DOSSIÊ TÉCNICO APISARA

# FORMULAR UMA RECEITA DE SABÃO

Construir, calcular e verificar uma fórmula equilibrada

### Objetivo deste dossiê

Passar de uma ideia de sabão para uma fórmula tecnicamente coerente. Este guia explica como raciocinar sobre óleos e gorduras, ácidos graxos, sobreengorduramento, água e soda cáustica, e como verificar a fórmula antes da fabricação. Ele não propõe uma “receita mágica”: oferece um método reutilizável.

Público: iniciantes, artesãos, profissionais, formadores e pessoas em autoformação.

Pré-requisitos úteis: noções básicas de saponificação, soda cáustica e principais ácidos graxos.

### Princípio essencial

> Uma receita que saponifica não é necessariamente uma boa fórmula. A formulação também deve corresponder ao uso pretendido, permanecer agradável durante o uso, ser reproduzível e respeitar as exigências de segurança, processo e regulamentação.
>
> Eric Bertrand para Apisara

## Sumário

1. Começar definindo o sabão
2. Raciocinar com os ácidos graxos, não apenas com os óleos
3. Construir a base de óleos e gorduras
4. Sobreengorduramento: entender o que está sendo ajustado
5. Água e concentração da solução de soda
6. Exemplo pedagógico: construir e verificar uma fórmula
7. Procedimento de verificação antes da fabricação
8. Erros de formulação mais frequentes
9. Testar como um formulador
10. Do protótipo à fórmula de referência
11. Checklist antes de validar uma fórmula

## 1. Começar definindo o sabão

Antes de escolher os óleos, defina o produto desejado. A formulação depende do uso, do processo e das limitações de fabricação.

- Uso: mãos, corpo, limpeza doméstica, barbear etc. Um sabonete de higiene não é formulado como um sabão tira-manchas.
- Processo: saponificação a frio (SAF) ou a quente (SAQ), moldagem, temperatura de trabalho e eventual decoração.
- Qualidades desejadas: dureza suficiente, resistência à água, espuma, sensação na pele, facilidade de desenformar e cortar.
- Restrições: matérias-primas disponíveis, custo, estabilidade, alérgenos, regulamentação e capacidade de produção.

A lembrar

Formular é fazer escolhas e compensações. Aumentar uma propriedade pode reduzir outra. O objetivo não é maximizar todos os indicadores, mas obter um conjunto coerente com o uso pretendido.

## 2. Raciocinar com os ácidos graxos, não apenas com os óleos

Cada óleo ou gordura fornece um perfil de ácidos graxos. Esse perfil explica grande parte do comportamento do sabão. Dois óleos com nomes diferentes podem ter perfis semelhantes; inversamente, um mesmo óleo pode variar conforme a variedade, a origem e o lote.

| Ácido graxo / família | Contribuição típica ao sabão | Ponto de atenção |
|---|---|---|
| Láurico / mirístico | Espuma rápida, poder de limpeza, dureza | Em proporção elevada, pode produzir um sabão percebido como muito detergente. |
| Palmítico / esteárico | Dureza, estrutura, durabilidade, espuma mais cremosa | Teores altos podem acelerar o espessamento e modificar o trabalho da massa. |
| Oleico | Suavidade de uso, condicionamento, espuma mais discreta | Fórmulas muito ricas em oleico podem precisar de uma cura mais longa para atingir seu melhor comportamento. |
| Linoleico / linolênico | Flexibilidade do perfil e interesse sensorial conforme os óleos | Mais sensíveis à oxidação; observar frescor, armazenamento e proporção. |
| Ricinoleico | Ajuda a sustentar e estabilizar a espuma | O óleo de rícino é geralmente usado como componente, não como base única. |

Os indicadores calculados a partir dos ácidos graxos são ferramentas de apoio à formulação. Eles não medem diretamente a experiência real do sabão: processo, cura, água, aditivos, qualidade das matérias-primas e condições de uso também contam.

## 3. Construir a base de óleos e gorduras

Um método simples consiste em construir a fórmula por funções e depois ajustar as porcentagens. Pode-se partir de uma gordura ou óleo estruturante, acrescentar um componente rico em ácido oleico, completar quando necessário com uma fonte de láurico/mirístico para espuma e detergência e, por fim, usar certos óleos em menor proporção por suas características específicas.

Não existe uma porcentagem universal válida para todas as receitas. As faixas frequentemente citadas na internet são referências empíricas, não normas.

### Método de trabalho

1) Escolher de 3 a 5 óleos ou gorduras, cada um com uma função clara. 2) Observar o perfil global de ácidos graxos. 3) Verificar se as propriedades correspondem ao uso. 4) Ajustar progressivamente. 5) Calcular a soda a partir dos valores SAP do calculador ou de dados confiáveis do fornecedor.

## 4. Sobreengorduramento: entender o que está sendo ajustado

No cálculo de formulação, o sobreengorduramento geralmente corresponde à redução da quantidade de soda em relação à quantidade teórica necessária para saponificar os óleos e gorduras. Assim, permanece no sabão uma margem de matéria graxa não saponificada, sujeita às variações reais das matérias-primas e do processo.

Um sobreengorduramento maior não significa automaticamente um sabão “melhor” ou mais suave. Ele pode alterar a espuma, a sensação na pele, a limpeza, a estabilidade e a durabilidade. A escolha depende da fórmula e do uso.

Importante

Nunca tente corrigir um erro de pesagem da soda supondo que um sobreengorduramento elevado irá compensá-lo. A soda deve ser calculada com valores SAP adequados e pesada com precisão em uma balança apropriada.

## 5. Água e concentração da solução de soda

A quantidade de água influencia fortemente o processo: fluidez, velocidade de espessamento, aumento de temperatura, desenformagem e perda de água durante a cura. É mais rigoroso raciocinar em termos de concentração da solução de soda do que em uma simples relação água/óleos.

Concentração de soda = massa de NaOH ÷ (massa de NaOH + massa de água) × 100.

Exemplo: 100 g de NaOH com 200 g de água produzem uma solução a 33,3%. Essa concentração descreve a solução alcalina; não deve ser confundida com o sobreengorduramento.

Segurança com a soda

Sempre respeite as regras de manipulação do hidróxido de sódio: equipamentos de proteção adequados, ventilação apropriada, recipiente compatível, ausência de crianças ou animais na área de trabalho e procedimento dominado. Adicione a soda à água segundo um procedimento seguro — nunca improvise.

## 6. Exemplo pedagógico: construir e verificar uma fórmula

O exemplo a seguir ilustra o raciocínio. Não é uma prescrição universal: cada fórmula deve ser recalculada com os valores SAP realmente utilizados.

| Óleo ou gordura | Proporção | Função desejada |
|---|---|---|
| Azeite de oliva | 45% | Base rica em oleico; equilíbrio sensorial e suavidade de uso. |
| Óleo de coco | 20% | Aporte láurico/mirístico; espuma e detergência. |
| Manteiga de karité | 20% | Estrutura; aporte palmítico/esteárico e insaponificáveis. |
| Óleo de girassol alto oleico | 10% | Complemento rico em oleico. |
| Óleo de rícino | 5% | Sustenta a espuma graças ao ácido ricinoleico. |
| Total | 100% | Base a ser recalculada antes de qualquer fabricação. |

Para um lote de 1.000 g de óleos e gorduras, as massas seriam, respectivamente, 450 g, 200 g, 200 g, 100 g e 50 g. A quantidade exata de NaOH não é fornecida de propósito: ela depende dos valores SAP adotados. O cálculo deve ser feito em um calculador confiável com o tipo correto de álcali.

Após inserir a fórmula no calculador Apisara, verifique pelo menos: total dos óleos = 100%, tipo de álcali, valor SAP de cada matéria-prima, sobreengorduramento, água/concentração, massa total e coerência das propriedades estimadas.

## 7. Procedimento de verificação antes da fabricação

- 1. Identidade das matérias-primas: confirmar que cada óleo ou gordura corresponde ao item selecionado no calculador.
- 2. Porcentagens: total dos óleos e gorduras = 100%.
- 3. Unidades: não misturar gramas, quilogramas, onças ou porcentagens.
- 4. Álcali: NaOH para sabão sólido convencional; não substituir KOH por NaOH ou vice-versa sem recalcular.
- 5. SAP: usar valores adequados ao álcali e, quando necessário, às especificações da matéria-prima.
- 6. Sobreengorduramento: verificar o valor escolhido e sua adequação ao uso.
- 7. Água: conferir a concentração da solução de soda.

- 8. Aditivos: registrar separadamente fragrâncias, corantes, açúcares, sais, pós, quelantes ou outros aditivos e considerar seus efeitos.
- 9. Dupla conferência: revisar a fórmula antes da pesagem e depois verificar as massas realmente pesadas.
- 10. Rastreabilidade: conservar número do lote, fornecedores, datas, massas, observações de fabricação e resultados após a cura.

## 8. Erros de formulação mais frequentes

- Copiar uma receita sem recalculá-la. Uma diferença de matéria-prima, valor SAP ou tamanho do lote pode tornar o cálculo inadequado.
- Confundir dureza com durabilidade. Um sabão duro ao toque não é necessariamente o que dura mais durante o uso.
- Buscar o máximo de espuma. A espuma é uma característica de uso, não um indicador único de qualidade.
- Multiplicar os óleos sem função definida. Uma fórmula complexa não é automaticamente superior a uma fórmula simples e bem controlada.
- Ignorar a oxidação. Óleos ricos em ácidos graxos poli-insaturados exigem atenção especial ao frescor, armazenamento e estabilidade.
- Tratar os números do calculador como medições absolutas. Eles orientam a formulação, mas não substituem testes, observação nem controles apropriados.

## 9. Testar como um formulador

Uma nova fórmula deve ser produzida primeiro em um pequeno lote controlado. Registre o comportamento no traço, a temperatura, a desenformagem, o corte, a evolução durante a cura, o odor, a cor, a espuma, a sensação durante o uso e a velocidade de desgaste.

Ao comparar duas versões, idealmente altere apenas um número limitado de parâmetros por vez. Caso contrário, torna-se difícil identificar a causa de uma melhoria ou de um defeito.

### Abordagem profissional

Uma fórmula só está realmente dominada quando é reproduzível. O registro de fabricação e a rastreabilidade dos lotes são, portanto, tão importantes quanto a própria receita.

## 10. Do protótipo à fórmula de referência

Após vários testes, estabeleça uma versão de referência: porcentagens, fornecedores ou especificações das matérias-primas, valores SAP adotados, sobreengorduramento, concentração, aditivos, processo, temperaturas úteis, dimensões do molde, critérios de desenformagem/corte e duração mínima interna de cura.

Qualquer modificação significativa deve ser tratada como uma nova versão a ser avaliada. Em escala profissional, as exigências de segurança, avaliação, documentação do produto, rotulagem e conformidade dependem do país e da categoria regulamentar do produto.

## 11. Checklist antes de validar uma fórmula

| Verificação final | OK |
|---|---|
| Uso do sabão claramente definido | ☐ |
| Óleos e gorduras = 100%; funções compreendidas | ☐ |
| Valores SAP e álcali verificados | ☐ |
| Sobreengorduramento escolhido conscientemente | ☐ |
| Concentração de soda / água verificada | ☐ |
| Aditivos e dosagens documentados | ☐ |
| Cálculo revisado antes da pesagem | ☐ |
| Pequeno lote de teste previsto para nova fórmula | ☐ |
| Ficha de lote e observações previstas | ☐ |

RECURSOS APISARA Além do calculador de saponificação, os dossiês e fichas técnicas disponíveis em apisara.org complementam este método. Artigos pedagógicos adicionais também são publicados no Substack e no Facebook.

Esses recursos foram concebidos para apoiar a aprendizagem, a formação e a melhoria progressiva das práticas de saboaria.

### Aviso

Este guia é um material pedagógico. Ele não substitui uma análise laboratorial, uma Ficha de Dados de Segurança (FDS), as especificações de um fornecedor, uma avaliação de segurança cosmética nem as obrigações regulamentares aplicáveis ao produto e ao país em questão.

Licença e reutilização Creative Commons Atribuição–NãoComercial (CC BY-NC). Você pode compartilhar e adaptar este documento, atribuindo o devido crédito à fonte e respeitando as condições da licença CC BY-NC.

Versão 1.0 - 17 de setembro de 2026