo necesita cambiar el cronograma para ajustarse a la realidad. En Camaçari, por ejemplo, un grave accidente en el complejo petroquímico local interrumpió temporalmente la implementación del módulo de Emergencia. Los cambios en el personal de la unidad hicieron que se impartiera más de una capacitación, para los nuevos equipos recién contratados. La alta rotación de profesionales también comprometió la implementación de la AGHUse en el Hospital Octávio Mangabeira. Por mucho que los equipos de la PRODEB y de la DMA regresen al hospital para una nueva capacitación, la sustitución de profesionales dificulta la adherencia al proyecto.

En vísperas de la implementación de la unidad de Emergencia en el Hospital Roberto Santos, ese ala del hospital fue renovada. Para no perder los tiempos, registros y parametrizaciones ya realizados para la implementación del módulo, la DMA transfirió el trabajo al Hospital Ernesto Simões. Allí, la unidad de Emergencia se implementó antes que la de Hospitalización, subvirtiendo el orden sugerido por el equipo de Rio Grande do Sul, con capacitación y operación asistida realizada solo con el

apoyo remoto del HCPA, y con el apoyo total de los equipos de la PRODEB y de la DMA, quienes trabajaron en la comunidad durante prácticamente un mes para garantizar el éxito del proyecto. Por lo tanto, se han realizado continuas adaptaciones según la disponibilidad del equipo del HCPA y las necesidades del equipo de Bahía.

Disponibilidad de los profesionales para la capacitación: En lo que respecta a la capacitación, la mayor dificultad es la disponibilidad de los profesionales de la salud. Los médicos que no tienen horas libres en sus agendas, con pocos turnos en la unidad o con equipos mínimos que permitan dividir el trabajo tienden a tener dificultades para asistir para una charla de presentación del *software*. Incluso cuando están comprometidos con la capacitación, a menudo no pueden salir de un turno para participar. Para intentar solucionar el problema, el equipo de TI del Hospital General Ernesto Simões comenzó a brindar el paso a paso de los apartados más relevantes de la implementación por Whatsapp. Al recibir la descripción del *software* por teléfono celular y videos tutoriales con información general sobre el módulo que se está implementando, el profesional puede abrir el material cuando lo considere conveniente.

Soluciones para optimizar la formación: Otra medida tomada por el HGESF en el momento de la implementación en la unidad de Emergencia fue dedicar una auxiliar de enfermería y un médico para estar a cargo de la capacitación en sus respectivas áreas de actuación. Ambos profesionales conocen al detalle el funcionamiento del hospital y son capaces de replicar la formación para el resto del equipo sin tener que interrumpir, todos al mismo tiempo, la atención de pacientes para asistir a una charla de capacitación. Ellos son capaces de llegar a los empleados que ofrecen mayor resistencia o que cuentan con menos tiempo y son fundamentales para responder las preguntas del equipo sobre el llenado del sistema. Al crear una línea de servicio directa “de médico a médico”, o de “enfermero a enfermero”, la unidad también logra crear un vínculo de igualdad entre el profesional que capacita y el que se capacita, aumentando el intercambio entre las partes y, como resultado, el compromiso del equipo con la AGHUse. Así, médicos, enfermeros o técnicos más familiarizados con la tecnología o más entusiastas de la HCE se hicieron cargo del proyecto y ayudaron al equipo técnico del hospital a involucrar al resto del equipo, respondiendo preguntas sobre el *software*, dando consejos sobre el registro de datos y haciendo el sistema más amigable para el uso diario.

Para la implementación en la Hospitalización, el hospital fue aún más lejos y decidió saltarse la etapa de entrenamiento, pasando directamente a la operación asistida. Se tomó la decisión de agilizar el proceso al llegar el hospital a la conclusión de que la capacitación es un momento importante para dar a conocer el *software*, pero no tan eficiente en términos prácticos. Gran parte de lo que se presenta en las conferencias no es absorbido de manera efectiva por los empleados y solo funciona una vez incorporado a la rutina médica. En la operación asistida, el servicio es individualizado, con un empleado de TI acompañando al profesional de la salud en el registro de los datos, respondiendo preguntas, reforzando el paso a paso en el sistema y la importancia de llenar los campos con información consistente y detallada. Sin embargo, el Ernesto Simões señala que esa decisión no se puede aplicar en todos los módulos, y enfatiza la importancia de la capacitación, especialmente para la concienciación inicial y el compromiso de los equipos.





4.

IMPACTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN: CAMBIO EN LA GESTIÓN DEL TRABAJO Y RESISTENCIA DE LOS PROFESIONALES



4. IMPACTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN: CAMBIO EN LA GESTIÓN DEL TRABAJO Y RESISTENCIA DE LOS PROFESIONALES

La presencia y el apoyo constantes del equipo de TI son esenciales para que el *software* llegue a los equipos sanitarios. Pero no basta con probarlo de forma exhaustiva, ajustar el módulo a la unidad insertando todos los registros y bases de datos necesarios para que funcione, o entrenar equipos; al fin y al cabo, el trabajo no acaba en la implementación. Un sistema de HCE debe incorporarse a la rutina médica como un diferencial para una atención de calidad, y ser utilizado de manera efectiva por todo el equipo en el día a día. Por tanto, para convertirse en realidad, un sistema de HCE debe ser visto como un valor agregado al servicio, un beneficio para todos los que están involucrados en el proceso: médicos, enfermeros, profesionales administrativos, pacientes y, en última instancia, el Estado.

Entendiendo el ecosistema de la salud: Si bien es algo común en las redes privadas, la HCE es aún incipiente en la red pública. El cambio cultural que impone el *software* en un entorno laboral con, tradicionalmente, menos herramientas de gestión provoca resistencias en parte del equipo, especialmente entre los profesionales del sector médico. Muchos afirman que “no se les paga por mecanografiar”, en una crítica al exceso de datos exigidos por la AGHUse. También es común la sobrecarga provocada en la rutina de los enfermeros, profesionales normalmente abrumados por el trabajo y sin autonomía jerárquica para quejarse o rechazar la incorporación de una nueva tarea.

Modificación de la rutina laboral: Otro punto sensible es la dificultad de adecuar las normas de uso del *software* a los hábitos y singularidades de un sinnúmero de profesionales acostumbrados a trabajar sin seguir un flujo de trabajo único y

predeterminado. Por tanto, es fundamental que el profesional comprenda que las resistencias o dificultades iniciales no pueden utilizarse como parámetro de cambios estructurales en el sistema. Si en cada cambio de rutina impuesto por el *software* se solicitara un cambio en el sistema, sería imposible implementar dicho *software*. Y el objetivo en Bahía es llevarlo a 57 unidades de la red de salud directa e indirecta del Estado.

Adaptación del equipo a los requerimientos del software: Los gerentes de la SESAB fueron unánimes al afirmar que, por complejo y desafiante que sea, la unidad de salud debe ajustarse a las demandas del *software*, y no al revés. La estandarización, en este caso, es fundamental para hacer avanzar la implementación y generar resultados concretos, a medio y largo plazo, para la gestión de la salud pública en Bahía, o para cualquier otro lugar que se encuentre en el mismo proceso. Sin el apoyo incondicional de los directores de unidad desde el inicio del proyecto, sensibilizando a los equipos para que utilicen el sistema incluso antes de la capacitación, la AGHUse puede parecer solo una acción de TI, y no un proyecto de política pública llevado a cabo por el Estado para garantizar calidad en la atención al paciente y la gestión hospitalaria.

En el Hospital General Ernesto Simões, por ejemplo, la dirección se mostró firme al determinar que los profesionales de la unidad se debían adaptar al sistema. Entre las acciones tomadas, además de la capacitación, se pusieron por todo el hospital carteles que resaltaban los aspectos positivos del uso de un sistema de HCE y, como medida más radical, se interrumpió el acceso al servidor con archivos de Word aún utilizados por los profesionales más



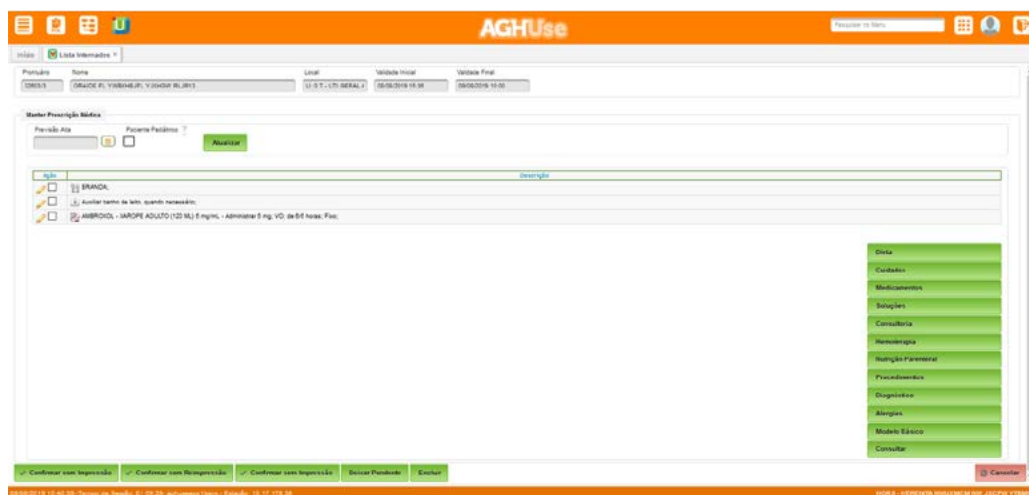
La personalización excesiva no es una opción:

El primer filtro entre lo que es la demanda individual y la necesidad colectiva lo realiza el equipo de la DMA. Por ello, su presencia en las unidades es fundamental en ese proceso: solo con un profesional de TI *in situ*, y a través de mucho diálogo con los profesionales de la salud y la observación de la rutina hospitalaria, es posible evaluar

Del exceso de datos a la estandarización de la

Para finalizar una prescripción, como se puede ver en la siguiente imagen, el médico debe describir el tratamiento en detalles, llenando todos los campos, divididos en múltiples pantallas (medicación, solución, actividades, cuidados, etc.), poco intuitivas para quienes comienzan a utilizar el sistema. Si tiene que recetar una solución salina, por ejemplo, el médico debe completar el campo en la pestaña ‘soluciones’, no en medicamentos; si es fisioterapia, va a “actividades”, no a “cuidados”; si sigue tomando Novalgine, tiene que completar “medicamentos”.





Despliegue de la prescripción en el módulo de hospitalización de la AGHUse, con sus múltiples campos, a la derecha de la segunda pantalla.

Sin embargo, tras algunas prescripciones, el médico descubre las formas de llenado y domina el uso del *software*, adaptándose a los requisitos del sistema. El exceso de campos compromete la rapidez de la atención, pero garantiza al paciente una prescripción detallada y cuidadosa del tratamiento médico. Por tanto, a pesar de la resistencia inicial, los profesionales entrevistados fueron unánimes al señalar que el beneficio obtenido con el sistema es mayor que las dificultades para utilizarlo.

Rompiendo resistencias: Tras implementar varios módulos en múltiples unidades de salud, el equipo de TI de la DMA pudo argumentar mejor a favor del *software* con los profesionales de la salud. Si estos se quejan de que tardarán diez minutos en completar lo que se antes se podía hacer en segundos, o de que tendrán que abrir muchas pestañas diferentes para finalizar una sola cita médica, dificultando una rutina de trabajo ya compleja, el equipo de TI tiene más argumentos para asegurar que el esfuerzo retorna en forma de optimización de tareas, transparencia de datos y comunicación más asertiva entre departamentos.

En las unidades donde la implantación del sistema está más avanzada también se observa que la resistencia inicial se convierte paulatinamente en admiración, a medida que el profesional de la salud se familiariza con el sistema y comienza a vislumbrar los beneficios que trae a su rutina. Los profesionales del Ernest Simões entrevistados para este Estudio de Caso resaltan que el *software* impone un método y una rutina de trabajo, y hace que el médico o enfermero tengan que organizarse para completar de manera clara y consistente los datos de cada paciente en la HCE. También señalan que el sistema genera un valioso registro de sus actividades, mostrando en detalle el razonamiento diagnóstico y el camino terapéutico diseñado por el médico. Por tanto, es fundamental insistir y persistir en la implementación, y hacer del uso diario del *software* un bien común para ser compartido por profesionales, ciudadanos y dirección hospitalaria.

Cómo se retroalimentan el *software* y la gestión hospitalaria

Las actualizaciones del sistema se realizan según las sugerencias de los usuarios y el sistema motiva cambios en la gestión e, incluso, en la estructura de las unidades de salud que lo utilizan. Por lo tanto, el *software* y la gestión del hospital se retroalimentan. En el Hospital Ernesto Simões, por ejemplo, el primer registro en el sistema vía Emergencia fue a través del sector de Recepción. Posteriormente, una enfermera atendió al paciente para realizar la clasificación de riesgo antes de derivarlo al médico. Finalmente, el paciente esperó en una sala de apoyo antes de proceder a la consulta. El orden físico de desplazamiento entre las salas no correspondía con la lógica del sistema: el paciente se movía más, y en sentido contrario al propuesto por el *software*, hasta llegar al consultorio.

Motivado por el sistema de HCE, el hospital realizó un cambio estructural al cambiar la ubicación y el orden de las salas para mejorar el servicio con el funcionamiento del *software*. Con la AGHU-se, el propio sistema avisa a la enfermera de la entrada del paciente en la unidad de Emergencia. Inmediatamente realiza la clasificación de riesgo, eligiendo entre verde, para los casos más suaves, amarillo para los intermedios o rojo, para los más graves. El médico también es alertado por el mismo sistema sobre la gravedad de los pacientes y el orden de prioridad para brindarles asistencia. El *software* ayuda en la toma de decisiones y acelera la atención: un paciente 'rojo' se atiende antes que todos los demás y ya va encaminado a una zona específica en el hospital.

Tras la consulta, la mayoría de los pacientes son dados de alta, pero algunos necesitan hospitalización. El contacto pasa, entonces, al Centro de Regulación Interna (CRI), responsable de la gestión de camas. Pero el CRI, en el Ernesto Simões, estaba lejos de Emergencia, lo que a menudo comprometía la comunicación entre los sectores. Un protocolo perdido por la valija interna o un empleado lejos del teléfono era suficiente para causar un retraso en la atención. Con el flujo de trabajo diseñado por el *software*, el hospital trasladó el CRI a una sala junto a la de Emergencia, acercando sectores, agilizando los servicios y mejorando la calidad de los servicios. Un cambio sencillo, con resultados sorprendentes, visible en los análisis de la gestión hospitalaria: menos esperas en Emergencia, mejor gestión de las camas en el hospital.



5.

EVALUACIÓN DE RESULTADOS



5. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Aún puede ser prematuro evaluar los resultados de la implementación de la AGHUse para el sistema de salud pública en Bahía. La meta inicial de la SESAB era llevar el *software* a 23 unidades de la red directa para diciembre de 2020 y, posteriormente, a otras 27 unidades en la red indirecta del Estado. La implementación comenzó en agosto de 2018 aunque tuvo que detenerse en marzo de 2020 debido a la pandemia de la Covid-19 y la meta fue revisada y ampliada, con un nuevo cronograma de implementación que se extiende hasta 2022 como se puede ver en la figura 9. Con la nueva planificación, los módulos AGHUse se implementarán solo en unidades de la red de salud directa, en cuatro ciclos diferentes; las unidades de la red indirecta quedaron fuera del proyecto hasta nuevo aviso. El calendario se configuró teniendo en cuenta las limitaciones del equipo y la implementación en unidades que aún no han recibido ningún módulo AGHUse solo comenzará con la aprobación de la solicitud de contratación de nuevos profesionales para trabajar en el proyecto.

Con solo tres implantadores de la PRODEB y tres de soporte ofrecidos por la DMA, la SESAB no puede comprometerse a aumentar su trabajo en este momento. Todavía faltan suficientes

programadores para hacer frente a posibles nuevos ajustes pendientes o a la creación de nuevas funciones para el sistema. Cualquier muestreo de datos en este momento es limitado y, por lo tanto, no refleja el impacto potencial de la AGHUse en el sistema de salud pública de la región.

Según el organigrama proporcionado por la SESAB, hay un total de veinticuatro módulos AGHUse contratados para la elaboración de historiales clínicos electrónicos y para la gestión hospitalaria en Bahía, y ocho unidades en proceso de implementación hasta el momento. Algunos utilizarán 21 módulos del sistema; otros solo 10. El número varía según el tamaño y el perfil de las unidades de salud. Dos establecimientos han liderado la implementación hasta ahora: el Hospital General Ernesto Simões Filho y el Hospital General de Camaçari, que ya han implementado nueve módulos (en diferentes porcentajes de la etapa de implementación) cada uno. Ambos están finalizando el módulo de Anamnesis y evolución, iniciado antes de la pandemia, mientras aguardan la migración de Compras, Inventario y Farmacia que componen el módulo de Suministros, al formato multiempresa, para continuar el trabajo.



FIGURA 9:
Implantación de la AGHUse en Bahía

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN - RED DIRECTA - SESAB					
Unidades		Módulos*	% **	Inicio	Final
1º CICLO	Hospital General Roberto Santos	21	19	Ago. 2018	Feb. 2022
	Hospital General del Estado	19	7	Ene. 2019	Jun. 2022
	Hospital General Ernesto Simões Filho	19	40	Ene. 2019	Jun. 2021
	Centro Estatal de Oncología	18	9	Ene. 2019	Mar. 2022
	Hospital General de Camaçari	19	38	Ene. 2019	Jun. 2021
2º CICLO	Centro de Referencia Estatal en Atención a la Salud del Adulto Mayor	10	20	Oct. 2019	Ene. 2021
	Hospital Especializado Octávio Mangabeira	19	13	Nov. 2019	Oct. 2021
	Maternidad Albert Sabin	20	10	Dic. 2019	Dic. 2021
	Unidad de Emergencia de Pirajá	19	0	Nov. 2020	Feb. 2022
	Instituto de Perinatología de Bahía	19	0	Nov. 2020	Feb. 2022
3º CICLO	Hospital Metropolitano	18	0	Nov. 2020	Dic. 2022
	Hospital Especializado Mario Leal	17	0	Nov. 2020	Dic. 2021
	Maternidad Tsyla Balbino	19	0	Nov. 2020	Feb. 2022
	Centro de Informaciones Antiveneno	10	0	Nov. 2020	Abr. 2021
	Centro de Prevención y Rehabilitación de la Persona con Discapacidad	10	0	Nov. 2020	Abr. 2021
	Centro Estatal Especializado en Diagnóstico, Asistencia e Investigación	10	0	Nov. 2020	Abr. 2021
	Centro de Estudios de Salud del Trabajador	10	0	Nov. 2020	Abr. 2021
	Centro de Diabetes y Endocrinología de Bahía	10	0	Nov. 2020	Abr. 2021
4º CICLO	Unidad de Emergencia de Curuzu (Mãe Hilda)	19	0	Nov. 2020	Feb. 2022
	Unidad de Emergencia de Cajazeiras VIII (Prof. Hosanah)	19	0	Nov. 2020	Abr.2022
	Hospital General Menandro de Faria	19	0	Nov. 2020	Abr.2022
	Hospital General João Batista Caribé	19	0	Nov. 2020	Feb. 2022
	Hospital Juliano Moreira	17	0	Nov. 2020	Nov. 2021

* Módulos totales por unidad.

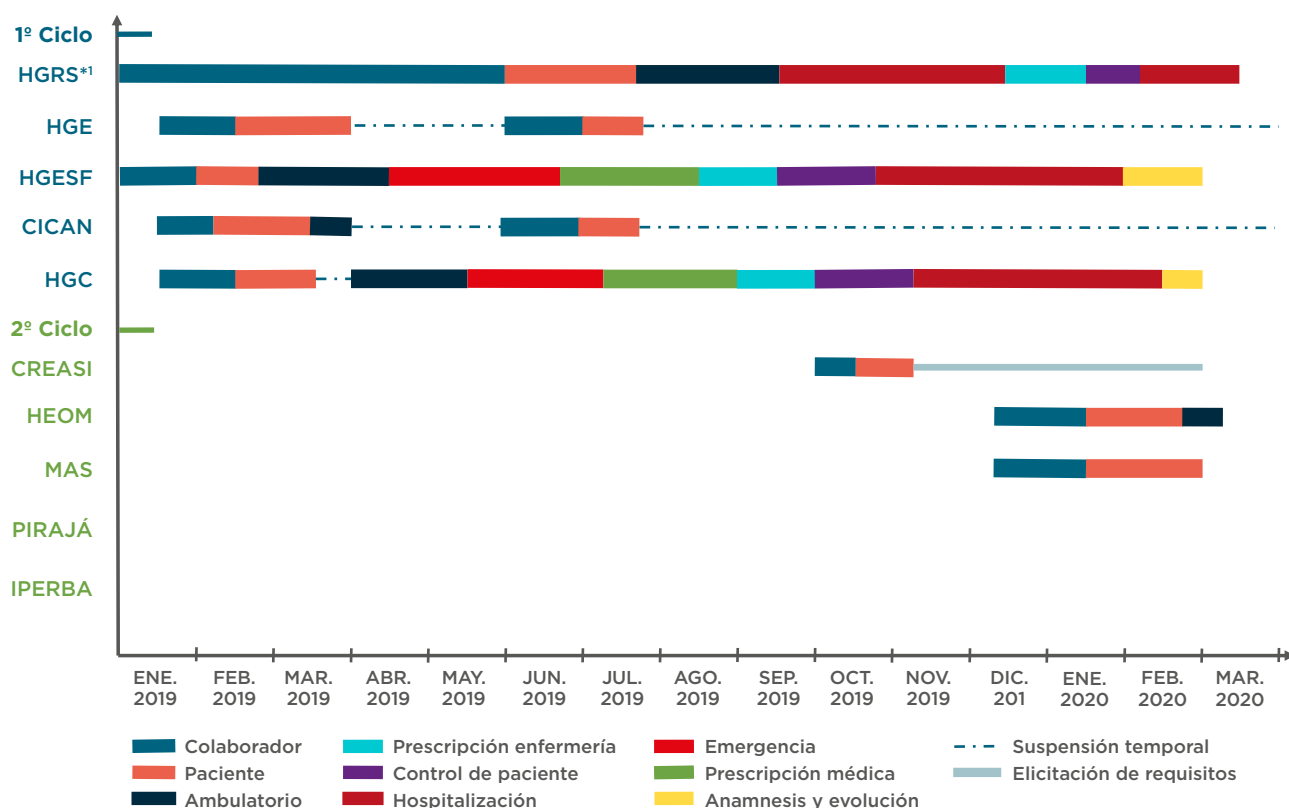
**Sólo el módulo implementado al 100%, en pleno funcionamiento en todas las unidades funcionales que lo componen, es considerado en el cálculo del porcentaje de implementación.

Fuente: DMA/SESAB.

A pesar de ser el primero en recibir la AGHUse, el Hospital General Roberto Santos tiene solo siete módulos implementados hasta el momento. El de Hospitalización aún no se ha completado debido a la cantidad de camas y especialidades disponibles en la unidad: existen varias UCIs - cardíaca, pediátrica, general etc. - además de las salas de enfermería. Solo en cardiología, hay más de sesenta profesionales por turno para capacitar. La implementación se interrumpió una vez que se decretó el Estado de Emergencia en Salud en Bahía, con siete unidades funcionales de la Hospitalización ya en funcionamiento. Los siguientes desafíos en su lista son Anamnesis y Evolución, seguidos de Emergencia. El cronograma de implementación por modulo puede verse en la figura 10.

En el Hospital General do Estado, también participante en el primer ciclo, unas obras en el sector de Emergencia interrumpieron la implementación antes del inicio de la pandemia, cuando solo se habían completado los módulos Colaborador y Paciente. Como el HGE es, esencialmente, un hospital de emergencia ortopédica y de quemaduras, la DMA consideró más adecuado suspender las operaciones para minimizar el impacto en la atención al paciente, que ya está sufriendo por la renovación de la unidad y la falta de profesionales. La unidad afirma que no hay suficientes empleados para manejar la alimentación de datos en el *software*. La DMA solicitó apoyo a la Superintendencia de Atención Integral en Salud (SAIS), que, junto con la Dirección Estatal de Atención

FIGURA 10:
Cronograma de implementación de la AGHUse
- Ciclos 1 y 2 - hasta el inicio de la pandemia de la Covid-19, cuando se interrumpió el trabajo



*¹ Desde agosto de 2018



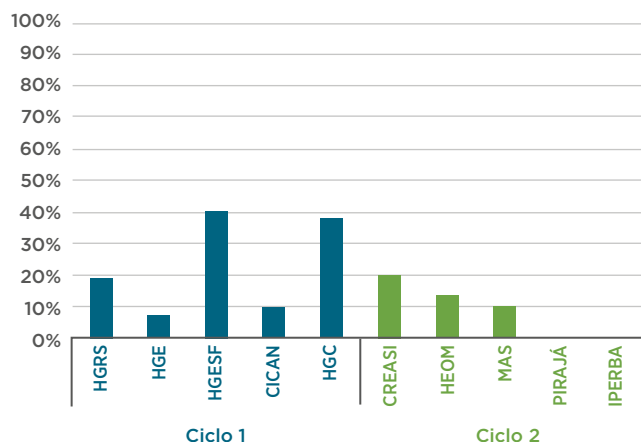
a la Unidad, verificará la necesidad de contratar nuevos profesionales para la unidad. Y en CICAM, como se mencionó anteriormente en este documento, hay resistencia del equipo al uso de la AGHUse, ya que otro registro médico electrónico ya sirve a la unidad, abarcando incluso las especificidades del tratamiento del cáncer. La DMA trabaja para disminuir la resistencia del hospital de implementación de parte de las unidades hospitalarias a AGHUs, mientras espera el desarrollo del módulo de oncología para brindar un mejor servicio a la unidad.

Tres unidades del segundo ciclo iniciaron su implementación a fines de 2019: el Centro Estatal de Referencia en Atención a la Salud del Adulto Mayor (CREASI) tiene solo dos módulos implementados, Colaborador y Paciente, mientras que el Hospital Especializado Octávio Mangabeira y la Maternidad Albert Sabin cuentan, además de estos dos, con el módulo Ambulatorio en proceso de implantación. En el CREASI la expectativa gira en torno a la llegada de nuevos programadores que sean capaces de asumir la creación del módulo dedicado a las personas mayores tras el intento fallido de desarrollar la funcionalidad en asociación con la Universidad Federal de Bahía. La meta de DMA es que las unidades de los ciclos 1 y 2 donde ya se inició la implementación puedan tener el *software* en funcionamiento a finales de 2021. La excepción es el Hospital General Roberto Santos, donde el tamaño de la unidad hace más complejo el trabajo: allí, la propuesta es que la AGHUse entre en pleno funcionamiento a principios de 2022 (ver resumen en figura 11).

La DMA ya ha encargado los primeros estudios de impacto de la AGHUse sobre la gestión sanitaria en Bahía, pero está a la espera de que se complete la implementación del sistema de HCE en, al menos, una unidad de salud – probablemente el Hospital General Ernesto Simões Filho – para finalizar el análisis. Sin embargo, en términos de impacto indirecto, los gestores del proyecto AGHUse en la DMA estiman que ya es posible calcular una reducción significativa en los gastos de impresión para el Estado desde que comenzó a implementarse la AGHUse. La SESAB calcula que se debe lograr un resultado igualmente considerable ahorrando con medicamentos caducados o desperdiciados debido a un mal uso, por ejemplo, tan pronto el sistema comience a contabilizar y controlar todos estos datos.

Aun sin datos numéricos sobre la implementación parcial del *software* en ocho unidades de salud del Estado, la DMA ya es capaz de vislumbrar

FIGURA 11:
Porcentaje de implementación de la AGHUse en unidades de salud de ciclo 1 y ciclo 2



Fuente: Figura elaborada a partir de datos proporcionados por la SESAB.

importantes cambios cualitativos en la atención. Los médicos y directivos del Hospital General Ernesto Simões afirman, por ejemplo, que la mejora en la atención al paciente ya es visible desde el momento de su ingreso a la unidad: en lugar de estar sujeto a esperar en innumerables filas de cribado, el paciente llena un registro único de usuario antes de pasar por la clasificación de riesgos y recibir la atención. Se ha reducido el tiempo de permanencia en la unidad y se ha mejorado el flujo de trabajo.

Adaptado para recibir exclusivamente a pacientes diagnosticados de covid-19 desde marzo de 2020, los equipos médicos y de gestión del Hospital General Ernesto Simões fueron unánimes en destacar la importancia del sistema de HCE para la unidad durante la pandemia. Incluso con el *software* solo parcialmente implementado, ya son visibles los efectos de su funcionamiento en la atención médica diaria. Para la dirección de la unidad, los equipos han estado más integrados desde la implementación de la AGHUse, ya que pueden trabajar compartiendo toda la información importante sobre cada paciente que ingresó en la unidad. En un momento crítico, como es la emergencia sanitaria provocada por el coronavirus, es posible, con unos pocos clics, saber quién es el paciente, a qué hora ingresó y cuál es su historial médico, sin tener que levantar montones de documentos ni exponer innecesariamente a los compañeros a contagios. Generada por el sistema, la prescripción es más



completa y no se crean confusiones por una mala caligrafía. La aplicación de la medicación es más rápida, porque todo el proceso, desde el ingreso al hospital hasta la prescripción, es más ágil, sin que existan listas de espera y con una información más clara. Por recomendación del Consejo Federal de Medicina, algunas especialidades médicas no podían circular en lugares específicos del hospital para reducir el riesgo de contagio entre los profesionales. Pero, aun así, todos pudieron seguir la trayectoria del paciente y hacer prescripciones a través del sistema.

Tras conocer los beneficios del sistema en la rutina hospitalaria varios departamentos han solicitado la implementación del *software*. Incluso profesionales de sectores como Farmacia, que mostraban resistencia al uso de la AGHUse, comenzaron a usarlo para evitar el contacto con profesionales de primera línea de los servicios de la COVID-19 y descubrieron sus ventajas.

Quizás el Centro de Regulación sea el sector que más se beneficiará de la AGHUse, aun sin operarlo directamente. Responsable de gestionar el acceso de los usuarios a los servicios del SUS y de identificar las necesidades del paciente y los recursos disponibles para atenderlo mejor conforme a una cuidadosa clasificación de riesgos, el Centro de Regulación necesita acceso a datos consolidados para gestionar mejor las camas disponibles en la red de salud pública. Con una demanda de camas mayor que la oferta, el desafío es reducir, cada vez más, el tiempo de espera de una plaza en la unidad de salud. El segundo gran desafío para el sector es mejorar el flujo de comunicación y la calidad de la información para que el Centro de Regulación pueda tomar decisiones basadas en datos concretos y completos sobre la evolución clínica del paciente.

Cuando el sistema de HCE esté totalmente implantado, el médico solicitará una plaza de hospitalización de forma automática, a través del mapa de camas de la AGHUse. El Centro de Regulación se activará y brindará la reserva de la vacante, en tiempo real, sin necesidad de contactar con las unidades, una a una, para verificar la disponibilidad. Con los dos sistemas operando de manera integrada, el área de regulación tendrá acceso a la historia clínica completa del paciente, desde el ingreso al sistema de salud, a través de la atención primaria, hasta el traslado a una unidad de mediana o alta complejidad, todo integrado, gracias a la interoperabilidad entre la AGHUse y el SUREM, el *software* utilizado por el Centro de Regulación.

La AGHUse impone un cambio en la cultura laboral que ya se refleja en beneficios para la gestión hospitalaria, en el profesional y en el paciente. Una cita en el ambulatorio Ernesto Simões o Camaçari sigue el mismo flujo de trabajo, requiere completar los mismos campos de información y generar un informe de servicio similar, incluso si es realizado por profesionales con diferentes antecedentes y métodos. El paciente recibe prescripciones más detalladas y mejor registradas. La unidad gana en archivo de datos que pueden utilizarse para aumentar la eficiencia de la gestión hospitalaria. Y el médico garantiza un servicio más consistente al tener acceso a un historial más completo de cada paciente.

Al cierre de este estudio de caso, la DMA aún no contaba con suficientes datos numéricos para dar un balance general consistente sobre los impactos de los sistemas de HCE en el Estado. Si sumamos los porcentajes de implantación de las unidades que ha comenzado a recibir la AGHUse hasta ahora, llegamos a menos del 7% de funcionamiento del *software* en el Estado de Bahía, por lo que aún es prematuro evaluar en cifras el impacto del sistema en la atención al paciente o en la gestión de la salud en la región.

La DMA renovó el contrato de colaboración con el HCPA por un año más. Los seis nuevos módulos desarrollados por el HCPA aún no están siendo considerados para una posible contratación. El equipo de Bahía prefiere concluir lo ya contratado y desarrollar módulos específicos para la realidad local -como la atención al adulto mayor o el tratamiento del cáncer- antes de contratar módulos extra para una nueva ronda de implementación. Los 24 módulos contratados hasta el momento ya son lo suficientemente sólidos y son capaces de proporcionar una visión coherente del funcionamiento de la salud en el Estado de Bahía, sin riesgo de obsolescencia.



6.

REFLEXIONES Y RECOMENDACIONES FINALES



6. REFLEXIONES Y RECOMENDACIONES FINALES

La transformación provocada por la llegada de la AGHUse a la realidad hospitalaria va mucho más allá de lo digital. El cambio se inició en la SESAB, con la DMA asumiendo un protagonismo inédito, dejando de ser exclusivamente un departamento de soporte tecnológico para asumir además la producción y recolección de datos integrados de salud en el Estado y convertirse en una pieza clave de un complejo y necesario engranaje de gestión. Llegó a las unidades provocando una revolución en la cultura laboral de los profesionales de la salud, cambiando patrones asistenciales y flujos administrativos, e identificando debilidades y soluciones en la gestión hospitalaria. Para bien o para mal, el *software* expone cuellos de botella en el sector, pero también señala posibles soluciones para un servicio de salud de calidad para la población.

Los retos que tiene ante sí el sector de la salud, con tantos problemas estructurales aún por resolver, pueden llevar a que los más escépticos ante los beneficios de los avances digitales consideren la transformación tecnológica algo superfluo, o incluso, innecesario. Quizás el primer desafío de la implantación del AGSUse haya sido romper resistencias, dar visibilidad a la importancia de contar con un *software* capaz de integrar datos asistenciales y administrativos en un solo sistema, registrando la trayectoria del paciente desde la atención primaria hasta una unidad de alta complejidad. Bastante común en el sector privado, el *software* de gestión hospitalaria es aún poco habitual en la red de salud pública pero es fundamental para ayudar en la generación de indicadores, el control hospitalario, la valoración del perfil del paciente y la gestión de los recursos de la unidad. El *software* da también visibilidad al hospital, informa de lo que realmente hace y de los cuellos de botella que necesita subsanar o, al menos, minimizar. Y, al implementarse en toda la red, provoca que una unidad deje de funcionar de manera aislada a las necesidades de la comunidad, para hacerlo de forma coordinada e integrada con el resto del grupo.

Superar el paradigma de la importancia tecnológica no fue el único desafío de la SESAB con la

transformación digital en marcha en Bahía. Quizás la distancia entre la realidad hospitalaria y la complejidad del *software* haya sido subestimada incluso por el equipo de TI. En los informes recogidos con los equipos de tecnología de la DMA, la PRODEB y los hospitales Ernesto Simões y Camaçari, se observa que, para ellos, la calidad de la AGHUse también se reflejó en la complejidad de la implantación, superior a la enfrentada por los demás sistemas utilizados en la gestión estatal, precisamente porque trata de integrar operaciones que nunca han sido unificadas, ni siquiera aproximadas. Al fin y al cabo, cada unidad de salud del SUS opera de forma independiente, siguiendo sus propias reglas de gestión, una característica que implica beneficios innegables, pero también dificultades para cualquier intento de gestión integrada de datos.

El primer error en la dimensión del proyecto fue, tal vez, la elección de la unidad piloto para la implementación del *software* ya que el Hospital General Roberto Santos es el más grande de la red pública de Bahía y uno de los mayores del país, así como el hospital escuela de la Universidad Federal de Bahía, certificado por los Ministerios de Salud y Educación. La indicación de la DMA fue, desde un principio, iniciar la implantación con una unidad más pequeña, preferiblemente con menos de 100 camas. A pesar de este hecho, el Despacho del Secretario, junto con SAIS, optaron por implementar el sistema en una gran unidad. La justificación presentada fue que, si el *software* pudiera implementarse en una unidad más robusta / compleja, el sistema también serviría para unidades más pequeñas.

El equipo de tecnología de la PRODEB tiene por delante un largo camino para explorar antes del entrenamiento, con escaso personal para ejecutarlo y sin estar acostumbrado a operar un sistema tan complejo. Analizando el calendario proporcionado por la SESAB, se observa que el trabajo de implementación del primer módulo, el Colaborador, requirió nueve meses para ser completado en el Hospital General Roberto Santos – desde agosto de 2018 hasta mayo de 2019 – mientras que el

mismo módulo en el Ernesto Simões se completó en solo dos meses. El tamaño de la unidad y la complejidad de preparar el ambiente de trabajo comprometieron la velocidad de la implementación. Sin embargo, el aprendizaje acumulado en la primera implementación fue valioso y se revirtió rápidamente en implementaciones posteriores. Ahora es necesario monitorear si la experiencia técnica adquirida es suficiente para superar los problemas de implementación ya que en el Hospital General del Estado y en el CICAN el equipo técnico mostró agilidad a la hora de implementar los módulos Colaborador y Ambulatorio, pero tuvo que repetir la capacitación por la baja adherencia del equipo de salud al proyecto.

Al analizar el camino trazado en la implementación de la AGHUse, se observa que, en el Hospital General Ernesto Simões Filho, hubo una mayor participación de los profesionales de la salud en el proyecto. El compromiso de los empleados es visible en números: el 40% del sistema se implementó en poco más de un año. El hospital dedicó una asistente de enfermería y un médico como encargados de la capacitación en el módulo de Emergencias. Ellos entendieron que es necesario respetar el ritmo del profesional sanitario y que sacarlo de la primera línea de atención de emergencias para asistir a capacitaciones en TI imposibilitaría o comprometería el tiempo de ejecución del proyecto. De esta manera, los médicos asumieron el papel de multiplicadores de la AGHUse entre los compañeros de equipo colaborando, incluso, con la producción de videos tutoriales que podrían ayudar a los recién llegados a la unidad a usar el sistema, especialmente durante la pandemia de la Covid, cuando aumentó la rotación del personal. La misma unidad de salud sugirió la creación de un grupo de WhatsApp que involucre a los grupos de trabajo de diferentes hospitales en proceso de implementación, para intercambiar experiencias y compartir soluciones entre los equipos.

Siguiendo el mismo pensamiento, los responsables del proyecto proponen la inclusión de un médico en el comité de dirección desde el inicio del proyecto. Los profesionales de la salud pueden actuar como embajadores del sistema de HCE, rompiendo la resistencia inicial de médicos y enfermeras. Más aún, pueden ayudar a los programadores a comprender y diseñar el flujo de trabajo de una unidad para crear un nuevo módulo; actuar en la integración entre los diferentes

sectores asistenciales y administrativos de una unidad, o apoyar a los equipos de TI en la recopilación de datos para los registros necesarios en cada etapa del sistema. Una mejor comunicación entre los departamentos y las diferentes unidades de salud es fundamental para el avance del proyecto.

También cabe destacar la importancia del funcionamiento asistido para la incorporación del *software* en la rutina de trabajo de los profesionales de la unidad. La capacitación prepara al equipo técnico para reconocer las necesidades iniciales de parametrización de datos y sensibiliza a los profesionales de la salud ante los desafíos generales que implica el uso de un módulo específico, pero la operación asistida prepara efectivamente al equipo para manejar el programa en la rutina diaria de hospital. Es un paso fundamental para que el profesional de la unidad de salud pueda utilizar el *software* de forma segura y rápida.

Otro punto que merece una reflexión es el modelo de negocio propio de la AGHUse, que requiere de cada socio una estructura consistente de implementadores, programadores y soporte técnico para dar cuenta de las capacitaciones, los entrenamientos y los ajustes del sistema. Contractualmente, depende de cada socio replicar la capacitación y la operación asistida en las unidades que recibirán el *software*. La multiplicación de la implantación por toda una red de salud como la de Bahía requiere de un equipo consolidado, desde implementadores en la DMA, que llevan adelante el proyecto, hasta técnicos para satisfacer las demandas y responder a las preguntas en las unidades de salud los siete días de la semana y las 24 horas del día. Para llevar a cabo el proyecto no basta solo el deseo político y el compromiso de los profesionales, es necesario construir un equipo capaz de replicar la implementación del *software* en 23 unidades, conscientes de que cada una de ellas presenta desafíos particulares.

Y, en Bahía, faltan implementadores y personal de soporte técnico que trabajen en el proyecto, tanto en la DMA como en la PRODEB o en los equipos de TI asignados a las unidades de salud, una demanda que la DMA se esfuerza por suplir, solicitando contratar profesionales adicionales para cumplir con la nueva meta de implementación del proyecto⁷. La solución encontrada por el HCPA para el Ejército Brasileño fue asertiva -y ciertamente más

⁷ Hasta el cierre de este estudio de caso, la solicitud de contratación de profesionales aún dependía de una autorización final del Estado.



costosa- ya que, de manera excepcional para este proyecto, se contrataron empresas externas que ayudaran con el entrenamiento y con las operaciones asistidas de la red, para que el Ejército no tuviera que encargarse de la multiplicación de la implementación por las unidades.

Además del desafío de la capacitación existe el reto de la optimización frecuente del *software* libre. El formato de comunidad propuesto por el HCPA requiere que los socios contribuyan con soluciones tecnológicas complejas a puntos sensibles del proyecto. Si bien el *software* es gratuito, requiere una importante inversión en un equipo de programadores o contratar una planta de *software* que pueda manejar demandas complejas con agilidad, incluso para que la meta anual de entregar el 5% del desarrollo de nuevas funcionalidades, acordado con el HCPA, se cumpla de manera efectiva.

Contradictoriamente, a pesar de la magnitud del *software*, con sus 24 módulos que requieren rigor y un alto nivel de detalle en el llenado de los campos, siguen faltando módulos que cubran la multiplicidad de perfiles y necesidades de una red sanitaria completa, con hospitales generales y otros dirigidos al servicio especializado. No hay ningún módulo dedicado a la oncología, por ejemplo. La necesidad de proporcionar escalabilidad al *software* parece haber sido subestimada inicialmente por el equipo de la DMA, que se sorprendió de lo mucho que debe evolucionar el programa para abarcar a toda una red de atención médica. Por ello, la implantación de un sistema de HCE en una red tan diversa como la de Bahía puede convertirse en una valiosa experiencia de aprendizaje para quienes quieren participar en la transformación digital en el país.

La interoperabilidad entre los sistemas utilizados por la Secretaría de Salud es otro desafío en el camino hacia la transformación digital. Hacer del expediente clínico electrónico un *centro de acopio* de información sobre salud en la región requiere que la relevancia de la AGHUse sea inversamente proporcional al número de sistemas utilizados, desde un *software* más pequeño creado para satisfacer demandas específicas, hasta diversos datos acumulados en plantillas de Excel o documentos de Word. Al discontinuar sistemas menos relevantes cuya información ahora está completamente cubierta por la AGHUse, el Estado economiza tiempo y dinero. Otros sistemas, igualmente sólidos y relevantes para el seguimiento y manejo de la SESAB, como SIGES, el sistema de HCE utilizado por los policlínicos estatales, o SUREM, la herramienta utilizada por

el Centro de Regulación, están a la espera de obtener conectores que los integren en la AGHUse, llevando a que el Estado de Bahía pueda identificar los datos de salud más relevantes de la región de manera consistente e integrada.

Pero las ventajas de la interoperabilidad pueden traspasar las fronteras del Estado y hacer de la gestión integrada de datos en el Estado un modelo para la salud pública del país. Actualmente, el Gobierno Federal aún no ha logrado llegar a un expediente clínico electrónico que integre de manera consistente las bases estatales, municipales y federales, con un soporte técnico suficiente para satisfacer las demandas de una red tan grande. La AGHUse aparece como una alternativa al E-SUS, un sistema de HCE más completo e igualmente gratuito, que tiene el potencial de convertirse en el catalizador de la interoperabilidad de las bases de datos entre diferentes niveles administrativos. Si la SESAB logra ser capaz de llevar a cabo de manera efectiva la integración de las bases estatales y municipales con la esfera federal -iniciada parcial y puntualmente para recopilar los números de casos de Covid-19 durante la pandemia- la AGHUse podría convertirse en una opción de *software* para integrar la red del SUS en el país. El Estado de Bahía actuaría en la identificación e implementación de una solución de transformación digital accesible a todo el país, y estaría al frente de los demás Estados porque la implementación del sistema está en curso en la región.

El camino hacia la integración de los datos de salud nacionales parece largo y está sujeto a ajustes, cambios de dirección y decisiones políticas que pueden tanto acelerar como hacer descarrilar el proyecto. Sin embargo, Bahía parece haber superado la resistencia más significativa y ha comenzado un camino firme hacia la integración de datos en el Estado. Las inversiones coincidentes en infraestructura y tecnología hospitalaria aplicadas a la gestión de la salud den como resultado unidades mejor estructuradas, de mayor calidad, más ágiles y eficientes en la prestación del servicio. El paciente pasa a tener una anamnesis consistente y el médico obtiene acceso al historial completo del paciente, lo que deja menos margen para errores de diagnóstico, y el Estado evita gastos innecesarios e identifica lo esencial y prioritario para la próxima inversión, contribuyendo de esta manera a la calidad de la salud pública. Un esfuerzo que salva vidas.

LECCIONES	RECOMENDACIONES
Transformar más allá de lo digital	Entender que el expediente clínico electrónico es mucho más que un beneficio tecnológico: el sistema cambia la cultura laboral, los estándares de atención y los flujos administrativos.
Superar el paradigma de la transformación tecnológica	Hacer visible la relevancia de la digitalización de datos de la salud, incluso en escenarios con otras deficiencias estructurales, y entender que las soluciones tecnológicas se convierten en una mejora de la gestión hospitalaria en el largo plazo.
Romper la resistencia al uso del <i>software</i> entre los usuarios	Incorporar al proyecto a profesionales de la salud para ampliar la participación del equipo y la adherencia al <i>software</i> . La sugerencia es incluir un médico en el comité gestor desde el comienzo del proyecto.
Planificar anticipando un desafío mayor al esperado	Tomar en cuenta la realidad hospitalaria y prevenir situaciones que van más allá de la implementación de <i>software</i> . La planificación debe incorporar también las obras en la unidad, el cambio de gestión o la alta rotación de profesionales.
Evitar lo “barato que sale caro”	Darse cuenta de que el ahorro derivado de un <i>software</i> con licencia de uso gratuito debe revertirse en inversión en el equipo de profesionales del área técnica para actuar en la implementación del proyecto.
Ajustar el método de implementación	Revertir, de ser necesario, posibles retrasos en el cronograma con ajustes al método de implementación (de unidad piloto a múltiples unidades, por ejemplo) para agilizar el proceso y asegurar la entrega del proyecto.
Parametrizar los datos con eficiencia	Estudiar el sistema con antelación y hacer la carga de todos los datos exigidos por el <i>software</i> antes de publicarlo en la red, sabiendo que la etapa de preparación es esencial para el éxito del proyecto.
Valorar la operación asistida	Reconocer que la capacitación inicial sirve tan solo para sensibilizar sobre el uso del <i>software</i> . La operación asistida es la que capacita de forma efectiva al empleado para el uso del sistema.
Garantizar la escalabilidad del proyecto	Entender que, por más completo que pueda ser el <i>software</i> , hay que prever un posible aumento de la escala del sistema para satisfacer la multiplicidad de perfiles de la red y de los programadores para poner en marcha el proyecto.
Aumentar el equipo de implementadores	Ajustar el tamaño del equipo al método de implementación del <i>software</i> : al pasar del formato de unidad piloto a múltiples unidades en implementación simultánea es fundamental ampliar el equipo de TI de las unidades de salud y de la Secretaría.
Identificar la ruta hacia la interoperabilidad	Prever que el expediente clínico electrónico no funciona solo, por más completo que sea. Hay que integrarlo con otros sistemas para mejorar la gestión global de datos, teniendo en cuenta el equipo y la inversión específica para la realización de la demanda.



BIBLIOGRAFÍA

Agência para o Desenvolvimento da Indústria no Brasil (ABDI). 2019. “Economia digital vai movimentar US\$ 100 tri nos próximos 10 anos, aponta ABDI”. Bruno de Castro. Disponible en <https://www.abdi.com.br/postagem/economia-digital-vai-movimentar-us-100-tri-nos-proximos-10-anos-aponta-abdi>. Consultado el 05.09.2020. Consultado el 25/05/2019.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2019. “Enfoque de la División Social y Salud para la transformación digital: pautas y recomendaciones”. Disponible en <https://publications.iadb.org/es/enfoque-de-la-division-social-y-salud-para-la-transformacion-digital-directrices-y-recomendaciones>. Consultado el 27.02.2020.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2018. “La priorización en salud paso a paso. Cómo articulan sus procesos México, Brasil y Colombia”. Disponible en <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-priorizaci%C3%B3n-en-salud-paso-a-paso-C%C3%B3mo-articulan-sus-procesos-M%C3%A9xico-Brasil-y-Colombia.pdf>. Consultado el 26.02.2020.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2015. “Programa de Fortalecimiento del Sistema Único de Salud en la región metropolitana de Salvador, PROSUS”. PRÉSTAMO 3262/OC-BR (BR-L1389) REGLAMENTO OPERATIVO. Disponible en http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/07/PROSUS_BID_REGULAMENTO_OPERACIONAL_JUNHO2015.pdf. Consultado el 26.02.2020.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2020. “Sistemas de Historias Clínicas Electrónicas Definiciones, evidencia y recomendaciones prácticas para América Latina y el Caribe”. Disponible en <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Sistemas-de-Historias-Clinicas-Electronicas-Definiciones-evidencia-y-recomendaciones-pr%C3%A1cticas-para-América-Latina-y-el-Caribe.pdf>. Consultado el 27.02.2020.

Consejo Nacional de Secretarios de Salud (CONASS). Governo da Bahia investe em nova ferramenta de gestão para a Saúde. Publicado el 23 de enero de 2019. Disponible en <https://www.conass.org.br/governo-da-bahia-investe-em-nova-ferramenta-de-gestao-para-saude/>. Consultado el 25.08.2020.

Departamento de Informática del SUS (DATASUS). Disponible en <http://datasus1.saude.gov.br/informacoes-de-saude/publicacoes>. Consultado el 05.09.2020.

INSPER. 2020. “Programa de Fortalecimento do Sistema Único de Saúde na Região Metropolitana de Salvador – PROSUS”. Relatório Intermediário de Avaliação de Impacto.

Ministério da Ciência e Tecnologia (MCTIC). “Sistema Nacional de Transformación Digital. Decreto nº 9319, de 21 de marzo de 2018, publicado en el DOU, Sección 1, folios 2, 3 y 4, de 22 de marzo de 2018”. Disponible en https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/inovacao/paginas/politicasDigitais/arquivos/estrategia_digital/Decreto-n-9319-de-21-de-marco-de-2018-publicado-no-DOU-Secao-1-paginas-23-e-4-em-22-de-marco-de-2018.pdf. Consultado el 08.03.2020.

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones (MCTIC). 2018. “Estratégia Brasileira para a transformação digital – E-Digital”. Governo Federal. Brasília.

Ministério da Saúde (MS). 2018. *Estratégia e-saúde para o Brasil*, Comitê Gestor da Estratégia e-Saúde, Governo Federal. Disponible en https://saudedigital.saude.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Estrategia-e-saude-para-o-Brasil_CIT_20170604.pdf. Consultado el 08.03.2020.

Organização Pan-Americana da Saúde - Brasil (OPAS). “Países devem investir no mínimo 1% a mais do PIB na atenção primária à saúde para eliminar lacunas na cobertura”. 23 de Setembro de 2019. Disponible en https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6024:países-devem-investir-no-minimo-1-a-mais-do-pib-na-atencao-primaria-a-saude-para-eliminar-lacunas-na-cobertura&Itemid=843. Consultado el 01.10.2020.

Organización Panamericana de la Salud (OPS). 2016. “La Salud en la Región de las Américas: derribando las barreras para la implementación. Resultados de la Tercera Encuesta”. Global de eSalud de la Organización Mundial de la Salud. Washington, D.C: OPS.

Paim, Jairnilson Silva y otros. 2015. “O que é o SUS”. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 93p. Colección Temas em Saúde.

Pan American Health Organization (PAHO). Annual Report of the Director 2019: Advancing the Sustainable Health Agenda for the Americas 2018-2030. Executive Summary. Washington, D.C.: PAHO; 2019.

Secretaría de Salud del Estado de Bahía (SESAB). Atención a la ciudadanía: Cómo funciona el SUS. Disponible en <http://www.saude.ba.gov.br/atencao-a-saude/comofuncionaosus/>. Consultado el 05.09.2020.

OTRAS PUBLICACIONES

“Governo da Bahia investe em nova ferramenta de gestão para a Saúde”. Disponible en <http://www.conass.org.br/governo-da-bahia-investe-em-nova-ferramenta-de-gestao-para-saude/>. Consultado el 01.03.2020.

“Secretaria da Saúde implanta prontuário eletrônico em cinco unidades”. Disponible en <http://www.saude.ba.gov.br/2019/04/18/secretaria-da-saude-da-bahia-implanta-prontuario-eletronico-em-cinco-unidades/>. Consultado el 02.03.2020.

Entrevista a Fábio Vilas-Boas. Disponible en <https://www.bahianoticias.com.br/entrevista/396-fabio-vilas-boas.html>. Consultado el 27.02.2020.

“Software criado pelo HCPA será implantado em provedores da Bahia”. Disponible en <https://saudebusiness.com/voce-informa/software-criado-pelo-hcpa-sera-implantado-em-provedores-da-bahia/>. Consultado el 01.02.2020.

“AGHU – Modelo de Gestão do HCPA Inovando a Assistência à Saúde”. Disponible en <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4075/1/AGHU%20%20Modelo%20de%20Gest%C3%A3o%20do%20HCPA%20Inovando%20a%20Assist%C3%Aancia%20%20C3%YO%20Sa%C3%BAde.pdf>. Consultado el 09.03.2020.

“Secretaria da Saúde da Bahia implanta prontuário eletrônico em cinco unidades”. Disponible en <http://www.saude.ba.gov.br/2019/04/18/secretaria-da-saude-da-bahia-implanta-prontuario-eletronico-em-cinco-unidades/>. Consultado el 01.03.2020.

“Será preciso defendermos o SUS?”. Disponible en <https://blogs.iadb.org/brasil/pt-br/sera-preciso-ainda-defendermos-o-sus/>. Consultado el 02.03.2020.

“5 resultados da integração de dados na gestão da Saúde Pública”. Disponible en <http://www.mv.com.br/pt/blog/5-resultados-da-integracao-de-dados-na-gestao-da-saude-publica>. Consultado el 02.08.2020.

“Falta de dados qualificados dificulta estratégias de gestão da Saúde Pública”. Disponible en <http://www.mv.com.br/pt/blog/falta-de-dados-qualificados-dificulta-estrategias-de-gestao-da-saude-publica>. Consultado el 02.08.2020.

“Por que o sistema público de saúde paga por uns medicamentos e por outros não?”. Disponible en <https://blogs.iadb.org/brasil/pt-br/por-que-o-sistema-publico-de-saude-paga-por-uns-medicamentos-e-por-outros-nao/>. Consultado el 26.02.2020.

“Serviços públicos: quem manda é o cidadão”. Disponible en: <https://blogs.iadb.org/brasil/pt-br/quem-manda-eo-cidadao/>. Consultado el 26.02.2020.

“33 portais para você ficar por dentro da saúde pública e gestão em saúde no Brasil”. Disponible en <https://blogs.iadb.org/brasil/pt-br/33-portais-para-voce-ficar-por-dentro-da-saude-publica-e-gestao-em-saude-no-brasil/>. Consultado el 26 de febrero de 2020.



“Consegue matricular seu filho na escola pública pelo celular? Na Bahia é possível”. Disponible en https://blogs.iadb.org/brasil/pt-br/consegue-matricular-seu-filho-na-escola-publica-pelo-celular-na-bahia-e-possivel/?fbclid=IwAR3IqyORB-8xe-L_NluMvDAeRIKcRE9BoG7SIdbYjFJ-K2gBQFN27udw9Wg. Consultado el 26.02.2020.

“How Governments can use the Digital Principles to Enable Digital Transformation”. Disponible en <https://digitalprinciples.org/cross-post-how-governments-can-use-the-digital-principles-to-enable-digital-transformation/>. Consultado el 08.3.2020.

“Perfil do município de Salvador/BA: análise do acesso e da qualidade da Atenção Integral à Saúde da população LGBT no Sistema Único de Saúde”. Disponible en: https://www.nesp.unb.br/saudelgbt/images/arquivos/Perfil_Salvador.pdf. Consultado el 07.03.2020.

“Plano estadual de saúde 2016-2019”. Revista Baiana de Saúde Pública, vol. 40, supl, 3 2016, da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. Disponible en: http://www.conass.org.br/pdf/planos-estaduais-de-saude/BA_Plano-Estadual-de-Saude_Revista40-Sup3-2016-PES2016-2019.pdf. Consultado el 07.03.2020.

“Plano Estadual de Saúde 2020-2023 é aprovado por conselheiros estaduais de Saúde”. Disponible en: <http://www.saude.ba.gov.br/2019/12/06/plano-estadual-de-saude-2020-2023-e-aprovado-por-conselheiros-estaduais-de-saude/>. Consultado el 08.03.2020.

