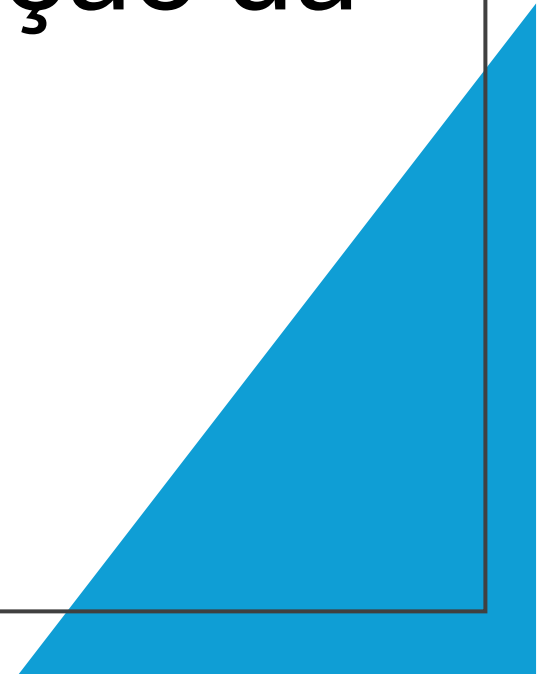


Prospecção de Sistema Core em Atendimento Hospitalar - Tecnologia da Informação da ALVF/HRO/HNS

Visão Geral

Data: 04/02/2024

Autor: Radamés Pereira



Introdução

- Contextualização sobre a ALVF/Tecnologias

A Associação Hospitalar Lenoir Vargas Ferreira (ALVF) administra o Hospital Regional do Oeste (HRO) em Chapecó-SC, promovendo investimentos em tecnologia e infraestrutura. O hospital conta com equipamentos de ponta, como o microscópio **Kinevo® 900 para neurocirurgia**, além da **modernização de setores como oncologia e UTI**. A **ALVF busca expandir e inovar continuamente os serviços de saúde na região**.

Introdução

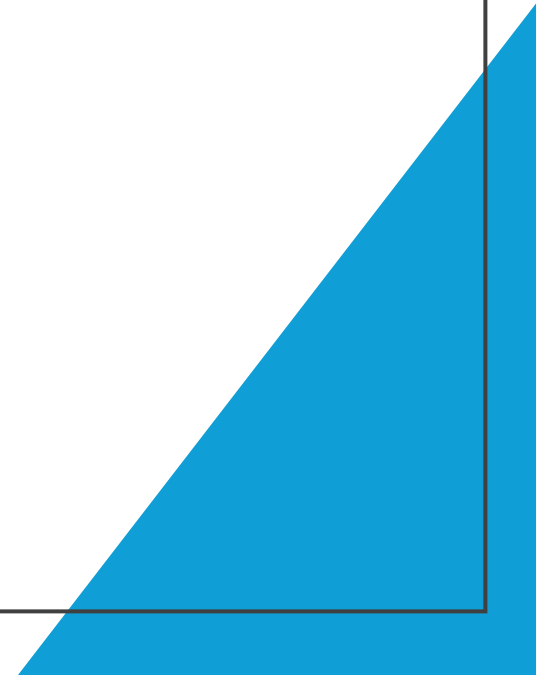
- **Importância do Sistema de Informações no HRO e HNS**

Os sistemas centralizam informações, otimizam a gestão de leitos, insumos e prontuários eletrônicos, garantem a segurança de dados e conformidade com a LGPD, comunicação com outras unidades de saúde, agilizando diagnósticos e atendimentos.



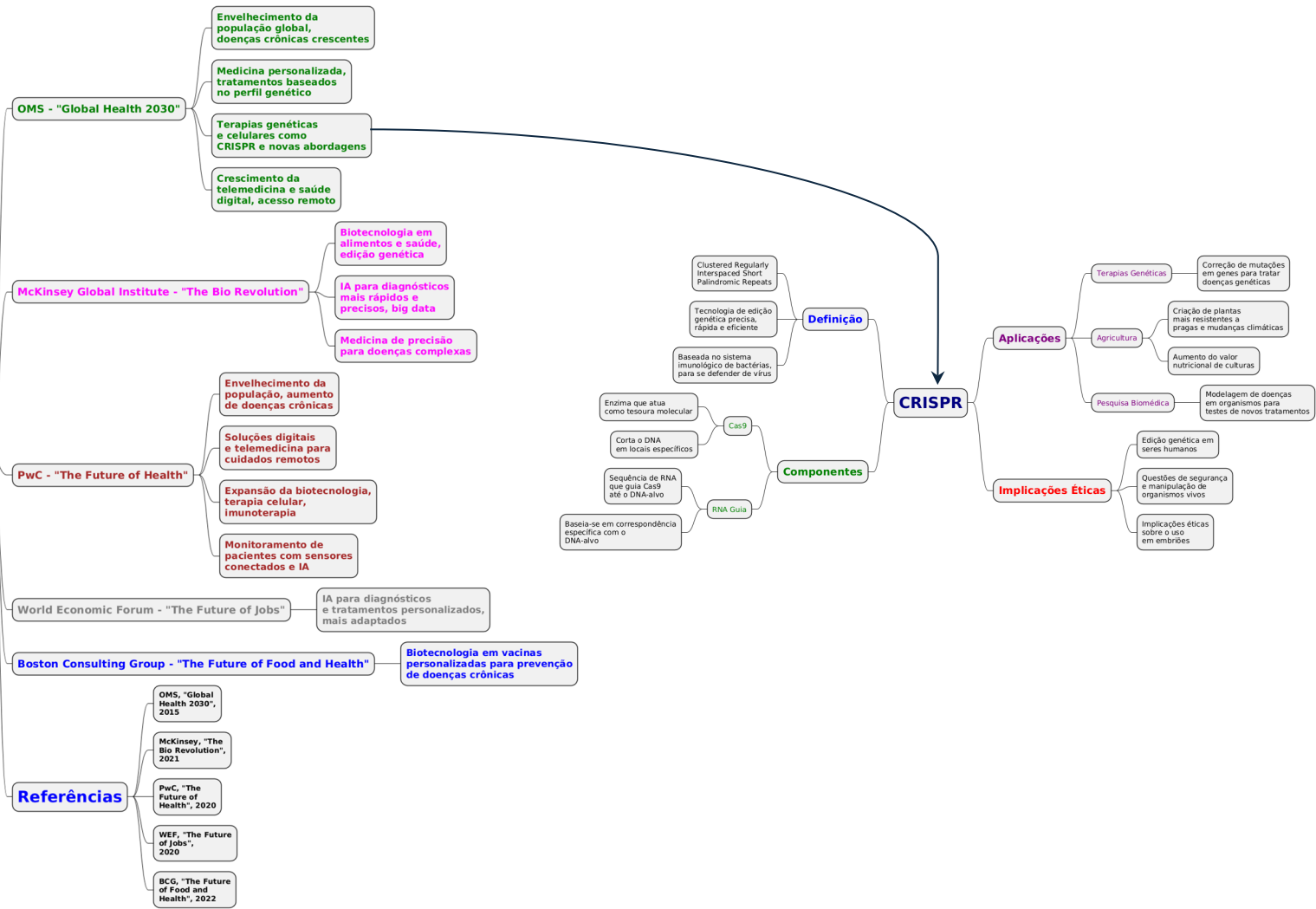
Informações

Cenário da Saúde Para 2030/2070



Cenário da Saúde para 2030/2070

Saúde Projeção para 2030/2070



Análise Situacional Para Tecnologia da Informação



4. INTRODUÇÃO

Firmado Convênio entre o Hospital Santo Antônio e a Secretaria de Estado da Saúde (SES) nº 28787/2024 para realizar Diagnóstico Situacional das condições financeiras, administrativas e operacionais do Hospital Regional do Oeste.

A consultoria foi realizada nas dependências do Hospital Regional do Oeste. Afirmamos que todos estão envolvidos na busca do objetivo proposto: qualidade assistencial, com gerenciamento dos custos e melhoria dos processos institucionais.

Os trabalhos foram focados na validação das informações dos processos financeiros, administrativos e operacionais. Buscamos analisar o fluxo de processos, pontos fracos e pontos fortes.

Referenciamos que os trabalhos foram realizados com clareza, lisura, sempre fundamentados em princípios – Constitucional, Legal, Técnico e Ético – Com uma visão ampla da Gestão e Qualidade da Assistência e Gestão de Documentos, tendo sempre como foco o bem-estar do ser humano.

G-Hosp (Sistema atual)

Melhorias levantadas entre **2011 a 2019** :

1. Melhorias na visualização de laudos e resultados de exames

Integração com AnimaTI e sistema de laboratório.

Facilitação do acesso a laudos dentro do prontuário do paciente.

Horas estimadas: 30

2. Sistema mais ágil

Monitoramento contínuo do tempo de resposta do sistema.

Identificação de pontos de lentidão para otimizações.

Horas estimadas: Indefinido

3. Melhorias para Pronto Socorro (PS)

Otimização no atestado de afastamento.

Adaptação das telas para tornar o fluxo de trabalho mais eficiente.

Melhoria na visualização da anamnese no prontuário.

Horas estimadas: 40

4. Melhorias no fluxo do PS (Amarrar processos)

Implementação de verificações para garantir que alta médica e impressões sejam processadas corretamente.

Horas estimadas: 120

G-Hosp (Sistema atual)

5. Melhorias no módulo de prescrição

Inclusão da opção “agora” para a prescrição de medicamentos.

Alerta para medicamentos com intervalos maiores que 24 horas.

Possibilidade de copiar a última evolução médica para o resumo de alta.

Horas estimadas: 40

6. Fila de Impressão

Redução do número de cliques necessários para impressão de documentos.

Implementação de uma fila onde os documentos podem ser selecionados e impressos de uma vez.

Horas estimadas: 80

7. Assinatura Digital

Implementação da assinatura digital de documentos hospitalares.

Integração com o serviço Certillion Cloud Saúde.

Horas estimadas:

1ª fase: 250

2ª fase: 120

8. Atendimento configurável por Setor

Ajuste para que cada setor tenha fluxos personalizados no sistema.

Horas estimadas: 220

ETC...,

Até 23 melhorias apontadas...

G-Hosp (Sistema atual)

Contrato a empresa que desenvolve o G-Hosp:

1. Datas

Foram celebrados diversos termos aditivos ao longo dos anos, com prorrogações anuais e reajustes de valores. Aqui registros de 2011 a 2019.

O prazo final para a execução de melhorias do sistema foi 31 de março de 2019.

2. Finalidades e Atividades

Os serviços incluem:

- **Manutenção e atualização.**
- **Correção de falhas e customizações.**
- **Suporte técnico.**
- **Implementação de módulos específicos para faturamento, agendamento cirúrgico, controle de estoque, nutrição, recepção de ambulatorios, entre outros.**
- **Evolução e melhorias na usabilidade do sistema.**

G-Hosp (Sistema atual)

3. Valores e Condições de Pagamento

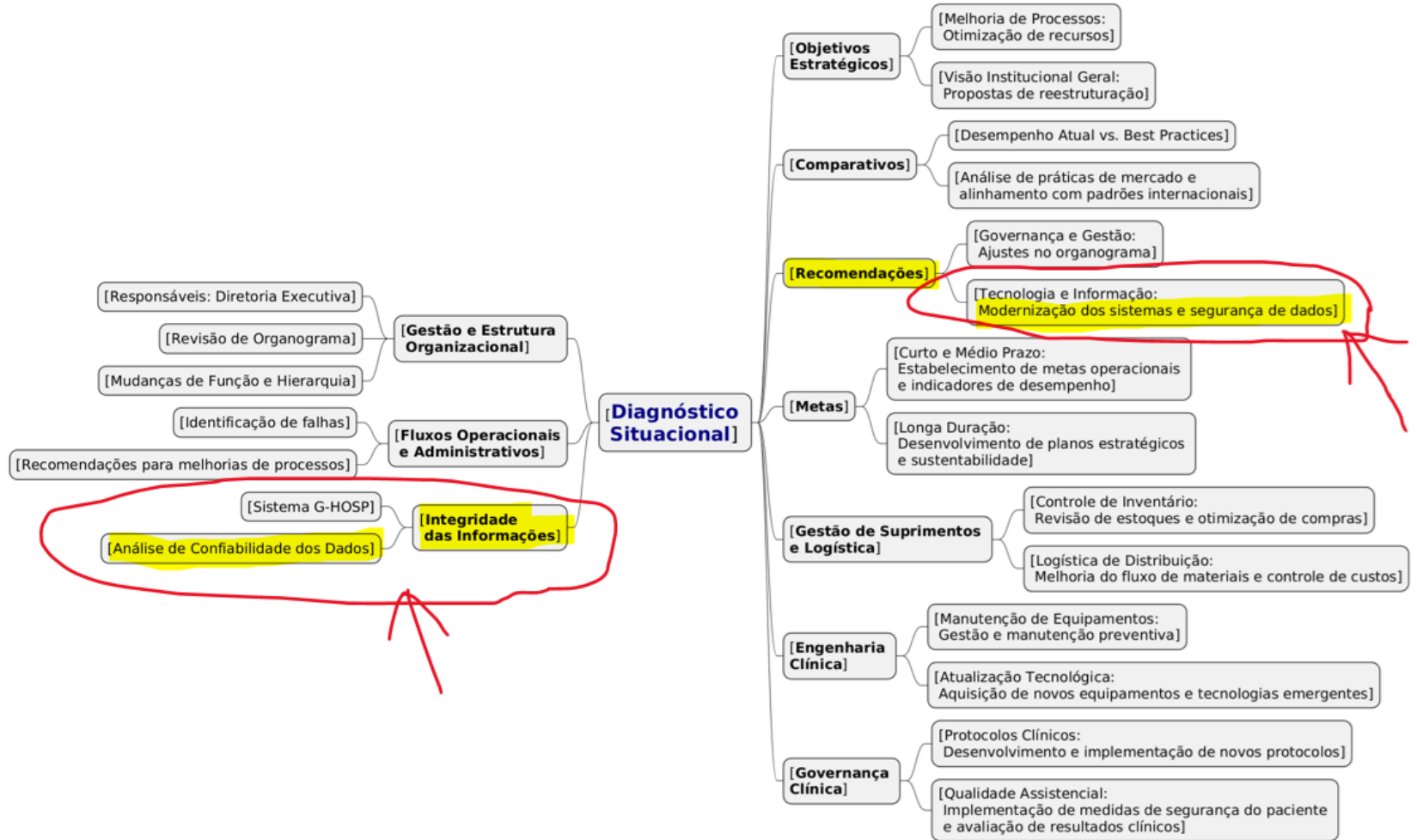
- O valor inicial (2011) do contrato foi de R\$ 4.711,00 mensais.
- Com reajustes sucessivos pelo índice IGPM-FGV, os valores foram alterados ao longo dos anos:
 - 2012: R\$ 5.065,38 mensais.
 - 2013: R\$ 5.288,05 mensais.
 - 2014: R\$ 5.544,68 mensais.
 - 2015: R\$ 6.020,17 mensais.
 - 2016: R\$ 6.549,86 mensais.
 - 2017: R\$ 6.456,85 mensais (ajustado para menos, -1,42%).
 - 2018: R\$ 7.154,67 mensais.
 - 2019: R\$ 7.439,83 mensais.
- **Valores adicionais:**
 - R\$ 120,00 por hora de treinamento.
 - R\$ 150,00 por hora de customização.
 - R\$ 220,00 por diária de deslocamento (hospedagem, alimentação e transporte).

G-Hosp (Sistema atual)

4. Quantidade de Horas e Valores Totais

- . No 7º Termo Aditivo, foram estimadas 2.296 horas para melhorias no sistema G-HOSP.**
- . O valor total estimado para execução dessas melhorias foi de R\$ 321.440,00, com desconto aplicado para R\$ 183.680,00.**
- . No 9º Termo Aditivo, constatou-se que foram gastas 3.504 horas, 1.208 horas a mais que o previsto inicialmente.**

Análise Situacional HRO

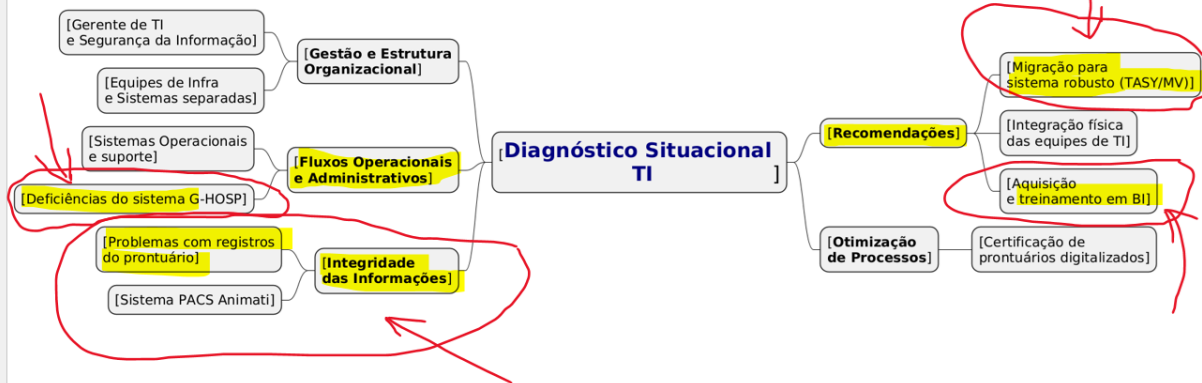


Recomendação - Modelos
Fechados

Ver documento

Relatório de Diagnóstico
Situacional - HRO

Análise Situacional de TI - HRO



Observações Críticas

- 1) Alguns processos/áreas não foram implementadas de forma integral;
- 2) Lento, algumas funções deveriam estar interligadas;
- 3) Não integra todos os módulos (faturamento, patrimônio). Não possui data de fechamento (manutenção/patrimônio);
- 4) Não atende todas as declarações acessórias;
- 5) Não possui sistema de custos integrado com contabilidade e demais módulos. Não possui um módulo de integração de dados estatísticos. Relatórios não passam confiabilidade;
- 6) Problemas com devolução, sistema muito engessado sem dar oportunidades em melhorias, muitos módulos que não são interligados. Gera problemas no reaprazamento, difícil acesso na procura de medicamentos e materiais. Problema em avisar quando a prescrição foi dada saída em outro setor. Grava prescrições sem ter o item no ponto de estoque, excluindo o item automaticamente. Da a mensagem que não foi possível gravar e grava mesmo assim;
- 7) Atualizações e acompanhamento da empresa fornecedora junto aos processos do HRO. Dificuldades para entender e como se obter dados de gestão e apresentação destes dados;
- 8) Em atualizações retorna erros ou inconsistências que já haviam sido resolvidas, informações de um módulo não entra automático em outro (PR-CG), diversos erros de sistema q influenciam nos processos (ex. devoluções de ptes q não utilizaram, eletrólitos de planos de soros que saem em horários diferentes, dentre outros);

Observações Críticas

- 9) Fragilidade nos logins de acessos. Situações q trazem insegurança ao processo;
- 10) Exames lançados são de difícil visualização, alguns sem valores anteriores, atualização do status;
- 11) Os módulos serem distintos, precisando logar cada um separadamente;
- 12) Relatórios personalizados por vezes não tem opção de selecionar exatamente o tipo de informação que precisamos gerar;
- 13) Dificuldade de relatório. Dificuldade de gerar indicadores. Ligação com outros processos. Bloqueio de algo que não é autorizado;
- 14) Imagem do sistema desgastada durante os anos, falta de interesse em ajudar a melhorar o sistema, falta de acompanhamento da Empresa Fornecedora do Software, Equipe interna STI sem apoio/investimento;
- 15) Falta de confiabilidade nas informações;
- 16) Erro de estoque, saída duplicada, devolução duplicada, mensagens sem ponto de estoque e que foi gravada, mensagem que não é possível gravar prescrição e grava;
- 17) Custos além dos benefícios para a customização do sistema. Implantação de um sistema padronizado.

Observações Favoráveis

- 1) Funciona em Sistema Operacional Linux, Banco de Dados Freeware, Ambiente Web, Desenvolvido se adequando as necessidades da Instituição;
- 2) Prático de fácil entendimento e acesso;
- 3) Aceitação de importação via arquivo (layout padrão) para lançamentos contábeis;
- 4) Fácil entendimento no manuseio;
- 5) Sistema compatível com a infraestrutura de rede de dados do HRO;
- 6) Relatórios podem ser personalizados;
- 7) Sistema didático;
- 8) Sistema de fácil entendimento;
- 9) Facilidade na busca de prontuários, layout de fácil aprendizado e intuitivo;
- 10) Atende as necessidades administrativas;

Observações Favoráveis

- 11) Maior investimento. Integrar a área de qualidade/processos para oportunizar uma continuidade efetiva do ambiente operacional;
- 12) Possibilidade de extrair relatórios em CSV onde não haja deslocamento de colunas nas páginas seguintes da primeira ou na última;
 - Possibilidade de importar cadastro de contas contábeis no plano de contas já cadastrados, via layout;
- 13) Nada;
- 14) A empresa é da região. Pode incluir pessoal operacional dentro do HRO para acompanhamento e customização;
- 15) Atende com ressalvas, planexo, opuspac e noharm em uso na farmácia, no último, os exames não integram;
- 16) A integração dos exames na noHarm que não aconteceu;
- 17) Atende;
- 18) Interligação com sistema CADSUS, SISREG e SES LEITOS.

Opções em Sistemas:

- 1- Aluguel/Sistema Fechado
- 2 - Open Source/Sistema Aberto

1 - Aluguel/Sistema Fechado

Sistemas Fechados (Proprietários): são softwares proprietários cujo código-fonte não está acessível ao público. Eles são desenvolvidos, distribuídos e mantidos por empresas privadas ou instituições, que impõem restrições ao seu uso, modificação e distribuição. Esses sistemas geralmente exigem o pagamento de licenças e possuem suporte técnico exclusivo do fornecedor.

Características de Sistemas Fechados:

- Código-fonte não disponível para modificação.
- Licenciamento pago ou restrito.
- Suporte técnico exclusivo da empresa fornecedora.
- Customizações são limitadas ao usuário final.
- Maior controle sobre segurança e conformidade com regulamentações em empresa fornecedora de porte.

2 - Open Source/Sistema Aberto

Sistemas Abertos (Open Source): São softwares cujo código-fonte está acessível ao público e pode ser visualizado, modificado e redistribuído. Eles são geralmente desenvolvidos de forma colaborativa por comunidades de desenvolvedores e/ou organizações que promovem a filosofia do código aberto.

Características de Sistemas Abertos:

- 1.Código-fonte disponível:** O código-fonte pode ser acessado, permitindo estudo, auditoria e personalização.
- 2.Licenciamento livre:** permite uso, modificação e redistribuição, com ou sem restrições mínimas.
- 3.Colaboração e desenvolvimento comunitário:** Envolve desenvolvedores e usuários de diferentes localidades, promovendo inovações rápidas e soluções robustas.
- 4.Customizações amplas:** O usuário tem liberdade para adaptar o software às suas necessidades específicas.
- 5.Transparência de segurança:** Vulnerabilidades podem ser identificadas e corrigidas pela comunidade, o que pode levar a uma resposta rápida a ameaças de segurança.
- 6.Baixo ou nenhum custo:** o uso do software é gratuito, mas serviços de suporte profissional podem ser pagos.
- 7.Integração e interoperabilidade:** São projetados para funcionar bem com outros sistemas abertos e padrões amplamente aceitos.

Sistema Fechado

Tasy

O Tasy é um sistema Enterprise Resource Planning (ERP), de propriedade da empresa Holandesa Philips, focado no apoio a gestão de Instituições de Saúde, Hospitais, Clínicas, Laboratórios, Centros de Imagem e Operadoras de Saúde.3 de mar. de 2022

Tabela 1: Investimento por Tipo de Licença			
Tipo	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Implantação	3955	305	1.206.275,00
Gerenciamento	791	327	258.657,00
Portais assistenciais	3	-	79.212,00
Portal corporativo	1	-	32.986,60
Total Implantação	-	-	1.577.130,60

Tabela 2: Integrações			
Tipo	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Licenciamento	552	354	195.408,00
Implantação	392	305	119.560,00
Gerenciamento	78.4	327	25.636,80
Total Integrações	-	-	340.604,80

Tabela 3: Licenciamento Manchester			
Tipo	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Licenciamento	1	10.065	10.065,00
Manutenção anual	1	8.845	8.845,00

Tabela 4: Suporte Mensal (L.U.T. - Licença de Uso Temporário)			
Tipo	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Suporte Mensal	400	205	82.000,00
Voice IA Mensal			8.200,00

Ou Em 2 anos R\$ 2.164.800,00 (Licença)

Tabela 5: Suporte Mensal (C.D.U. - Licença de Cessão de Direito de Uso)			
Tipo	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Licenciamento	400	2535,00	1.014.000,00
Suporte Mensal	400	132,00	52.800,00
Voice IA Mensal			7.920,00

Em 2 anos R\$ 2.471.280,00 (Licença)

Cronograma:

- 1. **Implantação:** Aproximadamente 22,5 meses de trabalho contínuo, considerando uma jornada de 8 horas diárias.
- 2. **Gerenciamento:** Aproximadamente 4,5 meses de trabalho contínuo,

O Contrato de L.U.T. é de no mínimo 48 (quarenta e oito) meses, reajustado anualmente e renovado automaticamente, salvo manifestação em contrário por quaisquer das partes, com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias.

MV

ORÇAMENTO – ERP

ITEM	PRODUTO	PARCELAS	VALOR DA PARCELA
IMPLANTAÇÃO	SOUL	10	R\$ 109.499,91
	CARTÓRIO DIGITAL	10	R\$ 1.224,00
	INTEGRAÇÃO ANIMATI	10	R\$ 2.107,53
IMPLANTAÇÃO Total			R\$ 112.831,44
LICENÇAS	SOUL	10	R\$ 84.360,00
LICENÇAS Total			R\$ 84.360,00
MANUTENÇÃO	SOUL	MENSAL	R\$ 47.980,00
	CARTÓRIO DIGITAL	MENSAL	R\$ 4.080,00
	INTEGRAÇÃO ANIMATI	MENSAL	R\$ 1.280,00
MANUTENÇÃO Total			R\$ 53.340,00

Implantação:	R\$ 1.094.999,10
Cartório Digital:	R\$ 12.240,00
Integração Animati:	R\$ 21.075,30
Total Implantação:	R\$ 1.128.314,40
Licença de Uso:	R\$ 843.600,00
Manutenção:	
Soul	R\$ 47.980,00
Cartório Digital:	R\$ 4.080,00
Integração Animati:	R\$ 1.280,00
Total:	R\$ 53.340,00

Em 2 anos R\$ 2.123.760,00 (Licença)

ORÇAMENTO – OPCIONAIS

ITEM	PRODUTO	PARCELAS	VALOR DA PARCELA
IMPLANTAÇÃO	CLOUD	10	R\$ 3.120,00
	PAINEL DE INDICADORES	10	R\$ 822,80
	GESTÃO DA QUALIDADE	10	R\$ 2.543,20
	GESTÃO ESTRATÉGICA	10	R\$ 1.645,60
IMPLANTAÇÃO Total			R\$ 8.131,60
LICENÇAS	PAINEL DE INDICADORES	10	R\$ 634,00
	GESTÃO DA QUALIDADE	10	R\$ 1.148,00
	GESTÃO ESTRATÉGICA	10	R\$ 1.016,00
LICENÇAS Total			R\$ 2.798,00
MANUTENÇÃO	CLOUD	MENSAL	R\$ 31.200,00
	PAINEL DE INDICADORES	MENSAL	R\$ 1.398,00
	GESTÃO DA QUALIDADE	MENSAL	R\$ 2.286,00
	GESTÃO ESTRATÉGICA	MENSAL	R\$ 2.032,00
MANUTENÇÃO Total			R\$ 36.916,00

Obs: Não apresenta licença e manutenção do sistema de gerenciamento de banco de dados.

Open Source/Sistema Aberto

Proposta Técnica

Solução AGHUse

- Software para gestão hospitalar, utilizado por grandes instituições no Brasil.
- Módulos assistenciais: Prontuário, Internação, Cirurgias, Exames, Emergência, etc.
- Módulos administrativos: Faturamento, Custos, Compras, Estoque, Manutenção.
- Interoperabilidade com sistemas de certificação digital e gestão.

Valores, Prazos e Condições

- Vigência do contrato: 18 meses, com possibilidade de prorrogação.
- Atendimento remoto e presencial conforme necessidade.

Proposta Comercial - AGHUse

- Implantação do Sistema AGHUse em **2 hospitais e 1 clínica** de especialidades da ALVF.
- Prestação de serviços remotos para configuração, treinamento e operação assistida.
- Garantir um ambiente seguro, funcional e eficiente para a ALVF.

Atividades e Serviços

- Workshop de instalação e configuração do sistema.
- Treinamento para equipe técnica da ALVF.
- Consultoria técnica e suporte remoto.
- Configuração dos ambientes de Teste, Homologação e Produção.
- Operação assistida durante o período de implantação.

Valores, Parcelamentos e Prazos

- Implantação prevista para 18 meses (1 ano e meio).
- Valor mensal: R\$ 319.445,52.
- Valor total estimado: R\$ 5.750.019,29.
- Pagamento mensal com prazo de 30 dias após emissão da fatura.
- Reajuste anual pelo IPCA e ajustes contratuais conforme legislação vigente.

Profissionais Envolvidos e Considerações Finais

- Equipe técnica especializada composta por Gerentes, Arquitetos, Desenvolvedores e Consultores.
- Compromisso com segurança da informação e compliance.
- Obrigações da ALVF incluem disponibilização de infraestrutura e ambiente de testes.
- Termos de confidencialidade e não contratação de profissionais SONDA por 1 ano.
- Proposta válida por 30 dias após a emissão.

Proposta Técnica - CLOUD

Governança e Gestão de Serviços

- Estrutura baseada em ITIL e ISO 20000, 27001, 27017, 27018
- Gestão de incidentes e problemas
- Automação via Infraestrutura como Código (IaC)
- Relatórios mensais com análise de disponibilidade e mudanças

Valores e Condições Comerciais

- Duração do contrato: 60 meses/ 5 anos
 - Valor total: R\$ 1.535.750,28
- Parcelas mensais:
 - * Infraestrutura: R\$ 19.654,04
 - * Serviços Gerenciados: R\$ 5.473,68
- Total: R\$ 25.127,72
- Setup/Transição: R\$ 28.087,08
- Reajuste anual pelo IPCA

Parcerias

- Instituições envolvidas

- ALVF/HRO/HNS
- Comunidade AGHUse
- Universidades

- Possíveis parceiros tecnológicos

- Universidades
- Hospital Unimed
- Secretaria da Saúde
- Instituições de Saúde (UPAs, Hospitais, ...)
- Associações Empresariais
- Empresas

Modelos de colaboração e financiamento

- Recursos Públicos
- Recursos Empresariais

-

Modelo

Arquitetura do Sistema:

- **Arquitetura Modular e Flexível:** O AGHUse adota uma arquitetura modular, permitindo que diferentes módulos sejam implementados conforme as necessidades específicas de cada instituição de saúde. Essa modularidade facilita a personalização e a escalabilidade do sistema.
- **Baseado em Software Livre:** O sistema foi desenvolvido utilizando software livre, o que promove a flexibilidade, a independência de fornecedores proprietários e a possibilidade de customização conforme as demandas institucionais.
- **Estrutura Cliente-Servidor:** O AGHUse opera em uma arquitetura cliente-servidor, onde os dados são processados no servidor central e acessados pelos clientes (usuários) através de interfaces web ou desktop.
- **Interoperabilidade:** A arquitetura do AGHUse é projetada para garantir a integração eficiente entre os componentes assistenciais e administrativos, assegurando um fluxo contínuo de informações.

Modelo

Tecnologias utilizadas:

- **Linguagem de Programação:** O AGHUse é desenvolvido em Java, uma linguagem amplamente utilizada em sistemas corporativos devido à sua robustez e portabilidade.
- **Frameworks e Bibliotecas:** Utiliza frameworks como o Spring para facilitar o desenvolvimento de aplicações corporativas, promovendo a inversão de controle e a injeção de dependências.
- **Banco de Dados:** Emprega o PostgreSQL como sistema de gerenciamento de banco de dados relacional, conhecido por sua robustez e conformidade com padrões SQL.
- **Servidores de Aplicação:** Opera em servidores de aplicação como o JBoss Wildfly, que fornecem um ambiente robusto para a execução de aplicações Java corporativas.
- **Contêineres e Orquestração:** Em algumas implementações, como na Unicamp, o AGHUse foi migrado para uma arquitetura de contêineres utilizando o Amazon Elastic Container Service (ECS) com AWS Fargate, permitindo escalabilidade e gerenciamento simplificado.

Modelo

- **Fluxo de Dados e Integração com Outros Sistemas:**

- **Integração com Sistemas Externos:** O AGHUse é projetado para integrar-se com diversos sistemas externos, garantindo a interoperabilidade necessária em ambientes hospitalares complexos.

- **Fluxo de Dados Contínuo:** O sistema assegura um fluxo contínuo de dados entre os módulos assistenciais e administrativos, permitindo que informações clínicas alimentem processos administrativos, como faturamento e controle de estoque, de forma automática.

- **Interação com Bases de Dados Corporativas:** O AGHUse pode interagir com bases de dados corporativas para validação de cadastros de colaboradores e pacientes, bem como para verificar a elegibilidade de beneficiários de planos de saúde.

- **Padrões de Interoperabilidade:** Adota padrões de interoperabilidade em saúde, como HL7 e FHIR, para assegurar a comunicação eficiente com outros sistemas de informação em saúde.

- **Segurança e Conformidade:** Implementa mecanismos de segurança para garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade dos dados, atendendo às regulamentações vigentes na área da saúde.

Atualizações

Postado em 8 de julho de 2024 por Edimilson Montalti

Resumo: O Hospital de Clínicas (HC) da Unicamp recebeu assessora de gabinete da área de Saúde Digital da Secretaria Estadual de Saúde (SES) de São Paulo, acompanhada de uma equipe de assessores técnicos e representantes de outros sete hospitais do Estado de São Paulo para conhecer as funcionalidades do AGHUse, um sistema de gestão em saúde que deverá ser adotada pela SES.

https://hc.unicamp.br/newsite_noticia_643_hc-apresenta-aghuse-para-representante-da-secretaria-de-estado-da-saude/

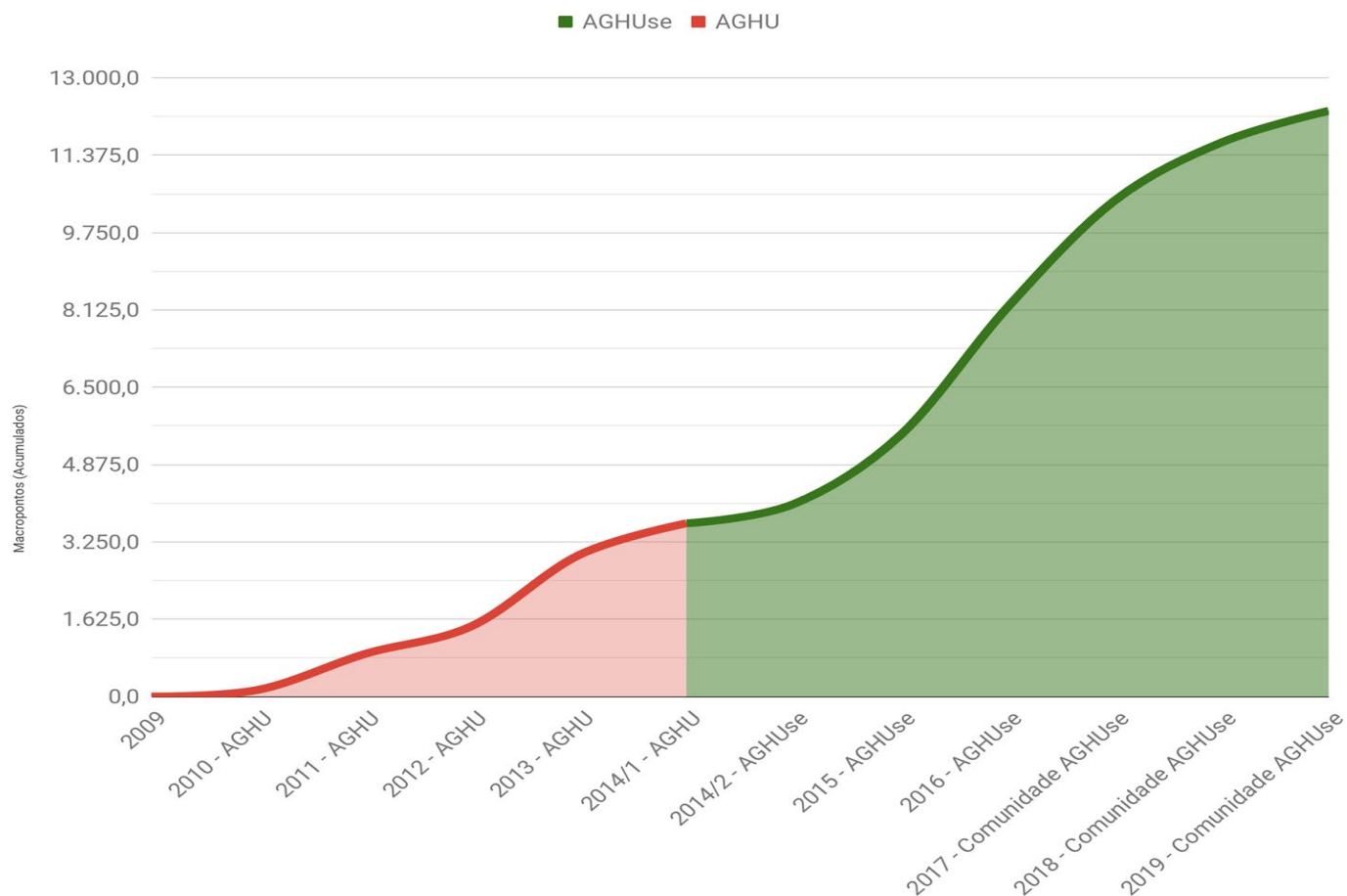
27 de setembro, 2024

Resumo: A Unimed Central de Serviços e a Unimed Federação do Estado de Santa Catarina estiveram visitando o Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), no dia 25 de setembro, para conhecer o sistema Aplicativos para Gestão dos Hospitais Universitários (AGHUse). Com essa visita, a Unimed Central reafirma seu compromisso com sua Filosofia Corporativa, que busca fomentar o desenvolvimento, promover a economia, prestar serviços de excelência e oferecer soluções competitivas, consolidando-se como um agente inovador e facilitador para o desempenho de seus Clientes.

<https://www.unimed.coop.br/site/web/centralrs/-/unimed-central-e-unimed-santa-catarina-visitam-hospital-de-cl%C3%ADnicas-para-conhecer-o-sistema-aghuse>

Atualizações

AGHUse - Evolução em Macropontos



1 macroponto=

+/-

U\$ 200.000,00

+/-

R\$

12.899.250.000,00

Estimativa pelo Radamés

Conclusão

- Sumário das principais ideias apresentadas:

- Etapas futuras: