

LAUDO INTERNO

ANÁLISE DA TELA: Laudo Interno

Esta tela é claramente destinada ao registro e gerenciamento de laudos de análise interna, provavelmente para insumos (matérias-primas) utilizados na farmácia. É uma etapa crucial de controle de qualidade.

1. Desconstrução Funcional da Tela:

- **Título da Janela:** "SiaPS - Soluções Inteligentes" (Nome do sistema concorrente).
- **Título da Funcionalidade:** "470 - Laudo interno" (O número "470" provavelmente é um código interno da funcionalidade no sistema concorrente).
- **Seção "Informações gerais":**
 - **Código:** (Campo bloqueado) - Provavelmente um número sequencial gerado automaticamente pelo sistema para identificar unicamente este laudo interno.
 - *Finalidade:* Identificação única do registro de laudo.
 - **Loja:** (Campo com lista de seleção) - Permite selecionar a unidade/filial da farmácia à qual este laudo se refere.
 - *Finalidade:* Identificação da origem do laudo, útil para redes de farmácias.

- [Checkbox] 1 - Insumo (Ativo) (Checkbox marcado) - Indica o tipo de item que está sendo laudado. Neste caso, um "Insumo (Ativo)", sugerindo que poderiam existir outras categorias (ex: material de embalagem, produto semi-acabado).
 - *Finalidade:* Classificação do objeto do laudo, direcionando os campos e testes aplicáveis.
- Código do registro de perda: (Campo de texto) - Para associar este laudo a um eventual registro de perda, caso o insumo seja reprovado.
 - *Finalidade:* Rastreabilidade em caso de descarte ou devolução do material.
- **Seção "Informações do produto":** (Provavelmente referente ao insumo que está sendo analisado)
 - Produto: (Campo com busca/seleção) - Nome do insumo (ex: Arnica Montana, Álcool 70%).
 - *Finalidade:* Identificação do insumo específico.
 - Lote: (Campo de texto) - Número do lote do fornecedor ou lote interno do insumo.
 - *Finalidade:* Rastreabilidade do lote específico do insumo.
 - F. molecular: (Campo de texto) - Fórmula molecular do insumo.
 - *Finalidade:* Caracterização química (mais relevante para insumos farmacêuticos alopáticos ou substâncias puras).
 - Peso molecular: (Campo numérico) - Peso molecular do insumo.
 - *Finalidade:* Caracterização química.
 - Data do laudo: (Campo de data, pré-preenchido com 21/05/2025) - Data de criação ou realização do laudo.
 - *Finalidade:* Registro temporal da análise.
 - CAS: (Campo de texto) - Número CAS (Chemical Abstracts Service) do insumo.
 - *Finalidade:* Identificador químico único e universal.
 - Origem: (Campo de texto) - Proveniência do insumo (ex: nome do fabricante/distribuidor, país).

- *Finalidade:* Rastreabilidade da origem.
- Conc.(%): (Campo numérico) - Concentração do insumo, se aplicável (ex: teor percentual).
 - *Finalidade:* Especificação da concentração.
- Densidade: (Campo numérico) - Densidade do insumo.
 - *Finalidade:* Propriedade físico-química.
- Unidade (%): (Campo numérico) - Unidade da concentração.
 - *Finalidade:* Especificação da unidade de medida da concentração.
- Lote: (Campo de texto, repetido? ou um lote interno de controle?) - Este campo, posicionado próximo a "Nota Fiscal", "Fabricação", etc., pode ser um lote de controle interno da farmácia para o recebimento, ou um erro de duplicação de label. Considerando o contexto, poderia ser o Lote do Fornecedor, caso o primeiro "Lote" acima seja um Lote Interno de Controle da farmácia.
 - *Finalidade:* Controle de lote.
- Nota Fiscal: (Campo de texto) - Número da nota fiscal de compra do insumo.
 - *Finalidade:* Vinculação com o documento de aquisição.
- Fabricação: (Campo de data) - Data de fabricação do insumo.
 - *Finalidade:* Controle de idade e validade do insumo.
- Vencimento: (Campo de data) - Data de validade do insumo.
 - *Finalidade:* Controle de prazo de utilização.
- Fornecedor: (Campo com busca/seleção) - Nome do fornecedor do insumo.
 - *Finalidade:* Identificação do fornecedor.
- ui: (Campo numérico) - Provavelmente "Unidades Internacionais", se aplicável ao insumo.
 - *Finalidade:* Especificação de potência ou quantidade em UI.
- utr: (Campo numérico) - Unidade não clara. Poderia ser "unidade de trabalho" ou específica de algum tipo de insumo.

- *Finalidade:* Especificação de medida.
- DCB: (Campo de texto) - Denominação Comum Brasileira.
 - *Finalidade:* Padronização do nome do insumo ativo.
- uc/g: (Campo numérico) - Provavelmente Unidades de Colônia por grama (usado em testes microbiológicos) ou alguma outra unidade específica.
 - *Finalidade:* Resultado de análise quantitativa específica.
- **Seção "Amostragem":**
 - Funcionário: (Campo com busca/seleção) - Nome do funcionário que realizou a coleta da amostra para análise.
 - *Finalidade:* Responsabilidade pela coleta da amostra.
 - Data: (Campo de data) - Data em que a amostragem foi realizada.
 - *Finalidade:* Registro temporal da coleta.
 - Qtde. (g,ml,ui): (Campo numérico com unidade) - Quantidade de amostra coletada e sua unidade (gramas, mililitros, unidades internacionais).
 - *Finalidade:* Registro da quantidade de material utilizado para análise.
- **Seção "Lista de testes realizados":** (Grid/tabela para registrar múltiplos testes)
 - Nº: Número sequencial do teste no laudo.
 - 1 - Lista de testes realizados: Aba ou filtro (não um campo de dados, mas um título de aba).
 - 2 - Referência: Aba ou filtro.
 - 3 - Condições de estocagem: Aba ou filtro.
 - 4 - Observação: Aba ou filtro.
 - Colunas da tabela (visíveis na aba "1 - Lista de testes realizados"):
 - Descrição do teste: (Campo de texto) - Nome ou descrição do teste realizado (ex: Caracteres organolépticos, pH, Teor, Solubilidade, Pureza cromatográfica, Contagem microbiológica).

- *Finalidade:* Identificar o ensaio realizado.
 - Descrição da especificação: (Campo de texto) - O valor/intervalo esperado ou critério de aceitação para o teste, conforme farmacopeia ou especificação interna/fornecedor.
 - *Finalidade:* Definir o padrão de qualidade a ser atendido.
 - Resultado da especificação: (Campo de texto) - O resultado obtido na realização do teste.
 - *Finalidade:* Registrar o valor encontrado na análise.
 - OK: (Checkbox) - Indica se o resultado do teste atende à especificação.
 - *Finalidade:* Avaliação individual de conformidade do teste.
- **Seção "Informações da avaliação":**
 - Funcionário: (Campo com busca/seleção) - Nome do farmacêutico ou responsável que realizou a avaliação final do laudo e aprovou/reprovou o insumo.
 - *Finalidade:* Responsabilidade pela aprovação/reprovação do laudo.
 - Data: (Campo de data) - Data da avaliação final.
 - *Finalidade:* Registro temporal da decisão.
 - [Checkbox] Aprovado (Checkbox, provavelmente automático baseado nos "OK" dos testes) - Indica o status final do laudo (Aprovado ou Reprovado).
 - *Finalidade:* Conclusão da análise de qualidade.
- **Botões de Ação (rodapé):**
 - Fechar: Sair da tela.
 - Limpar: Apagar os dados preenchidos para nova entrada.
 - Cancelar: Desfazer alterações não salvas.
 - Gravar: Salvar o laudo no sistema.
 - Assinar laudo: Funcionalidade para assinatura digital ou eletrônica do laudo pelo responsável, garantindo autenticidade e integridade.

- Gerar perda: Iniciar o processo de registro de perda caso o insumo seja reprovado.
- Digitalizar: Anexar documentos digitalizados (ex: laudo original do fornecedor, cromatogramas, etc.).
- Laudos: Acessar uma lista ou consulta de outros laudos.
- Consultar: Realizar buscas específicas de laudos.
- Relatórios: Gerar relatórios relacionados aos laudos (ex: laudos por período, por fornecedor, por status).

Funcionalidade Geral da Tela: Esta tela é o coração do controle de qualidade de insumos. Ela permite:

1. Registrar a chegada e identificação de um lote de insumo.
2. Documentar a amostragem para análise.
3. Listar os testes de qualidade que devem ser realizados (provavelmente baseados em especificações pré-cadastradas para cada tipo de insumo).
4. Registrar os resultados de cada teste e compará-los com as especificações.
5. Concluir sobre a aprovação ou reprovação do lote do insumo.
6. Manter um histórico rastreável das análises, incluindo responsáveis e datas.
7. Integrar com outras funcionalidades como gestão de perdas e anexação de documentos.

Esta funcionalidade é crítica para cumprir as Boas Práticas de Manipulação exigidas pela ANVISA (RDC 67/2007 e outras).

2. Sugestões de Integração de IA/ML para o Homeo.AI (Módulo de Laudos e Qualidade):

A partir da compreensão desta tela, podemos vislumbrar diversas melhorias e automatizações com IA/ML para o módulo de Laudos e Qualidade do Homeo.AI:

- **Preenchimento Inteligente de Dados do Insumo:**
 - **OCR e Extração de Dados de Documentos:** Ao receber um insumo, o farmacêutico geralmente recebe um Certificado de Análise (CoA) do fornecedor.

- *IA/ML*: Homeo.AI poderia usar OCR com IA para ler o CoA (PDF ou imagem). Modelos de NLU (Natural Language Understanding) seriam treinados para identificar e extrair automaticamente informações como: nome do produto, lote do fornecedor, data de fabricação, data de validade, nome do fornecedor, e até mesmo os resultados dos testes realizados pelo fornecedor e suas especificações. Esses dados pré-preencheriam os campos do laudo interno, necessitando apenas de validação.
- **Sugestão de Testes Baseada no Insumo e Histórico:**
 - *IA/ML*: Ao selecionar o insumo, o sistema poderia sugerir automaticamente os testes padrões (conforme farmacopeias, legislação ou monografia interna do insumo). Além disso, baseado em Machine Learning com dados históricos de laudos, o sistema poderia:
 - Sinalizar testes que historicamente apresentam mais variações para aquele insumo/fornecedor, sugerindo maior atenção.
 - Aprender com os farmacêuticos quais testes são mais relevantes ou frequentemente adicionados para certos tipos de insumos.
- **Análise de Resultados e Suporte à Decisão:**
 - **Validação Inteligente de Resultados:**
 - *IA/ML*: Para resultados numéricos, a IA pode não apenas verificar se está dentro da faixa especificada, mas também analisar tendências. Por exemplo, se um lote de um fornecedor consistentemente apresenta resultados no limite inferior/superior da especificação, isso pode ser um sinalizador, mesmo que ainda aprovado.
 - *IA/ML*: Para testes descritivos (ex: caracteres organolépticos – cor, odor, aspecto), se houver entrada de texto livre, NLU poderia ajudar a padronizar termos ou identificar descrições que fogem do padrão esperado, sinalizando para o farmacêutico. Se imagens forem capturadas (ex: aspecto do pó), visão computacional poderia, no futuro, auxiliar na comparação com padrões.
 - **Detecção de Anomalias nos Laudos:**

- *ML*: Modelos de detecção de anomalias poderiam analisar o conjunto de dados de um laudo (resultados dos testes, fornecedor, datas) e compará-lo com o histórico. Laudos com padrões incomuns, mesmo que todos os testes individuais estejam "OK", poderiam ser destacados para uma revisão mais criteriosa. Isso poderia ajudar a pegar erros de digitação sutis ou problemas de qualidade não óbvios.
- **Sistema de Recomendação para Aprovação/Reprovação:**
 - *ML*: Com base em dados históricos de laudos (resultados, fornecedor, insumo, problemas subsequentes em formulações), um modelo de ML poderia fornecer um "score de confiança" para a aprovação de um lote. Não para substituir o farmacêutico, mas para oferecer um suporte à decisão, especialmente em casos limítrofes.
- **Gestão de Documentos e Rastreabilidade:**
 - **Classificação Automática de Documentos Anexados:**
 - *IA/ML*: Ao usar a função "Digitalizar", a IA poderia classificar automaticamente o tipo de documento (CoA do fornecedor, nota fiscal, relatório de equipamento, etc.) e sugerir metadados para facilitar a organização e busca.
 - **Busca Inteligente em Laudos e Documentos:**
 - *IA (NLP)*: Permitir buscas em linguagem natural nos laudos e documentos anexos. Ex: "laudos de Arnica Montana do fornecedor X reprovados nos últimos 6 meses" ou "insumos com problema de contaminação microbológica".
- **Integração com Automação (n8n):**
 - **Alertas Proativos:**
 - Se a IA detectar uma tendência preocupante nos resultados de um fornecedor, mesmo com aprovações, um fluxo no n8n poderia gerar um alerta para o setor de compras ou para o farmacêutico responsável pela qualificação de fornecedores.
 - Se um laudo for reprovado, o n8n poderia automaticamente:
 - Notificar o setor de compras para contatar o fornecedor.
 - Bloquear o lote no sistema de estoque.

- Iniciar um fluxo para registro de perda e possível devolução.
- **Lembretes de Validade de Laudos/Reanálise:**
 - Para insumos que requerem reanálise periódica, o n8n poderia gerar lembretes automáticos baseados nas datas dos laudos e nas políticas da farmácia.
- **Conformidade e Relatórios (Compliance):**
 - **Auditoria Inteligente:**
 - *IA/ML*: A IA poderia auxiliar na verificação de conformidade dos laudos, garantindo que todos os campos obrigatórios estão preenchidos, que as assinaturas (digitais) estão presentes e que os procedimentos definidos foram seguidos, sinalizando desvios para o farmacêutico.
 - **Geração de Relatórios para ANVISA:**
 - *IA*: Facilitar a compilação de dados e geração de relatórios exigidos por órgãos reguladores, como a ANVISA, garantindo que os dados sejam extraídos corretamente dos laudos.

A implementação dessas funcionalidades de IA/ML no módulo de Laudos e Qualidade do Homeo.AI transformaria o processo de controle de qualidade, tornando-o mais eficiente, menos propenso a erros, mais proativo na detecção de problemas e fornecendo um suporte robusto à decisão do farmacêutico.

Com esta análise, cobrimos mais um aspecto crucial. Seguimos para a consolidação e detalhamento da proposta completa para o Homeo.AI quando você julgar que temos material suficiente das telas do concorrente.