

PROJETO HUDDLE

Evolução da Plataforma para Gestão de Recursos Hospitalares e Comunicação de Equipes

APRESENTAÇÃO: O projeto Huddle visa desenvolver uma solução computacional para otimizar a comunicação e a gestão de recursos que afetam a rotina hospitalar. A proposta do Huddle é que se torne um ambiente dinâmico para a gestão e informação sobre os recursos hospitalares (estruturas, equipamentos, materiais, pessoas e processos), funcionando como uma ferramenta para localizar, alocar e comunicar ocorrências, pendências ou restrições, atribuições de responsabilidade e prazos relacionadas aos aspectos monitorados. Os stakeholders do negócio (equipe assistencial, gestores, equipes de manutenção etc.) recebem as informações de gestão que são imputadas por pessoas ou dispositivos IoT e mostradas no dashboard, acessível por painéis de led ou dispositivos (celular, computadores), prevendo diferenciação das informações e ações segundo os perfis de usuário. Uma prova de conceito foi construída. Entretanto, novas funcionalidades devem ser implantadas.

MOTIVAÇÃO: Diferentes restrições (ex.: equipamento indisponível, equipe assistencial incompleta, falta de material, interrupção de fluxos de atendimento, bloqueio de leitos) afetam a rotina hospitalar. A adequada gestão das inúmeras ocorrências deve prever a notificação imediata, o manejo e o adequado acompanhamento das ocorrências. A informação confiável e dinâmica é um ativo fundamental para manter o funcionamento do hospital durante seu ininterrupto fluxo de funcionamento. Na ausência de soluções tecnológicas apropriadas, as soluções de comunicação podem diferir entre os hospitais (grupos de bate-papo, rounds, quadros fixos de avisos, comunicações internas em papel ou processos, e-mail etc.), que quase invariavelmente apresentarão falhas, comprometendo a gestão.

A dinamicidade e imprevisibilidade são características do funcionamento hospitalar, e a indisponibilidade de informações imediatas e confiáveis, produz consequências que afetam a produtividade e a qualidade e, principalmente, a segurança do processo assistencial.

ALGUMAS DAS EXPECTATIVAS DE FUNCIONALIDADES PARA A PLATAFORMA HUDDLE

- Gerenciamento de ocorrências com equipamentos (a ser evoluído/construído)
 - Localização de equipamentos móveis;
 - Administração de uso (check In – check out)
 - Administração das condições de limpeza e manutenção
 - Comunicação de eventos relacionados e notificação de interessados
 - Atribuição de competências e prazos às ocorrências de manutenção (qual a pendência, quem vai resolver, qual o prazo). (*interface com o projeto Gestão de Equipamentos*)
- Gerenciamento de ocorrências com materiais (a ser evoluído/construído)
 - Centro de Material Esterilizado
 - Almoxarifado de materiais hospitalares
 - Almoxarifado de medicamentos
 - Integração, controle e comunicação de informações relacionadas a estoques de materiais críticos (posição de estoque, validade etc.)
 - Monitoramento de condições de armazenamento (fatores ambientais)
 - Controles de distribuição e utilização

- Gerenciamento de ocorrências com estruturas (a ser construído)
 - Ocupação de leitos
 - Condições de operação de leitos (leitos ativos e leitos bloqueados)
 - Administração das condições de limpeza e manutenção
 - Gestão ambiental (qualidade do ar, umidade e temperatura)
 - Atribuição de competências e prazos às ocorrências de manutenção
 - Risco de incêndio em instalações específicas(almoxarifados, áreas de descarte de lixo químico)
 - Gestão de Processos
 - Monitoramento das condições de fluxos (interrupção, ociosidade, sobrecarga, urgência)
 - Gestão em cadeia – informação aos interessados da linha
 - Gerenciamento de equipes (a ser construído)
 - Escalas de distribuição de pessoal
 - Confirmação de alocação
 - Gestão e comunicação de ocorrências (disponibilidade, frequência, acidentes de trabalho, remanejamentos e substituições)
 - Visualização das informações (quadro digital) – ação independente de credencial de perfil
 - Ações através da plataforma Huddle (inserção, modificação ou exclusão de informações) – ação dependente de credencial de perfil
-

3ª FASE DE PROJETO:

Objetivo 1. Gerenciamento de ocorrências com equipamentos móveis

Nessa terceira fase, a proposta é evoluir a interface para a gestão das condições de operação de equipamentos hospitalares móveis:

- Localização;
- Administração de uso (*check-in – check-out*)
- Administração das condições de limpeza e manutenção
- Comunicação de eventos relacionados e notificação de interessados

A ideia é oferecer ambientes de gestão das informações e de comunicação das ocorrências envolvendo equipamentos móveis. O principal objetivo é otimizar o uso desses equipamentos.

O requisito fundamental é a identificação de cada equipamento com tecnologia que permita identificar sua localização *stand-by* no ambiente hospitalar, funcionalidades para atribuir responsabilidade de uso (check-in/check-out de utilizador) e um sistema de alarme que auxilie a localização de equipamentos em condições inadequadas de acondicionamento (abandono ou acondicionamento em locais diferentes das suas destinações). Evolutivamente, deve-se considerar uma solução tecnológica que permita o rastreamento em tempo real e ponta-a-ponta do equipamento.

As informações de localização e uso (check-out) ou ações do utilizador (notificação de ocorrência) devem ativar, de maneiras diferentes, os serviços de limpeza e manutenção do equipamento. As informações de uso também podem ser utilizadas para o gerenciamento dos processos (fluxos) dependentes dos equipamentos.

As informações dos eventos relacionados aos equipamentos (localização, uso, ações de limpeza e manutenção), de interesse da gestão hospitalar, devem ser disponibilizadas na plataforma Huddle para que os gestores e os outros interessados possam obter informações e desencadear ações requisitadas à solução de restrições ou à otimização do funcionamento hospitalar, porventura dependentes dos equipamentos.

Objetivo 2. Gerenciamento de ocorrências com materiais esterilizados em Centro de Material Esterilizado

A segurança e garantia da esterilidade do material hospitalar esterilizado é dependente da manutenção de adequadas condições de armazenamento. Nos hospitais, o Centro de Material Esterilizado é o serviço responsável por prover, monitorar, controlar e avaliar essas condições. Também é nesse serviço que, fisicamente, se instala a área de armazenamento dos materiais esterilizados, mas não exclusivamente, havendo descentralização de materiais específicos para outras áreas de armazenamento no hospital.

As principais consequências relacionadas às condições inadequadas de controle de estoque e armazenamento de materiais estéreis estão relacionadas aos condicionantes:

- Contaminação externa
- Transporte inadequado
- Umidade e temperatura nos ambientes de armazenamento
- Falha no controle de estoque (quantidade e validade)

Todos os problemas com material esterilizado pressupõem risco à segurança do paciente (risco de infecções, indisponibilidade de material para procedimentos de urgência e emergência), por isso a proposta nesse objetivo do projeto é desenvolver uma solução integrada ao Huddle para o gerenciamento de material esterilizado, composta por dispositivos IoT para o monitoramento individual do material em armazenamento ou distribuído e das condições ambientais de armazenamento.

São funcionalidades desejáveis:

- Localização do produto no almoxarifado (estante, prateleira)
- Monitoramento da quantidade e validade do material disponível
- Gestão de distribuição (*check-out*)
- Gestão de condições de armazenamento (temperatura e umidade)
- Gestão de ocorrências e notificação de interessados

Objetivo 3. Gerenciamento de ocorrências com Estruturas

A segurança das instalações é muito importante. Uma das condições que deve ser monitorada é a de risco de incêndio ou de acesso indevido, principalmente nas áreas destinadas a almoxarifado de materiais (muitos são inflamáveis) e áreas de descarte de lixo, sendo que algumas destas armazenam resíduos químicos que podem colocar em risco a vida dos profissionais do hospital.

São funcionalidades desejáveis:

- Informar sobre eventos (aumento temperatura, vazamento de gases, fumaça, etc.) que possam indicar algum risco de evento inesperado (incêndio, risco de intoxicação, etc) em instalações pré-definidas
- Informar sobre a presença de indivíduos nas áreas de risco com acesso restrito

Referências iniciais

[**https://apps.einstein.br/forumqualidadeseguranca/pdf/TC_4DQN.pdf**](https://apps.einstein.br/forumqualidadeseguranca/pdf/TC_4DQN.pdf)

[**https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0788**](https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0788)

[**https://status.net/templates/daily-huddle/**](https://status.net/templates/daily-huddle/)