

115 - Cadastro de incompatibilidades

- Lista de incompatibilidades

Código 1	Nome do produto 1	Incompatibilidade	Código 2	Nome do produto 2	BC
1000065	.AC HIALURONICO LIQUIDO	QUIMICA	1007169	EXCIP FARM MODERADAMENTE HIGROSCOPICO	✓
1000065	.AC HIALURONICO LIQUIDO	QUIMICA	1007166	EXCIPIENTE CLASSE I E III	✓
1000065	.AC HIALURONICO LIQUIDO	QUIMICA	1002208	EXCIPIENTE PADRAO P/CA	✓
1007162	.BIOTINA DIL (1:10)	QUIMICA	1009457	TRICHOSOL	✓
1007267	.FINASTERIDA DIL (1:10)	QUIMICA	1009457	TRICHOSOL	✓
1000083	AC ASCORBICO	QUIMICA	1008894	BASE OMEGA GOLD	✓
1000083	AC ASCORBICO	QUIMICA	1003846	CREME LANETE	✓
1000083	AC ASCORBICO	QUIMICA	1009316	CREME OMEGA GOLD BOTICA	✓
1000083	AC ASCORBICO	QUIMICA	1001800	CREME POLOWAX	✓
1000083	AC ASCORBICO	QUIMICA	1004948	GEL CREME	✓
1000083	AC ASCORBICO	QUIMICA	1002554	GEL NATROSOL	✓
1000083	AC ASCORBICO	QUIMICA	1009233	ZZZ-BASE HYDRA FRESH	✓
1000083	AC ASCORBICO	QUIMICA	1008849	ZZZ-BASE SECOND SKIN	✓
1000083	AC ASCORBICO	QUIMICA	1008779	ZZZ-SERUM LIQUIDO	✓
1000738	AC AZELAICO	QUIMICA	1009889	BASE SKIN CELL	✓
1000738	AC AZELAICO	QUIMICA	1008779	ZZZ-SERUM LIQUIDO	✓
1000052	AC FITICO	QUIMICA	1001800	CREME POLOWAX	✓
1000062	AC GLICOLICO 70%	QUIMICA	1001800	CREME POLOWAX	✓
1000062	AC GLICOLICO 70%	QUIMICA	1003006	LOCAO POLOWAX	✓
1000101	AC SALICILICO	QUIMICA	1003006	LOCAO POLOWAX	✓
1000101	AC SALICILICO	QUIMICA	1003922	SOLUCAO AQUOSA	✓
1000101	AC SALICILICO	QUIMICA	1008779	ZZZ-SERUM LIQUIDO	✓
1000314	AGUA DESTILADA	QUIMICA	1004629	VASELINA SOLIDA	✓
1000352	ALCOOL 70%	QUIMICA	1007162	.BIOTINA DIL (1:10)	✓
1000352	ALCOOL 70%	QUIMICA	1007267	.FINASTERIDA DIL (1:10)	✓
1004895	ALCOOL CEREAIS	QUIMICA	1007267	.FINASTERIDA DIL (1:10)	✓

Echegar Desfazer alterações Gravar Relatórios

## Cadastro de incompatibilidades" (image\_6bee0c.png).







Este módulo é essencial para registrar e consultar interações problemáticas entre diferentes insumos, sejam eles ativos, excipientes, ou outros componentes da formulação.

### Tela: 115 - Cadastro de incompatibilidades

**Observação Geral:** A finalidade desta tela é criar e manter uma base de dados de pares de substâncias que são incompatíveis entre si, especificando o tipo de incompatibilidade. Essa base será consultada pelo sistema durante a análise de receitas e o planejamento da manipulação para evitar a produção de formulações instáveis, ineficazes ou potencialmente perigosas.

### Seção Principal: Lista de incompatibilidades

- **Grade de Incompatibilidades Registradas:**
  - **Código 1 (Coluna):**
    - **Finalidade:** Código do primeiro produto/insumo envolvido na incompatibilidade.
  - **Nome do produto 1 (Coluna):**
    - **Finalidade:** Nome do primeiro produto/insumo.
  - **Incompatibilidade (Coluna):**

- **Valores Visíveis:** "QUÍMICA" (exemplos: ÁC. HIALURÔNICO LÍQUIDO com EXCIP.FARM MODERADAMENTE HIGROSCÓPICO; ÁC. ASCÓRBICO com GEL CREME).
- **Finalidade:** Classifica o tipo de incompatibilidade. Outros tipos comuns (não visíveis, mas esperados) seriam "FÍSICA" (ex: precipitação, mudança de cor, separação de fases), "FARMACOLÓGICA" ou "TERAPÊUTICA" (interações que afetam a atividade ou segurança do medicamento no organismo, embora estas últimas sejam mais complexas e geralmente avaliadas pelo farmacêutico com base em literatura mais ampla).
- **Código 2 (Coluna):**
  - **Finalidade:** Código do segundo produto/insumo que é incompatível com o "Produto 1".
- **Nome do produto 2 (Coluna):**
  - **Finalidade:** Nome do segundo produto/insumo.
- **BC (Checkbox - Coluna):**
  - **Finalidade:** Esta é uma coluna crítica. "BC" provavelmente significa "Bloqueio Crítico", "Bloquear Cálculo", ou "Base de Checagem". Se marcado, indica que a combinação destes dois produtos deve, no mínimo, gerar um alerta severo ou até mesmo impedir o prosseguimento da manipulação/orçamento no sistema. A lógica exata (aviso vs. bloqueio total) seria uma regra de negócio importante.
- **Ícones de Ação na Barra de Ferramentas da Grade (Acima da Grade, à Direita):**
  -  (Provavelmente "Adicionar nova incompatibilidade")
  -  (Provavelmente "Editar incompatibilidade selecionada")
  -  (Provavelmente "Excluir incompatibilidade selecionada")
  -  (Provavelmente "Atualizar/Recarregar lista")
  -  (Provavelmente "Relatórios" de incompatibilidades)
  -  (Provavelmente "Buscar/Filtrar" na lista)

**Botões de Ação Gerais (Rodapé):**

- **Fechar:** Fecha a tela.
- **Desfazer alterações:** Reverte modificações não salvas.
- **Gravar:** Salva as novas incompatibilidades ou as alterações feitas.

#### **Provável Finalidade Geral da Tela "115":**

1. **Centralizar Conhecimento:** Criar um repositório centralizado e acessível de incompatibilidades conhecidas, que podem ser provenientes de literatura farmacêutica, experiência da farmácia, ou alertas de fornecedores/órgãos regulatórios.
2. **Suporte à Decisão Clínica/Farmacotécnica:** Fornecer uma ferramenta para que o farmacêutico, ao analisar uma receita ou desenvolver uma formulação, possa rapidamente verificar se os componentes pretendidos possuem alguma incompatibilidade registrada.
3. **Prevenção de Erros:** Integrar esta base de dados com os módulos de orçamentação e manipulação para automaticamente alertar ou bloquear a preparação de misturas incompatíveis, aumentando a segurança do paciente e a qualidade do produto final.

#### **Insights e Sugestões de IA/ML para "Cadastro de incompatibilidades":**

Este é um campo onde a IA/ML pode agregar um valor imenso, transformando um cadastro reativo em uma ferramenta proativa e inteligente de segurança.

1. **Alimentação e Atualização Inteligente da Base de Dados (NLP e Web Scraping):**
  - **Extração de Literatura:** A IA (com NLP) poderia ser treinada para processar artigos científicos, compêndios farmacêuticos (ex: Martindale, USP Pharmacopeial Forum), bulas de medicamentos e alertas da ANVISA/FDA para identificar e extrair informações sobre novas incompatibilidades ou detalhamentos sobre as existentes. Essas sugestões seriam apresentadas ao farmacêutico para validação antes da inclusão.
  - **Monitoramento Contínuo:** Agentes de IA poderiam monitorar fontes relevantes na web por novas informações sobre interações e incompatibilidades, mantendo a base de dados mais atualizada.
2. **Previsão de Incompatibilidades (ML com Dados Químicos/Farmacológicos):**
  - **Análise de Estrutura-Propriedade:** Para substâncias novas ou menos estudadas, modelos de ML poderiam analisar suas

estruturas químicas, propriedades físico-químicas (pKa, solubilidade, grupos funcionais) e compará-las com substâncias de incompatibilidades conhecidas para prever a probabilidade de uma nova interação. Isso funcionaria como um sistema de alerta precoce.

- **Aprendizado com Dados Internos:** Se a farmácia registrar "quase-erros" ou observações de instabilidade não catalogadas, esses dados (anonimizados) poderiam treinar um modelo para identificar padrões que precedem incompatibilidades.

### 3. Sistema de Alerta Contextual e Graduado (IA):

- **Além do Binário (Compatível/Incompatível):** A IA poderia fornecer alertas mais nuancados. Por exemplo:
  - "Incompatibilidade conhecida, crítica. Bloquear." (Checkbox BC marcado).
  - "Incompatibilidade relatada em altas concentrações. Verificar doses."
  - "Potencial incompatibilidade física se não usar técnica de manipulação X. Proceder com cautela e seguir POP Y."
  - "Interação farmacológica possível. Avaliar relevância clínica para este paciente."
- **Consideração de Forma Farmacêutica e Veículo:** Uma incompatibilidade pode ser relevante em meio aquoso, mas não em oleoso, ou em contato direto, mas não em sistemas de liberação modificada. A IA poderia levar esses fatores em conta.

### 4. Sugestão de Alternativas Compatíveis (IA):

- Ao detectar uma incompatibilidade crítica em uma formulação proposta, a IA poderia, com base no perfil terapêutico do ativo e na função do componente problemático (ex: excipiente X com função Y), sugerir alternativas compatíveis que cumpram a mesma função farmacotécnica ou terapêutica.

### 5. Integração com Histórico do Paciente (Respeitando LGPD):

- Se o sistema tiver acesso (com consentimento e segurança) a informações sobre alergias ou sensibilidades conhecidas do paciente, a IA poderia cruzar isso com os componentes da fórmula, incluindo aqueles que podem não ser "incompatíveis" entre si, mas

que são inadequados para aquele paciente específico (ex: um corante ao qual o paciente é alérgico).

## 6. Explicação da Incompatibilidade (IA Generativa):

- Para cada incompatibilidade registrada, a IA poderia gerar um breve resumo explicando a natureza da interação (ex: "Reação ácido-base levando à precipitação do ativo A na presença do excipiente B de pH alcalino") e as possíveis consequências, auxiliando no entendimento do farmacêutico.

## 7. Análise de Risco Ponderada:

- A IA poderia atribuir um "score de risco" a uma formulação com base no número e na gravidade das potenciais incompatibilidades ou interações, ajudando o farmacêutico a priorizar revisões.

A gestão de incompatibilidades é fundamental. Um sistema que não apenas armazena, mas ativamente auxilia na prevenção e gestão dessas interações com o poder da IA, seria um diferencial enorme em termos de segurança e qualidade para a farmácia de manipulação.

Com esta tela, parece que cobrimos os principais aspectos do cadastro de insumos e suas relações. Está pronto para seguirmos para um novo módulo, ou gostaria de revisitar algum ponto ou começar a discutir a arquitetura e tecnologias para o novo sistema com base no que vimos até agora?

A imagem mostra uma janela de aplicativo intitulada "120 - Substituição de bases". A interface é organizada em painéis e tabelas. No topo, há uma barra de título com ícones de ajuda, zoom e fechamento. Abaixo, há uma seção para "- Lista de base a ser substituída" com uma tabela contendo as colunas "Código" e "Nome do produto". À direita desta seção, há botões para "CT" e "AT". Abaixo disso, há duas seções lado a lado: "- Lista de produtos da fórmula" e "- Lista de formas farmacêuticas", ambas com tabelas semelhantes às da primeira seção. Na parte inferior, há uma seção para "- Lista de substituição" com uma tabela contendo as colunas "PR", "Código" e "Nome do produto". À direita desta seção, há um botão para "IF". Na barra de ferramentas na base da janela, há três botões: "Fechar", "Desfazer alterações" e "Gravar".

**Substituição de bases"** (image\_6bfa03.png).








Este módulo é dedicado a um aspecto prático e importante da manipulação: o gerenciamento de substituições permitidas para bases farmacêuticas (também conhecidas como veículos). Bases são os componentes que carregam o princípio ativo e dão forma e consistência ao medicamento manipulado (ex: cremes, loções, géis, xaropes base).

---

## **Tela: 120 - Substituição de bases**

**Observação Geral:** A finalidade desta tela é permitir que a farmácia defina previamente quais bases farmacêuticas podem substituir outras, sob que condições (considerando outros componentes da fórmula ou a forma farmacêutica final), e qual a ordem de preferência para essas substituições.

### **Estrutura da Tela:**

- **Seção Superior: "Lista de base a ser substituída"**
  - **Grade:**
    - Código (Coluna): Código da base farmacêutica original que se deseja encontrar um substituto.
    - Nome do produto (Coluna): Nome da base original.
  - **Checkboxes (ao lado dos ícones da grade):** CT, AT (Provavelmente "Controlado Termolábil" e "Ativo", referentes à base original).
  - **Ícones de Ação da Grade** (  ,  ,  ,  ,  ): Adicionar, Editar, Excluir, Atualizar, Buscar bases originais.
- **Seção Intermediária Esquerda: "Lista de produtos da fórmula"**
  - **Grade:**
    - Código (Coluna): Código de um princípio ativo ou outro componente relevante da fórmula.
    - Nome do produto (Coluna): Nome do produto/componente.
  - **Ícones de Ação da Grade** (  ,  ): Adicionar, Excluir produtos.
  - **Finalidade Provável:** Esta seção pode servir para refinar as regras de substituição. Ou seja, a substituição da base (selecionada acima) por uma das bases listadas abaixo só é permitida se estes "produtos da fórmula" estiverem presentes (ou ausentes). Ou, alternativamente, pode ser apenas informativa, mostrando produtos comumente usados com a base original.

- **Seção Intermediária Direita: "Lista de formas farmacêuticas"**
  - **Grade:**
    - Código (Coluna): Código da forma farmacêutica.
    - Nome da forma farmacêutica (Coluna): Descrição da forma farmacêutica.
  - **Ícones de Ação da Grade ( ● , ✕ ): Adicionar, Excluir formas farmacêuticas.**
  - **Finalidade Provável:** Similar à seção anterior, esta pode restringir a aplicabilidade da substituição a formas farmacêuticas específicas. Uma base substituta pode ser adequada para um creme, mas não para uma loção, por exemplo.
- **Seção Inferior: "Lista de substituição"**
  - **Grade:**
    - PR (Coluna): "Prioridade" ou "Ordem de preferência" para a base substituta. (Ex: 1ª escolha, 2ª escolha).
    - Código (Coluna): Código da base farmacêutica substituta.
    - Nome do produto (Coluna): Nome da base substituta.
  - **Checkbox (ao lado dos ícones da grade):** IF (Provavelmente "Incompatibilidade Farmacotécnica a verificar" ou "Incluir Fator de correção/equivalência se necessário", referente à base substituta).
  - **Ícones de Ação da Grade ( ● , ✕ ): Adicionar, Excluir bases substitutas.**
  - **Finalidade Provável:** Esta é a lista efetiva das bases que podem substituir a base original selecionada na seção superior, respeitando os contextos definidos nas seções intermediárias.
- **Botões de Ação Gerais (Rodapé):** Fechar, Desfazer alterações, Gravar.

**Provável Finalidade Geral da Tela "120":**

1. **Gerenciar Indisponibilidade de Estoque:** Se uma base padrão estiver em falta, o sistema pode sugerir ou permitir o uso de uma substituta aprovada.
2. **Otimizar Custos:** Permitir a substituição por uma base terapeuticamente equivalente, mas de menor custo, se disponível e apropriado.

3. **Atender Necessidades Específicas do Paciente:** Se um paciente tem alergia a um componente da base padrão, uma substituta adequada pode ser definida.
4. **Padronizar Decisões de Substituição:** Garantir que as substituições sigam critérios técnicos e farmacêuticos definidos pela farmácia, evitando decisões ad-hoc que possam comprometer a qualidade.
5. **Melhorar Flexibilidade da Formulação:** Adaptar formulações a diferentes bases disponíveis, mantendo a eficácia e segurança.

#### **Insights e Sugestões de IA/ML para "Substituição de bases":**

1. **Sugestão Inteligente de Bases Substitutas (IA Farmacotécnica):**
  - **Análise de Equivalência Terapêutica e Farmacotécnica:** A IA poderia analisar as propriedades físico-químicas (viscosidade, pH, capacidade de solubilização, perfil de liberação aproximado, componentes alergênicos) da "base a ser substituída" e compará-las com as bases disponíveis no inventário para sugerir substitutas que sejam o mais próximo possível em termos de funcionalidade e compatibilidade com o(s) ativo(s).
  - **Consideração de Contexto (Ativos e Forma Farmacêutica):** A IA levaria em conta os "produtos da fórmula" e a "forma farmacêutica" para refinar as sugestões, garantindo que a base substituta seja adequada para aquela combinação específica.
2. **Verificação de Compatibilidade Aprimorada (Integração com Módulo 115):**
  - Ao sugerir ou ao se tentar adicionar uma base na "Lista de substituição", a IA deveria automaticamente consultar o "Cadastro de incompatibilidades" (tela 115) para verificar se a base substituta é compatível com todos os "produtos da fórmula" listados.
3. **Previsão de Impacto na Estabilidade e Características Sensoriais (ML):**
  - Modelos de ML poderiam ser treinados (com dados de estudos de estabilidade ou feedback de qualidade) para prever como a substituição de uma base pode afetar a estabilidade do produto final ou suas características organolépticas (textura, odor, aparência), fornecendo um "índice de similaridade" ou alertas específicos.
4. **Otimização de Escolha Baseada em Múltiplos Fatores (IA):**



- Ao precisar de uma substituição, a IA poderia ponderar múltiplos fatores para sugerir a melhor opção na "Lista de substituição" (considerando a PR - Prioridade):
  - Disponibilidade em estoque.
  - Custo.
  - Data de validade (usar lotes mais próximos do vencimento se equivalentes).
  - Histórico de sucesso com formulações similares.

#### **5. Aprendizado com o Uso (Feedback Loop):**

- O sistema poderia registrar quando uma substituição foi efetivamente utilizada e permitir que os farmacêuticos forneçam feedback (ex: "Boa substituição", "Alterou a viscosidade", "Paciente relatou diferença"). Esse feedback poderia refinar as sugestões futuras da IA e as prioridades (PR).

#### **6. Documentação e Justificativa da Substituição (IA Generativa):**

- Para fins de rastreabilidade e boas práticas, ao realizar uma substituição, a IA poderia ajudar a gerar uma justificativa padrão (que o farmacêutico revisaria) explicando por que a substituição foi feita e por que a base escolhida é adequada.

#### **7. Alerta para Necessidade de Novos Estudos de Estabilidade:**

- Se uma substituição proposta for significativamente diferente da base original ou se for para uma formulação crítica, a IA poderia alertar para a possível necessidade de realizar estudos de estabilidade ou acompanhamento mais rigoroso do produto manipulado.

A capacidade de substituir bases de forma inteligente e segura é uma funcionalidade valiosa, pois impacta diretamente a operacionalidade da farmácia e a qualidade do produto final. A IA pode trazer muito mais segurança e eficiência a esse processo.