APISARA.org

Manual prático de saboaria artesanal

Guia técnico para a autonomia e os microprojetos

Uma ferramenta de capacitação para contextos com poucos recursos



16 capítulos didáticos

Fichas para imprimir

Receitas passo a passo

Ferramentas práticas

ONG

Associações

Grupos de mulheres

Cooperativas

Uma solução simples, local e sustentável
para a higiene, a saúde e o desenvolvimento das comunidades

APISARA

Manual prático de saboaria artesanal

Guia técnico para a autonomia e os microprojetos

Aprender. Fabricar. Verificar. Transmitir.

16 capítulos e 6 receitas práticas

Um guia para aprender a fabricar sabão, organizar uma pequena produção e transmitir os gestos essenciais, com meios acessíveis.

apisara.org

Sumário

Como ler este manual 4
1. Por que fabricar sabão? 8
2. Entender o sabão 11
3. Trabalhar com segurança 16
4. Preparar o material e a oficina 24
5. Escolher as matérias-primas 32
6. Entender e calcular uma receita 40
7. Fabricar seu primeiro sabonete corporal 45
8. Fabricar um sabão doméstico 51
9. Dominar as técnicas 55
10. Conhecer outros sabões 60
11. Controlar e conservar 65
12. Organizar uma pequena produção 70
13. Calcular os custos e vender 77
14. Formar e transmitir 83
15. Anexos práticos 90
Anexo A — Ficha de lote 91
Anexo B — Verificação antes da fabricação e antes de manusear o álcali 91
Anexo C — Acompanhamento da cura 92
Anexo D — Decisão sobre um lote 92
Anexo E — Controle de estoque 93
Anexo F — Calcular o custo real 93
Anexo G — Registro de vendas e reclamações 94
Anexo H — Preparar uma capacitação (ficha de sessão) 94
Anexo I — Entender a lixívia de cinzas 95
Anexo J — Investigar a causa de um defeito 95
Anexo K — Óleos de cozinha usados 96
Anexo L — Conversões úteis e regras de medida 96
Anexo M — Cartões para recortar: as 8 etapas 97
16. Glossário e recursos 99

Caderno prático — seis receitas comentadas
Receita 01 — Sabonete corporal a frio 103
Receita 02 — Sabão doméstico de óleo de coco 108
Receita 03 — Sabonete com manteiga de karité 113
Receita 04 — Sabonete com óleos locais 118
Receita 05 — Sabonete a quente 123
Receita 06 — Sabonete líquido com potassa (KOH) 128
Sobre o autor e o projeto APISARA 133
Anexo especial — Madagascar: recursos locais e AGR 134

Como ler este manual

Este manual pode ser compreendido pelas imagens. Cada regra importante vem acompanhada de um pictograma. A forma e a cor do pictograma indicam o que deve ser feito.

As cinco formas que você precisa conhecer



Círculo verde: fazer. Faça sempre este gesto.



Círculo vermelho cortado: proibido. Nunca faça este gesto.



Triângulo laranja: perigo, atenção. Verifique antes de continuar.



Quadrado azul: informação ou ação a realizar (anotar, pesar, esperar, ligar).



Placa de PARE: pare. Não comece, ou pare tudo imediatamente.

Os pictogramas de segurança



Use óculos de proteção.



Use luvas adequadas.



Use roupas de manga longa.



Use calçados fechados.



Trabalhe em um local arejado.



Mantenha água corrente bem perto.



Despeje a soda na água.



Nunca despeje a água sobre a soda.



Nada de alumínio.



Nada de crianças nem animais perto da oficina.



Nunca guarde soda em garrafa de bebida.



Nunca use vinagre na pele.



Não jogue nada na natureza.



Olhos atingidos: enxágue com água por pelo menos 15 minutos.



Chame o socorro.



Leia a ficha de segurança (FDS).



Atenção: esquenta.



Espere.



Marque a lista antes de começar.



Pese.

Os pictogramas dos gestos e da organização



Leia a receita inteira.



Óleos e matérias graxas.



Meça a temperatura.


Misture.


Observe o traço (a massa engrossa).


Despeje na forma.


Etiquete o lote.


Deixe secar (cura).


Controle.


Separe o lote.


O pH sozinho não basta.


Não toque na massa fresca sem luvas; não use na pele sem controle.


Nada de vidro para a soda quente.


Cuidado com o fogo.


Limpe.


Calcule.


Custos e dinheiro.


Venda.


Capacitação, trabalho em grupo.



Pergunta a se fazer.



Etapas em ordem.



O sabão.

As outras referências

Nas tiras de imagens, cada gesto perigoso é mostrado ao lado do seu contrário: **✔ fundo verde = fazer; ✘ fundo vermelho = nunca fazer; ! ou ? fundo alaranjado = verificar.** Os números indicam a ordem dos gestos e as setas a passagem para a etapa seguinte.

Cada capítulo começa com uma página **«O essencial em imagens»**: olhe-a antes de ler e depois, para verificar se você entendeu.

1. Por que fabricar sabão?

O essencial em imagens

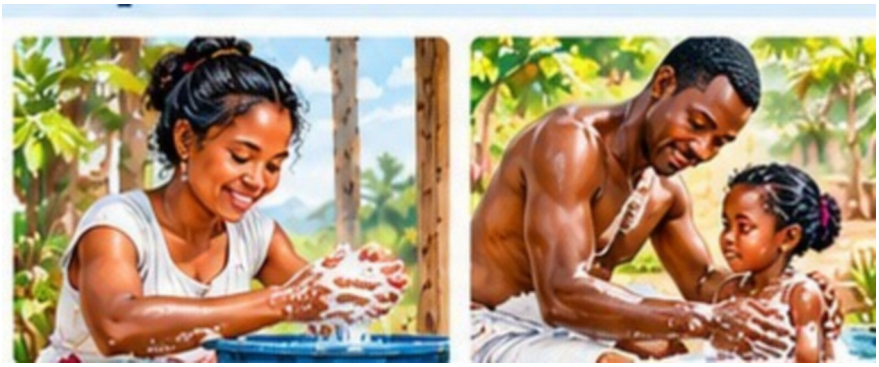


O que você vai aprender

Ao final deste capítulo, você poderá explicar a utilidade do sabão, distinguir uma atividade de aprendizagem de uma produção destinada à venda e identificar as principais despesas de uma pequena oficina.

1.1 Um saber-fazer útil no dia a dia

Sabonete para o corpo ou sabão doméstico: escolha primeiro o uso.



O sabão serve para a higiene das mãos e do corpo, bem como para a limpeza de alguns objetos e tecidos, conforme a fórmula escolhida. Entender sua fabricação permite conhecer melhor os ingredientes, tomar decisões bem informadas e desenvolver uma competência prática.

Um sabonete corporal e um sabão doméstico não atendem às mesmas expectativas. Sua composição, seus controles e as regras de comercialização podem ser diferentes. Por isso, defina sempre o uso previsto antes de montar uma receita.

1.2 Aprender a escolher as matérias-primas

Um óleo local deve ser verificado antes de ser usado.

Alguns óleos e gorduras podem ser produzidos localmente. Sua disponibilidade é uma possível vantagem, mas não garante nem sua qualidade nem sua adequação a uma receita. Antes de usar um óleo, verifique sua origem, seu estado, seu preço e seu índice SAP (ele serve para calcular a quantidade de soda).

Os óleos de cozinha usados exigem uma avaliação específica: degradação, umidade, contaminantes e composição variável. Eles não são automaticamente adequados para um sabonete destinado ao corpo.

1.3 Avaliar as vantagens sem prometer o impossível

Artesanal não significa necessariamente mais suave nem mais ecológico.

Fabricar em pequena quantidade pode ajudar a conhecer os ingredientes e a reduzir algumas embalagens.

No entanto, o impacto ambiental depende da origem das matérias, da energia, dos resíduos e da vida útil do produto. O sabão artesanal não é sistematicamente mais ecológico nem mais suave que outro sabão.

1.4 Gerar renda: uma possibilidade a ser preparada

Conte todos os custos, não só os óleos.

Uma atividade de saboaria pode contribuir para a renda de um grupo, de uma cooperativa ou de uma pessoa. Para avaliar isso, é preciso calcular os custos completos: óleos, álcali (soda ou potassa), água, energia, material, embalagens, perdas, controles e tempo de trabalho. Também é preciso conhecer as necessidades dos compradores e as obrigações locais.

Comece por aprender, testar, registrar os resultados e melhorar a regularidade. Uma receita que deu certo uma única vez não basta para garantir uma produção destinada à venda.



Para ir além — Pequeno projeto e renda

Uma cooperativa produz 40 sabonetes, mas só 36 atendem aos critérios de disponibilização. Se esses 36 sabonetes forem vendidos a 1 unidade cada e as despesas já contabilizadas somarem 24 unidades, a diferença provisória é de 12 unidades. Esse resultado só se torna definitivo depois de considerar todos os encargos e obrigações (ver o capítulo 13).

Atividade: levante os preços reais das matérias-primas disponíveis localmente, o tempo de trabalho, as perdas e os custos de controle; discuta a viabilidade sem supor que cada lote será vendável.

1.5 Tornar-se autônomo e transmitir



Entender, recalcular, anotar e depois transmitir.

A autonomia consiste em entender por que se escolhe uma matéria-prima, ser capaz de recalcular uma fórmula, identificar um erro e documentar os lotes.

Uma pessoa que capacita outros adultos também deve saber explicar os riscos e os limites de seus conhecimentos.



Exercício — Meu projeto em cinco perguntas

Em uma folha, responda às cinco perguntas a seguir:

1. Que sabão você deseja aprender a fabricar?
2. Para qual uso?
3. Quais óleos são acessíveis localmente?
4. Que equipamentos seguros você possui?
5. Como você vai verificar a qualidade antes de pensar em vender?



Verifique o que aprendeu

1. Um óleo local pode ser usado sem controle?
2. O preço dos óleos basta para calcular o custo de um sabão?
3. Uma primeira fabricação bem-sucedida autoriza automaticamente a venda?



Respostas

Verifique o que aprendeu. 1. Não: sua identidade, seu estado e sua qualidade devem ser verificados. 2. Não: é preciso contar todas as despesas (energia, embalagens, perdas, controles, trabalho…). 3. Não: a venda exige uma fórmula validada, controles e o cumprimento das obrigações locais.

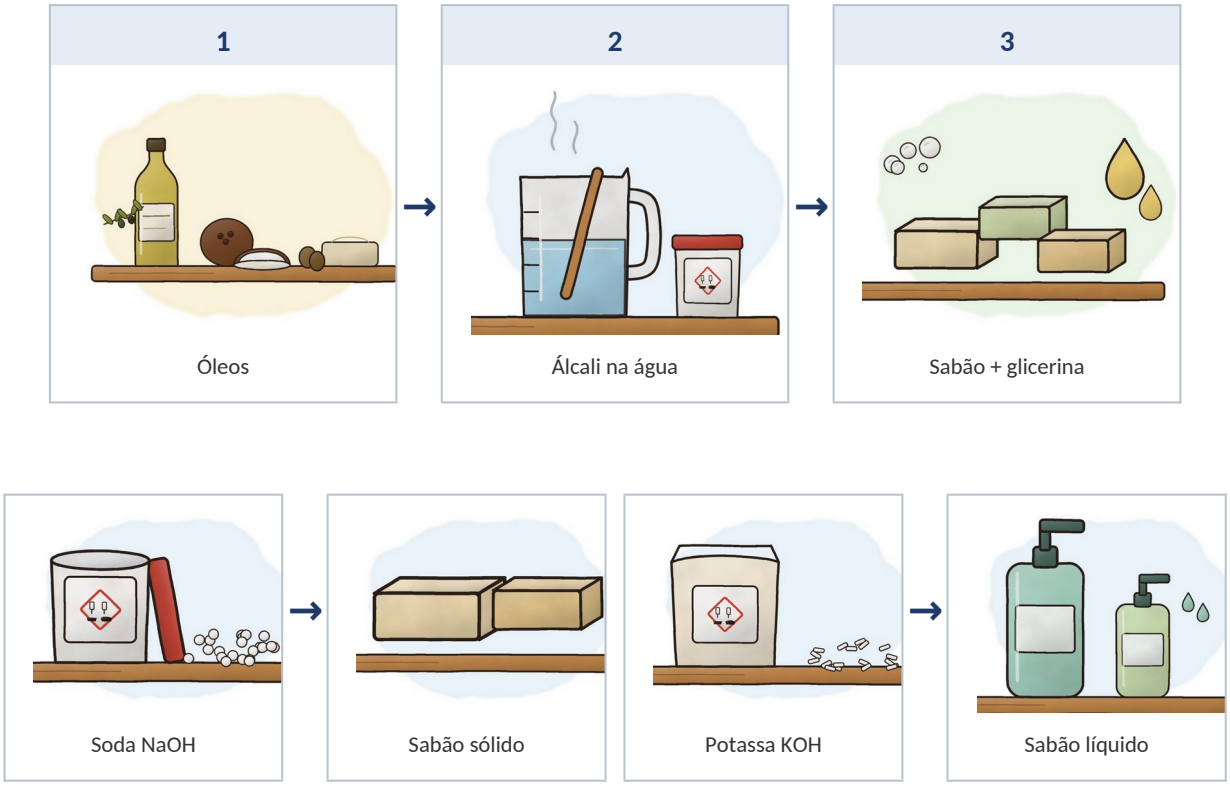
Para passar à prática

Para começar, escolha um único uso do sabão e um primeiro objetivo simples. Depois de entender os gestos, você poderá melhorar seu método e transmitir sua experiência a outras pessoas.

Os exercícios do fim de capítulo servem para verificar sua compreensão antes de passar à prática.

2. Entender o sabão

O essencial em imagens



O que você vai aprender

Ao final deste capítulo, você poderá explicar o que é um sabão, descrever a saponificação com palavras simples, distinguir NaOH e KOH e entender por que nem todos os óleos dão as mesmas propriedades.

2.1 O que é um sabão?

Óleo + álcali = sabão + glicerina.

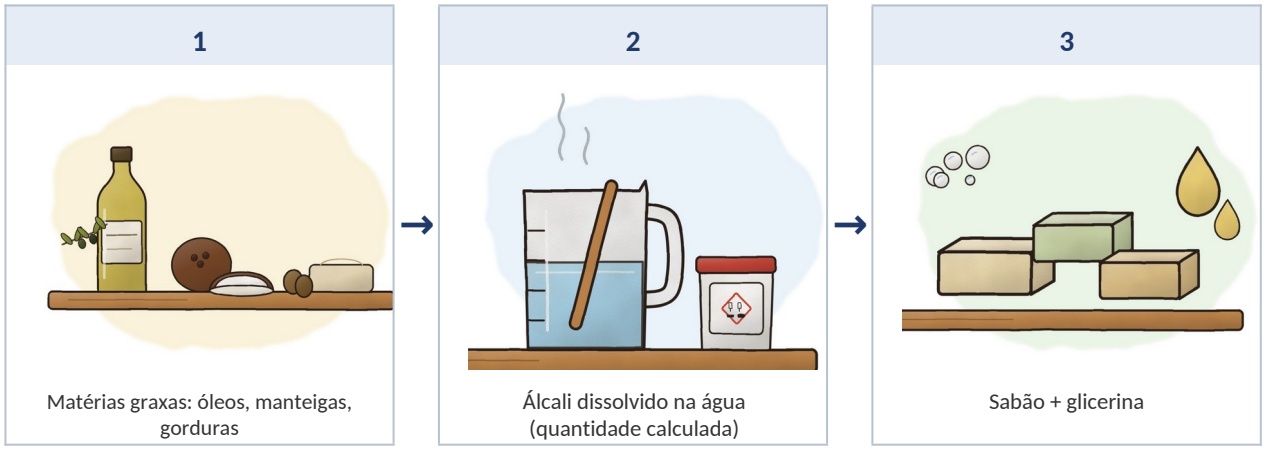
O sabão é constituído principalmente de sais de ácidos graxos. Eles se formam quando óleos ou gorduras reagem com um álcali. Essas moléculas ajudam a água a arrastar a sujeira.

A saponificação também produz glicerol, chamado de glicerina. Dependendo do método de fabricação, essa glicerina pode permanecer no produto. Não se deve concluir disso que todos os sabões artesanais têm as mesmas propriedades para a pele.

2.2 Como ocorre a saponificação?

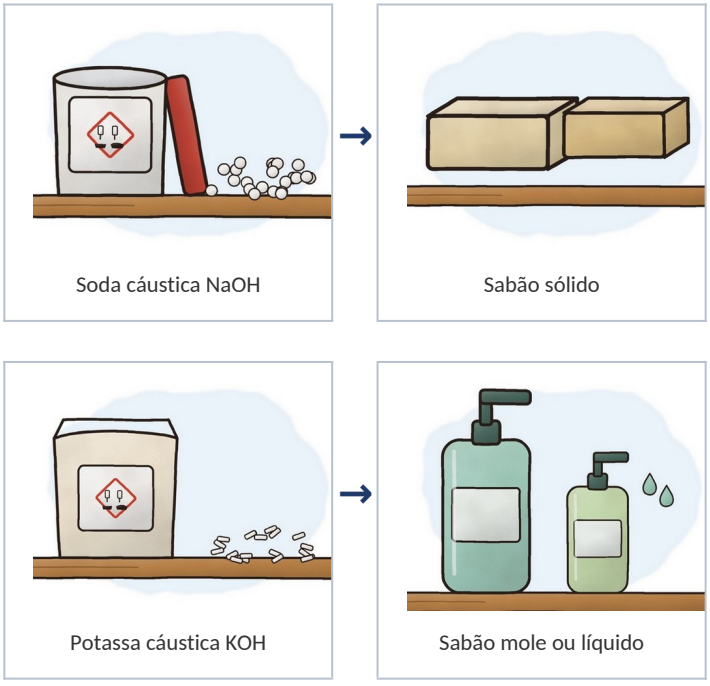
Soda NaOH e potassa KOH: nunca a mesma quantidade.

Para fabricar sabão, combinam-se matérias graxas com uma quantidade de álcali calculada para a fórmula escolhida. A reação química transforma uma parte das matérias graxas em sabão e também produz glicerina.



O álcali usado depende do tipo de sabão:

- a soda NaOH geralmente serve para fabricar sabões sólidos;
- a potassa KOH é frequentemente usada para fabricar sabões moles ou líquidos.



Atenção: NaOH e KOH não são usados nas mesmas quantidades. Não é possível substituir um pelo outro sem refazer os cálculos. Também é preciso levar em conta a pureza indicada no produto.

Para ir além

Os óleos e as manteigas contêm, entre outras, moléculas chamadas triglicerídeos. Com a soda ou a potassa, elas reagem para formar os sais de ácidos graxos que constituem o sabão, além de glicerol (glicerina).

2.3 Por que os óleos dão sabões diferentes?

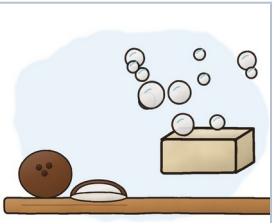


Cada óleo dá um sabão diferente.

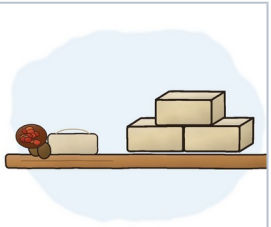
Nem todos os óleos têm a mesma composição. Cada óleo contém uma mistura particular de ácidos graxos. Essa mistura influencia a dureza, a solubilidade, a espuma, a sensação no uso e a sensibilidade à oxidação. É por isso que uma receita costuma combinar vários óleos.

As tendências da tabela abaixo são indicativas: o resultado depende sempre da fórmula completa e do processo.

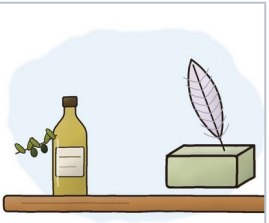
Família de ácidos graxos	Exemplo de óleo	Efeito principal no sabão
Láurico e mirístico	Coco, copra	Espuma e poder de limpeza; em alta proporção, sabão mais detergente
Palmítico e esteárico	Palma, karité	Dureza e firmeza
Oleico	Oliva	Suavidade e maciez
Linoleico e linolênico	Girassol	Em alta proporção, sensibilidade à oxidação



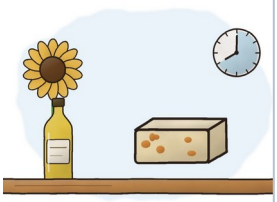
Láurico, mirístico (ex.: coco): espuma, poder de limpeza



Palmítico, esteárico (ex.: palma, karité): dureza, firmeza



Oleico (ex.: oliva): suavidade, maciez



Linoleico, linolênico (ex.: girassol): possível oxidação

Você vai conhecer essas diferenças com exemplos concretos no capítulo 5, dedicado às matérias-primas.

2.4 Entender as palavras básicas



Traço, cura ou pH não provam que o sabão é seguro.

- **Índice de saponificação (SAP)**: quantidade teórica de álcali necessária para saponificar uma massa dada de matéria graxa.
- **Redução de soda** (também chamada de «superengorduramento calculado»): diminuição voluntária da quantidade de álcali em relação à quantidade teórica.

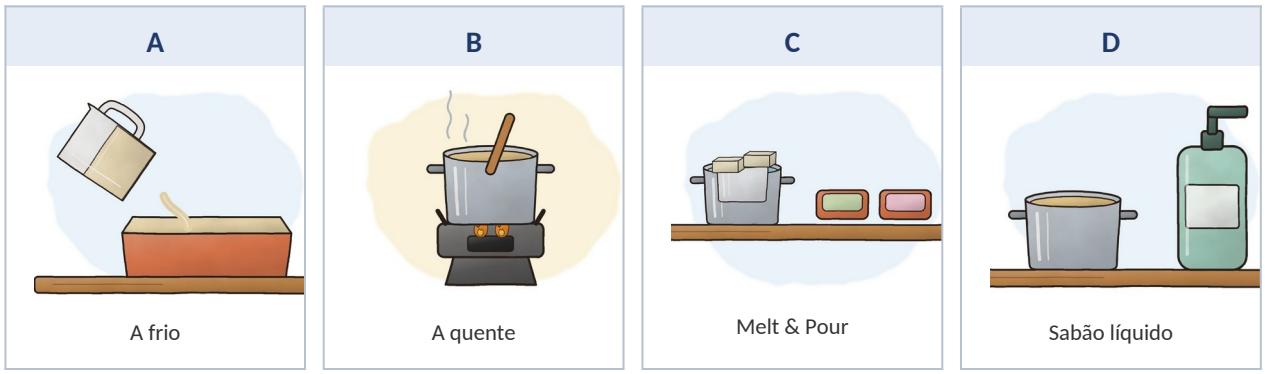
- **Traço**: espessamento visível da massa durante a mistura.
- **Cura**: período de secagem e evolução de um sabão sólido após a fabricação.

Atenção: um traço visível, uma massa cozida, um valor de pH isolado ou várias semanas de cura não provam, por si sós, a ausência de álcali livre. Uma fórmula correta e controles adequados continuam sendo necessários.



2.5 Quatro métodos que não devem ser confundidos

Quatro métodos diferentes: não os misture.



A. Saponificação a frio

Misturam-se os óleos e a solução alcalina e depois despeja-se a massa em uma forma, sem cozimento intencional. Em seguida, o sabão deve passar pelas etapas adequadas de repouso, cura e controle.

B. Saponificação a quente

A massa de sabão é aquecida de forma controlada durante a fabricação. O aquecimento exige vigilância e precauções adicionais.

C. Melt & Pour

Derrete-se uma base de sabão já fabricada, que depois é personalizada e moldada. Não se trata de fabricar sabão a partir de óleos e soda.

D. Sabão líquido

É frequentemente fabricado com potassa KOH. Sua fórmula, sua diluição e seus controles, em especial os microbiológicos, são específicos.

Esses quatro métodos não são intercambiáveis.

Exercício — Entender sem manusear

Explique a outra pessoa por que 500 g de azeite de oliva e 500 g de óleo de coco não exigem necessariamente a mesma massa de soda. Depois, indique por que a cura não substitui o cálculo da receita.

Verifique o que aprendeu

1. É possível substituir o NaOH pela mesma massa de KOH?
2. A glicerina pode se formar durante a saponificação?
3. O traço prova que um sabão é seguro?

Para lembrar

O sabão resulta de uma reação química; a escolha dos óleos muda o resultado; NaOH e KOH não são intercambiáveis.

Respostas

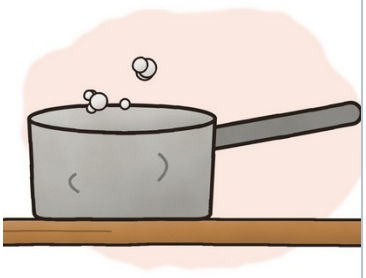
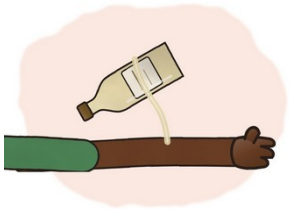
Exercício. Cada óleo tem seu próprio índice SAP: 500 g de oliva exigem cerca de 67 g de NaOH puro, 500 g de coco cerca de 91,5 g. A cura seca o sabão; ela não corrige uma quantidade de soda mal calculada.

Verifique o que aprendeu. 1. Não: é preciso refazer o cálculo. 2. Sim. 3. Não.

3. Trabalhar com segurança

O essencial em imagens

1	2	3
		
Proteja-se	Arejar, água ao lado	Soda na água

✘	✔	✘
		
Nada de alumínio	Olhos: enxágue 15 min	Nada de vinagre

A fabricação de sabão é um trabalho manual acessível, desde que o espaço e o material sejam preparados corretamente. A soda cáustica e a potassa cáustica são corrosivas: podem provocar queimaduras graves. Este capítulo apresenta os gestos essenciais antes de passar às receitas.

O que você vai aprender

Ao final deste capítulo, você poderá organizar um posto de trabalho seguro, escolher suas proteções, preparar uma solução alcalina na ordem certa, armazenar os álcalis e reagir corretamente em caso de acidente.

3.1 Por que é preciso ter cuidado?



A soda queima a pele e os olhos.

A soda cáustica (NaOH) e a potassa cáustica (KOH) são substâncias corrosivas. Um respingo pode provocar queimaduras graves. A poeira e os aerossóis também podem irritar ou lesionar as vias respiratórias. Uma massa de sabão fresca ainda pode conter álcali corrosivo.

O perigo não desaparece porque a quantidade é pequena ou porque a pessoa já fabricou sabão. Cada lote exige a mesma atenção.



Trabalhe em um local arejado, com água corrente bem perto.



Nada de crianças, animais ou alimentos perto da oficina.

Instale-se em uma mesa estável, em um local bem iluminado e ventilado. Afaste as crianças, os animais, os alimentos e as bebidas. Mantenha água corrente acessível imediatamente para enxaguar em caso de respingo. Se essas condições não forem atendidas, adie a fabricação.



Posto seguro: mesa estável, janela aberta, água de enxágue ao alcance, ficha de segurança e telefone à vista, crianças e animais afastados.

3.2 Proteger-se antes de abrir o recipiente



Antes de abrir a soda: óculos, luvas, mangas longas, calçados fechados.

Proteção	Por quê?
Óculos ampla visão adequados para produtos químicos	Reduzem o risco de respingos nos olhos.
Luvas de proteção química compatíveis com NaOH/KOH	Protegem as mãos; verifique o material e o tempo de contato recomendados.
Roupas que cubram o corpo, avental, calçados fechados	Limitam a exposição da pele e dos pés.
Ventilação adequada e proteção dos pulmões	Evite ao máximo a inalação; uma máscara comum não substitui nem a ventilação nem uma proteção respiratória adequada.

Prenda o cabelo, retire as joias que atrapalham e inspecione as proteções antes de cada sessão. Uma proteção danificada deve ser substituída.





3.3 Organizar uma área segura

Antes de começar: localize a ficha de segurança e o número de emergência.

Escolha uma superfície estável, livre, iluminada e resistente a respingos, em um espaço adequadamente ventilado. Garanta acesso imediato à água corrente para um enxágue de emergência. Afaste as crianças, os animais e as pessoas não capacitadas. Afaste os alimentos, as bebidas e os utensílios de cozinha.

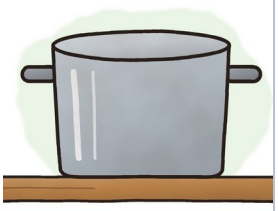
Antes da sessão, localize a ficha com dados de segurança (FDS), o telefone e os números de emergência. Um instrutor não deve deixar um iniciante manusear sozinho uma solução alcalina.

Use apenas recipientes limpos, estáveis e compatíveis com o produto e com o calor liberado. Alguns plásticos adequados e alguns aços inoxidáveis servem, mas a compatibilidade deve ser verificada. Evite o vidro para preparar uma solução alcalina quente ou concentrada: ele pode quebrar.



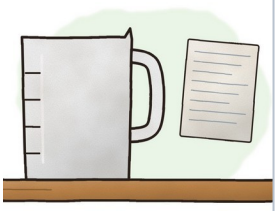
NUNCA ALUMÍNIO. A soda ataca esse metal e libera um gás que pode pegar fogo.

✔



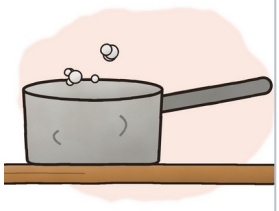
Inox

✔



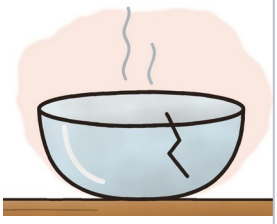
Plástico PP / PEAD

✘



Alumínio: gás

✘



Vidro: quebra a quente

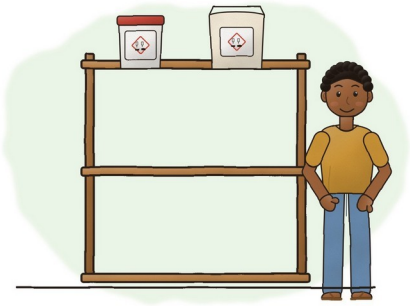
3.4 Armazenar os álcalis



Guarde a soda na embalagem original. Nunca em garrafa de bebida.

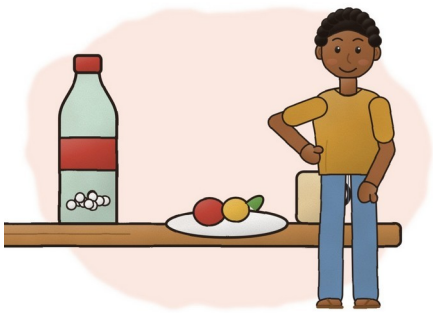
Guarde a soda e a potassa na embalagem original, fechada, identificada, em local seco e fora do alcance de crianças e animais. Nunca as transfira para uma garrafa de bebida. Não as armazene perto de alimentos e não as misture com outros produtos.

✔



Embalagem original, fechada, em local alto

✘



Garrafa de bebida, perto dos alimentos

3.5 Preparar uma solução alcalina: a regra a lembrar



SEMPRE a soda na água.

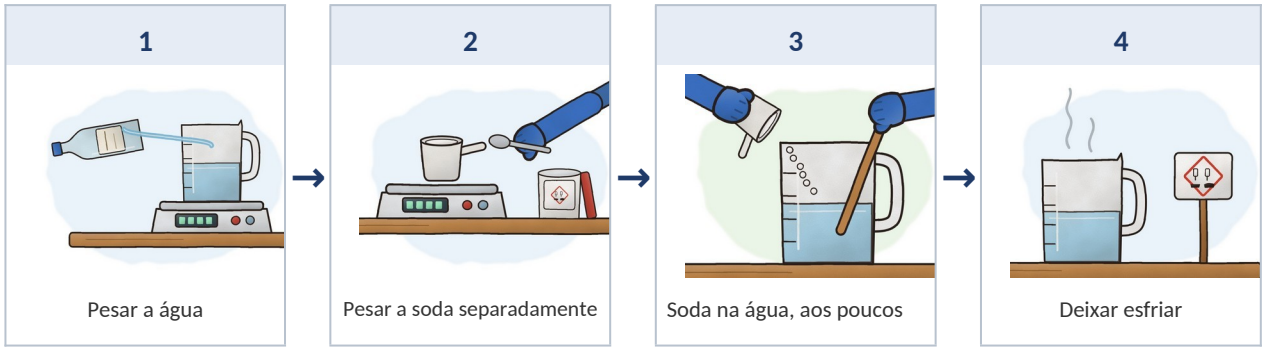


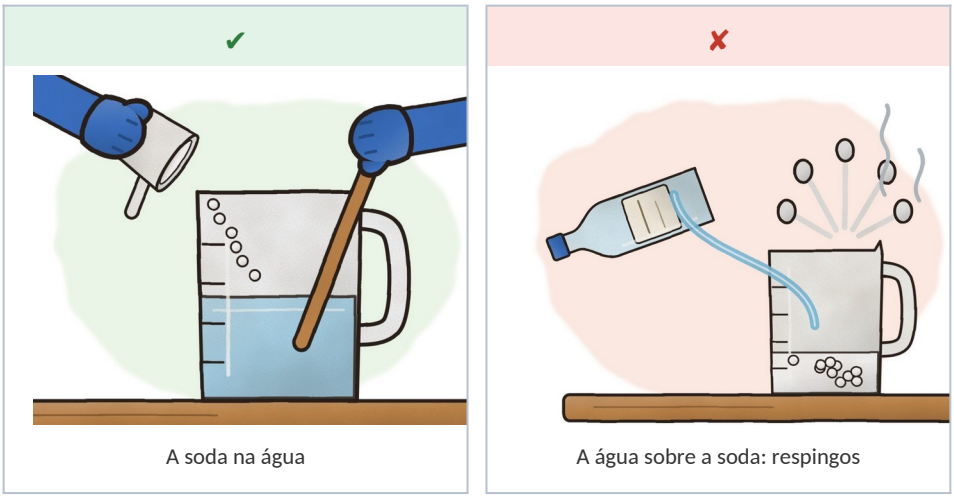
NUNCA a água sobre a soda.



A mistura fica muito quente. Deixe-a esfriar.

Memorize esta regra antes de qualquer manuseio: despeje aos poucos a soda ou a potassa na água, nunca a água sobre a soda ou a potassa. A mistura esquenta muito. Use um recipiente adequado e estável (ver 3.3), evite respingos e deixe esfriar em um local protegido de contatos acidentais, com as proteções e a ventilação adequadas.





3.6 O que fazer em caso de acidente?



Olhos: enxágue imediatamente com água corrente, por pelo menos 15 minutos.



Pele: enxágue imediatamente com água corrente, por pelo menos 15 minutos.



Chame o socorro.



Nunca vinagre.

Antes de trabalhar, localize o posto de saúde ou o pronto-socorro mais próximo.

1



Olhos: enxaguar

2



Pele: enxaguar, retirar as roupas atingidas

3



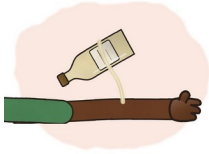
Pelo menos 15 minutos

4



Chamar o socorro

✘



Nada de vinagre

- **Na pele:** comece imediatamente um enxágue abundante e contínuo com água corrente por pelo menos 15 minutos. Retire com cuidado as roupas contaminadas sem atrasar o enxágue. Procure orientação médica após uma exposição corrosiva.
- **Nos olhos:** enxágue imediata e continuamente com água corrente, com as pálpebras abertas se possível, por pelo menos 15 minutos. Peça que chamem o socorro: é necessário atendimento médico urgente. Retire as lentes de contato somente se for fácil.
- **Inalação:** saia da área para respirar ar fresco e procure ajuda médica em caso de sintomas.
- **Ingestão:** não provoque vômito; ligue imediatamente para um centro de informação toxicológica ou para o socorro e siga as instruções.

Nunca neutralize uma queimadura com vinagre ou outro ácido. Em caso de acidente, prevalecem as orientações do socorro e da FDS.

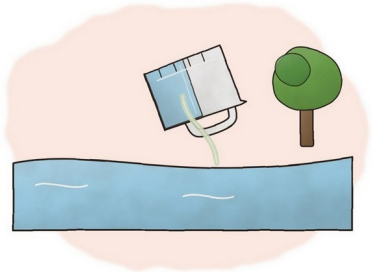
3.7 Derramamentos e meio ambiente



Nunca jogue soda na natureza ou em um rio.

Afaste as pessoas, não toque no produto sem proteção e aplique um procedimento adequado à quantidade, à concentração e à FDS. Não jogue solução cáustica concentrada na natureza, no solo ou em cursos d'água. A gestão dos resíduos também depende das regras locais.

✘



Nada na natureza nem na água

3.8 Verificação antes da fabricação



Marque cada linha. Se faltar uma única coisa, não comece.

Comece preparando o posto de trabalho sem abrir a soda. Disponha os recipientes vazios, verifique as proteções e repasse mentalmente a ordem das operações. Se você não entender uma instrução ou não tiver as proteções necessárias, não manuseie produto cáustico. Você pode primeiro praticar as pesagens com água e materiais não perigosos, ou conhecer a moldagem com uma base de sabão Melt & Pour já fabricada.

- ☐  Conheço os riscos e tenho acesso à FDS.
- ☐  Uso proteções adequadas, intactas e completas.
- ☐  A oficina é estável, livre e ventilada; a água corrente está acessível.
- ☐  Crianças, animais e pessoas não capacitadas estão afastados.
- ☐  Os recipientes são compatíveis; nada de alumínio.
- ☐  A fórmula, os ingredientes e as pesagens foram verificados.
- ☐  Conheço o procedimento de emergência e o número para ligar.
- ☐  O material de limpeza e os recipientes de resíduos estão previstos.



Uma única casa vazia? PARE: não comece. Marcar a lista não elimina todos os riscos.



Exercício — Entender e decidir

Um aprendiz propõe preparar a soda em uma panela de alumínio, ao lado de uma pia, sem óculos de proteção. Observe a cena abaixo, identifique pelo menos três problemas e proponha uma decisão.



Observe a cena: que erros você vê?

Verifique o que aprendeu

1. Em que sentido se deve misturar a soda e a água?
2. Por que o alumínio é proibido?
3. O que fazer imediatamente se a soda atingir os olhos?
4. Por que uma simples lista marcada não garante a segurança?

Para lembrar

Proteções, soda na água, nunca alumínio.

Respostas

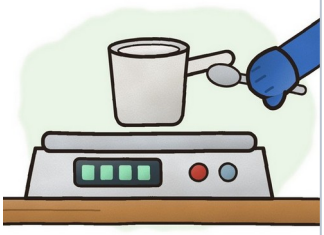
Exercício. Alumínio proibido; óculos indispensáveis; local a avaliar (estabilidade, ventilação, acesso à água, ausência de pessoas não capacitadas). Decisão: interromper a preparação e corrigir as condições antes de qualquer manuseio.

Verifique o que aprendeu. 1. O álcali na água, nunca o contrário. 2. Ele reage perigosamente com o álcali e libera hidrogênio. 3. Enxaguar imediatamente com água corrente por pelo menos 15 minutos e chamar o socorro. 4. O risco também depende das pessoas, do produto, do processo e das condições reais.

4. Preparar o material e a oficina

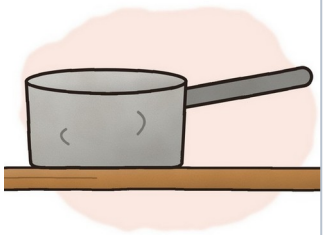
O essencial em imagens

✔



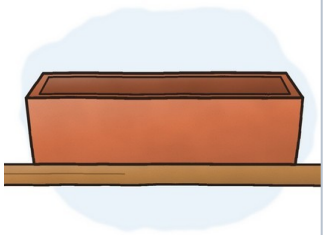
Pesar cada ingrediente

✘



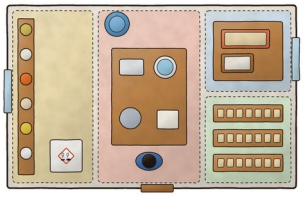
Nada de alumínio

✔



Forma estável

1



Quatro áreas

2



Limpar com luvas

3



Uma ficha por lote

Uma pequena oficina pode ser simples. Não é necessário ter máquinas caras. Por outro lado, cada ferramenta deve ser adequada ao seu uso e reservada à fabricação de sabão.

O que você vai aprender

Ao final deste capítulo, você poderá reconhecer o material necessário, escolher materiais compatíveis, organizar uma oficina simples, preparar uma forma segura, medir corretamente os ingredientes e limpar o material sem expor as pessoas.

4.1 O indispensável



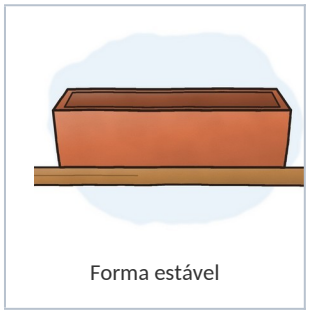
Balança, proteções, forma e ficha de lote.

Material	Utilidade e cuidados
Balança adequada às quantidades	Pese os ingredientes separadamente. A precisão necessária depende do tamanho do lote; não meça a soda «na colher».
Recipientes compatíveis	Contêm os óleos, a massa e as soluções alcalinas conforme a temperatura e a concentração.
Espátulas e utensílios exclusivos	Misturam e transferem limitando os respingos; são reservados à saboaria.
Formas estáveis	Recebem a massa sem vazamento; preveja uma desmoldagem segura.
Equipamentos de proteção	Óculos, luvas adequadas, roupas que cubram o corpo e calçados fechados (ver o capítulo 3).
Ficha de lote e caneta	Anote as massas, os lotes de matérias-primas e as observações.
Termômetro / mixer de imersão	Conforme o método e a fórmula; ferramentas úteis, mas nem sempre indispensáveis.
Água corrente e armazenamento	Enxágue de emergência ao alcance; espaço de armazenamento identificado.


Balança adequada


Recipientes compatíveis


Espátulas e utensílios exclusivos


Forma estável


Equipamentos de proteção


Ficha de lote e caneta


Termômetro (conforme o método)


Mixer de imersão (conforme o método)

4.2 Escolher os materiais



Nada de alumínio. Nada de vidro para a soda quente.

Material	Decisão
Inox apropriado	Pode servir se a liga e o estado forem adequados.
PP / PEAD adequados	Podem servir se o fabricante confirmar a resistência química e térmica.
Silicone compatível	Útil para algumas formas e acessórios.
Alumínio, cobre, zinco	Proibidos em contato com álcalis concentrados.
Vidro	Evitar para preparar ou conter uma solução alcalina concentrada e quente.
Madeira	Útil para a estrutura de uma forma, não para conter diretamente uma solução alcalina.



Um plástico «reaproveitado» não é automaticamente seguro. É preciso conhecer sua natureza, seu estado e sua resistência ao calor. Em caso de dúvida, não o use para os álcalis.

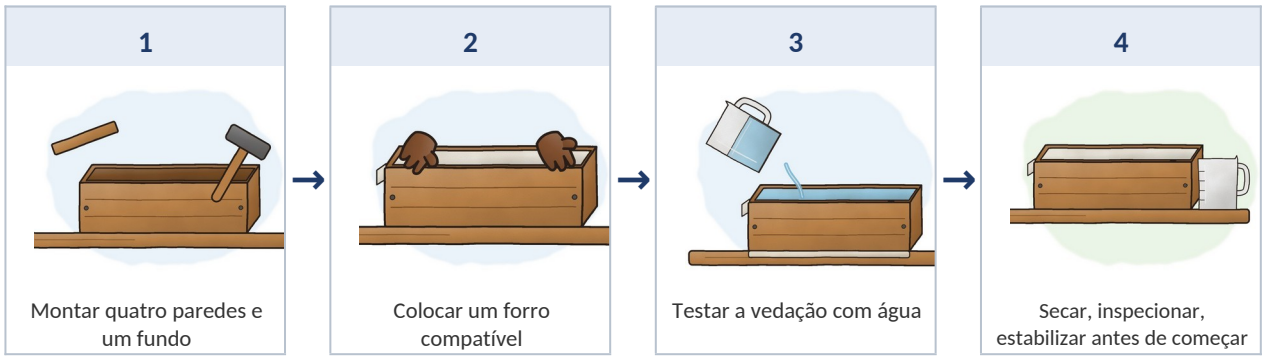
4.3 Formas e corte



Teste a forma com água antes de usá-la.

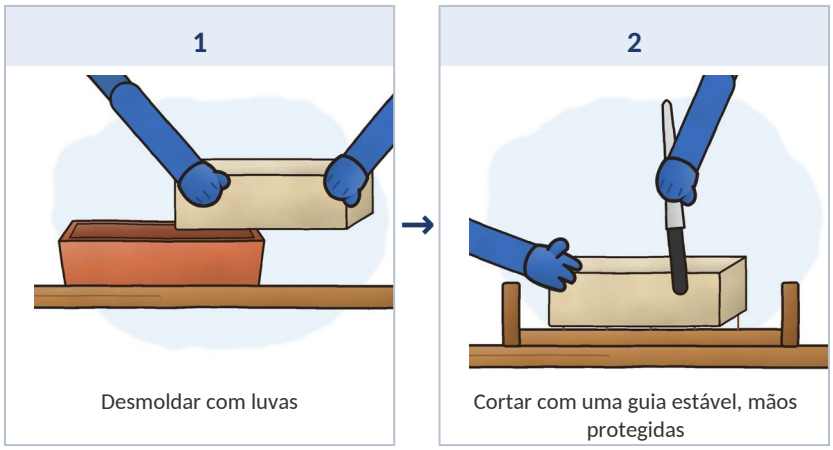
Uma forma de silicone compatível é prática. Também é possível fabricar uma forma com materiais disponíveis localmente, por exemplo uma caixa de madeira com quatro paredes rígidas e um fundo estável, com um forro compatível que impeça a massa de tocar a madeira. O forro deve resistir ao

calor, não vazar, não rasgar e não reagir com a massa. Os recipientes reaproveitados só são aceitáveis se sua compatibilidade for comprovada.



Verifique a solidez das junções, a ausência de arestas cortantes e a estabilidade sobre a mesa. Antes de qualquer uso com massa cáustica, faça um teste a vazio e um controle de vedação com um líquido não perigoso; depois, seque e inspecione a forma. Descarte uma forma que vaze ou cujo forro seja duvidoso. Prepare e estabilize a forma antes de começar: uma massa fresca não deve esperar enquanto você procura um recipiente.

A desmoldagem é feita quando o sabão está firme o suficiente para ser manuseado sem perigo. Os prazos de 24 a 72 horas às vezes citados são indicativos e dependem da receita. Mantenha as proteções adequadas durante a desmoldagem e o corte. Use uma guia de corte estável e proteja as mãos das lâminas.



Pergunta frequente — Dá para misturar à mão?

Sim, algumas preparações podem ser misturadas à mão, mas o tempo e o esforço variam conforme os óleos e a receita. Um batedor ou uma espátula compatível pode servir para um aprendizado adequado. A mistura manual não equivale a um mixer para todas as fórmulas: observe a massa e respeite as condições da receita.

Se você usar um mixer de imersão reservado a esse uso, mergulhe a ponta antes de ligá-lo e desligue-o antes de retirá-lo da massa, para limitar os respingos.



1. Ponta mergulhada, depois ligar

2. Desligar, depois retirar da massa

Nunca ligado fora da massa

4.4 Medir: massa, temperatura e pH

Pese tudo, separadamente. Nunca «na colher».

Uma receita é calculada e executada em massas. Uma receita de sabão não se prepara «a olho»: pesam-se separadamente os óleos, a água e a soda. Os recipientes graduados podem servir de referência, mas não substituem a pesagem.

Coloque a balança sobre uma mesa estável. Verifique-a antes de pesar. Ela deve ser precisa o bastante para pesar a soda: uma balança que só mostra gramas inteiros não permite medir corretamente todas as receitas. Nunca arredonde uma quantidade de soda sem verificar a precisão necessária e refazer o cálculo.



Pesar cada ingrediente separadamente

Não «na colher»

Não «por volume»



Balança sobre uma superfície estável

Nunca sobre um apoio instável

Termômetro se o método exigir uma faixa de temperatura

O termômetro é útil quando o método exige uma faixa de temperatura.

O pH sozinho não prova a ausência de soda livre. Os métodos de controle do produto acabado são explicados no capítulo 11.

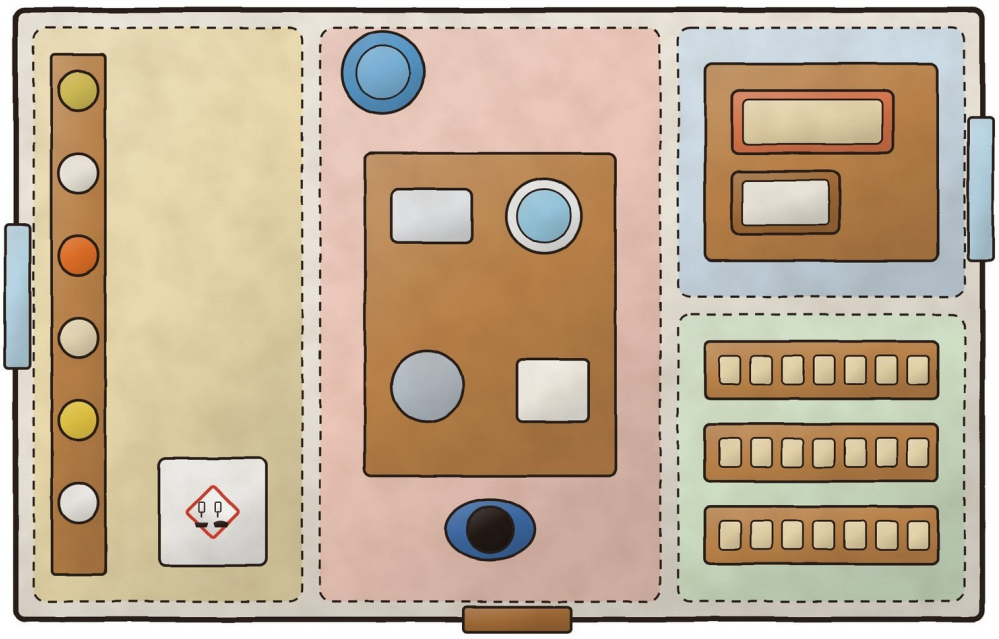
4.5 Uma oficina com poucos recursos



Nunca se economiza em proteções, balança e água.

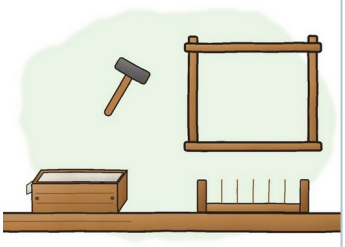
É possível economizar fabricando formas de madeira, uma guia de corte ou prateleiras de armazenamento. Nunca se deve economizar em proteções, balança, compatibilidade dos recipientes ou acesso à água de emergência.

Reserve uma área para as matérias-primas, uma área para os manuseios, uma área para a moldagem e uma área para a cura e o armazenamento. Mesmo em um cômodo pequeno, essas funções devem ser separadas no tempo e organizadas para evitar contaminações.



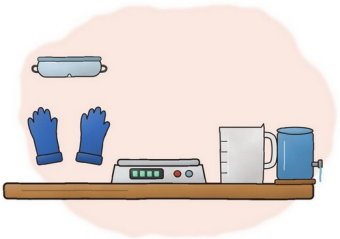
Quatro áreas: matérias-primas · manuseios (água de enxágue ao alcance) · moldagem · cura e armazenamento.

✔



Fabricar no local: formas, guia de corte, prateleiras

!



Nunca economizar em: proteções, balança, recipientes compatíveis, água de emergência

4.6 Limpar e guardar



Limpe com luvas: a massa fresca queima.

A massa fresca pode continuar cáustica. Use as proteções, recolha com cuidado os resíduos com uma ferramenta compatível e aplique um procedimento de limpeza adequado à FDS, às superfícies e às regras locais. Evite respingos. Não use vinagre para «neutralizar» uma sujeira cáustica nem um respingo na pele.

1



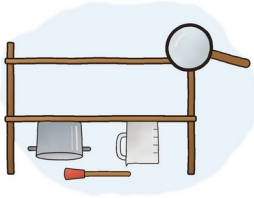
Com luvas: recolher os resíduos com uma ferramenta compatível

2



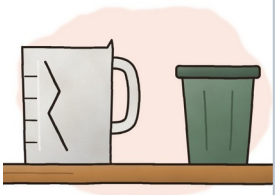
Limpar conforme a FDS e as regras locais

3



Secar, inspecionar, guardar

✘



Recipiente trincado: descartá-lo

Seque, inspecione e guarde o material limpo protegido da poeira e fora do alcance das crianças. Descarte os recipientes trincados, deformados ou de compatibilidade incerta. Identifique os recipientes e mantenha as ferramentas de saboaria separadas dos utensílios de cozinha.

✔



Ferramentas de saboaria (marca vermelha) separadas dos utensílios de cozinha (marca verde)

4.7 Preparar uma ficha de lote



Uma fabricação = uma ficha de lote.

Para cada fabricação, preencha uma ficha de lote. Anote no mínimo: a data, o código do lote, o nome da receita e sua versão, a identidade e o lote das matérias-primas, as massas realmente pesadas, os parâmetros observados, o operador, eventuais incidentes, as datas de controle e a decisão de disponibilização. O modelo de ficha de lote está no anexo A.

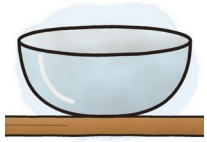


Ficha de lote preenchida e forma identificada com o código do lote

Exercício — Escolher sem errar

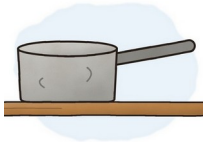
Você tem uma tigela de vidro, uma panela de alumínio, um recipiente de PP com resistência documentada e uma caixa plástica não identificada. Qual considerar para uma solução alcalina, e com qual condição?

A



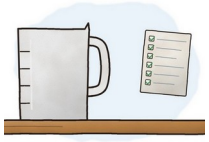
Tigela de vidro

B



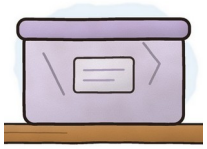
Panela de alumínio

C



Recipiente de PP com resistência documentada

D



Caixa plástica não identificada

Verifique o que aprendeu

1. Por que é preciso pesar em vez de medir «por volume»?
2. Uma forma reaproveitada pode necessariamente ser usada?
3. O que fazer com um recipiente trincado?
4. Que informações devem ser anotadas em uma ficha de lote?

Respostas

Exercício. Só o recipiente de PP (C) pode ser considerado, se sua compatibilidade química e térmica com as condições reais for confirmada. Descarte o alumínio, o vidro e a caixa não identificada.
Verifique o que aprendeu. 1. As massas são a base do cálculo. 2. Não: verifique primeiro sua compatibilidade. 3. Descartá-lo. 4. Pelo menos a data, o lote, a receita, as matérias-primas, as massas e as observações.

Para o instrutor — Observação prática

Peça a cada participante que identifique os perigos de uma oficina fictícia, escolha as proteções, classifique quatro materiais e prepare uma ficha de lote em branco. O exercício pode ser feito sem soda: é a melhor primeira etapa para um grupo iniciante.

Para lembrar

Material simples costuma bastar, mas não material improvisado. A balança, os recipientes compatíveis e a organização do posto são essenciais.

5. Escolher as matérias-primas

O essencial em imagens

✔



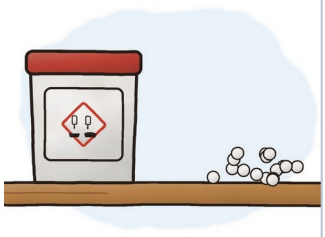
Óleo fresco, identificado

✘



Óleo rançoso

!



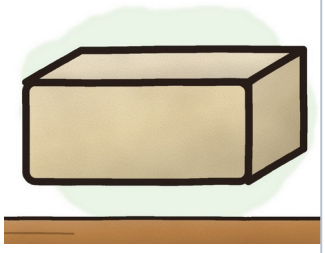
Soda: ler a pureza

✔



Água limpa

1



Primeiro sem aditivos

?



Antes de comprar: 4 perguntas

Nem todos os ingredientes são intercambiáveis. Antes de escolher uma receita, é preciso saber para que servem os óleos, a água, o álcali e as demais matérias.

O que você vai aprender

Ao final deste capítulo, você poderá identificar o papel das matérias graxas, distinguir soda e potassa, avaliar a qualidade da água, examinar os recursos locais e explicar por que uma matéria-prima deve ser identificada antes de entrar em uma receita.

5.1 Óleos, manteigas e gorduras: o papel das matérias graxas

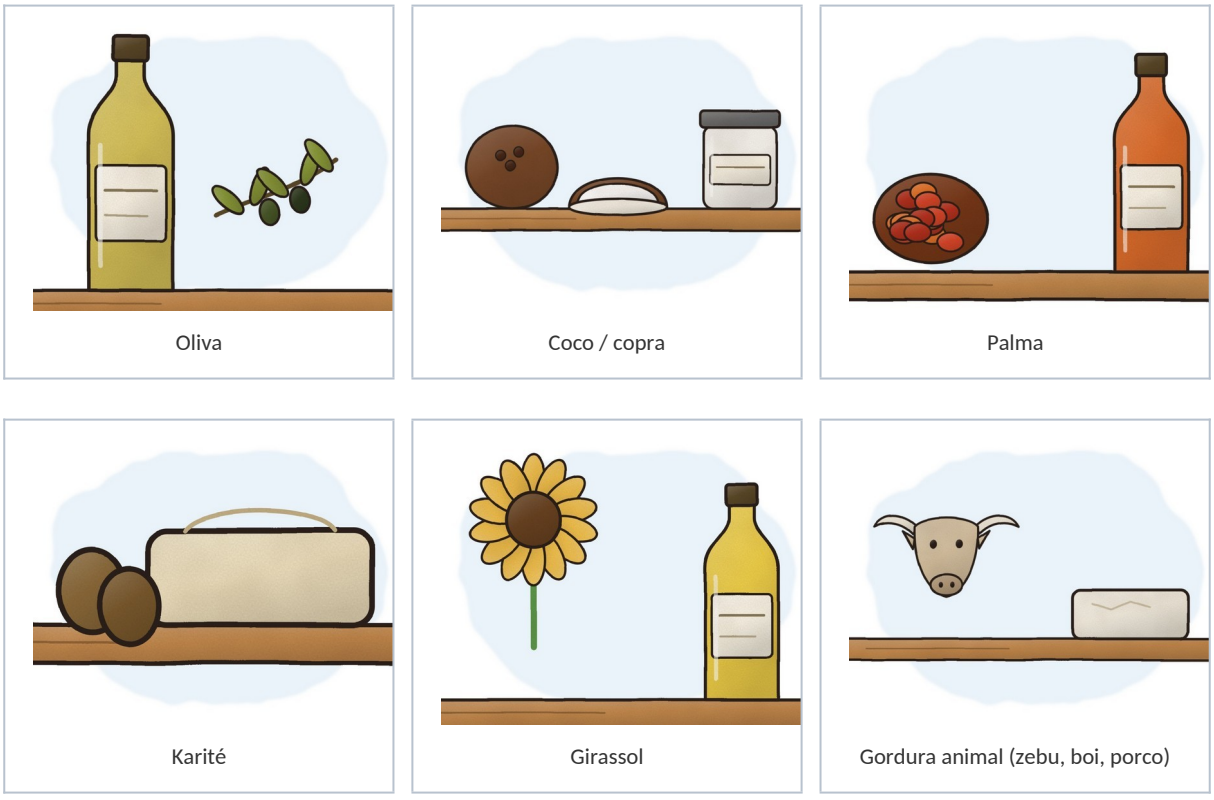
Cada óleo traz algo diferente.

Os óleos, as manteigas vegetais e as gorduras animais fornecem os ácidos graxos que formarão o sabão. Sua composição influencia a dureza, a solubilidade, a espuma e a resistência à oxidação.

Um óleo pode dar um sabão mais duro, um sabão que faz espuma facilmente ou um sabão que se dissolve mais rápido. Nenhum desses resultados depende de um único óleo: é o conjunto da receita que conta. O óleo de coco (ou de copra) costuma contribuir para uma espuma abundante e um poder de limpeza marcante. O azeite de oliva dá sabões com propriedades diferentes, muitas vezes com uma espuma mais discreta. A manteiga de karité e as matérias graxas ricas em ácidos graxos saturados podem contribuir para a firmeza do sabão.

As propriedades da tabela são tendências, não garantias sobre o sabão pronto; elas não substituem o cálculo de uma receita.

Matéria graxa	Características indicativas	Ponto de atenção
Oliva	Rico em ácido oleico; sabões geralmente suaves no uso	Pode produzir pouca espuma, dependendo da fórmula
Coco / copra	Ácidos láurico e mirístico; espuma e poder de lavagem	Em alta proporção, pode dar um sabão detergente demais
Palma	Fornece ácidos palmítico e oleico; contribui para a firmeza	Examine a procedência e as questões de sustentabilidade
Karité	Fornece principalmente ácidos esteárico e oleico; contribui para a firmeza	Qualidade e composição variáveis conforme a origem
Girassol comum	Geralmente rico em ácido linoleico	Sensível à oxidação; distinga a variedade «alto oleico»
Gordura animal clarificada	Perfil variável; pode contribuir para um sabão firme	Filtração, odor, procedência e higiene



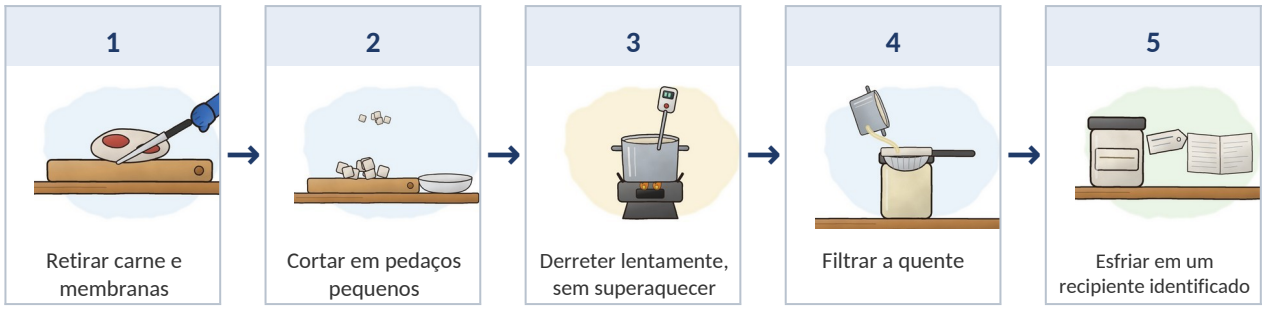
Oliva | Coco / copra | Palma

Karité | Girassol | Gordura animal (zebu, boi, porco)

Preparar uma gordura animal local: um método a dominar

As gorduras de boi, de zebu ou de porco podem ser usadas em saboaria quando sua procedência, seu estado sanitário e sua composição são controlados. Essa preparação não substitui o cálculo de saponificação: cada gordura exige um índice SAP apropriado e verificado.

Antes de qualquer contato com a soda: retire os pedaços de carne e as membranas, corte a gordura em pedaços pequenos, derreta-a lentamente em um recipiente de inox limpo, sem superaquecer, e depois filtre a quente com um dispositivo resistente ao calor. Deixe esfriar em um recipiente limpo e identificado.



Descarte uma gordura mal conservada, rançosa ou contaminada. Anote a origem, a data, o rendimento após a filtração e as condições de armazenamento. Faça validar a qualidade e recalcule qualquer receita antes da fabricação.

5.2 Um recurso local não é automaticamente utilizável

Local não significa adequado: identifique e verifique.

Usar um óleo produzido perto de casa pode reduzir algumas compras ou facilitar o abastecimento. Mas «local» não significa automaticamente «adequado»: identifique o óleo, verifique seu estado e suas condições de conservação e informe-se sobre sua composição antes de calcular uma fórmula. Um óleo rançoso, contaminado ou mal identificado não deve ser usado em um sabonete corporal.

Os óleos de cozinha usados (óleos de fritura) exigem uma avaliação específica: não têm um valor SAP universal confiável e não constituem uma matéria-prima comum para um sabonete destinado ao corpo.



Em um projeto com poucos recursos, compare o preço por quilograma, a disponibilidade regular, as perdas na filtração, o custo do transporte e a qualidade. Uma matéria-prima barata pode sair cara se provocar muito descarte.

5.3 Reconhecer a qualidade

No recebimento: olhe, cheire, etiquete.

Verifique o nome exato da matéria-prima, o fornecedor, a data de recebimento, o aspecto, o odor, a limpeza, a embalagem e, se houver, a ficha técnica. O aspecto sozinho não basta para excluir uma degradação química ou uma contaminação.



No recebimento: nome, aspecto, odor, limpeza, embalagem; etiquetar o lote

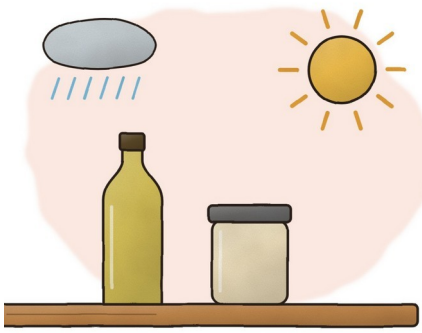
Armazene as matérias em recipientes limpos e adequados, protegidos do calor, da luz e da umidade. Escreva um identificador de lote em cada recipiente.

✔



Recipientes limpos, fechados, etiquetados e protegidos

✘

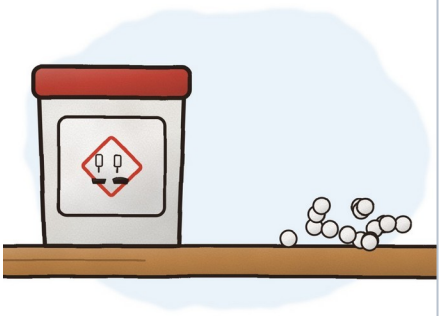


Nada de calor, sol, umidade ou falta de identificação

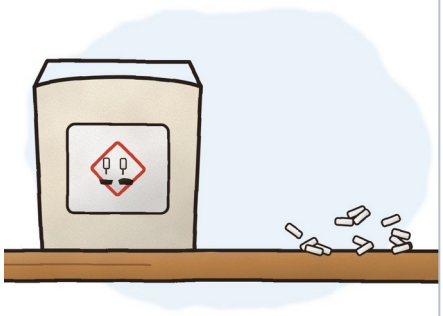
5.4 Soda NaOH e potassa KOH

Soda e potassa queimam. Sua pureza muda o cálculo.

A soda cáustica tem o nome químico NaOH: serve principalmente para os sabões sólidos. A potassa cáustica, KOH, é comum para os sabões moles e líquidos. As duas são corrosivas.



NaOH: sobretudo sabões sólidos



KOH: sabões moles e líquidos

A pureza comercial do produto entra no cálculo: um produto anunciado a 98 % não contém a mesma quantidade de matéria ativa que um produto puro. Recalcule a fórmula sempre que mudar de álcali ou de qualidade comercial.

A soda vendida para uso técnico não é automaticamente adequada para um sabonete destinado ao corpo: examine sua composição e suas possíveis impurezas. Nunca use um desentupidor com ingredientes não identificados.



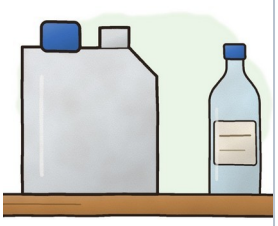
Nunca desentupidor com ingredientes não identificados

5.5 A água




Água limpa e pouco mineralizada. Verifique a água de poço ou de chuva.

A água serve para dissolver a soda ou a potassa e facilita a mistura. É preferível uma água limpa, de qualidade controlada e pouco mineralizada; uma água desmineralizada de qualidade apropriada oferece uma composição mais regular. Uma água carregada de sais, metais ou contaminantes pode alterar o aspecto e a estabilidade do sabão. A água de poço, de chuva, de rio ou da torneira varia: não suponha que ela sirva sem verificação.



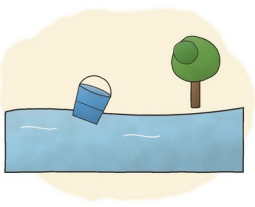
✔ Água limpa, pouco mineralizada



? Água de poço: verificar



? Água de chuva: verificar



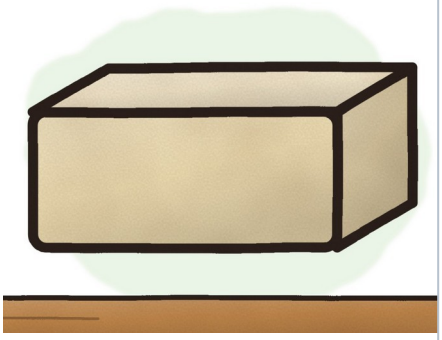
? Água de rio: verificar

5.6 Aditivos: úteis, mas não indispensáveis

Primeiro sem perfume nem corante. Depois, um aditivo de cada vez.

Perfumes, corantes, argilas, plantas e outros aditivos não são necessários para aprender a fabricar um primeiro sabão. Eles podem modificar a massa, sua aparência, sua textura, seu comportamento ou a tolerância do produto. Alguns irritam, sensibilizam ou reagem com o álcali: sua inocuidade e sua conformidade devem ser avaliadas conforme o uso. Comece com uma fórmula simples sem aditivos e depois estude os aditivos separadamente.

1



Primeiro: fórmula simples, sem aditivos

2

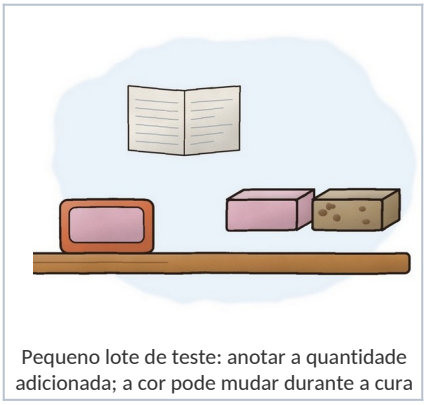


Depois: estudar cada aditivo separadamente

Escolher um corante natural com método

Um pó vegetal ou uma argila pode mudar de cor em contato com a soda. A cor observada antes da fabricação, portanto, não garante o resultado após a cura.

Para um primeiro teste, escolha uma matéria identificada, limpa e adequada ao uso previsto. Faça um pequeno lote de teste com uma fórmula já verificada, anote a quantidade adicionada e observe a cor, as manchas, o odor e a estabilidade ao longo do tempo.



Pequeno lote de teste: anotar a quantidade adicionada; a cor pode mudar durante a cura

Não use uma planta desconhecida nem um pó artesanal contaminado. Uma cor agradável não prova nem a inocuidade do corante nem a segurança do sabão.

Perfumes, óleos essenciais e pós: escolher sem riscos desnecessários

Um óleo essencial não é automaticamente suave por ser natural. Algumas substâncias são irritantes, sensibilizantes ou desaconselhadas para certos usos. Escolha apenas matérias identificadas, de qualidade adequada, e verifique as restrições aplicáveis ao produto acabado e ao país de venda.

Não use um percentual universal para os perfumes: o limite depende da substância, de sua composição, do tipo de produto e das regras aplicáveis. Guarde a documentação do fornecedor e registre cada aditivo na ficha de lote.

Para os esfoliantes, prefira partículas finas, limpas e não cortantes; evite o rosto e os usos sensíveis sem avaliação adequada. Leites, açúcares e extratos vegetais podem acelerar o aquecimento ou modificar o comportamento da massa: reserve essas variantes a pessoas já capacitadas.

5.7 Escolher antes de comprar

Antes de comprar: nome, qualidade, disponibilidade, preço.

Antes de escolher uma matéria-prima, faça-se quatro perguntas: qual é o nome exato? Qual é a qualidade? Está disponível com regularidade? O custo é adequado ao projeto? Anote suas respostas no caderno.

Exercício — Escolher e justificar

Uma cooperativa dispõe de três óleos: um óleo fresco identificado, um óleo de cozinha usado de origem desconhecida e um óleo com cheiro de ranço. Qual deles pode entrar em um estudo de fórmula para um sabonete corporal?

Verifique o que aprendeu

1. Por que dois óleos exigem cálculos de soda diferentes?
2. Por que é preciso conhecer a pureza da soda?
3. Que informações anotar no recebimento de um óleo?

Para lembrar

Primeiro escolhem-se matérias identificadas e adequadas; depois calcula-se a receita. Não se substitui um óleo por outro sem recalcular.

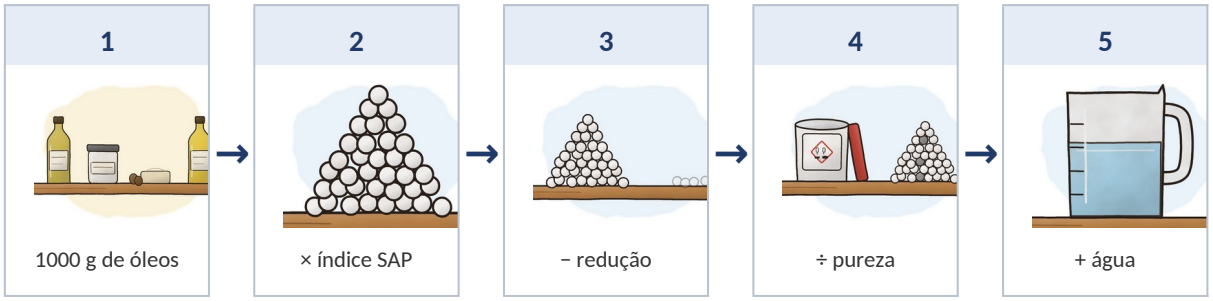
Respostas

Exercício. Só o óleo fresco, corretamente identificado e de qualidade apropriada, pode ser estudado. Isso não basta para validar a fórmula ou o produto final. Os outros dois devem ser descartados para esse uso na ausência de uma avaliação adequada.

Verifique o que aprendeu. 1. Seus perfis de ácidos graxos e seus índices SAP são diferentes. 2. A massa de produto comercial não é igual à massa de NaOH puro. 3. Sua identidade, seu fornecedor, a data, o número do lote e seu estado no recebimento.

6. Entender e calcular uma receita

O essencial em imagens



Antes de fabricar um sabão, é preciso saber ler uma receita. Uma receita indica quais óleos usar, sua quantidade, a quantidade de soda ou de potassa e a de água. Esses números não são escolhidos ao acaso: eles são calculados.

O que você vai aprender

Ao final deste capítulo, você poderá converter porcentagens em gramas, verificar se os óleos somam 100 %, usar índices SAP coerentes, calcular uma redução de soda, levar em conta a pureza comercial e calcular a água com uma convenção explícita.

Este capítulo acompanha um único exemplo do início ao fim: **1000 g de óleos** (oliva, coco, karité, girassol). Cada etapa é apresentada da mesma forma: a regra, o exemplo e depois o resultado.

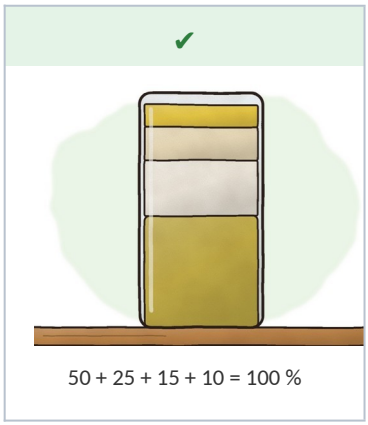
6.1 As porcentagens: a primeira verificação

Os óleos devem somar 100 %.

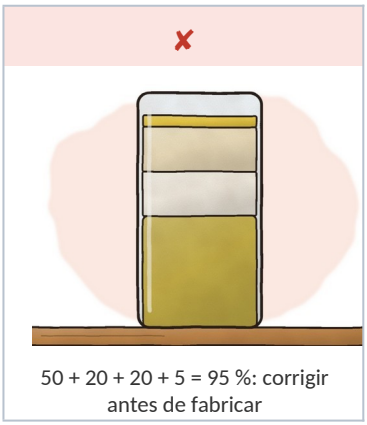
Regra. Uma receita costuma expressar os óleos em porcentagem. O total deve ser sempre exatamente 100 %. Massa de um óleo = massa total dos óleos × porcentagem ÷ 100.

Exemplo. Para 1000 g de óleos: oliva 50 % → 500 g; coco 25 % → 1000 × 25 ÷ 100 = 250 g; karité 15 % → 150 g; girassol 10 % → 100 g.

Resultado. 500 + 250 + 150 + 100 = 1000 g: a fórmula está completa.



50 + 25 + 15 + 10 = 100 %



50 + 20 + 20 + 5 = 95 %: corrigir antes de fabricar

Se uma receita indica 50 % + 20 % + 20 % + 5 %, o total é de apenas 95 %: faltam 5 %. Se o total for 95 % ou 105 %, corrija a fórmula antes de continuar. Nunca se completa uma diferença ao acaso.

6.2 Para que serve o índice de saponificação?

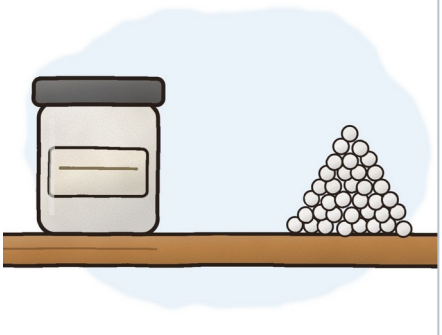
Massa de cada óleo × seu índice SAP = soda necessária.

Regra. Nem todos os óleos reagem com a mesma quantidade de soda. O índice de saponificação (índice SAP NaOH) indica a massa teórica de NaOH puro necessária para 1 g de uma matéria graxa. Calcula-se cada óleo separadamente e depois soma-se: massa de óleo (g) × SAP NaOH (g/g) = NaOH puro teórico (g).

Exemplo. Um índice SAP de 0,134 significa que 1 g desse óleo exige teoricamente 0,134 g de NaOH puro. Para 500 g de oliva: 500 × 0,134 = 67 g.



500 g de oliva × 0,134 = 67 g de NaOH puro teórico



500 g de coco × 0,183 = 91,5 g de NaOH puro teórico

Esses índices são indicativos. Variam conforme os óleos, os lotes e as fontes de dados: verifique os valores adotados antes de uma fabricação real.

6.3 Exemplo resolvido com 1000 g de matérias graxas

Matéria graxa	Massa	SAP NaOH indicativo	NaOH puro teórico
Oliva	500 g	0,134	67,00 g
Coco / copra	250 g	0,183	45,75 g
Karité	150 g	0,128	19,20 g

Matéria graxa	Massa	SAP NaOH indicativo	NaOH puro teórico
Girassol	100 g	0,135	13,50 g
Total	**1000 g**	**—**	**145,45 g**

Resultado. Obtemos 145,45 g de NaOH puro teórico para o conjunto dos óleos. Ainda não é a massa de soda comercial a pesar.

Esses números são um exemplo pedagógico: antes de qualquer fabricação, confirme os índices SAP de cada matéria-prima e os demais parâmetros da fórmula.

6.4 Aplicar uma redução de soda («superengorduramento calculado»)



Retira-se um pouco de soda: é a redução de soda.

Regra. Em muitas receitas, reduz-se intencionalmente a quantidade de soda em relação à quantidade teórica. É a redução de soda, muitas vezes chamada de «superengorduramento calculado» (*superfat* em inglês). NaOH puro a usar = NaOH puro teórico × (1 − redução).

Exemplo. Com uma redução de 8 %, restam 92 % da soda teórica: 145,45 × (1 − 0,08) = 145,45 × 0,92.

Resultado. 133,814 g de NaOH puro.

Uma redução de 8 % não prova que o sabão pronto contém exatamente 8 % de óleos livres: é uma escolha de cálculo, não uma medida do sabão acabado. Ela também não garante a segurança do sabão.

6.5 Levar em conta a pureza da soda comercial




Leia a pureza na embalagem e depois divida.

Regra. Em uma embalagem, pode-se ler «NaOH 99 %»: 100 g desse produto contêm 99 g de NaOH puro. Massa de soda comercial = massa de NaOH puro ÷ pureza.



Soda a 99 %: 100 g de produto contêm 99 g de NaOH puro

Exemplo. 133,814 ÷ 0,99 = 135,1657 g.

Resultado. 135,17 g de soda comercial a 99 %, após arredondamento.

Não confunda 133,81 g de NaOH puro com 135,17 g de soda a 99 %. A precisão real da balança e a qualidade do produto devem ser compatíveis com a receita: os centésimos de grama exibidos não são

um convite para improvisar com uma balança imprecisa. Se a pureza for desconhecida ou se o produto contiver outras substâncias, não improvise.

6.6 Calcular a água: sempre informar a convenção

Informe sempre seu método de cálculo da água.

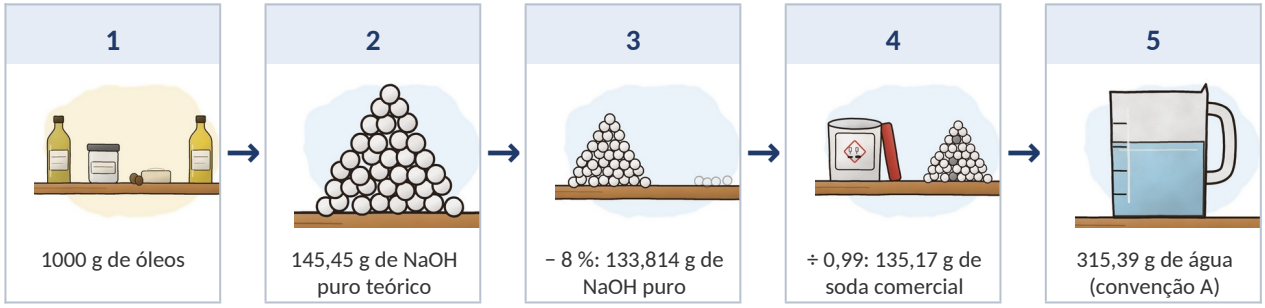
Regra. A concentração indica qual parte da solução alcalina é soda. A 30 %: 30 g de soda para 70 g de água. Água = massa de soda × (1 – concentração) ÷ concentração.

Existem duas convenções, conforme a massa de soda usada nesse cálculo:

- **Convenção A — sobre a massa comercial pesada:** 135,1657 × (1 – 0,30) ÷ 0,30 = **315,39 g de água**.
- **Convenção B — sobre a massa de NaOH puro:** 133,814 × (1 – 0,30) ÷ 0,30 = 312,23 g de água.

Esses resultados diferem porque a massa de partida é diferente. **Neste manual e nas fichas de lote, adotamos a convenção A**, baseada na massa comercial pesada. Mantenha a mesma convenção na calculadora e na ficha de lote.

Resultado do exemplo completo: 1000 g de óleos; 145,45 g de NaOH puro teórico; 133,814 g de NaOH puro após redução de 8 %; 135,17 g de soda comercial a 99 %; 315,39 g de água segundo a convenção A.



Esses números servem para entender as operações. Não constituem, por si sós, uma receita validada para fabricar ou vender um sabão.

6.7 Verificar antes de preparar qualquer coisa

Peça que outra pessoa verifique seus cálculos.

Releia as porcentagens, as massas, os índices SAP dos óleos realmente usados, a pureza e o tipo de álcali, a convenção de concentração e a precisão da balança. Peça que uma segunda pessoa verifique os cálculos, ou use um método independente, e anote os dados na ficha de lote. Uma fórmula modificada deve ser recalculada e passar por controles adequados.

Uma fórmula aritmeticamente correta pode continuar inadequada para a pele, instável ou não conforme.



Pedir que uma segunda pessoa verifique os cálculos

6.8 A calculadora APISARA

Uma calculadora evita refazer cada multiplicação à mão. Ela não substitui a compreensão. Antes de confirmar uma fórmula, verifique no mínimo: os óleos e suas proporções, os índices SAP usados, o tipo de álcali, sua pureza, a redução escolhida e a convenção de cálculo da água.

Você encontrará a calculadora e os recursos gratuitos em apisara.org. Há exercícios de cálculo abaixo e em cada uma das seis receitas; as soluções ficam separadas dos enunciados.

Exercício — Verificar uma fórmula

Para 500 g de óleos, preveem-se 250 g de oliva, 125 g de coco, 75 g de karité e 50 g de girassol.

1. As proporções são idênticas às do exemplo?
2. Qual seria a massa teórica de NaOH puro, com os mesmos índices SAP?

Verifique o que aprendeu

1. O que fazer se os óleos somam 95 %?
2. Por que não se deve confundir massa pura e massa comercial?
3. Por que duas calculadoras podem mostrar massas de água diferentes?
4. O pH ou a cura provam que uma receita mal calculada é segura?

Respostas

Exercício. 1. Sim: 50 %, 25 %, 15 % e 10 %. 2. A massa teórica de NaOH puro é dividida por dois: 145,45 ÷ 2 = 72,725 g. Este exercício não constitui uma receita de fabricação.

Verifique o que aprendeu. 1. Corrigir a fórmula antes de qualquer pesagem. 2. A pureza comercial é inferior a 100 %. 3. Elas não usam a mesma convenção de concentração. 4. Não: são necessários controles adequados.

7. Fabricar seu primeiro sabonete corporal

O essencial em imagens



Agora você sabe por que uma receita deve ser calculada. Vejamos como se desenvolve uma fabricação a frio. Este capítulo explica os gestos em sua ordem. A ficha «Receita 01 — Sabonete corporal a frio» traz depois as quantidades e as instruções próprias dessa fórmula.

O que você vai aprender

Ao final deste capítulo, você poderá explicar as etapas de uma fabricação a frio, preparar uma ficha de lote, reconhecer os principais pontos de atenção e distinguir um sabão desmoldado de um sabão controlado e pronto para uso.

7.1 Por que começar com uma fórmula simples?

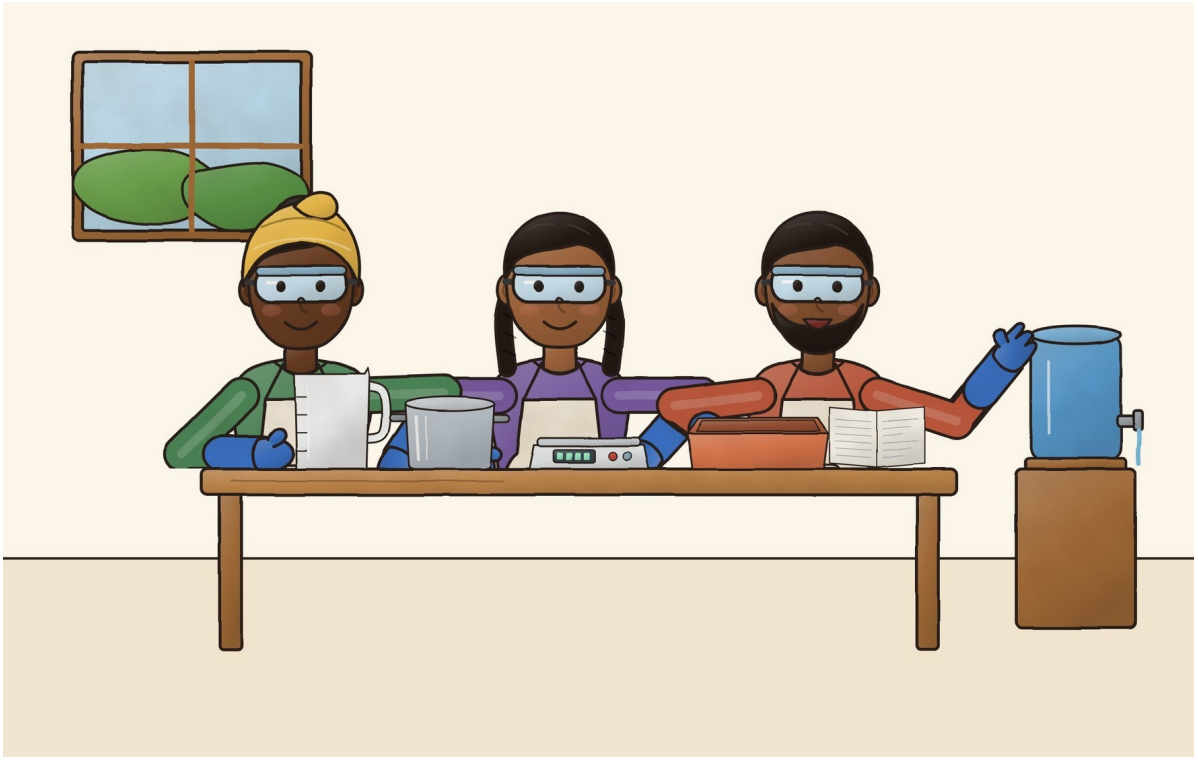
Comece com uma receita simples, sem perfume nem corante.

Para uma primeira fabricação, escolha uma receita curta, com poucas matérias graxas claramente identificadas. Deixe de lado os perfumes, os corantes e as plantas: você poderá estudá-los mais tarde. Cada ingrediente adicional complica a leitura dos resultados; uma fórmula simples facilita a observação do que acontece.

No entanto, uma fórmula simples não é automaticamente segura ou adequada para a pele. Antes de qualquer sessão real, o instrutor deve dispor de uma fórmula corporal integralmente validada: identidade e qualidade das matérias graxas, índices SAP, pureza do NaOH, massas, concentração, material, procedimento, controles e obrigações aplicáveis. O exercício do capítulo 6 não equivale a essa validação.

7.2 Preparar a sessão sem manusear a soda

Faça primeiro um ensaio a vazio, sem soda.



Ensaio em branco: recipientes vazios, proteções colocadas; cada um mostra onde está a água de enxágue.

Antes de abrir as matérias-primas, releia toda a ficha da receita. Prepare as proteções, os recipientes, a balança, o material de mistura e a forma. Coloque a ficha de lote ao alcance da mão para anotar o que você faz.

Comece com um ensaio em branco: disponha a balança, os recipientes vazios, as formas, a ficha de lote e os equipamentos de proteção e siga a ordem das etapas com recipientes vazios. Você verá imediatamente se falta alguma ferramenta ou se algum gesto não está claro.

Em grupo, peça que identifiquem cada área da oficina. Peça a cada participante que mostre onde está a água de enxágue e que reformule a regra «o álcali na água».

7.3 As oito etapas do processo — visão geral

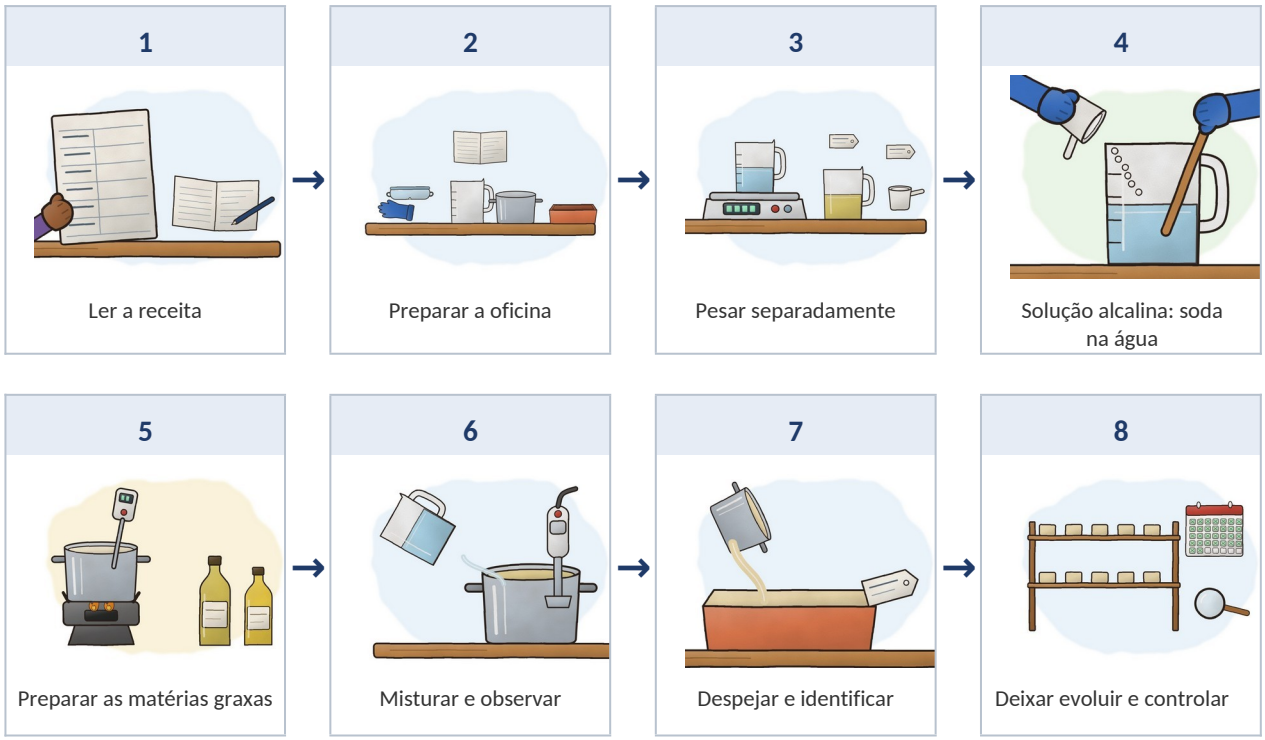
Oito etapas, sempre na mesma ordem.

Etapa	O que o aprendiz deve entender	Controle antes de continuar
1. Ler a receita	Identificar cada ingrediente e sua massa	Fórmula aprovada, matérias identificadas
2. Preparar a oficina	Organizar as áreas, as proteções e a ficha de lote	Equipamentos compatíveis e água de enxágue
3. Pesar separadamente	Separar as pesagens e evitar confusões	Dupla verificação das massas
4. Preparar a solução alcalina	Adicionar o álcali à água segundo um procedimento supervisionado	Proteções, ventilação, recipiente compatível
5. Preparar as matérias graxas	Aplicar o método validado para os óleos e as manteigas	Matérias conformes e parâmetros anotados
6. Misturar e observar	Obter uma emulsão conforme o processo	Sem respingos; observação do traço
7. Despejar e identificar	Transferir com cuidado a massa fresca	Forma estável e etiqueta de lote

Etapa	O que o aprendiz deve entender	Controle antes de continuar
8. Deixar evoluir e controlar	Acompanhar a desmoldagem, a cura e os controles	Lote em espera até a decisão

Atenção: esta tabela descreve uma progressão pedagógica. Ela não fornece temperatura universal, nem tempo de mistura, nem dosagem para improvisar. A massa fresca pode continuar corrosiva.

1. **Leia a receita** — verifique os ingredientes, suas massas e as indicações próprias da fórmula.
2. **Prepare a oficina** — instale as ferramentas, as proteções, a forma e a ficha de lote.
3. **Pese separadamente** — pese os ingredientes em recipientes identificados, sem confundir as quantidades.
4. **Prepare a solução alcalina** — adicione aos poucos a soda à água, nunca o contrário, com o material compatível e as proteções.
5. **Prepare os óleos** — pese as matérias graxas e leve-as ao estado exigido pela receita, derretendo as manteigas se necessário.
6. **Misture e observe** — junte as preparações conforme a ficha e observe a emulsão e o espessamento da massa.
7. **Despeje e identifique** — transfira a massa para uma forma estável e escreva o código do lote.
8. **Deixe evoluir** — observe a firmeza antes da desmoldagem e depois acompanhe a cura e as verificações previstas.

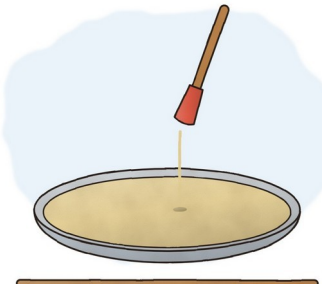


7.4 Entender o traço

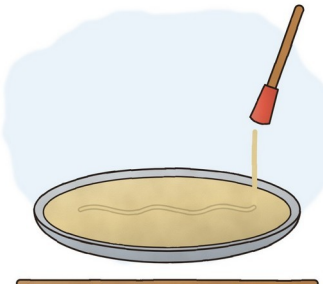
O traço: a massa engrossa. Não é o fim.

No início da mistura, a massa é muito fluida. Depois ela engrossa: esse espessamento se chama traço. Distinguem-se três referências:

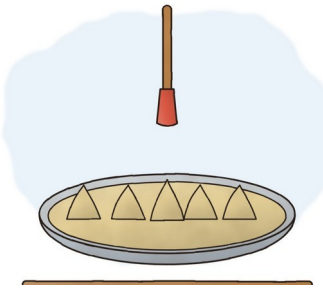
- **traço leve**: a massa ainda escorre facilmente;
- **traço médio**: uma marca fica visível na superfície;
- **traço grosso**: a massa fica difícil de despejar, o que pode atrapalhar a moldagem.



Traço leve: a massa ainda escorre



Traço médio: uma marca fica visível



Traço grosso: difícil de despejar

O traço varia com os óleos, a temperatura, o modo de mistura e alguns aditivos. Ele não prova que a saponificação terminou nem que o sabão é seguro.

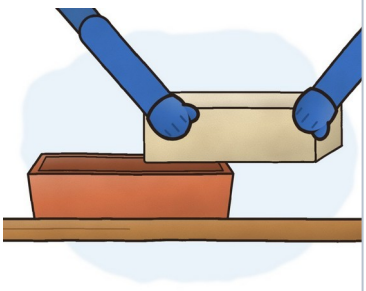
7.5 Desmoldagem, corte e cura

Cura: 4 a 6 semanas para secar. Não é uma prova de segurança.

Após a moldagem, a massa deve ficar firme o suficiente para ser desmoldada sem se deformar e manuseada sem perigo. O tempo necessário varia conforme a fórmula, a temperatura e a forma: não existe um prazo universal. Use as proteções apropriadas enquanto o lote não for avaliado.

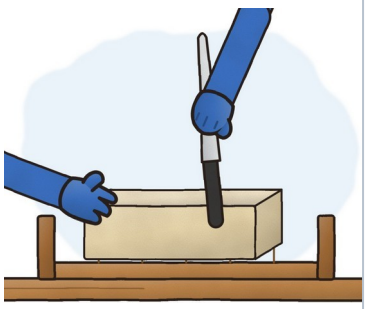
Após o corte, coloque os sabões em um local limpo e arejado para a cura. Durante a cura, o sabão seca e endurece. Fala-se muitas vezes em 4 a 6 semanas. Mas esperar não prova que não reste mais soda livre, nem que o sabão é adequado para o uso.

1



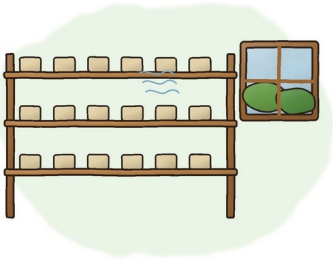
Desmoldar quando a massa estiver firme, com luvas

2



Cortar

3



Cura: local limpo e arejado

7.6 Controlar antes de qualquer uso no corpo

Nenhum uso na pele antes dos controles.

A ficha de lote deve conter as massas realmente pesadas, a procedência das matérias, as observações, os desvios, a data de fabricação e os resultados de controles adequados. Um sabão agradável ao toque, bem duro ou com um pH medido isoladamente não é automaticamente conforme.

Para a comercialização de um sabonete cosmético, aplique as exigências do país em questão, em especial a avaliação de segurança e a documentação regulatória exigidas na União Europeia.

Exercício — Identificar um erro

Uma pessoa afirma: «O sabonete endureceu em três dias, então posso usá-lo no rosto». Isso é suficiente?



Duro em três dias não significa utilizável no rosto

7.7 Observar e anotar

Anote o que você vê, até os erros.

Na ficha de lote, anote o que você realmente constatou: fluidez, velocidade de espessamento, aspecto da massa, desmoldagem, corte e evolução durante a cura. Se um resultado for diferente da ficha da receita, escreva-o sem tentar escondê-lo.

7.8 Depois deste capítulo

Encontre a ficha prática «Receita 01 — Sabonete corporal a frio» no caderno prático das seis receitas, depois do glossário.

Verifique o que aprendeu

1. O que significa o traço?
2. Por que fazer um ensaio em branco?
3. O que deve conter uma ficha de lote?
4. A cura substitui os controles?

Respostas

Exercício. Não. A dureza e o tempo decorrido não demonstram nem a exatidão da dosagem inicial nem a segurança do produto. São necessárias uma fórmula validada, a rastreabilidade e controles adequados.

Verifique o que aprendeu. 1. O espessamento da emulsão. 2. Aprender a organização sem risco químico. 3. As matérias, as massas, as datas, as observações e os controles. 4. Não.

Notas pessoais — observações durante a sessão

_____

_____

_____

_____

8. Fabricar um sabão doméstico

O essencial em imagens



Um sabão doméstico serve para limpar objetos, roupas ou superfícies. Ele não é usado automaticamente na pele. Antes de escolher os óleos, faça-se uma pergunta bem simples: o que você quer lavar?

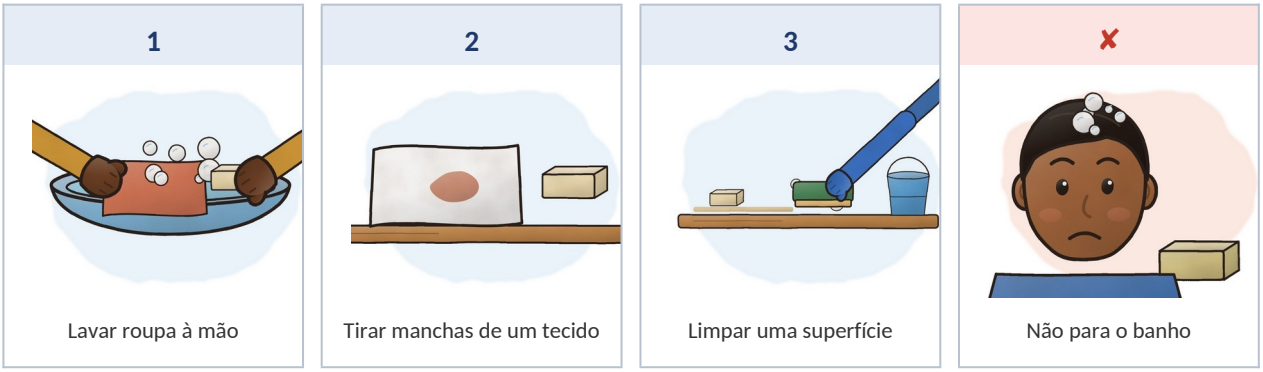
O que você vai aprender

Ao final deste capítulo, você poderá distinguir as necessidades de um sabão doméstico das de um sabonete corporal, definir um uso preciso, preparar uma ficha técnica e organizar uma avaliação antes de qualquer distribuição.

8.1 Definir o uso antes de escolher os ingredientes

O que você quer lavar? Um único uso para começar.

«Sabão doméstico» pode designar um produto destinado a lavar roupa à mão, a tirar manchas de um tecido ou a limpar uma superfície. Esses três usos são diferentes e um mesmo produto não serve necessariamente para os três. A fórmula, as condições de uso, as advertências e as verificações devem ser adaptadas ao uso anunciado. Para começar, escolha um único uso e escreva-o no alto da sua ficha de projeto.



Um sabão doméstico não se destina à higiene corporal só porque contém as mesmas famílias de ingredientes. Ele pode ser mais detergente ou conter substâncias incompatíveis com um uso repetido na pele.

8.2 Comparar os dois projetos

Pergunta	Sabonete corporal	Sabão doméstico
Objetivo	Limpeza da pele nas condições de uso previstas	Limpeza de um tecido ou de uma superfície definida
Formulação	Tolerância e avaliação cosmética	Desempenho e compatibilidade com o uso
Controles	Segurança cosmética, estabilidade, conformidade	Segurança, desempenho, compatibilidade, conformidade
Rotulagem	Exigências cosméticas aplicáveis	Exigências próprias do produto doméstico
Pode-se substituir?	Não, não sem reavaliação	Não, não sem reavaliação

8.3 As matérias graxas locais e a qualidade



Óleo usado: nunca sem controle e novo cálculo.

É possível usar óleos locais? Sim, se sua identidade e sua qualidade forem conhecidas. Uma matéria graxa local pode servir para o estudo de uma fórmula doméstica se estiver corretamente identificada e caracterizada.

Os óleos de cozinha usados apresentam dificuldades específicas: contaminação, oxidação, composição variável e índices SAP incertos. Eles não equivalem a um óleo novo e não devem ser considerados uma matéria-prima intercambiável. Portanto, não se substitui um óleo por outro sem revisar a fórmula.

8.4 As etapas de um projeto de sabão doméstico



Sete etapas para um projeto de sabão doméstico.

1. Escolha um único uso preciso: o que o sabão deve limpar.
2. Identifique as matérias-primas e suas características.
3. Peça que calculem e verifiquem uma fórmula própria para esse uso.
4. Prepare as proteções, o material e a ficha de lote.
5. Realize apenas uma fabricação supervisionada, segundo uma ficha de receita validada.
6. Observe o resultado e faça os controles adequados.
7. Anote os resultados e decida se o lote é utilizável.

Os gestos de segurança continuam os mesmos de um sabonete corporal: proteções adequadas, nunca alumínio, sempre o álcali na água, nunca o contrário.

8.5 Verificar o desempenho sem colocar as pessoas em perigo

Nunca um lote duvidoso na pele.

Os testes podem avaliar a limpeza de uma superfície apropriada, a facilidade de enxágue, o efeito de limpeza, a firmeza do sabão e sua compatibilidade com os materiais. Um bom resultado de limpeza não substitui os controles de segurança. Não teste um lote duvidoso na pele nem em um tecido valioso.



8.6 Custo e pequena produção

Custo total ÷ sabões vendáveis.

Para estimar o preço de um sabão doméstico, conte as matérias graxas, a soda ou a potassa, a água, a energia, o material de consumo, as embalagens, as perdas e o tempo de trabalho. Divida o custo total pelo número de sabões realmente utilizáveis e vendáveis, e não pelo número de sabões moldados. Preveja um acompanhamento das reclamações e dos lotes.

8.7 Regulamentação e rotulagem

Escreva claramente: «não usar na pele».

As obrigações de um produto doméstico diferem das de um produto cosmético. Conforme a composição, o uso e o mercado, outras regras podem se aplicar, em especial as relativas aos detergentes, à classificação, à rotulagem e à segurança química. Verifique o marco local antes de qualquer venda.



Uso indicado claramente: sabão doméstico, não usar na pele

Exercício — Escolher um caderno de especificações

Uma cooperativa quer fabricar «um sabão para tudo: roupa, louça, corpo». Que conselho dar a ela?

Verifique o que aprendeu

1. Um sabão doméstico é automaticamente utilizável na pele?
2. É possível substituir um óleo fresco por um óleo de cozinha usado na mesma massa?
3. Que número é pertinente para fixar o custo unitário?

Para lembrar

Escolha primeiro o uso. Ver a receita 02.

Para passar da explicação à prática

As fichas de receita 01 (sabonete corporal) e 02 (sabão doméstico), reunidas no caderno prático depois do glossário, apresentam os ingredientes, o material e os gestos de fabricação. Leia a ficha inteira antes de começar e depois use a ficha de lote e as instruções de segurança dos capítulos 3 e 4. As outras receitas permitem conhecer aos poucos outras matérias e processos.

Antes de qualquer comercialização, verifique as exigências regulatórias e os controles aplicáveis no país de fabricação e de venda.

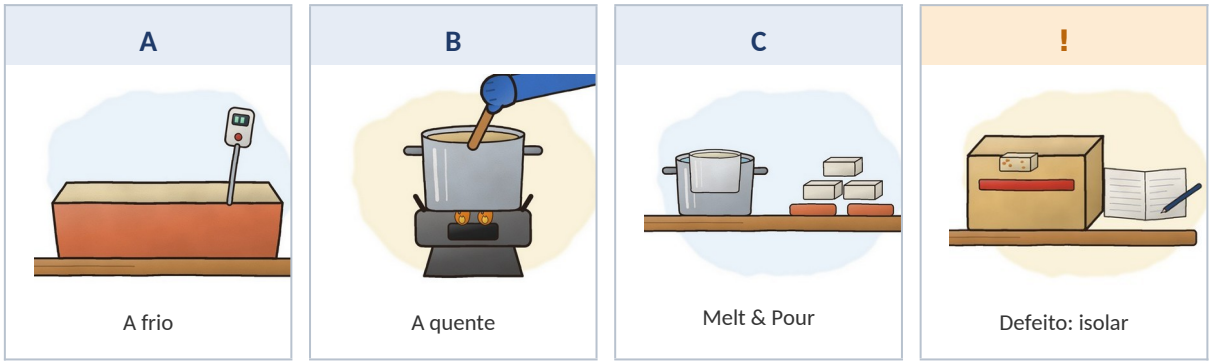
Respostas

Exercício. Definir primeiro um uso prioritário e suas exigências. Não se pode presumir que uma fórmula única seja adequada a todos os usos. Estudar separadamente a segurança, o desempenho e as obrigações de cada categoria.

Verifique o que aprendeu. 1. Não. 2. Não, não sem caracterização e novo cálculo. 3. O custo total dividido pelo número de sabões realmente vendáveis.

9. Dominar as técnicas

O essencial em imagens



Existem várias formas de produzir ou de dar forma ao sabão. Entender suas diferenças ajuda a escolher o método certo e a interpretar o que se observa.

O que você vai aprender

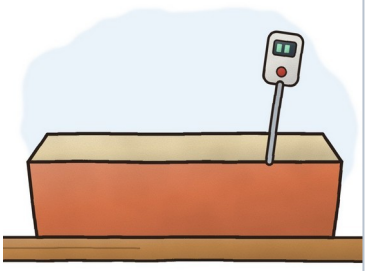
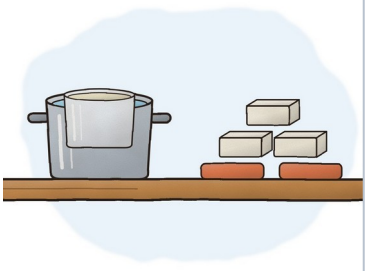
Ao final deste capítulo, você poderá distinguir os principais métodos de fabricação, observar as etapas da emulsão, reconhecer uma anomalia, decidir quando isolar um lote e explicar por que a cura não basta para estabelecer sua segurança.

9.1 Três processos que não devem ser confundidos

Três métodos: a frio, a quente, Melt & Pour.

- **Saponificação a frio (SF)**: misturam-se as matérias graxas e uma solução alcalina sem cozimento intencional; mesmo assim, a reação pode liberar calor.
- **Saponificação a quente (SQ)**: a massa é aquecida de forma controlada e vigiada durante a fabricação.
- **Melt & Pour**: derrete-se uma base de sabão já fabricada e depois ela é despejada em uma forma; não se manuseia soda cáustica.

O sabonete líquido com potassa é apresentado à parte, na receita 06.

A	B	C
		
SF: sem cozimento intencional	SQ: aquecimento controlado e vigiado	Melt & Pour: base de sabão já fabricada, derretida e depois moldada

9.2 Tabela comparativa

Leia esta tabela fazendo-se três perguntas: o método usa soda cáustica? O processo acrescenta um aquecimento intencional? Que controles são necessários antes de usar ou vender o sabão?

Critério	SF	SQ	Melt & Pour
Álcali	Usado para saponificar	Usado para saponificar	Já transformado na base de sabão
Aquecimento	Sem cozimento intencional	Cozimento controlado	Fusão da base de sabão
Cuidados	Emulsão, temperatura, cura	Calor, respingos, evaporação, homogeneidade	Qualidade e modo de uso da base de sabão
Controle do produto	Necessário	Necessário; o cozimento não é um teste de conformidade	Necessário conforme o uso
O que o método ensina	Cálculo da soda e gestos básicos	Condução de um cozimento vigiado	Moldagem e apresentação, sem cálculo de soda

9.3 Reconhecer o traço sem se enganar



Traço visível não significa sabão pronto.

O traço é o espessamento da emulsão (ver 7.4): um traço leve continua fluido, um traço médio deixa uma marca temporária, um traço grosso escorre com dificuldade.

Cuidado com o falso traço: algumas massas parecem engrossar porque as matérias graxas esfriam ou solidificam. Uma massa que engrossa muito rápido também pode indicar um resfriamento ou uma aceleração causada pela fórmula.

Não confunda traço visível, saponificação concluída e ausência de álcali livre: essas três situações não são equivalentes.

9.4 Aquecimento e energia

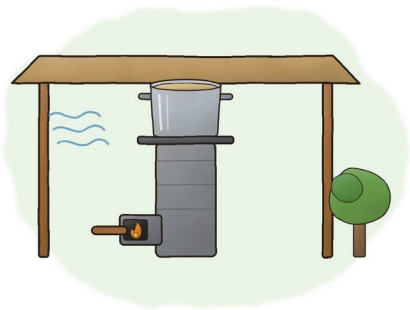


Fogão: sempre do lado de fora ou em local bem arejado.

Em algumas oficinas, um fogão melhorado do tipo Rocket Stove pode reduzir o consumo de combustível. No entanto, é preciso um fogão estável, uma boa ventilação e um aquecimento controlável. Evite montagens improvisadas em volta de uma massa cáustica.

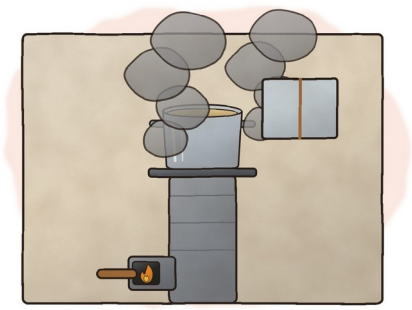
Nunca acenda um fogão em um cômodo fechado: a fumaça e o monóxido de carbono podem matar.

✔



Fogão estável, do lado de fora ou em local bem ventilado

✘



Nunca em local fechado: fumaça e monóxido de carbono

9.5 Desmoldagem, corte e cura



Um defeito? Separe o lote.

As regras de desmoldagem, corte e cura são explicadas em 7.5. Na prática, acrescente dois reflexos:

- na desmoldagem e no corte, anote qualquer rachadura, bolsa de líquido, separação ou outro defeito, e isole todo lote suspeito;
- durante a cura, coloque os sabões sobre um suporte limpo e arejado, fora do alcance do público e protegidos da umidade excessiva. Os prazos muitas vezes citados, como 4 a 6 semanas para alguns sabões SF, são indicativos: não demonstram nem a segurança nem a conformidade de um lote.

9.6 Acabamentos simples e apresentação



Os acabamentos embelezam; não corrigem um defeito.

Depois de uma desmoldagem adequada, é possível aplainar as bordas, arredondar os cantos (chanfrar), imprimir um motivo com carimbo ou fazer um relevo simples. Esses acabamentos facilitam a pegada e melhoram a apresentação. Exigem ferramentas limpas e adequadas, um manuseio cuidadoso e a rastreabilidade do lote. Nunca tornam conforme um sabão mal dosado ou suspeito.



Os acabamentos exigem tempo: anote esse tempo se você estiver preparando uma pequena atividade econômica. Para um pequeno projeto, compare dois sabões do mesmo lote, um apenas cortado e outro com os cantos arredondados. Peça aos aprendizes que descrevam a diferença de pegada, o tempo de trabalho adicional e seu custo. Fotografe os resultados se o material permitir, sem substituir as anotações escritas.

Para lembrar

Observar a massa, o sabão e as condições de fabricação ensina muito. Mas uma aparência normal não substitui as verificações adequadas.

9.7 O que fazer diante de uma anomalia?

Anomalia: isole, anote, não distribua.

Observação	Reação prudente
Bolsa de líquido ou separação	Isole o lote, documente, não o distribua
Odor incomum ou ranço	Isole e examine as matérias-primas, o armazenamento e o lote
Sabão quebradiço ou muito mole	Verifique as pesagens, a fórmula, o processo e as condições de cura
Resultado de pH isolado	Não conclua que não há álcali livre



Exercício 1 — Dois sabões idênticos?

Dois sabões têm o mesmo aspecto; um foi cozido, o outro secou por cinco semanas. Pode-se afirmar que os dois são seguros?

Exercício 2 — Escolher um método: três situações

A. Um grupo iniciante quer conhecer a moldagem e a apresentação sem manusear soda cáustica.

B. Uma oficina experiente dispõe de aquecimento controlado e deseja estudar a saponificação a quente.

C. Uma pessoa deseja aprender o cálculo da soda para uma receita de óleos.

Para cada situação, escolha um método e explique seus limites.

Verifique o que aprendeu

1. Qual é a diferença entre SF, SQ e Melt & Pour?
2. O que é o traço?
3. Cite três defeitos que justificam isolar um lote.
4. Por que uma cura prolongada não conserta um erro de cálculo da soda?

Respostas

Exercício 1. Não. Nem o aspecto, nem o cozimento, nem o tempo de cura substituem os controles adequados e a verificação do dossiê do lote.

Exercício 2. A. Uma base de sabão Melt & Pour adequada pode servir, seguindo as instruções do fabricante. B. A SQ pode ser estudada com supervisão, proteções e controles adequados; o cozimento não garante a ausência de álcali livre. C. Começar por cálculos no papel com índices SAP documentados; uma fabricação SF só vem depois da validação da fórmula, dos equipamentos e das condições de segurança.

Verifique o que aprendeu. 1. SF: sem cozimento intencional; SQ: cozimento controlado; Melt & Pour: base de sabão já fabricada, derretida e depois moldada. 2. O espessamento da emulsão durante a mistura. 3. Por exemplo: bolsa de líquido ou separação, odor incomum ou rançoso, sabão quebradiço ou muito mole. 4. A cura seca o sabão; ela não muda a quantidade de soda introduzida.

10. Conhecer outros sabões

O essencial em imagens



Depois de entender o sabão sólido, você pode conhecer outras técnicas. Elas são interessantes, mas nem todas são preparadas com os mesmos ingredientes nem com os mesmos cálculos.

O que você vai aprender

Ao final deste capítulo, você poderá reconhecer os limites de uma receita de sabão sólido, distinguir sabão líquido, base de sabão pronta para derreter, aditivos e lixívia de cinzas, e saber quando um método exige capacitação ou controles adicionais.

10.1 Os sabões líquidos

Sabão líquido: potassa KOH, novo cálculo, mais controles.

Muitos sabões líquidos usam potassa cáustica (KOH) em vez de soda (NaOH); ela costuma resultar em sabões mais solúveis. Nunca se substitui a massa de NaOH de uma receita pela mesma massa de KOH: é preciso refazer o cálculo com os índices SAP adequados e a pureza da potassa comercial.

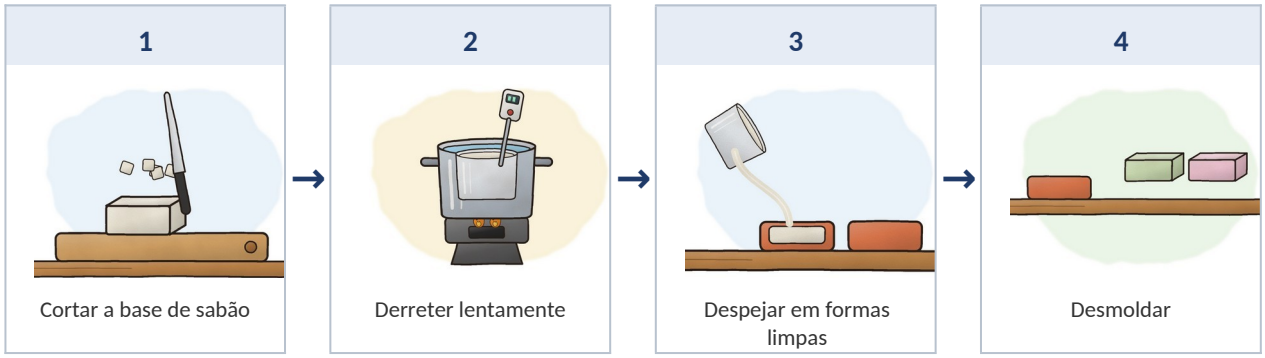
Fabricar uma pasta e depois diluí-la em água é um processo específico. A diluição levanta questões de estabilidade, de embalagem e de qualidade microbiológica. Um sabão diluído não se conserva necessariamente bem só por causa da sua alcalinidade: o controle e, conforme a fórmula e o uso, a estratégia de conservação devem ser adequados.



10.2 Melt & Pour: outra porta de entrada

Melt & Pour: aprender a moldagem sem manusear soda.

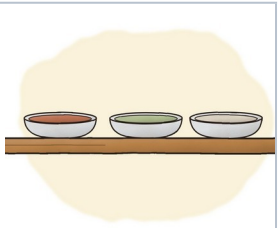
Com uma base de sabão pronta para uso, você pode aprender a preparar uma forma, derreter lentamente a base, sem superaquecê-la, e despejá-la em formas limpas. Incorpore apenas aditivos compatíveis, dentro dos limites indicados pelo fabricante. Não suponha que plantas frescas, leite, alimentos ou água adicional possam ser acrescentados sem consequências para a conservação.



10.3 Aditivos: úteis, mas nunca automáticos

Natural não significa inofensivo.

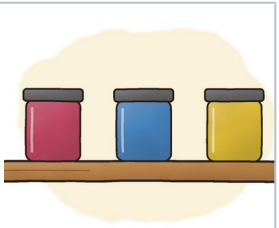
Família	Função possível	Precaução
Argilas, pós	Aspecto, textura	Dispersão, pureza, dosagem
Perfumes e óleos essenciais	Odor	Restrições, alérgenos, irritação
Corantes	Cor	Compatibilidade e estabilidade
Leite, mel, purês, decocções	Efeitos de formulação buscados	Aquecimento, alteração, estabilidade e risco microbiano



Argilas, pós



Perfumes, óleos essenciais



Corantes



Leite, mel, purês, decocções

Um ingrediente natural não é automaticamente adequado para a pele nem para todas as receitas. Qualquer modificação de uma receita pode exigir uma nova avaliação de segurança e de estabilidade.

10.4 Lixívia de cinzas: uma técnica tradicional a ser entendida

Lixívia de cinzas: força desconhecida. Nenhuma receita para iniciantes.

Tradicionalmente, obtém-se um líquido alcalino colocando certas cinzas em contato com a água e depois separando o líquido das matérias sólidas. Mas sua composição, sua força e sua real capacidade de saponificar variam muito conforme as cinzas e a preparação.



Cinzas em contato com a água

Líquido separado: força variável, não dosada

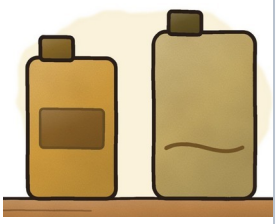
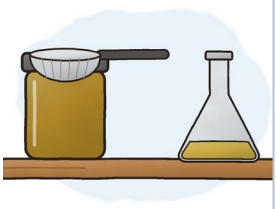
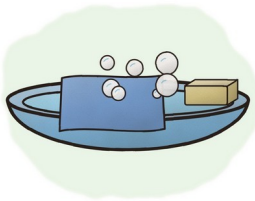
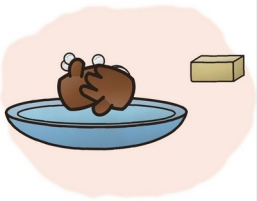
Esse líquido não substitui diretamente a soda ou a potassa comercial. Sem medir sua alcalinidade nem um método adequado, não é possível calcular de forma confiável uma receita de sabão. Neste manual, a lixívia de cinzas é apresentada como um elemento de cultura técnica, sem receita para iniciantes. Um líquido de cinzas não caracterizado não deve servir para formular um sabonete corporal vendido ou distribuído (ver também o anexo I).

10.5 Os óleos de cozinha usados

Óleos usados: só para alguns sabões domésticos, após controle.

Eles podem ter interesse econômico e ambiental para alguns sabões domésticos, mas seu estado, sua oxidação e seus contaminantes variam. Seu uso exige uma coleta organizada, uma caracterização e um cálculo adequado. Não os considere um óleo novo de substituição;

eles não são recomendados para um sabonete corporal sem avaliação apropriada (ver também o anexo K).

1	2	✔	✘
			
Coleta organizada	Filtrar e caracterizar	Estudo possível para alguns sabões domésticos	Não para sabonete corporal sem avaliação

10.6 Escolher um método conforme o objetivo

Escolha o método conforme o que você quer aprender.

- Para entender a fabricação do sabão, estude primeiro uma fórmula de sabão sólido verificada e bem explicada.
- Para conhecer a moldagem sem manusear soda cáustica, você pode começar com uma base de sabão Melt & Pour adequada.
- Para os sabões líquidos e os processos especiais, siga uma capacitação e um protocolo próprios de cada técnica.

Para ir além

Para se aprofundar nos sabões especiais, consulte referências técnicas confiáveis e compare os processos antes de qualquer teste. As exigências aplicáveis dependem do país, do tipo de sabão e do seu uso: verifique as regras locais antes de qualquer venda.

Exercício — Substituir a soda pela potassa?

Uma cooperativa quer fabricar sabão líquido simplesmente substituindo a soda NaOH pela potassa KOH. Isso é possível?

Verifique o que aprendeu

1. O que distingue um sabão líquido de um sabão sólido?
2. Por que uma lixívia de cinzas não substitui uma soda ou uma potassa de qualidade conhecida?
3. Cite dois riscos ligados aos aditivos.
4. Que método propor a um grupo iniciante que não deve manusear soda?

Para lembrar

Um método novo não é apenas uma receita diferente. Ele pode exigir outros cálculos, material adicional e outra organização.

Respostas

Exercício. Não. É preciso recalcular a fórmula com os índices SAP do KOH, verificar a pureza da potassa e depois avaliar o processo, a diluição, a estabilidade e a qualidade do produto.

Verifique o que aprendeu. 1. Na maioria das vezes é fabricado com potassa KOH e depois diluído: sua estabilidade e sua conservação exigem uma avaliação específica. 2. Sua composição e sua força variam e não são dosadas. 3. Por exemplo: irritação ou alergia, aquecimento da massa, alteração ou risco microbiano. 4. Uma base de sabão Melt & Pour adequada.

11. Controlar e conservar

O essencial em imagens



Um sabão pode parecer bem-sucedido e, mesmo assim, apresentar um problema. Por isso é preciso manter um registro de cada fabricação. Não se trata de transformar uma pequena oficina em laboratório, mas de saber o que foi fabricado, com quais matérias e em quais condições.

O que você vai aprender

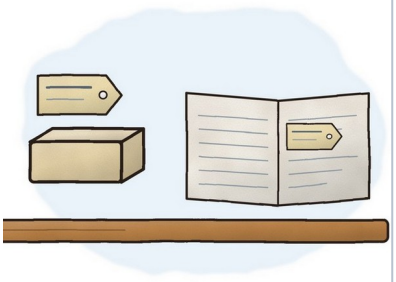
Ao final deste capítulo, você poderá distinguir uma observação de uma prova de conformidade, documentar os controles, identificar um lote a isolar e entender a cura, a conservação e os limites das medições simples.

11.1 Por que controlar cada lote?

Um número por lote, no sabão e na ficha.

Duas fabricações da mesma fórmula podem ser diferentes: variação dos óleos, erro de pesagem, temperatura, mistura, umidade ou armazenamento. Um lote deve poder ser identificado, examinado e, se necessário, descartado. A qualidade não é só uma questão de aparência: inclui a segurança, a regularidade, o uso previsto e as obrigações aplicáveis.

Dê um número simples a cada lote, por exemplo AP-2026-001. Um lote é uma fabricação que pode ser encontrada graças à sua ficha de lote. Anote a data, a receita, as matérias-primas, as quantidades realmente pesadas e as observações.

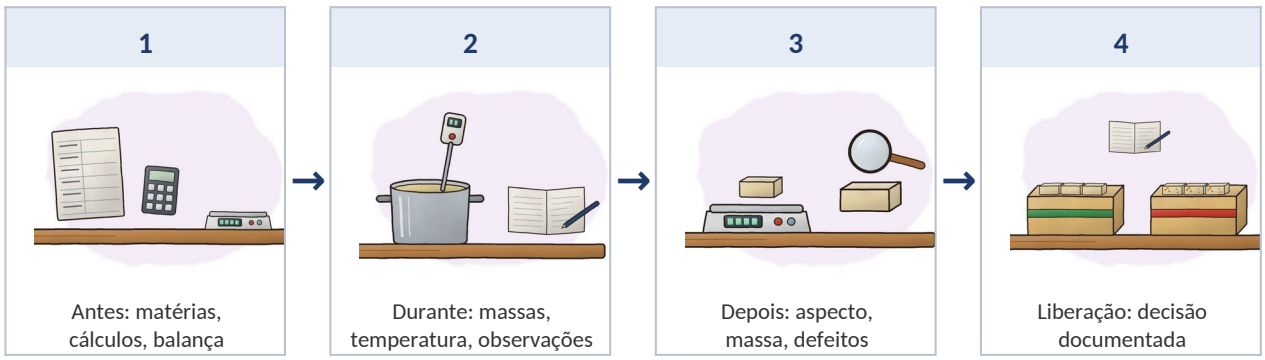


O mesmo código no sabão e na ficha de lote

11.2 Quatro níveis de controle

Controle antes, durante e depois, e decida por escrito.

Etapa	O que se verifica	Limite a entender
1. Antes da fabricação	Identidade das matérias, índice SAP adotado, pureza do álcali, cálculos, balança, estado do material	Uma ficha correta não garante uma pesagem correta.
2. Durante	Massas realmente adicionadas, temperatura se pertinente, incidentes, aspecto da emulsão, número do lote	O traço não demonstra que a saponificação terminou.
3. Após a fabricação	Aspecto, homogeneidade, massa, secagem, armazenamento, defeitos visíveis, evolução ao longo do tempo	Um sabão duro, seco ou bonito não é necessariamente seguro.
4. Liberação	Controles adequados concluídos, dossiê completo, decisão escrita e datada	Sem decisão documentada, o lote continua em espera.



Uma ficha bem preenchida permite encontrar um erro. Ela não substitui as verificações necessárias para decidir o uso do lote.

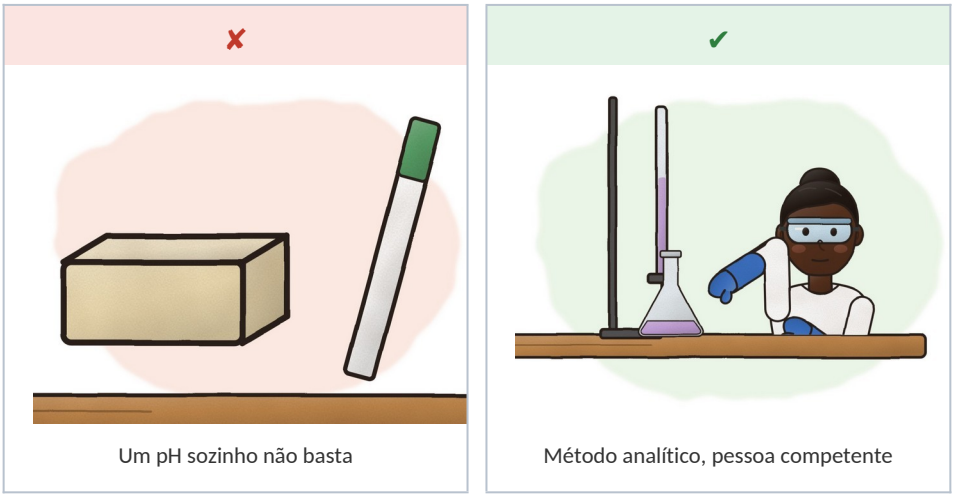
11.3 pH, álcali livre e controles de laboratório

O pH sozinho não diz se o sabão é seguro.

Os sabões tradicionais geralmente são alcalinos. O pH indica se uma preparação é ácida ou alcalina nas condições de medição; o resultado depende, entre outras coisas, do método e da diluição, e

as fitas podem ser imprecisas. **Uma fita de pH não diz quanta soda resta no sabão. Ela não basta para decidir que um sabão pode ir para a pele.**

Se o controle do álcali livre for necessário, use um método analítico apropriado para o produto, aplicado por uma pessoa competente. Os critérios de conformidade variam conforme o tipo de produto, seu uso e a regulamentação local: não invente um limite universal. O tempo de cura, o cozimento e o «teste da língua» não substituem esses controles.



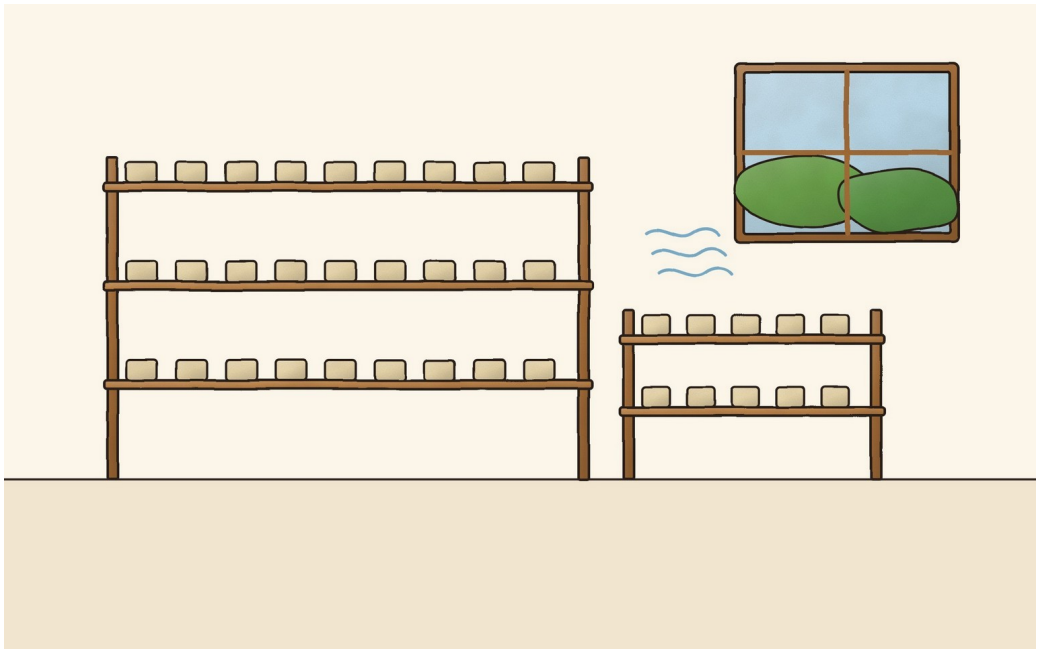
Um pH sozinho não basta

Método analítico, pessoa competente

11.4 Cura e conservação

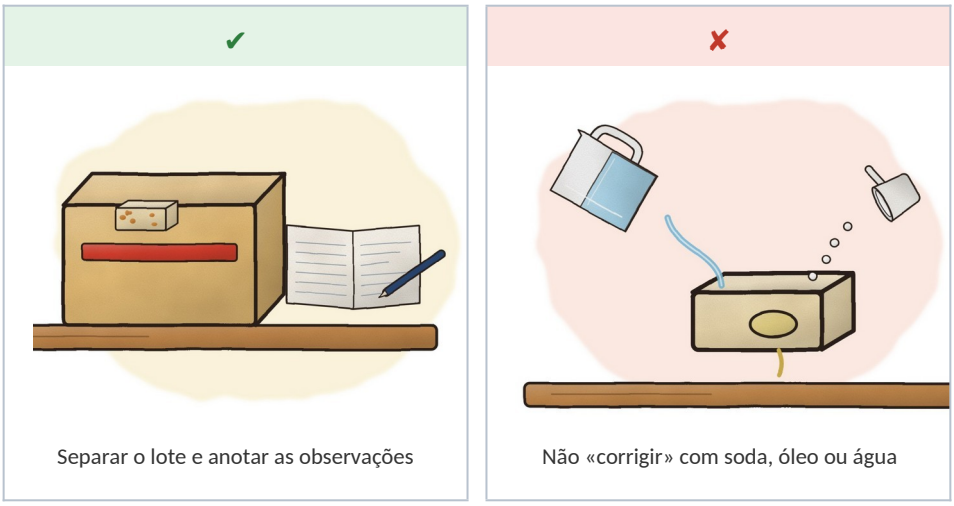
Cura limpa e protegida. Um defeito: lote separado.

Para muitos sabões sólidos fabricados a frio, um período indicativo de várias semanas permite uma evolução da textura e uma perda de água; isso não constitui um teste de segurança. Guarde os sabões em um espaço limpo, arejado, protegido de contaminações, da umidade excessiva, dos animais e do sol direto quando isso for adequado à fórmula. Anote as datas e as observações.



Cura: espaço limpo e arejado, protegido do sol direto, da umidade excessiva e dos animais.

Observe em especial os odores anormais, as manchas, o ranço, as exsudações, as rachaduras e as deformações. Se o sabão apresentar separação, bolsa de líquido, odor incomum, manchas, exsudação ou um erro de pesagem conhecido, identifique o lote, separe-o e anote o que observou. Procure depois a causa e decida seu destino. Nunca tente «corrigir» um sabão potencialmente cáustico acrescentando soda, óleo ou água.



Separar o lote e anotar as observações

Não «corrigir» com soda, óleo ou água

Não anuncie um prazo de validade universal: a estabilidade depende da fórmula, das matérias-primas, da embalagem, da umidade, das condições de armazenamento e dos controles realizados. Toda data ou prazo comunicado aos usuários deve ser justificado para o produto em questão.

11.5 Sabões líquidos: cuidados adicionais

Sabão líquido: mais controles.

Os sabões líquidos e os produtos diluídos apresentam desafios específicos de estabilidade, embalagem e contaminação microbiológica. A forte alcalinidade não dispensa automaticamente uma avaliação adequada do risco microbiológico, da estabilidade e, se for o caso, da conservação.

Exercício — Decidir sem adivinhar

Um lote endureceu depois de cinco semanas, mas a ficha de pesagem indica uma quantidade de soda superior à calculada. Ele pode ser distribuído?

Verifique o que aprendeu

1. Por que um pH medido não basta para verificar o álcali livre?
2. Que dados guardar para encontrar a origem de um defeito?
3. O que fazer com um lote de conformidade incerta?

Para lembrar

Observar, anotar e poder encontrar um lote.

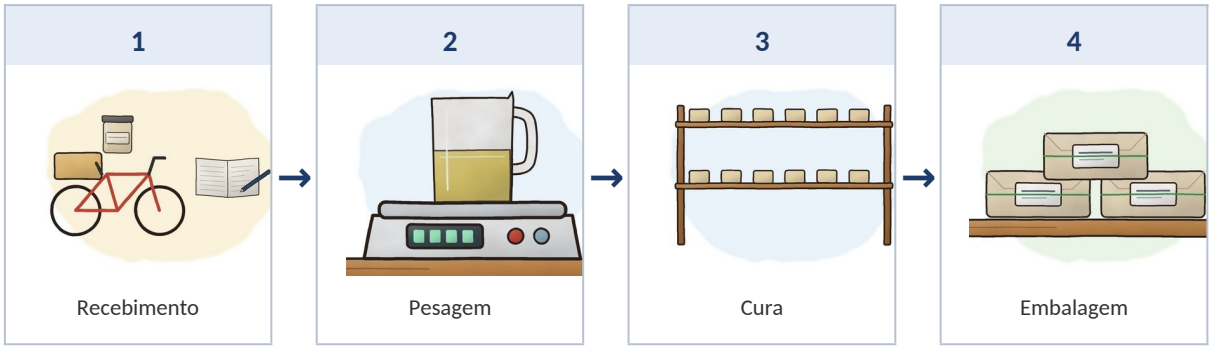
Respostas

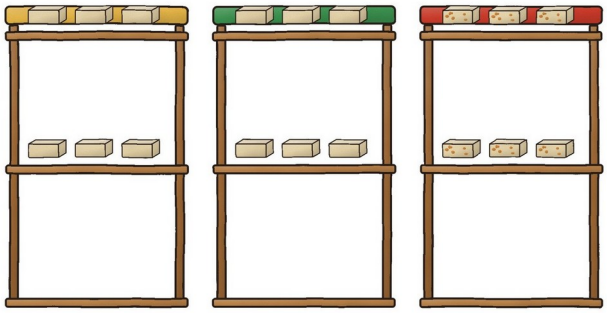
Exercício. Não. Isole o lote, mantenha sua rastreabilidade e peça uma avaliação competente. Nem a dureza nem o tempo de cura compensam um erro de fórmula.

Verifique o que aprendeu. 1. O pH informa sobre a acidez ou a alcalinidade nas condições de medição, não sobre a quantidade de álcali livre. 2. O identificador do lote, as matérias e seus lotes, as pesagens, o processo, as observações e os controles. 3. Isolá-lo, documentá-lo e não distribuí-lo antes de uma decisão fundamentada.

12. Organizar uma pequena produção

O essencial em imagens





Em espera (amarelo) · liberado (verde) · descartado (vermelho)

Uma pequena produção não começa com a compra de máquinas. Começa com um espaço bem organizado, gestos reproduzíveis e uma estimativa realista do que se pode fabricar.

O que você vai aprender

Ao final deste capítulo, você poderá passar de um teste isolado a uma fabricação reproduzível, organizar o espaço e os estoques, preparar fichas de lote e distinguir custo, capacidade e conformidade antes da venda.

12.1 Produzir com regularidade não significa produzir rápido

Poucos lotes bem anotados em vez de muitos lotes sem acompanhamento.

Uma pequena produção bem-sucedida começa com uma fórmula dominada, um procedimento escrito, um material verificado e uma capacidade realista. Mais vale um pequeno número de lotes documentados do que muitos lotes impossíveis de rastrear.

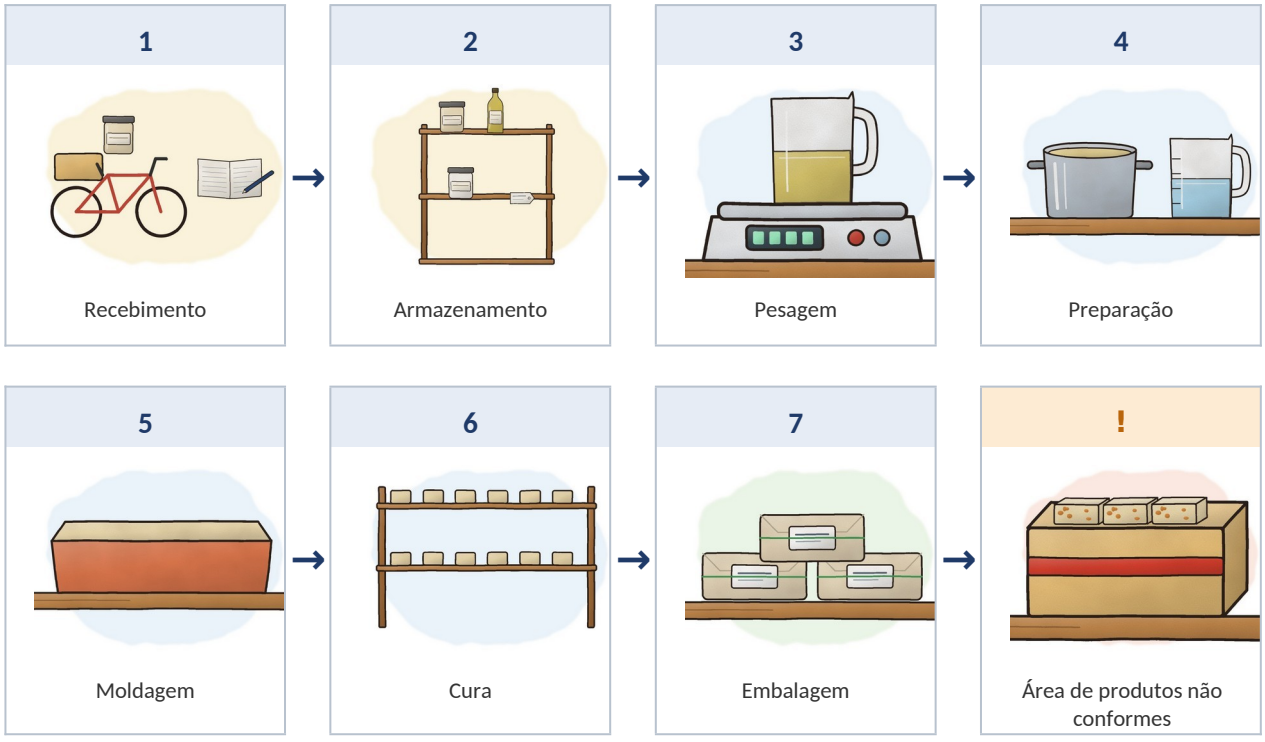
As quantidades só devem aumentar depois da validação dos métodos, do controle de qualidade e da segurança da oficina.

12.2 Organizar o percurso das matérias

Um percurso claro: recebimento, armazenamento, pesagem, fabricação, cura, embalagem.

Imagine o trajeto de um óleo na oficina: ele chega, é identificado, guardado, pesado, misturado; depois o sabão é moldado, acompanhado e eventualmente embalado e armazenado. Organize as ferramentas para que essas etapas se sucedam sem confusão.

Separe ao máximo o recebimento das matérias-primas, o armazenamento, a pesagem, a preparação, a moldagem, a cura, a embalagem e a área dos produtos não conformes. Mesmo em um único cômodo, separe claramente as matérias-primas, as ferramentas limpas, as fabricações em andamento e os lotes separados. Evite cruzamentos, contaminações e o acesso às substâncias cáusticas.



12.3 Ficha de lote: um exemplo para reproduzir

Nunca um número inventado em uma ficha de lote.

Nunca preencha um campo com um número suposto. Se faltar um dado, indique isso claramente.

Campo	Exemplo de dado a registrar
Identificação	Lote AP-2026-001; data; responsável

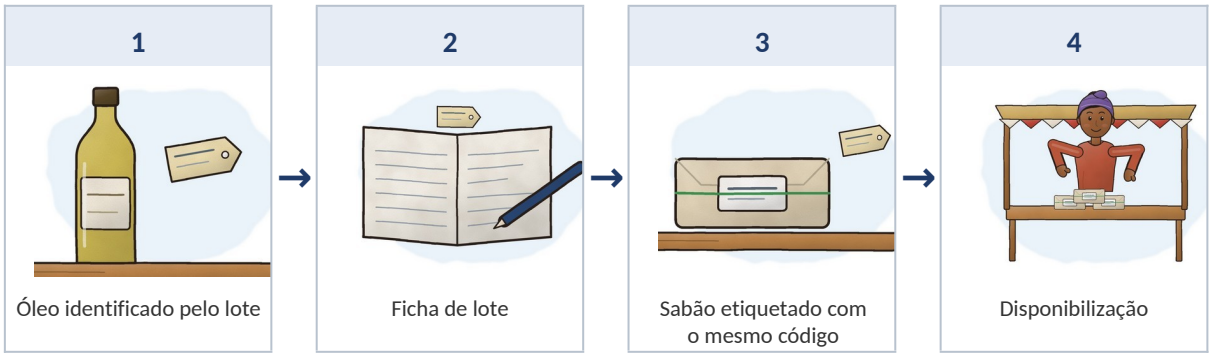
Campo	Exemplo de dado a registrar
Matérias	Nome, fornecedor, número do lote, data, quantidade prevista
Fabricação	Massas realmente pesadas, método, material, incidentes
Acompanhamento	Datas de moldagem e desmoldagem, observações e controles
Decisão	Lote em espera / liberado / descartado; data e responsável

Exemplo fictício de ficha preenchida: lote AP-2026-001; data de fabricação: 11 de outubro; responsável: oficina A; fórmula: referência F-01; matérias: números de lote e massas realmente pesadas a preencher; observação: traço médio; status inicial: EM ESPERA DE CONTROLE.

Na desmoldagem, acrescente a data e as observações. Antes de qualquer disponibilização, registre os controles realmente realizados, seu resultado, a decisão e o nome da pessoa responsável.

Exercício — Encontrar um óleo defeituoso

Em uma ficha em branco, anote três informações que permitiriam encontrar um óleo defeituoso.

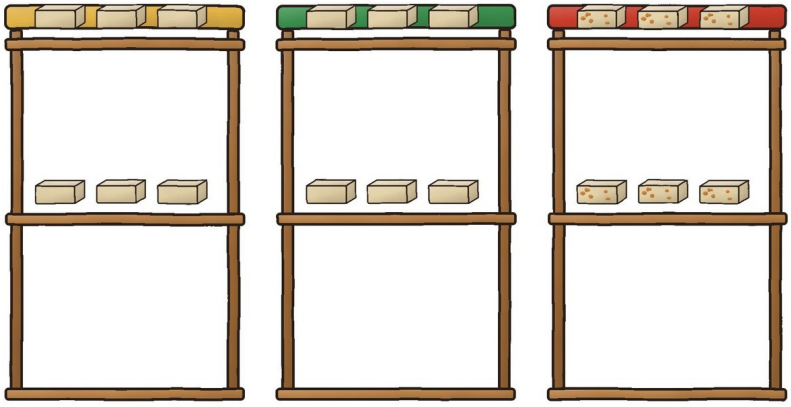


12.4 Estoques e rastreabilidade

Três status: em espera (amarelo), liberado (verde), descartado (vermelho).

Quando um óleo chegar, anote o nome, a origem e a data de recebimento, e etiquete-o. Anote as quantidades que entram, as usadas e as restantes. Separe as matérias duvidosas das que podem ser usadas e verifique regularmente os odores e os sinais de alteração. Use uma lógica de rotação adequada às datas, à estabilidade e ao estado real das matérias. Os óleos oxidados ou de composição incerta devem ser avaliados antes do uso.

Identifique claramente os produtos acabados segundo três status, sempre os mesmos: **em espera** de controle (amarelo), **liberado** (verde) e **descartado** (vermelho).

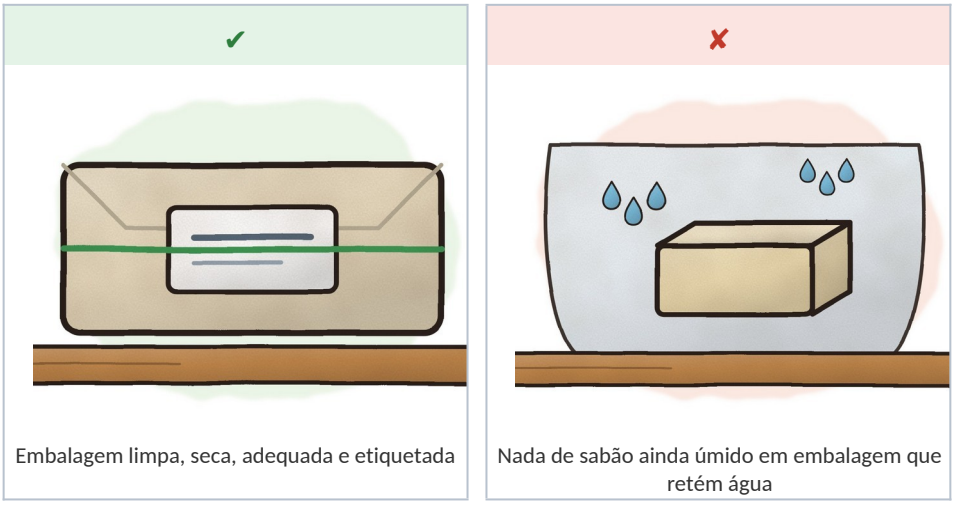


Três áreas de armazenamento: em espera de controle (amarelo) · liberado (verde) · descartado (vermelho).

12.5 Embalar e etiquetar

Embale apenas um sabão controlado e seco.

Embale apenas um sabão cujos controles e período de acompanhamento adequados tenham terminado. Escolha uma embalagem limpa, seca e adequada ao produto e às suas condições de conservação. Não feche um sabão ainda úmido demais em uma embalagem que retenha a água.



Embalagem limpa, seca, adequada e etiquetada

Nada de sabão ainda úmido em embalagem que retém água

Para uma microprodução, compare o custo e a disponibilidade de várias embalagens, mas nunca elimine informações indispensáveis para reduzir o preço.

O rótulo ajuda o cliente a reconhecer o sabão e permite encontrar seu lote. Prepare um modelo de rótulo com o nome do produto, seu uso, a identificação do fabricante ou do responsável, o número do lote, a quantidade líquida, os ingredientes e as precauções pertinentes. Esta lista é um lembrete pedagógico: as menções realmente obrigatórias, sua ordem e sua apresentação dependem do país e da categoria do produto (cosmético ou doméstico).

Antes de imprimir, verifique as exigências locais aplicáveis. O INCI, os alérgenos, o prazo de validade e as alegações não são tratados da mesma forma em todo lugar. Confira em um exemplar real se o rótulo está legível e adequado ao destino do produto. Nunca invente uma

data de validade nem prometa um efeito não demonstrado, por exemplo «serve para todos os tipos de pele», «sem perigo» ou «desinfetante».

Exercício — Desenhar um rótulo

Desenhe um rótulo para um sabão de 100 g e depois verifique se o número do lote corresponde à ficha de lote. Peça que revisem as menções regulatórias antes de qualquer venda.

12.6 Higiene, limpeza e resíduos

Quem limpa, quando e com quê.

Estabeleça um plano simples: quem limpa, quando, com quê e como a verificação é feita. Os resíduos de massa fresca podem continuar cáusticos. Não use vinagre como gesto improvisado de neutralização, nem na pele nem para tratar uma exposição. Gerencie os resíduos e as águas de limpeza conforme sua composição e as regras locais.



Plano de limpeza: quem, quando, com quê, como verificar

12.7 Preparar os custos e a venda

O preço não depende só dos óleos.

Para cada lote, anote a massa de óleos, a quantidade de sabão realmente vendável, o custo das matérias, a energia, a água, as embalagens, as perdas, o transporte e o trabalho. O preço de venda não deve ser calculado só com base no custo dos óleos (ver o capítulo 13). A venda de um sabonete corporal pode estar sujeita a exigências cosméticas específicas; a de um sabão doméstico, a outras regras. Verifique as obrigações do país e do mercado visados antes de qualquer comercialização.

12.8 Uma pequena oficina, uma equipe de cinco ou seis pessoas

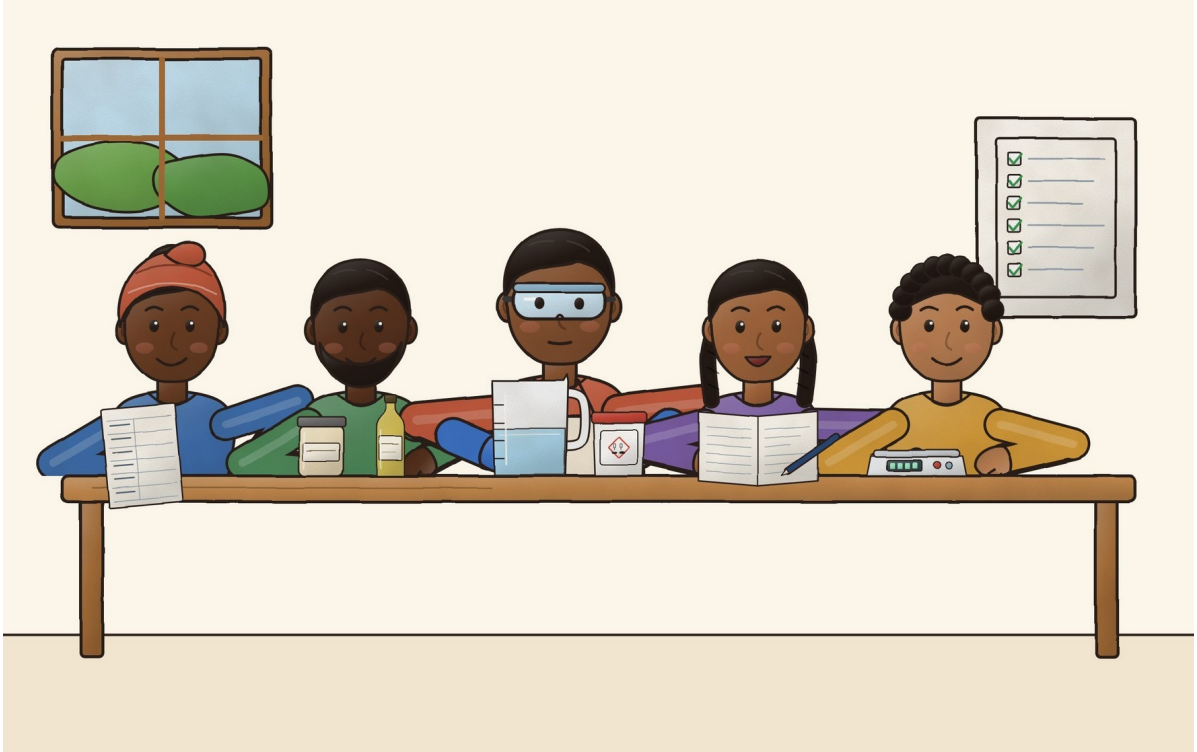
Uma função por pessoa. Só o responsável capacitado manuseia a soda.

Com cinco ou seis pessoas, distribua as funções: preparação dos documentos, controle das matérias, pesagem sob supervisão, observação do processo, preenchimento da ficha de lote, organização e verificação. Os

manuseios de álcali continuam sob a responsabilidade de uma pessoa capacitada e equipada, com um procedimento adequado. Cada participante deve ser capaz de explicar os gestos que realiza.

Exercício — Calcular a produção vendável

Um lote rende 40 sabões moldados. Três são descartados no controle. Quantos sabões podem ser considerados no cálculo do custo por sabão vendável? Se o custo total do lote for de 74 €, qual é o custo médio por sabão vendável?



Cada um tem uma função e sabe explicá-la; só a pessoa capacitada e equipada manuseia o álcali.

12.9 Não produzir mais do que o necessário

Comece com lotes pequenos.

Comece com lotes de tamanho controlável. Meça o tempo necessário, as perdas e as necessidades de armazenamento. Uma produção maior só é útil se você souber acompanhá-la, conservá-la e encontrar compradores.

Verifique o que aprendeu

1. Para que serve um número de lote?
2. Por que separar os produtos em espera dos produtos liberados?
3. Que despesas devem constar no custo completo?

Para lembrar

Uma oficina bem organizada evita perdas e facilita o aprendizado. O modelo de ficha de lote está no anexo A.

Respostas

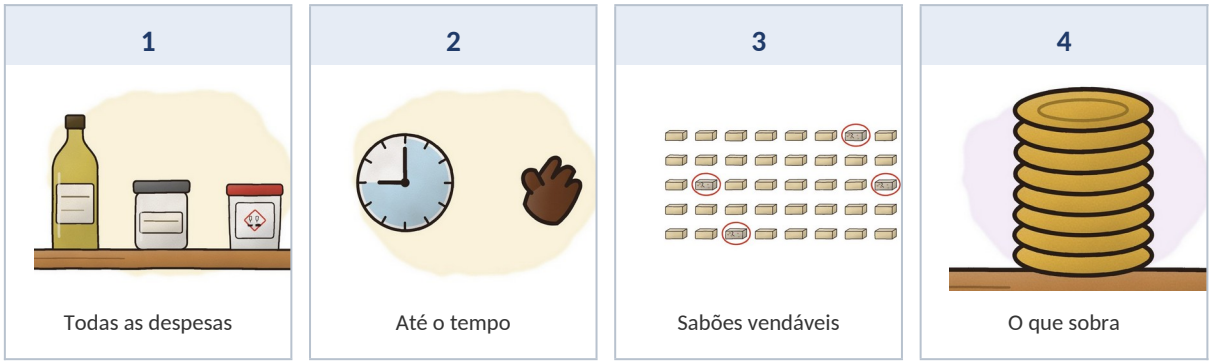
Exercício — óleo defeituoso. A identidade e o fornecedor do óleo, seu número de lote e a quantidade usada em cada fabricação.

Exercício — produção vendável. 37 sabões, desde que essas 37 unidades atendam a todos os critérios de liberação. Custo médio: 74 ÷ 37 = 2,00 € por sabão vendável; ainda não é um preço de venda.

Verifique o que aprendeu. 1. Encontrar as matérias, as operações e os controles. 2. Evitar a distribuição de um produto não avaliado. 3. As matérias, a energia, a água, as embalagens, as perdas, o trabalho, o transporte e os demais encargos pertinentes.

13. Calcular os custos e vender

O essencial em imagens



Fabricar sabão pode ajudar a criar uma atividade e a gerar renda. Mas, para saber se essa atividade realmente dá retorno, é preciso contar todas as despesas, não só os óleos.

O que você vai aprender

Ao final deste capítulo, você poderá fazer a lista das despesas de um lote, calcular o custo por sabão vendável, distinguir faturamento e resultado e preparar uma decisão de venda sem descuidar da qualidade nem das obrigações locais.

13.1 Por que calcular antes de vender?

Vender não significa ganhar. Calcule antes.

Uma pequena saboaria pode ajudar a gerar renda, mas vender não significa necessariamente ganhar dinheiro. Uma atividade pode receber dinheiro e, ao mesmo tempo, perder recursos se o preço não cobrir as matérias-primas, o trabalho, as perdas e os demais encargos.

Comece estimando as despesas de um pequeno lote documentado e as vendas possíveis. Depois de cada fabricação, substitua as estimativas pelas despesas reais. Anote o que mudou e corrija sua previsão para o lote seguinte. Revise também o cálculo quando o preço dos óleos, da energia ou das embalagens mudar.

13.2 Reconhecer as despesas

Anote todas as despesas, até o seu tempo.

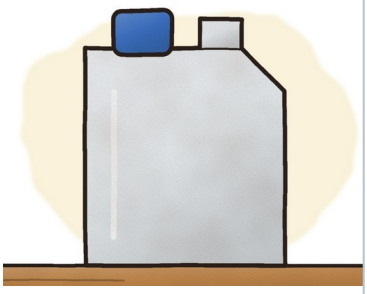
Anote separadamente as matérias-primas (óleos, álcalis, água, aditivos), a energia, as embalagens, as horas de trabalho, a manutenção, o transporte, os controles, as perdas e a parte dos custos fixos atribuída ao lote. Para cada despesa, indique a quantidade, o preço unitário e o valor total.



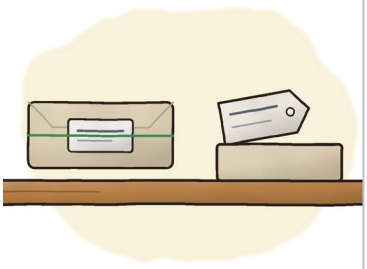
Matérias-primas



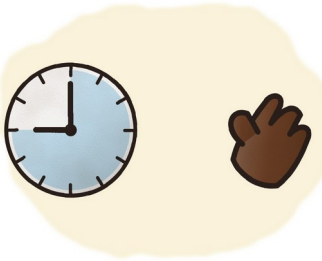
Energia



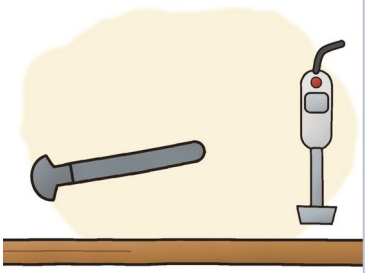
Água



Embalagens



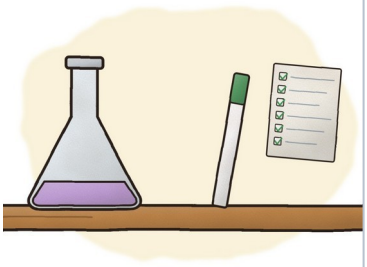
Tempo de trabalho



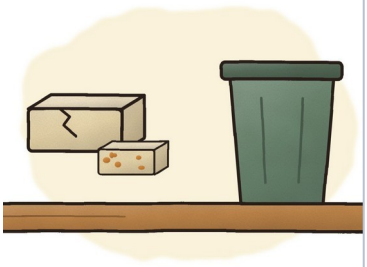
Manutenção



Transporte



Controles



Perdas

Não se esqueça do custo dos equipamentos de proteção, da capacitação e dos controles. Uma despesa indispensável para a segurança nunca deve ser eliminada para mostrar um preço mais baixo. O tempo de trabalho tem valor, mesmo que a pessoa que fabrica ainda não receba salário.

13.3 Contar os sabões realmente vendáveis



Divida pelos sabões vendáveis, não pelos sabões moldados.

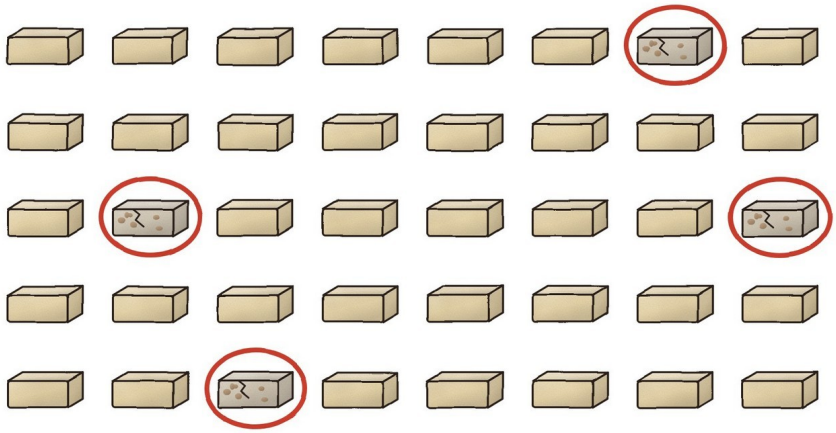
A quantidade que sai da forma não é necessariamente a quantidade comercializável. Alguns sabões podem ser descartados após os controles, danificados ou reservados como amostras. O custo unitário é calculado sobre as unidades conformes e efetivamente vendáveis, e não sobre uma produção teórica.

Fórmula: custo completo do lote ÷ número de sabões vendáveis = custo completo por sabão.

13.4 Exemplo

Eis um exemplo de cálculo, em unidades monetárias fictícias. Você pode substituir essas unidades pela moeda do seu país.

Item	Custo (unidades monetárias)
Matérias-primas	12,00
Energia e água	2,00
Embalagens	3,00
Trabalho	5,00
Parte dos demais encargos	2,00
Total	**24,00**



40 sabões moldados, 4 descartados: 36 sabões vendáveis. Custo por sabão: 24 ÷ 36 ≈ 0,67 unidade.

Se o lote fornecer 40 sabões vendáveis, o custo unitário é de 0,60 unidade. Com 4 sabões descartados, o custo por sabão vendável aumenta: é preciso dividir as despesas pelo número realmente vendável, e não pelo moldado.

Suponhamos que esses 36 sabões sejam vendidos a 1,00 unidade cada. O faturamento é de 36,00 unidades. Retirando as 24,00 unidades de despesas já contabilizadas, sobram 12,00 unidades antes dos eventuais demais encargos e dos tributos aplicáveis. Isso não é uma promessa de lucro.



13.5 Preço, faturamento e resultado

Faturamento – despesas = resultado.

O custo é o dinheiro gasto para fabricar e oferecer o sabão. O faturamento é a soma das vendas; o resultado é o que sobra depois das despesas. Portanto, vender muito não significa necessariamente ganhar muito.

O preço de venda é estudado a partir do custo completo, das despesas de comercialização, dos tributos aplicáveis e da capacidade do mercado local. Compare o custo completo com o preço que os clientes estão dispostos e são capazes de pagar. Leve em conta o transporte, o tempo gasto vendendo, os produtos não vendidos e os encargos locais. Um preço baixo demais pode fazer perder dinheiro; um preço alto demais pode impedir de encontrar compradores.

13.6 Antes de pôr à venda

Verifique as regras do país antes de vender.

Verifique o destino do produto: um sabonete destinado ao corpo não obedece necessariamente às mesmas regras que um produto doméstico. Conforme o país, a venda pode exigir uma avaliação de segurança, um dossiê do produto, uma rotulagem regulatória, notificações, regras de higiene e comprovantes de rastreabilidade. Uma fabricação artesanal não está automaticamente dispensada dessas obrigações.

Na União Europeia, os sabonetes destinados à limpeza da pele podem estar sujeitos ao Regulamento (CE) n.º 1223/2009 sobre cosméticos; o enquadramento e as exigências aplicáveis devem ser verificados. Para Madagascar e os demais países envolvidos, verifique as regras locais antes de qualquer comercialização.

13.7 Ficha de cálculo para copiar

Copie esta ficha para cada lote.

Item	A preencher
Data / número do lote	
Número de sabões produzidos	
Número de sabões vendáveis	
Matérias + energia + embalagens	
Trabalho + outros encargos	
Custo completo do lote	
Custo por sabão vendável	
Preço previsto e justificativa	

Ver também o anexo F.

> **Exercício — Custo unitário**
>
> Um lote custa 45 unidades e fornece 60 sabões conformes. Qual é o custo unitário? Como ele fica se 10 sabões tiverem de ser descartados?

13.8 Responder às perguntas dos clientes

Responda com informações verificadas, sem promessas.

Antes de vender, prepare uma ficha simples para cada sabão: ingredientes, uso previsto, precauções úteis, número do lote e contato do fabricante conforme as regras locais.



Responder com informações verificadas: ingredientes, uso previsto, número do lote, precauções.

Perguntas frequentes: «Quais ingredientes vocês usam?», «Este sabonete serve para o rosto?», «Ele contém perfume ou óleos essenciais?», «Quanto tempo ele dura?». Responda com informações verificadas, sem prometer efeito medicinal nem tolerância universal («serve para todos os tipos de pele»).

As palavras «natural», «orgânico» e «artesanal» não dispensam provas quando a regulamentação ou a apresentação do produto as exigem. Não apresente um sabão doméstico como um sabonete corporal.

> **Verifique o que aprendeu**
>
> 1. Por que o «número produzido» e o «número vendável» são diferentes?
> 2. Qual é a diferença entre faturamento e resultado?
> 3. Uma fabricação artesanal está dispensada das regras de venda?

Para lembrar

Uma atividade útil deve cobrir suas despesas e respeitar as regras do mercado visado.

Respostas

Exercício. 45 ÷ 60 = 0,75 unidade. Com 50 sabões vendáveis: 45 ÷ 50 = 0,90 unidade. A queda do número de sabões conformes aumenta o custo de cada sabão vendável.

Verifique o que aprendeu. 1. Alguns sabões podem ser descartados no controle, danificados ou guardados como amostras. 2. O faturamento é a soma das vendas; o resultado é o que sobra depois das despesas. 3. Não, não automaticamente.

14. Formar e transmitir

O essencial em imagens



Uma pessoa que sabe fabricar sabão não sabe automaticamente ensinar. Capacitar alguém é permitir que essa pessoa entenda, faça perguntas e verifique o que aprendeu.

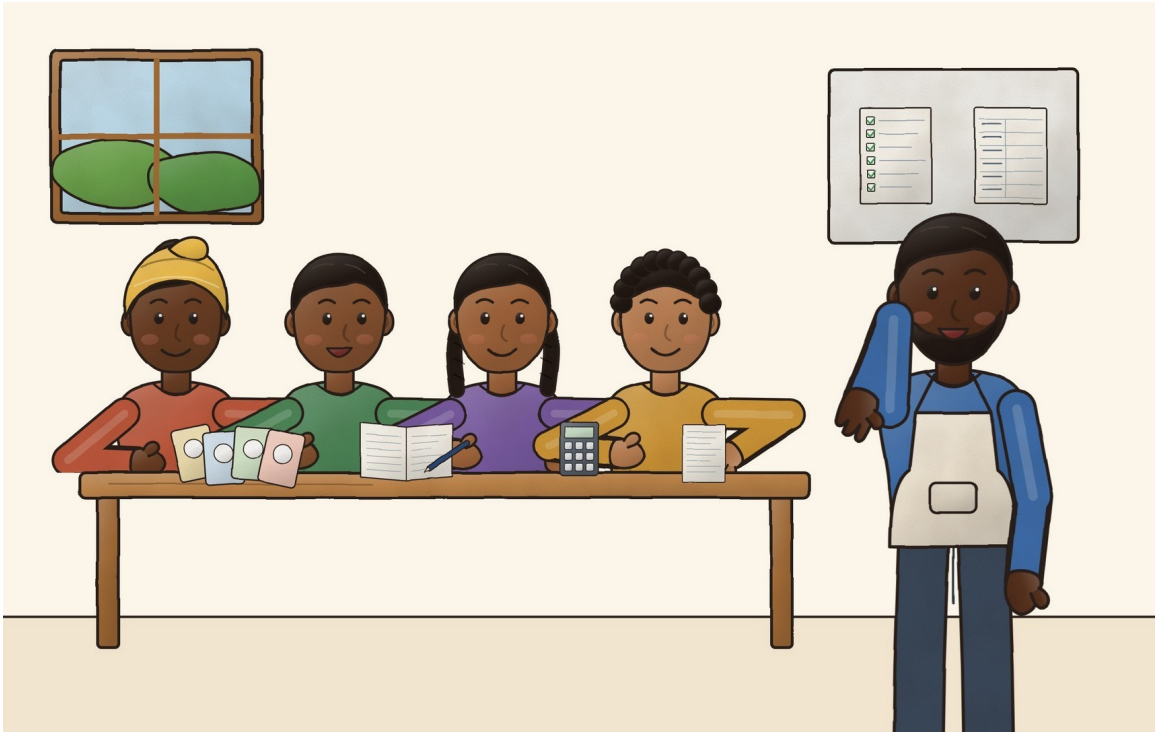
O que você vai aprender

Ao final deste capítulo, você poderá preparar uma sessão para cinco ou seis adultos, fazer praticar os cálculos sem risco, observar o aprendizado e decidir quando uma pessoa precisa de acompanhamento adicional.

14.1 Capacitar não é só mostrar

Capacitar é fazer entender e pedir que expliquem.

Uma boa demonstração dá vontade de experimentar. Uma boa capacitação permite sobretudo entender por que se faz cada gesto, reconhecer as situações perigosas e verificar os resultados. O instrutor convida os participantes a fazer perguntas e a explicar eles mesmos as etapas.



Um grupo pequeno: cada um pode ver, perguntar e explicar.

14.2 Antes de receber o grupo

Cinco ou seis pessoas. Prepare o local, o material e as proteções.

Um grupo de cinco ou seis pessoas permite que todos participem. Defina o aprendizado esperado: identificar NaOH e KOH, ler um rótulo, reconhecer as proteções, calcular porcentagens simples, explicar o sentido de adição do álcali, entender uma ficha de lote e citar os limites de um controle visual.

Antes da sessão, pergunte quais óleos, recipientes, fontes de água e ferramentas estão realmente disponíveis. Peça que distingam o que está disponível, o que falta verificar e o que está faltando. Nunca substitua um ingrediente ou uma proteção indispensável por uma solução improvisada.

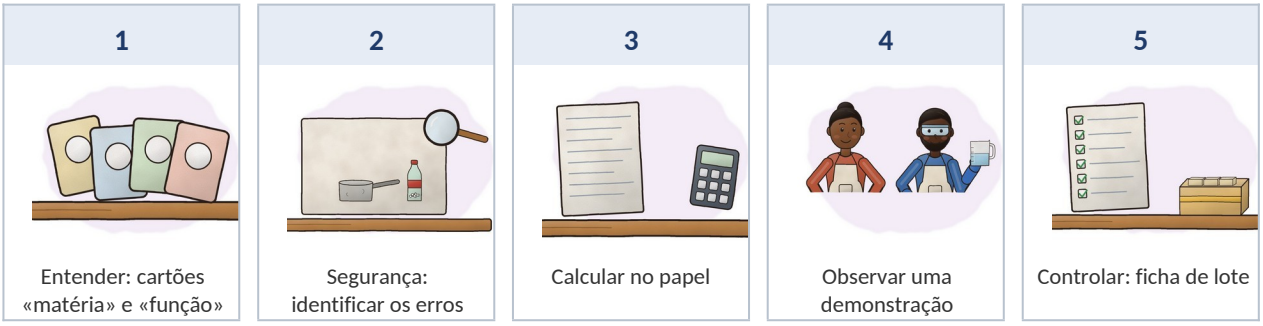
Prepare um local acessível, ventilado e organizado, água para enxágue, os contatos de emergência, fichas impressas e uma área de demonstração reservada. Verifique as fichas com dados de segurança e a fórmula previamente validada. Se as condições não permitirem uma demonstração com álcali, use ilustrações, exercícios de cálculo ou uma demonstração sem produto cáustico.

14.3 Exemplo de percurso em cinco sessões

Cinco sessões, primeiro sem soda.

Sessão	Objetivo	Atividade sem perigo
Entender	Definir o sabão e reconhecer as matérias	Associar cartões «matéria» e «função»

Sessão	Objetivo	Atividade sem perigo
2. Segurança	Reconhecer os riscos, as proteções e as proibições	Identificar os erros em uma cena desenhada
3. Calcular	Ler as porcentagens e verificar um total de 100 %	Exercícios no papel em grupos pequenos
4. Observar	Identificar as etapas de uma fabricação	Observar uma demonstração supervisionada ou imagens
5. Controlar	Preencher uma ficha de lote e explicar os controles	Estudo de um lote fictício e balanço oral



A duração e o número de sessões são adaptáveis. Uma primeira capacitação pode ser feita sem que os participantes manuseiem soda em nenhum momento. A participação em uma fabricação real depende da supervisão, das competências demonstradas e das condições de segurança.

14.4 Preparar uma ficha de sessão reproduzível

Uma ficha por sessão.

Para cada sessão, prepare uma ficha indicando: o objetivo observável, a duração, o número de participantes, o material, as proteções disponíveis, o papel do instrutor, um exercício sem perigo, os pontos a verificar e o método de avaliação (modelo no anexo H).

Exemplo de objetivo: «Ao final da sessão, cada participante sabe explicar por que se despeja o álcali na água, identificar dois materiais incompatíveis e conferir se uma fórmula soma 100 % de matérias graxas». Peça que reformulem as respostas individualmente, sem manuseio de soda durante a avaliação.

14.5 Demonstrar com precisão

Mostrar, dizer para que serve, pedir que expliquem.

Apresente o material antes da demonstração. Explique as etapas em ordem e indique o que é observado e o que deve ser medido.

Mostre o gesto, diga para que ele serve e depois peça a um participante que o explique com suas próprias palavras. Prefira objetos reais, imagens claras e exemplos do dia a dia a definições longas.



Nunca peça a um iniciante que manuseie uma solução cáustica só para «ganhar confiança». O instrutor mantém o controle das operações perigosas.

14.6 Verificar o aprendizado sem humilhar

Verifique com uma tarefa concreta, sem humilhar.

Não pergunte apenas «Você entendeu?». Proponha uma tarefa concreta: reformular as regras de segurança, somar as porcentagens de uma fórmula, explicar o sentido de mistura da soda e da água, identificar um recipiente proibido ou preencher uma ficha de lote fictícia.

Em caso de erro, retome a explicação sem humilhar e peça que refaçam o exercício. Uma competência é adquirida quando a pessoa consegue explicá-la e aplicá-la corretamente, não quando parece segura de si.

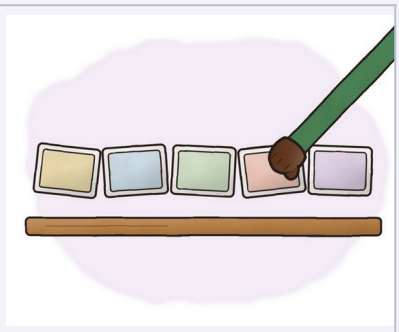


Em caso de erro: explicar de novo sem humilhar e refazer o exercício

Competência observável	Adquirida?
Explica a diferença entre NaOH e KOH	Sim / Rever
Diz «o álcali na água» e «nunca alumínio»	Sim / Rever
Escolhe as proteções e sabe reagir a um respingo	Sim / Rever
Verifica se as proporções de óleos somam 100 %	Sim / Rever
Distingue traço, cura e controle de segurança	Sim / Rever
Preenche uma ficha de lote sem dados inventados	Sim / Rever
Explica por que um lote duvidoso não é vendido	Sim / Rever

Para o instrutor — Teste de dupla autonomia

Avaliação sem leitura: apresente apenas as imagens de fabricação (por exemplo, as vinhetas numeradas da seção 7.3, impressas em forma de cartões) e peça ao aprendiz que coloque os gestos em ordem, mostre as proteções e identifique as situações em que é preciso parar.



Avaliação sem leitura: colocar as imagens em ordem

Avaliação sem imagens: entregue o texto impresso, uma ficha de receita e um lote fictício. Peça que explique o processo, confira os cálculos e indique os critérios que impedem de começar ou de distribuir o lote.

O sucesso nos dois testes permite avaliar a qualidade pedagógica do manual; não constitui uma habilitação para manusear álcalis sozinho.

14.7 Exercícios resolvidos para o instrutor

Quatro situações para treinar a correção.

- **Situação A:** um participante quer despejar água em um recipiente que contém soda sólida. *Correção:* interrompa imediatamente a operação; lembre que o álcali é adicionado aos poucos à água, em um equipamento adequado.
- **Situação B:** uma receita traz 50 % + 20 % + 20 % + 5 % de óleos. *Correção:* o total é de 95 %. Faltam 5 %; nenhuma pesagem deve começar antes da correção.
- **Situação C:** um sabão endureceu depois de quatro semanas. Pode-se afirmar que é seguro? *Correção:* não; a dureza e o tempo de cura não demonstram nem a ausência de álcali livre nem a conformidade do produto.
- **Situação D:** um aprendiz quer converter uma receita de sabão sólido com soda (NaOH) em sabão líquido substituindo a soda por potassa (KOH). *Correção:* recuse a substituição direta. É preciso estabelecer uma nova fórmula, usar os índices SAP adequados ao KOH, levar em conta sua pureza e prever os controles correspondentes ao sabão líquido.

Para lembrar

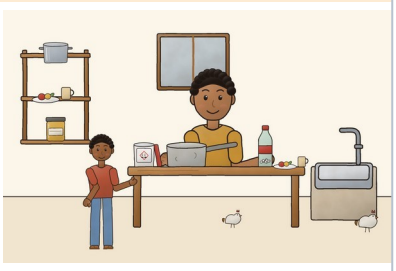
O sucesso de uma capacitação não se mede pelo número de sabões produzidos, mas pelo que os participantes entendem e conseguem refazer com discernimento.

14.8 Formar futuros instrutores

Transmitir é também conhecer os próprios limites.

Convide cada participante experiente a conduzir uma explicação curta, explicar um gesto, corrigir um exercício, apresentar uma ficha de lote e identificar um risco em uma ilustração. Uma pessoa pronta para transmitir sabe explicar suas escolhas, reconhecer um erro e pedir ajuda quando seus conhecimentos não bastam. Peça que ela distinga o que sabe verificar do que exige uma opinião especializada: transmitir é também saber reconhecer os próprios limites.

Apresente uma instrução de cada vez. Adapte as explicações à língua do grupo, sem modificar as exigências de segurança. Use ilustrações sem texto embutido, legendas traduzíveis e unidades escritas com clareza. Não confunda demonstração pedagógica com autorização para manusear um álcali.



Material de exercício: identificar os riscos em uma ilustração

Miniexercício — Disponível, a verificar, ausente

Cada grupo prepara uma lista em três colunas: «disponível / a verificar / indispensável mas ausente». Se faltar uma proteção indispensável, a sessão de fabricação com álcali é adiada; os exercícios no papel podem continuar.

Para lembrar

Uma capacitação bem-sucedida cria uma autonomia progressiva, baseada na compreensão, na prática supervisionada e em verificações observáveis.

14.9 Conduzir um grupo e resolver as dificuldades

Um problema? Para-se, garante-se a segurança e busca-se a causa.

Para uma primeira condução, comece com um grupo pequeno de cinco ou seis pessoas. Acolha as perguntas, faça todos participarem e adapte o ritmo. Distribua as funções (leitura da ficha, preparação do material, controle das pesagens, observação, registro dos resultados) e faça-as

girar. Peça a cada um que explique a regra de segurança antes de passar à prática. Os manuseios perigosos continuam reservados à pessoa competente e equipada.

Se uma massa engrossar rápido demais, se o traço demorar ou se um lote parecer anormal, pare de improvisar: deixe o posto seguro, anote as quantidades e as condições de trabalho e procure a causa antes de outra fabricação. Nunca corrija um lote ao acaso acrescentando soda, água ou óleo.

Em caso de desacordo entre participantes, volte às instruções de segurança e aos objetivos da sessão. Valorize as observações exatas mais do que a rapidez de fabricação.

14.10 Certificado e acompanhamento após a capacitação

Um certificado de participação não é uma certificação oficial.

Um certificado de participação pode mencionar o nome do participante, as datas, o local, o conteúdo abordado e o nome do instrutor. Ele não deve ser apresentado como certificação oficial se não for uma.



Certificado de participação: não é uma certificação oficial

Após a capacitação, entregue uma ficha de receita, um modelo de ficha de lote, uma ficha de verificação, uma planilha de cálculo de receita e o contato de uma pessoa de referência para dúvidas. Peça aos participantes que apresentem uma ficha de lote corretamente preenchida antes de conduzir um novo teste.

15. Anexos práticos

O essencial em imagens



Você não precisa memorizar tudo. As fichas a seguir ajudam a preparar sua oficina, acompanhar uma fabricação, anotar suas despesas e encontrar um lote. Você pode imprimi-las ou copiá-las em um caderno.

Objetivo: dispor de documentos simples, utilizáveis com um caderno, para preparar uma sessão, registrar uma fabricação, controlar os estoques, calcular os custos e decidir o destino de um lote. Estas fichas não substituem nem os procedimentos de segurança, nem as análises apropriadas, nem as obrigações regulatórias.

15.1 Como usar os anexos

Cada ficha corresponde a uma necessidade específica. Antes de fabricar, use a lista de verificação (anexo B). Durante a fabricação, preencha a ficha de lote (anexo A). Depois, acompanhe a cura (anexo C) e

decida o destino do lote (anexo D). Para uma pequena atividade, use a ficha de custos (anexo F) e o registro de vendas (anexo G).

Nunca preencha um campo com um número inventado. Se você não conhece um dado, escreva «desconhecido» e procure como verificá-lo.

Anexo A — Ficha de lote



Para preencher durante cada fabricação.

Campo	Informações a anotar
Identificação	Data, código do lote, responsável, uso do sabão
Fórmula	Versão, massas e porcentagens de cada óleo
Matérias	Fornecedor, número do lote, data de recebimento, observações
Álcali	NaOH ou KOH, pureza declarada, massa calculada e massa pesada
Água	Origem, massa, convenção de concentração
Fabricação	Material, horários, temperaturas se úteis, observações
Controle	Método, resultados, desvios
Decisão	Em espera / liberado / descartado; data e assinatura



Exercício — Encontrar a origem de um óleo

Localize na ficha as três informações indispensáveis para encontrar a origem de um óleo usado em um lote.

Anexo B — Verificação antes da fabricação e antes de manusear o álcali





Uma única casa vazia: não comece.

Para preencher a cada novo lote. Marque cada linha antes de começar:

- ☐  Receita datada e identificada; óleos e porcentagens somando 100 %.
- ☐  Índices SAP, tipo de álcali (NaOH ou KOH), pureza e cálculo verificados de forma independente.
- ☐  Matérias identificadas, etiquetadas e adequadas ao uso previsto; lotes dos fornecedores anotados.
- ☐  Balança, recipientes compatíveis, óculos, luvas e posto de enxágue prontos.
- ☐  Área de trabalho ventilada, livre, inacessível a crianças e animais.
- ☐  Água medida; álcali adicionado à água, nunca o contrário; nada de alumínio.

☐ Ficha de lote disponível para anotar as pesagens, as observações, os desvios e a decisão final.

Antes de manusear o álcali, verifique também: a fórmula, as pesagens, os rótulos, as fichas com dados de segurança, os óculos contra respingos, as luvas compatíveis, os calçados fechados, a ventilação, o acesso imediato à água corrente, a ausência de pessoas não autorizadas e a compatibilidade dos recipientes.

NUNCA ALUMÍNIO. SEMPRE adicionar o álcali à água, nunca o contrário. Não improvise recipientes. Em caso de respingo na pele ou nos olhos, enxágue imediata e abundantemente com água corrente; um respingo nos olhos exige atendimento médico urgente. Não neutralize com vinagre.



Álcali na água | Nunca a água sobre o álcali | Nunca alumínio

Anexo C — Acompanhamento da cura

Acompanhe cada lote durante a cura.

Lote	Início	Condições de armazenamento	Observação	Controle previsto

A cura pode melhorar as características de um sabão sólido. Ela não prova, sozinha, a ausência de álcali livre nem a conformidade do produto.

Anexo D — Decisão sobre um lote

Decisão por escrito: em espera, liberado ou descartado.

Item	A preencher
Lote	

Item	A preencher
Uso previsto	
Controles adequados	
Resultados	
Anomalia	
Decisão	☐ em espera ☐ liberado ☐ descartado
Data e responsável	

Um lote suspeito é isolado e documentado. Nem o aspecto, nem o traço, nem o cozimento, nem um pH isolado bastam para demonstrar a segurança.

Anexo E — Controle de estoque



Entradas, saídas, saldo: sempre em dia.

Data	Matéria / lote	Entrada	Saída	Saldo

Separe as matérias aceitas, as matérias duvidosas e os produtos acabados. Anote as datas, os lotes dos fornecedores e as condições de conservação.

Anexo F — Calcular o custo real




O custo real de um sabão vendável.

Item	Valor
Matérias	
Água e energia	
Embalagens	
Mão de obra	
Limpeza e transporte	
Parte dos custos fixos	
Custo total	

Item	Valor
Número de sabões vendáveis	
Custo unitário = custo total ÷ número vendável	
Preço proposto	
Margem antes de outras despesas e tributos	

Exemplo: para 4000 unidades monetárias de custos e 80 sabões vendáveis, o custo unitário é de 50 unidades. Se os 80 sabões forem vendidos a 65 unidades cada, o faturamento é de 5200 unidades e o resultado provisório de 1200 unidades, antes dos encargos ou tributos omitidos.

Anexo G — Registro de vendas e reclamações




Cada venda e cada reclamação anotadas.

Data	Lote	Quantidade	Preço	Canal de venda	Eventual reclamação	Ação tomada

Colete apenas os dados pessoais necessários.

Anexo H — Preparar uma capacitação (ficha de sessão)




Preparar uma sessão de capacitação.

Item	A preencher
Público e número de participantes	
Objetivos	
Duração	
Conhecimentos prévios	
Materiais ilustrados	
Exercícios sem álcali	
Responsável competente	
Proteções	
Verificação do aprendizado	

Para cinco ou seis adultos, comece pelo reconhecimento dos ingredientes, o cálculo das porcentagens, os gestos a vazio e a leitura de uma ficha de lote. Uma fabricação real com álcalis exige um módulo à parte, supervisionado e verificado.

Anexo I — Entender a lixívia de cinzas



Lixívia de cinzas: corrosiva e de força desconhecida.

A cinza de madeira pode conter compostos alcalinos solúveis, em especial carbonatos de potássio. Uma extração com água dá uma lixívia (solução alcalina) cuja composição e concentração variam conforme os vegetais, a combustão e as condições de extração. Esse líquido pode ser corrosivo; não deve ser equiparado a uma solução dosada de KOH ou de NaOH, nem substituir diretamente uma soda comercial de concentração conhecida.

Na capacitação, apresente o processo histórico de forma documental: identificação de cinzas limpas, extração com água, separação dos sólidos, caracterização da solução e controle de sua concentração. Essas operações exigem uma supervisão competente.

Este anexo serve para entender um processo histórico e seus limites. Nenhuma receita de sabão para iniciantes é fornecida a partir de lixívia de cinzas não caracterizada.

Anexo J — Investigar a causa de um defeito



Defeito: lote separado e depois busca da causa.

Anote: código do lote; defeito observado; momento do aparecimento; receita e versão; origem das matérias; massas realmente pesadas; condições de fabricação; controles realizados; decisão sobre o lote. Não proponha correções improvisadas em uma massa potencialmente cáustica.

Em caso de defeito, separe o lote e anote os fatos. A tabela abaixo orienta a investigação; ela não constitui nem um teste de segurança nem uma autorização para vender ou usar o sabão.

Observação	Verificações úteis	Decisão prudente
Sabão mole após a desmoldagem	Fórmula, água, pesagens, temperatura, tempo decorrido	Isole o lote; verifique os dados e acompanhe sua evolução sem usá-lo
Rachaduras ou superaquecimento	Temperatura, isolamento, tamanho da forma, aceleração da reação	Evite qualquer contato; documente o processo e as temperaturas
Separação, bolsas ou líquido	Pesagens, mistura, traço, ordem de incorporação	Não toque nem use; suspeite de uma distribuição desigual do álcali
Pontos ou cristais suspeitos	Aspecto, matérias adicionadas, histórico do lote	Nenhum teste na pele ou na língua; mande controlar
Odor rançoso ou manchas	Idade e estado dos óleos, armazenamento, umidade, embalagem	Separe; identifique a causa antes de qualquer novo teste
Espuma insuficiente	Composição em ácidos graxos, água de teste, tempo de cura	Avalie o desempenho somente após o controle de segurança
Sabão líquido turvo ou separado	Fórmula KOH, diluição, água, estabilidade e conservação	Isole; examine a estabilidade e os controles adequados

Regra: um pH medido sozinho, uma cura longa ou uma boa aparência não bastam para excluir um excesso de álcali. Nunca tente «salvar» um lote duvidoso acrescentando vinagre ou com uma correção improvisada.

Anexo K — Óleos de cozinha usados

Óleo usado: nunca sem identificação.

O reaproveitamento pode reduzir os resíduos, mas um óleo usado pode conter misturas desconhecidas, produtos de oxidação, resíduos alimentares ou contaminantes. Seu índice SAP real pode ser incerto. Não aplique automaticamente a ele uma fórmula concebida para um óleo novo e não o recomende para um sabonete corporal distribuído sem caracterização e validação adequadas.

Exercício — Óleo sem rótulo

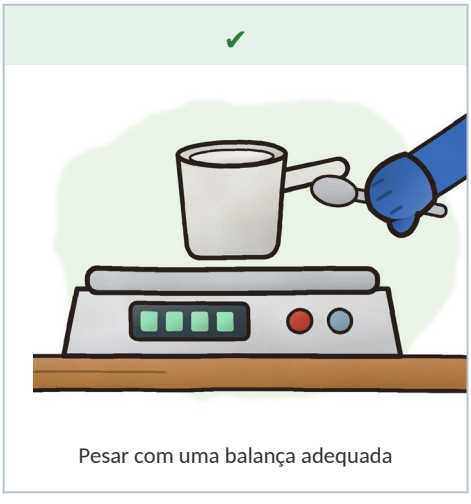
Um óleo reaproveitado não tem nenhuma identificação. Pode substituir o azeite de oliva de uma receita?

Anexo L — Conversões úteis e regras de medida

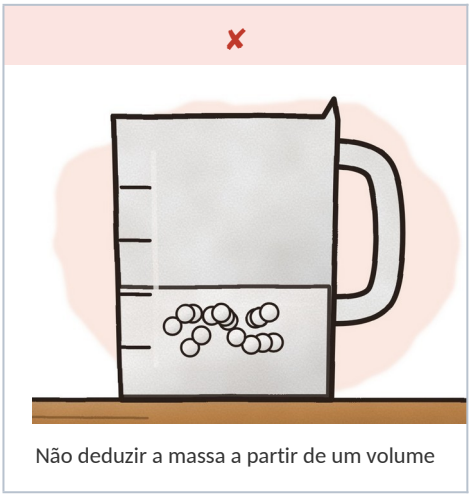
Sempre pesar, nunca medir por volume.

- **Massas:** 1 quilograma (kg) = 1000 gramas (g); 1 grama = 1000 miligramas (mg); 1 libra (lb) ≈ 453,6 g; 1 onça (oz) ≈ 28,35 g.
- **Volumes:** 1 litro (L) = 1000 mililitros (mL); 1 centilitro = 10 mL; 1 decilitro = 100 mL. Xícaras e colheres não são precisas o bastante para dosar os ingredientes de uma receita de sabão.
- **Temperaturas:** °F = (°C × 9/5) + 32; °C = (°F − 32) × 5/9. Exemplos: 30 °C = 86 °F; 40 °C = 104 °F; 60 °C = 140 °F.

Pese sempre as matérias graxas, a água e os álcalis com uma balança adequada. Nunca deduza a massa de soda ou de potassa a partir do volume ocupado pelas escamas: sua densidade aparente varia conforme a embalagem.



Pesar com uma balança adequada



Não deduzir a massa a partir de um volume

Anexo M — Cartões para recortar: as 8 etapas

Recorte os cartões, embaralhe-os e peça que os coloquem em ordem.

Este exercício permite verificar, sem leitura, se um aprendiz conhece a ordem dos gestos (ver o teste de dupla autonomia, capítulo 14). Imprima esta página, cole-a em um papelão e recorte seguindo as molduras. Para um exercício mais difícil, esconda os números antes de recortar.

1



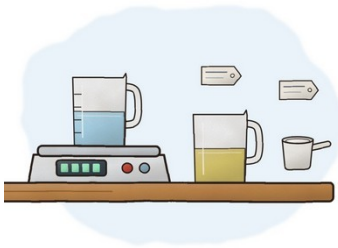
Ler a receita

2



Preparar a oficina

3



Pesar separadamente

4



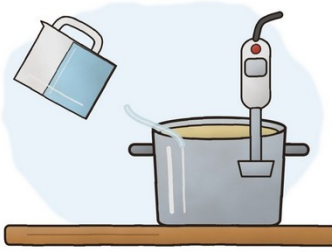
Soda na água

5

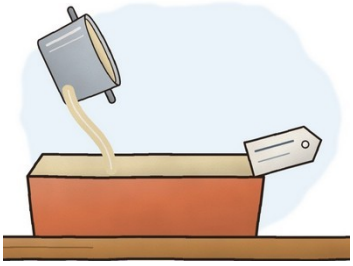
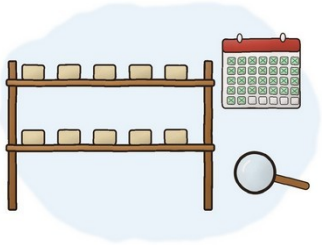


Preparar os óleos

6



Misturar, observar o traço

7	8
	
Despejar, etiquetar o lote	Esperar e depois controlar

Respostas

Anexo A. O fornecedor do óleo, seu número de lote e sua data de recebimento (além da massa usada no lote).

Anexo K. Não, não sem identificação e sem um cálculo adequado.

16. Glossário e recursos

Objetivo: encontrar rapidamente o significado das palavras técnicas, as unidades de cálculo e os recursos necessários para aprofundar os conhecimentos.

16.1 Glossário

Termo	Definição
Ácido graxo	Constituinte das matérias graxas; seus sais alcalinos formam o sabão.
Aditivo	Ingrediente adicionado por uma propriedade específica; sua inocuidade e sua compatibilidade devem ser verificadas.
Álcali	Neste manual: a soda (NaOH) ou a potassa (KOH) usada na saponificação.
Álcali livre	Álcali que não foi consumido pela reação; sua quantidade é determinada por um método analítico apropriado e não se confunde com o pH.
Antioxidante	Substância que pode retardar certas reações de oxidação, sem corrigir uma matéria-prima já degradada.
Balança de precisão	Instrumento adequado a pequenas pesagens; sua calibração e sua faixa de medida devem ser verificadas.
Banho-maria	Modo de aquecimento indireto: um recipiente é colocado em um banho aquecido; não elimina os riscos de respingo.
Concentração da solução alcalina	Relação entre a massa de álcali e a massa total da solução (álcali + água), segundo uma convenção informada (ver 6.6).
Cura	Período de secagem e evolução de um sabão sólido após a fabricação; não é um teste de segurança.
Desmoldagem	Retirada do sabão da forma; a massa ainda pode apresentar perigo alcalino.
Diluição	Adição de um líquido para diminuir a concentração de uma solução; a quantidade é calculada conforme a fórmula.
Dureza	Resistência mecânica do sabão; depende, entre outras coisas, da fórmula e da secagem.
Emulsão	Dispersão de duas fases que se misturam com dificuldade, como a água e o óleo.
EPI	Equipamentos de proteção individual: óculos adequados, luvas apropriadas, roupas que cubram o corpo e calçados fechados.
Estabilidade	Capacidade de um produto de manter suas características durante um período e em condições definidas.
FDS	Ficha com dados de segurança: indica, entre outras coisas, os perigos, as proteções e as medidas de emergência.
Ficha de lote	Registro das matérias, pesagens, operações, observações, controles e decisão de uma fabricação (modelo no anexo A).
Ficha de sessão	Ficha de preparação de uma sessão de capacitação (modelo no anexo H).
Fragrância	Composição perfumada sujeita a eventuais restrições conforme seus constituintes e o uso do produto.
Glicerol	Substância resultante da saponificação, também chamada de glicerina.
INCI	Nomenclatura internacional de ingredientes cosméticos; não substitui as obrigações locais de rotulagem.

Termo	Definição
Índice de saponificação (SAP)	Quantidade teórica de álcali (NaOH ou KOH, conforme o índice usado) necessária para saponificar 1 g de uma matéria graxa.
KOH	Hidróxido de potássio, ou potassa cáustica: álcali usado sobretudo para os sabões moles ou líquidos. Neste manual, «potassa» designa sempre o KOH.
Lixívia	Neste manual, esta palavra designa apenas a lixívia de cinzas (ver 10.4 e o anexo I), e não um produto para roupa. A solução de soda ou de potassa em água se chama «solução alcalina».
Lote	Quantidade de produto fabricada em condições definidas e identificada para a rastreabilidade.
Matéria graxa	Óleo, manteiga ou gordura que fornece os constituintes que reagem com um álcali para formar o sabão.
Melt & Pour	Método que consiste em derreter uma base de sabão já fabricada e depois moldá-la.
NaOH	Hidróxido de sódio, ou soda cáustica: álcali normalmente usado para os sabões sólidos.
Óleo essencial	Mistura concentrada de compostos aromáticos de origem vegetal, às vezes irritantes ou sensibilizantes.
Oxidação	Alteração química possível das matérias graxas, que pode causar odores e mudanças de aspecto.
pH	Medida da acidez ou da alcalinidade em condições definidas; não prova sozinho a ausência de álcali livre.
Pureza	Proporção efetiva de substância ativa em uma matéria comercial; indispensável para os cálculos de álcali.
Rastreabilidade	Conjunto dos registros que permitem encontrar a origem das matérias, as operações e o destino de um lote.
Redução de soda (superengorduramento calculado)	Diminuição voluntária da quantidade de álcali em relação à necessidade teórica; não garante sozinha a ausência de álcali livre.
Rocket Stove	Fogão de combustão otimizada que pode reduzir o consumo de combustível, desde que tenha projeto e ventilação adequados.
Rotulagem	Informações exigidas sobre um produto; as obrigações variam conforme o país e o uso.
Saponificação	Reação química de matérias graxas com um álcali, que produz sais de ácidos graxos (sabões) e glicerol.
SF	Saponificação a frio.
Solubilidade	Capacidade do sabão de se dissolver na água; influencia seu uso e sua durabilidade.
Solução alcalina	Mistura de água e álcali dissolvido; sua preparação pode liberar muito calor.
SQ	Saponificação a quente.
Status de um lote	Em espera (amarelo), liberado (verde) ou descartado (vermelho).
Temperatura do processo	Temperatura medida durante a preparação; influencia a velocidade da reação e os riscos.
Traço	Espessamento da massa durante a mistura; não significa que a saponificação terminou.
Venda	Colocação de um produto no mercado, sujeita às regras aplicáveis ao seu uso e ao país em questão.

16.2 Unidades e verificações

- **Porcentagens:** verifique se as porcentagens dos óleos somam 100 %. Massa de um óleo = massa total dos óleos × porcentagem ÷ 100.
- **Pureza:** massa de produto comercial = massa de NaOH puro ÷ pureza. Exemplo: 133,814 g ÷ 0,99 = 135,17 g de produto a 99 %. Essa conversão não substitui a verificação do índice SAP e da redução de soda.
- **Conversões de unidades:** ver o anexo L.

16.3 Recursos técnicos e regulatórios

Fichas com dados de segurança dos álcalis e das matérias usadas; textos regulatórios do país de fabricação e de venda; métodos analíticos apropriados; organismos de normalização e fontes técnicas confiáveis. Para o mercado da União Europeia, verifique em especial o Regulamento (CE) n.º 1223/2009 sobre produtos cosméticos e suas atualizações.

As referências normativas e as exigências locais devem ser verificadas na data de uso do manual. Um documento pedagógico não equivale nem a certificação nem a autorização de comercialização.

16.4 Software de saboaria APISARA

A calculadora APISARA, disponível em apisara.org, ajuda a preparar cálculos de formulação. Confira os dados das matérias-primas, as unidades e a pureza do álcali antes de usar o resultado. Um aplicativo não substitui os controles de fabricação.

Último exercício — Você está pronto para transmitir?

Explique a outro adulto: por que NaOH e KOH não se substituem na mesma massa; por que a cura não prova a segurança; como acompanhar um lote; como calcular o custo por sabão vendável. Se uma resposta continuar incerta, volte ao capítulo correspondente (capítulos 2, 7, 11 e 13).

Caderno prático — seis receitas comentadas

Estas seis receitas apresentam exemplos progressivos. Leia cada ficha inteira, confira as matérias-primas e respeite as precauções de segurança antes de qualquer fabricação.

As seis fichas seguem o mesmo plano, para que você se oriente com facilidade:

1. Objetivo e nível

2. PARE: não comece se…

3. Ingredientes

4. Cálculo explicado em quatro linhas: necessidade teórica → redução de soda → pureza → água

5. Material e proteções

6. Etapas numeradas

7. Referências visuais e controles

8. Em caso de acidente

9. Ficha de lote

10. Exercícios e, em separado, as soluções

Os cálculos foram verificados aritmeticamente. Os índices SAP são valores pedagógicos indicativos: a fórmula, o processo, os controles e o uso previsto devem ser avaliados antes de qualquer fabricação ou distribuição.

Receita 01 — Sabonete corporal a frio

Sabonete sólido para o corpo · a frio · iniciante supervisionado

1. Objetivo e nível

Esta ficha complementa o capítulo 7. Você vai aprender a pesar quatro matérias graxas, calcular a quantidade de soda, preparar uma solução alcalina com segurança, reconhecer o traço, moldar e organizar a cura.

Nível: iniciante, em aprendizado supervisionado. Esta fórmula pedagógica não é garantia de suavidade nem de aptidão para a venda.

2. PARE: não comece se...

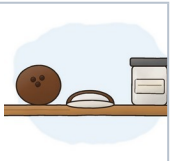
⚠ **Pare se uma única destas condições ocorrer**

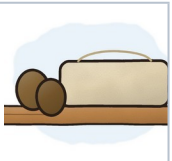
- ✘  a fórmula, as matérias-primas ou os cálculos não foram verificados;
- ✘  falta uma proteção: óculos, luvas, roupas que cubram o corpo ou calçados fechados;
- ✘  a oficina não está ventilada ou a água corrente não está acessível imediatamente;
- ✘  há crianças, animais ou pessoas não capacitadas presentes;
- ✘  um recipiente é de alumínio, de vidro (para a solução quente) ou não identificado.

3. Ingredientes — 1000 g de matérias graxas

Ingrediente	Massa	Parte dos óleos	Função
Azeite de oliva	500 g	50 %	Suavidade
Óleo de coco	250 g	25 %	Espuma e poder de limpeza
Manteiga de karité	150 g	15 %	Firmeza e dureza
Óleo de girassol	100 g	10 %	Suavidade; sensível à oxidação
Total óleos e manteiga	**1000 g**	**100 %**	**—**
Soda NaOH comercial a 99 %	135,17 g	—	Álcali (ver o cálculo)
Água desmineralizada	315,39 g	—	Dissolve a soda (concentração 30 %)


Oliva 500 g


Coco 250 g


Karité 150 g


Girassol 100 g


NaOH 99 %: 135,17 g


Água: 315,39 g

A receita depende da identidade exata dos óleos e da pureza verificada da soda. Outro óleo, outro índice SAP ou outra pureza exigem um novo cálculo. Não substitua a soda NaOH por potassa KOH.

4. Cálculo explicado em quatro linhas

Necessidade teórica → redução → pureza → água.

Índices SAP NaOH adotados para fins pedagógicos (g de NaOH por g de óleo): oliva 0,134; coco 0,183; karité 0,128; girassol 0,135.

1. **Necessidade teórica:** (500 × 0,134) + (250 × 0,183) + (150 × 0,128) + (100 × 0,135) = 145,45 g de NaOH puro.
2. **Redução de soda de 8 %:** 145,45 × 0,92 = 133,814 g de NaOH puro.
3. **Pureza de 99 %:** 133,814 ÷ 0,99 = 135,1657 g, ou seja, 135,17 g de soda comercial.
4. **Água (convenção A, concentração 30 %):** 135,1657 × 0,70 ÷ 0,30 = 315,39 g de água.

Os índices SAP podem variar conforme os lotes e as referências: verifique os dados antes de fabricar.

5. Material e proteções

- ☐ Balança adequada e verificada.
- ☐ Dois recipientes compatíveis com uma solução alcalina quente (polipropileno/PEAD adequado ou inox compatível) — nunca alumínio, nada de vidro para a solução quente.
- ☐ Espátula, termômetro adequado e mixer de imersão reservado a esse uso.
- ☐ Forma adequada, etiqueta de lote e ficha de lote.
- ☐ Luvas resistentes aos álcalis, óculos ampla visão, roupas que cubram o corpo e calçados fechados.
- ☐ Oficina ventilada, água corrente acessível, sem crianças nem animais.

6. Etapas da fabricação a frio



Proteções, soda na água, nunca alumínio.

1. Leia toda a ficha. Prepare o posto, as proteções e a forma. Identifique e pese cada matéria separadamente.
2. Pese 315,39 g de água em um recipiente compatível. Pese separadamente 135,17 g de NaOH a 99 %, sem inalar a poeira.

3. Despeje lentamente a soda na água, mexendo com cuidado — nunca a água sobre a soda. A dissolução esquenta muito: deixe esfriar protegida de contatos acidentais.
4. Derreta lentamente o coco e o karité, sem superaquecer, e depois incorpore a oliva e o girassol. Controle a temperatura das duas preparações: uma faixa de trabalho indicativa de 30 a 40 °C pode servir para esta fórmula, a confirmar em teste (a temperatura não é um critério universal).
5. Adicione com cuidado a solução alcalina às matérias graxas. Misture com a espátula e depois com pulsos curtos do mixer, sem respingar.
6. Pare no traço leve: a massa engrossa levemente e deixa uma marca breve na superfície. Não busque um traço grosso demais antes de despejar.
7. Despeje na forma compatível; proteja-a contra contatos e identifique o lote. Vigie qualquer aquecimento excessivo; não deixe o lote sem vigilância nas primeiras horas.
8. Desmolde e corte somente quando a massa estiver firme o suficiente, com as proteções adequadas; o prazo varia conforme a fórmula e as condições.
9. Deixe secar e curar sobre uma grade, em um local limpo, ventilado e fora do alcance das crianças.
10. Anote as medições e as observações. Não use o sabonete na pele nem o distribua sem uma validação apropriada da fórmula, do processo e dos controles.



7. Referências visuais e controles



Traço, cura ou pH não provam, sozinhos, que o sabão é seguro.

- **Traço leve:** a massa engrossa e guarda uma marca breve. Não prova que a saponificação terminou.

- **Cura:** 4 a 6 semanas são uma referência comum, não uma prova de segurança.

Antes de qualquer uso: confirme os índices SAP com referências técnicas confiáveis; verifique as propriedades e a tolerância da fórmula; faça testes supervisionados; defina os controles de lote e a avaliação de segurança adequados ao país e ao uso; verifique o material, os tempos de trabalho e as temperaturas observadas. Esta ficha não substitui essas etapas.

8. Em caso de acidente

⚠ **Em caso de acidente**

- **Pele:** retire as roupas atingidas e enxágue imediata e abundantemente com água corrente por pelo menos 15 minutos; procure orientação médica.
- Olhos: enxágue imediatamente com água corrente, pálpebras abertas, por pelo menos 15 minutos, e chame o socorro: é necessário atendimento médico urgente.
- **Ingestão:** não provoque vômito; ligue imediatamente para um centro de informação toxicológica ou para o socorro.
- **Nunca vinagre** na pele ou nos olhos para «neutralizar» o álcali.

9. Ficha de lote



Preencha a ficha durante a fabricação.

Anote também as temperaturas medidas, as observações no traço e na moldagem e a decisão de não uso ou de liberação após o controle.

Campo	A preencher
Código do lote e data	
Responsável	
Matérias graxas: nome, fornecedor, número do lote, massa pesada	
Álcali: tipo, pureza, número do lote, massa pesada	
Água: origem e massa pesada	
Temperaturas e observações (traço, cozimento ou diluição)	
Datas de moldagem e de desmoldagem	
Anomalias	
Controles realizados e resultados	
Decisão: em espera / liberado / descartado — data e responsável	

10. Exercícios

✎ **Exercício**

Se o óleo de coco for substituído por outro óleo, é possível manter 135,17 g de soda? Explique por quê.

Solução

Não: é preciso recalcular a soda (e a água) com o índice SAP do novo óleo.

Receita 02 — Sabão doméstico de óleo de coco

Sabão doméstico · a frio · iniciante supervisionado · nunca na pele

1. Objetivo e nível

Fabricar um sabão sólido para limpar superfícies ou roupas laváveis e entender a diferença entre uma fórmula doméstica e um sabonete para a pele (ver o capítulo 8).

Nível: iniciante, em aprendizado supervisionado. **Não use esta receita como sabonete corporal.** Verifique a compatibilidade do sabão, muito alcalino, com os materiais e tecidos em questão; evite lã, seda e superfícies sensíveis aos álcalis.

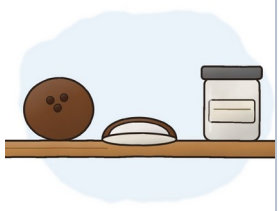
2. PARE: não comece se...

⚠ **Pare se uma única destas condições ocorrer**

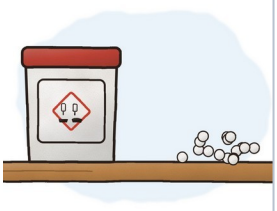
- ✘  a fórmula, as matérias-primas ou os cálculos não foram verificados;
- ✘  falta uma proteção: óculos, luvas, roupas que cubram o corpo ou calçados fechados;
- ✘  a oficina não está ventilada ou a água corrente não está acessível imediatamente;
- ✘  há crianças, animais ou pessoas não capacitadas presentes;
- ✘  um recipiente é de alumínio, de vidro (para a solução quente) ou não identificado.

3. Ingredientes — 500 g de óleo

Ingrediente	Massa	Parte dos óleos	Função
Óleo de coco identificado	500,00 g	100 %	Espuma e poder de limpeza
Soda NaOH comercial a 99 %	89,65 g	—	Álcali (redução de soda de 3 %)
Água desmineralizada	209,19 g	—	Dissolve a soda (concentração 30 %)



Coco 500,00 g



NaOH 99 %: 89,65 g



Água: 209,19 g

!



Apenas uso doméstico

Hipótese: índice SAP NaOH do óleo de coco = 0,183 g/g, valor indicativo a confirmar para o óleo real. Não substitua este óleo por outro sem recalcular a fórmula.

4. Cálculo explicado em quatro linhas

Necessidade teórica → redução → pureza → água.

1. **Necessidade teórica:** 500 × 0,183 = 91,50 g de NaOH puro.
2. **Redução de soda de 3 %:** 91,50 × 0,97 = 88,755 g de NaOH puro.
3. **Pureza de 99 %:** 88,755 ÷ 0,99 = 89,6515 g, ou seja, 89,65 g de soda comercial.
4. **Água (convenção A, concentração 30 %):** 89,6515 × 0,70 ÷ 0,30 = 209,19 g de água.

Os valores são arredondados ao centésimo de grama; use uma balança adequada.

5. Material e proteções

- ☐ Balança adequada e verificada.
- ☐ Recipientes resistentes aos álcalis e ao calor (inox compatível, PP/PEAD apropriado) — nunca alumínio, nada de vidro para a solução quente.
- ☐ Espátula, termômetro e mixer de imersão reservado a esse uso.
- ☐ Forma compatível, etiqueta de lote e ficha de lote.
- ☐ Óculos ampla visão, luvas resistentes aos álcalis, roupas que cubram o corpo e calçados fechados.
- ☐ Boa ventilação, água corrente acessível, crianças e animais afastados.

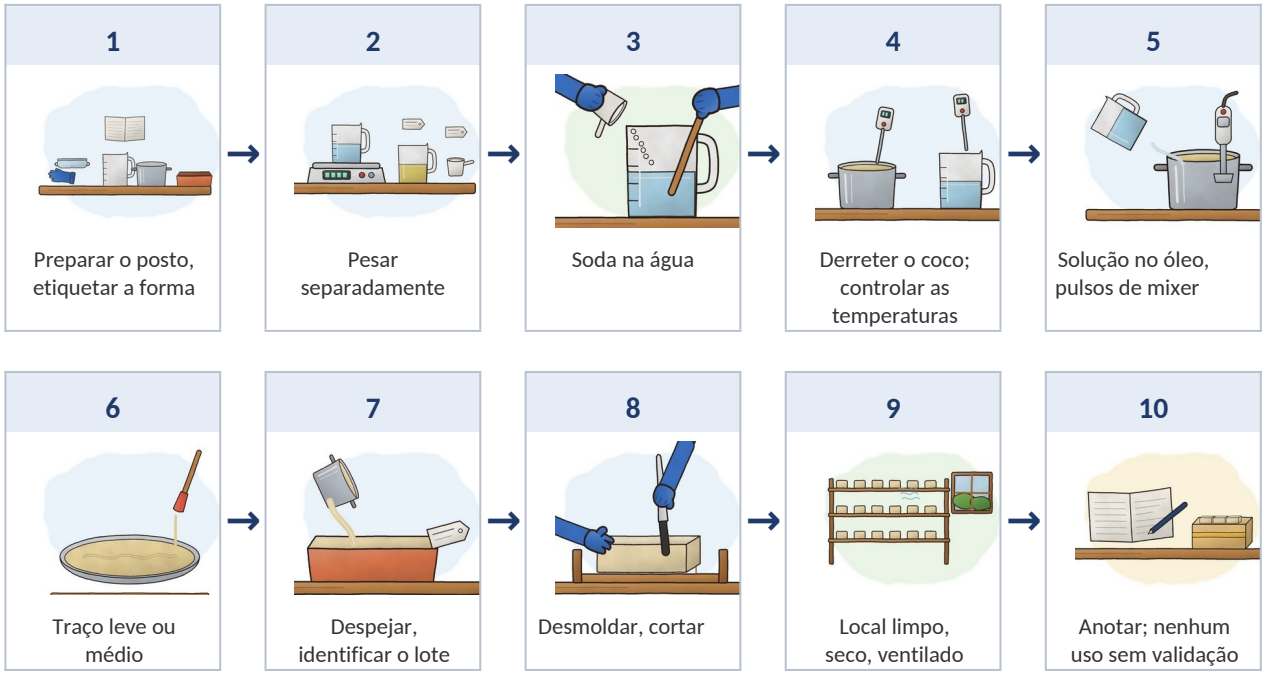
6. Etapas da fabricação a frio



Proteções, soda na água, nunca alumínio.

1. Leia toda a ficha. Prepare e proteja o posto de trabalho; coloque os equipamentos de proteção. Etiquete a forma e prepare a ficha de lote.
2. Pese separadamente 500,00 g de óleo de coco, 209,19 g de água e 89,65 g de NaOH a 99 %. Confira duas vezes os rótulos.

3. Despeje lentamente a soda na água, nunca o contrário, mexendo sem respingar. A solução esquenta muito: deixe-a esfriar com segurança.
4. Derreta lentamente o óleo de coco sem superaquecê-lo. Verifique a temperatura das duas preparações; uma faixa indicativa de 30 a 40 °C deve ser confirmada por testes e não substitui a observação da massa.
5. Adicione com cuidado a solução alcalina ao óleo. Misture com a espátula e depois com pulsos breves do mixer, evitando respingos.
6. Pare no traço leve ou médio, quando a massa engrossar de forma homogênea.
7. Despeje na forma. Identifique o lote e vigie um eventual aquecimento excessivo. Evite qualquer manuseio sem proteção.
8. Desmolde e corte somente quando a massa estiver firme o suficiente, com as proteções apropriadas. O prazo depende das condições.
9. Coloque os sabões em um espaço limpo, seco, ventilado e inacessível às crianças.
10. Anote as observações. Não use nem distribua o sabão antes da validação da fórmula, do processo e dos controles adequados ao uso doméstico.



7. Referências visuais e controles



Traço, cura ou pH não provam, sozinhos, que o sabão é seguro.

- **Traço:** não é uma prova de saponificação concluída.
- **Secagem:** um período indicativo de 4 a 6 semanas pode melhorar a secagem, mas não prova a segurança.
- **Controles:** verifique a estabilidade do produto e a ausência de álcali livre com um método apropriado. O pH sozinho, a aparência e a cura não bastam.
- **Armazenamento e rótulo:** armazene em local seco e rotule claramente «sabão doméstico — não usar na pele». As exigências regulatórias e de rotulagem dependem do país e do destino do produto.

Pontos a verificar antes de qualquer teste: identidade e índice SAP do óleo disponível localmente; pureza do NaOH; adequação do processo e da forma; observações na oficina; método de controle do álcali livre; eficácia e compatibilidade com os usos domésticos previstos; rotulagem.

8. Em caso de acidente

⚠ **Em caso de acidente**

- **Pele:** retire as roupas atingidas e enxágue imediata e abundantemente com água corrente por pelo menos 15 minutos; procure orientação médica.
- Olhos: enxágue imediatamente com água corrente, pálpebras abertas, por pelo menos 15 minutos, e chame o socorro: é necessário atendimento médico urgente.
- **Ingestão:** não provoque vômito; ligue imediatamente para um centro de informação toxicológica ou para o socorro.
- **Nunca vinagre** na pele ou nos olhos para «neutralizar» o álcali.

9. Ficha de lote



Preencha a ficha durante a fabricação.

Campo	A preencher
Código do lote e data	
Responsável	
Matérias graxas: nome, fornecedor, número do lote, massa pesada	
Álcali: tipo, pureza, número do lote, massa pesada	
Água: origem e massa pesada	
Temperaturas e observações (traço, cozimento ou diluição)	
Datas de moldagem e de desmoldagem	
Anomalias	
Controles realizados e resultados	
Decisão: em espera / liberado / descartado — data e responsável	

10. Exercícios

Exercícios

A. Para 1000 g do mesmo óleo, que massas de NaOH comercial e de água é preciso prever com as mesmas hipóteses?

B. Por que não se deve substituir o óleo de coco por óleo de palma sem recalcular?

C. Preencha uma ficha de lote fictícia com os ingredientes, as massas, as datas e as anomalias.

Soluções

A. Necessidade teórica: 1000 × 0,183 = 183,00 g; após redução de 3 %: 177,51 g de NaOH puro; soda comercial: 177,51 ÷ 0,99 = 179,30 g; água: 179,303 × 7 ÷ 3 = 418,37 g.

B. Os índices SAP dos dois óleos são diferentes: a quantidade de soda muda.

C. Compare a ficha preenchida com os campos da ficha de lote (seção 9 e anexo A).

Receita 03 — Sabonete com manteiga de karité

Sabonete sólido de karité · a frio · iniciante acompanhado

1. Objetivo e nível

Conhecer o papel da manteiga de karité em um sabonete sólido obtido por saponificação a frio. A manteiga de karité fornece sobretudo ácidos graxos saturados que influenciam a dureza e a textura do sabão. Uma receita equilibrada depende do conjunto dos óleos, não de um único ingrediente; uma fórmula «natural» não é automaticamente suave nem segura.

Nível: iniciante acompanhado. Lote de aprendizado: 1000 g de óleos e manteigas.

2. PARE: não comece se...

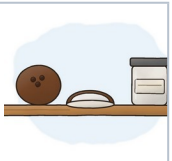
⚠ **Pare se uma única destas condições ocorrer**

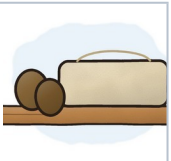
- ✘  a fórmula, as matérias-primas ou os cálculos não foram verificados;
- ✘  falta uma proteção: óculos, luvas, roupas que cubram o corpo ou calçados fechados;
- ✘  a oficina não está ventilada ou a água corrente não está acessível imediatamente;
- ✘  há crianças, animais ou pessoas não capacitadas presentes;
- ✘  um recipiente é de alumínio, de vidro (para a solução quente) ou não identificado.

3. Ingredientes — 1000 g de matérias graxas

Ingrediente	Massa	Parte dos óleos	Função
Azeite de oliva	400 g	40 %	Suavidade
Óleo de coco	250 g	25 %	Espuma e poder de limpeza
Manteiga de karité	250 g	25 %	Firmeza, dureza e textura
Óleo de girassol	100 g	10 %	Suavidade; sensível à oxidação
Total	**1000 g**	**100 %**	**—**
Soda NaOH comercial a 99 %	136,07 g	—	Álcali (ver o cálculo)
Água	317,50 g	—	Dissolve a soda (concentração 30 %)


Oliva 400 g


Coco 250 g


Karité 250 g


Girassol 100 g


NaOH 99 %: 136,07 g


Água: 317,50 g

4. Cálculo explicado em quatro linhas

Necessidade teórica → redução → pureza → água.

Matéria graxa	Massa	SAP NaOH adotado	NaOH teórico
Azeite de oliva	400 g	0,134	53,60 g
Óleo de coco	250 g	0,183	45,75 g
Manteiga de karité	250 g	0,128	32,00 g
Óleo de girassol	100 g	0,135	13,50 g
Total	**1000 g**	**—**	**144,85 g**

1. **Necessidade teórica:** 144,85 g de NaOH puro (tabela acima).
2. **Redução de soda de 7 %:** 144,85 × 0,93 = 134,7105 g, ou seja, 134,71 g de NaOH puro.
3. **Pureza de 99 %:** 134,7105 ÷ 0,99 = 136,07 g de soda comercial.
4. **Água (convenção A, concentração 30 %): 136,0712 × 70 ÷ 30 = 317,50 g de água.**

Estes índices SAP são valores pedagógicos indicativos. Os óleos reais, sua origem e sua composição podem ser diferentes. Verifique os índices SAP, a pureza e os arredondamentos em uma calculadora confiável antes de qualquer teste. Nunca substitua um óleo ou um álcali sem recalcular.

5. Material e proteções

- ☐ Balança precisa adequada às pesagens.
- ☐ Dois recipientes compatíveis com a soda (PP, PEAD ou inox adequado) — nunca alumínio.
- ☐ Espátula, termômetro e mixer de imersão reservado a esse uso.
- ☐ Forma adequada, etiquetas e ficha de lote.
- ☐ Óculos ampla visão, luvas resistentes a produtos químicos, roupas que cubram o corpo e calçados fechados.
- ☐ Local ventilado e estável, fora do alcance de crianças e animais, com acesso imediato à água corrente e um espaço livre para o resfriamento da solução alcalina.

6. Etapas da fabricação a frio



Proteções, soda na água, nunca alumínio.

1. **Controle as matérias-primas.** Verifique a identidade, o estado, o índice SAP adotado e a pureza declarada da soda. Anote os lotes na ficha.
2. **Pese separadamente** as quatro matérias graxas, a água e a soda em recipientes adequados e identificados. Confira as massas uma segunda vez.
3. **Prepare a solução alcalina.** Com as proteções, adicione lentamente a soda à água, nunca o contrário, mexendo sem respingar. A solução esquenta muito: deixe-a esfriar com segurança.
4. **Prepare as matérias graxas.** Derreta lentamente o karité e o óleo de coco sem superaquecer e depois incorpore os óleos líquidos.
5. **Controle as temperaturas.** Espere temperaturas compatíveis com a fórmula e o método testado. Como ponto de partida de teste, trabalhe por volta de 30 a 40 °C para as duas preparações; vigie o risco de solidificação prematura das manteigas.
6. **Misture.** Despeje com cuidado a solução alcalina nas matérias graxas, sem respingos, e misture com pulsos curtos do mixer e com a espátula.
7. **Observe o traço**, isto é, o espessamento progressivo da massa.
8. **Coloque na forma.** Despeje em uma forma estável. Etiquete o lote, guarde-o em uma área segura e vigie um eventual aquecimento.
9. **Desmolde e corte** somente quando o sabão estiver firme o suficiente e puder ser manuseado com segurança, após um prazo variável conforme a fórmula e o ambiente.
10. **Deixe secar e depois controle.** Seque em prateleiras arejadas. Antes de qualquer uso ou distribuição, aplique controles adequados, em especial sobre o álcali livre.



7. Referências visuais e controles



Traço, cura ou pH não provam, sozinhos, que o sabão é seguro.

- **Traço:** não é uma prova do fim da saponificação nem da ausência de soda livre.
- **Secagem:** 4 a 6 semanas costumam ser uma referência para a saponificação a frio, não um teste de segurança.

- **Controles e limites:** não venda nem distribua um lote sem validação adequada: identificação das matérias, verificação do cálculo, controles do produto acabado e exigências aplicáveis no país em questão. Uma medição de pH isolada não demonstra a ausência de álcali livre. Os valores e tempos indicados aqui são pontos de partida de teste, não resultados de testes realizados.

8. Em caso de acidente

⚠ Em caso de acidente

- **Pele:** retire as roupas atingidas e enxágue imediata e abundantemente com água corrente por pelo menos 15 minutos; procure orientação médica.
- Olhos: enxágue imediatamente com água corrente, pálpebras abertas, por pelo menos 15 minutos, e chame o socorro: é necessário atendimento médico urgente.
- **Ingestão:** não provoque vômito; ligue imediatamente para um centro de informação toxicológica ou para o socorro.
- **Nunca vinagre** na pele ou nos olhos para «neutralizar» o álcali.

9. Ficha de lote



Preencha a ficha durante a fabricação.

Anote também os índices SAP usados, a redução de soda, a pureza e a calculadora utilizada.

Campo	A preencher
Código do lote e data	
Responsável	
Matérias graxas: nome, fornecedor, número do lote, massa pesada	
Álcali: tipo, pureza, número do lote, massa pesada	
Água: origem e massa pesada	
Temperaturas e observações (traço, cozimento ou diluição)	
Datas de moldagem e de desmoldagem	
Anomalias	
Controles realizados e resultados	
Decisão: em espera / liberado / descartado — data e responsável	

10. Exercícios (sem manusear soda)

Exercícios

A. Verifique se a soma das quatro matérias graxas é de fato 1000 g.

B. Calcule as massas de óleos para um lote duas vezes menor.

C. Explique por que substituir o óleo de coco por óleo de palma exige um novo cálculo de soda.

D. Cite elementos que não provam, sozinhos, a ausência de soda livre.

Soluções

A. 400 + 250 + 250 + 100 = 1000 g.

B. Oliva 200 g, coco 125 g, karité 125 g, girassol 50 g; recalcule também a soda e a água com os parâmetros verificados.

C. Os índices SAP dos dois óleos são diferentes.

D. O traço, um tempo de cura decorrido, um pH medido isoladamente ou a aparência do sabão.

Receita 04 — Sabonete com óleos locais

Sabonete sólido com óleos locais · a frio · intermediário

1. Objetivo e nível

Aprender a formular com matérias-primas identificadas e disponíveis localmente, sem substituir um óleo por outro sem recalcular.

Nível: intermediário. Verifique as exigências aplicáveis antes de qualquer comercialização.

2. PARE: não comece se...

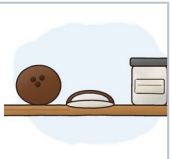
⚠ **Pare se uma única destas condições ocorrer**

- ✘  a fórmula, as matérias-primas ou os cálculos não foram verificados;
- ✘  falta uma proteção: óculos, luvas, roupas que cubram o corpo ou calçados fechados;
- ✘  a oficina não está ventilada ou a água corrente não está acessível imediatamente;
- ✘  há crianças, animais ou pessoas não capacitadas presentes;
- ✘  um recipiente é de alumínio, de vidro (para a solução quente) ou não identificado.

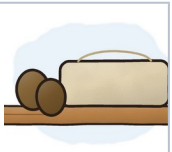
3. Ingredientes — 1000 g de matérias graxas

Ingrediente	Massa	Parte dos óleos	Função
Óleo de palma (refinado, identificado)	400 g	40 %	Dureza e firmeza
Óleo de coco	200 g	20 %	Espuma e poder de limpeza
Óleo de girassol	300 g	30 %	Suavidade; sensível à oxidação
Manteiga de karité	100 g	10 %	Firmeza e textura
Total de óleos	**1000 g**	**100 %**	**—**
Soda NaOH comercial a 99 %	137,81 g	—	Álcali (ver o cálculo)
Água limpa	321,55 g	—	Dissolve a soda (concentração 30 %)


Palma 400 g


Coco 200 g


Girassol 300 g


Karité 100 g


NaOH 99 %: 137,81 g


Água: 321,55 g

Adaptar aos recursos locais, sem improvisar. Esta fórmula é um exemplo preciso, não uma autorização para substituir livremente um óleo. Os óleos de palma, de coco, de girassol ou o karité não estão presentes em todo lugar e sua qualidade varia. Qualquer substituição, mesmo parcial, exige recalcular a soda e a água com índices SAP adequados; ela também pode modificar a dureza, a espuma, a velocidade de traço e a conservação.

O óleo de palma pode trazer questões ambientais e de rastreabilidade: prefira um abastecimento responsável quando possível. Não confunda óleo de palma com óleo de palmiste: seus índices SAP são diferentes.

4. Cálculo explicado em quatro linhas



Necessidade teórica → redução → pureza → água.

Índices SAP NaOH indicativos: palma 0,142; coco 0,183; girassol 0,135; karité 0,128.

1. **Necessidade teórica:** (400 × 0,142) + (200 × 0,183) + (300 × 0,135) + (100 × 0,128) = 146,70 g de NaOH puro.
2. **Redução de soda de 7 %:** 146,70 × 0,93 = 136,431 g de NaOH puro.
3. **Pureza real de 99 %:** 136,431 ÷ 0,99 = 137,8091 g, ou seja, 137,81 g de soda comercial.
4. **Água (convenção A, concentração 30 %):** 137,8091 × 0,70 ÷ 0,30 = 321,5546 g, ou seja, 321,55 g de água.

Confirme os índices SAP e a pureza das matérias realmente usadas.

5. Material e proteções

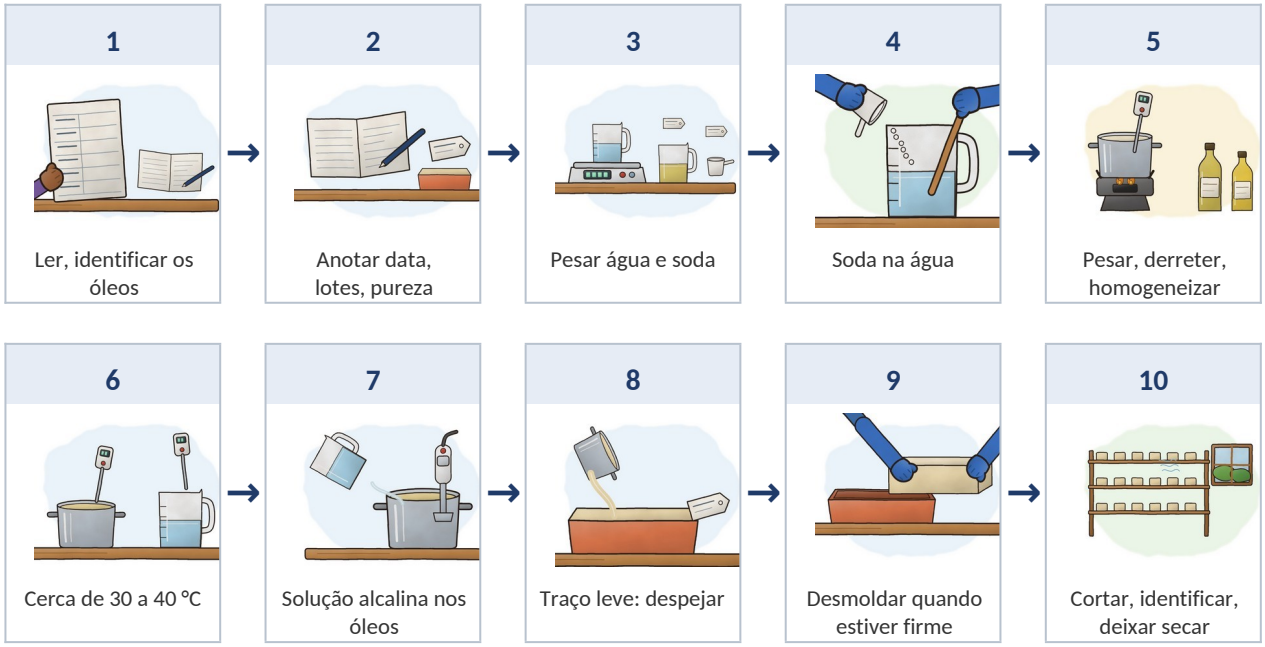
- ☐ Balança confiável e termômetro.
- ☐ Dois recipientes compatíveis com a soda (PP/PEAD apropriado ou aço inoxidável) — nunca alumínio, nada de vidro para a solução alcalina quente.
- ☐ Espátula, mixer de imersão e forma compatível.
- ☐ Papel e lápis para a ficha de lote.
- ☐ Óculos contra respingos, luvas adequadas, roupas que cubram o corpo e calçados fechados.
- ☐ Local ventilado, sem crianças nem animais, com água corrente acessível.

6. Etapas da fabricação



Proteções, soda na água, nunca alumínio.

1. Leia a ficha inteira, identifique os quatro óleos e verifique seu estado, sua rotulagem e as quantidades.
2. Anote na ficha de lote a data, os lotes e a pureza indicada na embalagem da soda.
3. Pese separadamente a água (321,55 g) e a soda (137,81 g) em recipientes adequados.
4. Com as proteções, despeje aos poucos a soda na água — nunca o contrário — misturando com cuidado, sem respirar os vapores; deixe esfriar em um local seguro.
5. Pese os óleos. Derreta lentamente o karité e homogeneíze bem o óleo de palma antes de retirá-lo; acrescente o coco e o girassol.
6. Deixe as duas preparações atingirem temperaturas de trabalho compatíveis, como referência cerca de 30 a 40 °C; adapte conforme a fluidez das matérias graxas.
7. Despeje lentamente a solução alcalina nos óleos; misture primeiro com a espátula e depois com pulsos curtos do mixer mergulhado.
8. Com a emulsão estável ou em traço leve, despeje na forma; evite bater por tempo demais.
9. Proteja a forma de contatos acidentais e vigie qualquer superaquecimento. Desmolde somente quando o sabão estiver firme o suficiente, muitas vezes após 24 a 72 horas.
10. Corte com as proteções adequadas, identifique o lote e deixe secar em local ventilado.



7. Referências visuais e controles



Traço, cura ou pH não provam, sozinhos, que o sabão é seguro.

- **Traço e cura:** um traço correto, uma cura longa (4 a 6 semanas como referência) ou um pH isolado não provam a ausência de soda livre.
- **Anotar:** massas realmente pesadas, temperaturas, tempo até a emulsão, aspecto, eventual separação, aquecimento, desmoldagem, perdas e massa obtida.
- **Em caso de anomalia** (mistura separada, exsudação cáustica, bolsas de líquido ou forte superaquecimento): isole o lote, não o use, não o distribua e peça uma avaliação competente.

Antes da distribuição ou da venda, defina controles adequados com um profissional e aplique as regras do país de destino.

8. Em caso de acidente

⚠ **Em caso de acidente**

- **Pele:** retire as roupas atingidas e enxágue imediata e abundantemente com água corrente por pelo menos 15 minutos; procure orientação médica.
- Olhos: enxágue imediatamente com água corrente, pálpebras abertas, por pelo menos 15 minutos, e chame o socorro: é necessário atendimento médico urgente.
- **Ingestão:** não provoque vômito; ligue imediatamente para um centro de informação toxicológica ou para o socorro.
- **Nunca vinagre** na pele ou nos olhos para «neutralizar» o álcali.

9. Ficha de lote

Preencha a ficha durante a fabricação.

Campo	A preencher
Código do lote e data	
Responsável	
Matérias graxas: nome, fornecedor, número do lote, massa pesada	
Álcali: tipo, pureza, número do lote, massa pesada	
Água: origem e massa pesada	
Temperaturas e observações (traço, cozimento ou diluição)	
Datas de moldagem e de desmoldagem	
Anomalias	
Controles realizados e resultados	
Decisão: em espera / liberado / descartado — data e responsável	

10. Exercícios

Exercícios

A. Calcule a quantidade teórica de NaOH puro necessária para 400 g de óleo de palma com um índice SAP de 0,142.

B. Por que não se podem substituir os 200 g de coco por 200 g de palmiste sem recalcular?

C. Que informações devem ser anotadas se um lote se separar após a moldagem?

Soluções

A. 400 × 0,142 = 56,8 g de NaOH puro.

B. O óleo de palmiste não tem o mesmo índice SAP nem a mesma composição do óleo de coco: a soda, a água e as propriedades do sabão mudam.

C. O código do lote, as massas realmente pesadas, as temperaturas, o tempo de mistura, o momento e o aspecto da separação, as condições de armazenamento e depois a decisão (lote isolado, em espera de avaliação).

Receita 05 — Sabonete a quente

Sabonete sólido · a quente · intermediário

Esta receita retoma as quantidades da receita 04: só o processo muda.

1. Objetivo e nível

Conhecer a saponificação com cozimento, suas referências visuais e os riscos ligados ao calor.

Nível: intermediário, depois de dominar uma fabricação a frio. Antes de usar em uma capacitação ou de comercializar, verifique a fórmula, os controles e as exigências aplicáveis.

2. PARE: não comece se...

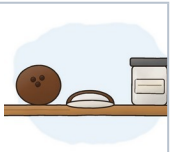
⚠ **Pare se uma única destas condições ocorrer**

- ✘  a fórmula, as matérias-primas ou os cálculos não foram verificados;
- ✘  falta uma proteção: óculos, luvas, roupas que cubram o corpo ou calçados fechados;
- ✘  a oficina não está ventilada ou a água corrente não está acessível imediatamente;
- ✘  há crianças, animais ou pessoas não capacitadas presentes;
- ✘  um recipiente é de alumínio, de vidro (para a solução quente) ou não identificado.

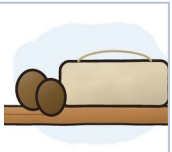
3. Ingredientes — 1000 g de matérias graxas

Ingrediente	Massa	Parte dos óleos	Função
Óleo de palma identificado	400 g	40 %	Dureza e firmeza
Óleo de coco	200 g	20 %	Espuma e poder de limpeza
Óleo de girassol	300 g	30 %	Suavidade; sensível à oxidação
Manteiga de karité	100 g	10 %	Firmeza e textura
Total de óleos	**1000 g**	**100 %**	**—**
Soda NaOH comercial a 99 %	137,81 g	—	Álcali (ver o cálculo)
Água limpa (no início)	321,55 g	—	Dissolve a soda (concentração 30 % no início)


Palma 400 g


Coco 200 g


Girassol 300 g


Karité 100 g


NaOH 99 %: 137,81 g


Água no início: 321,55 g

4. Cálculo explicado em quatro linhas

Necessidade teórica → redução → pureza → água.

Índices SAP NaOH indicativos: palma 0,142; coco 0,183; girassol 0,135; karité 0,128.

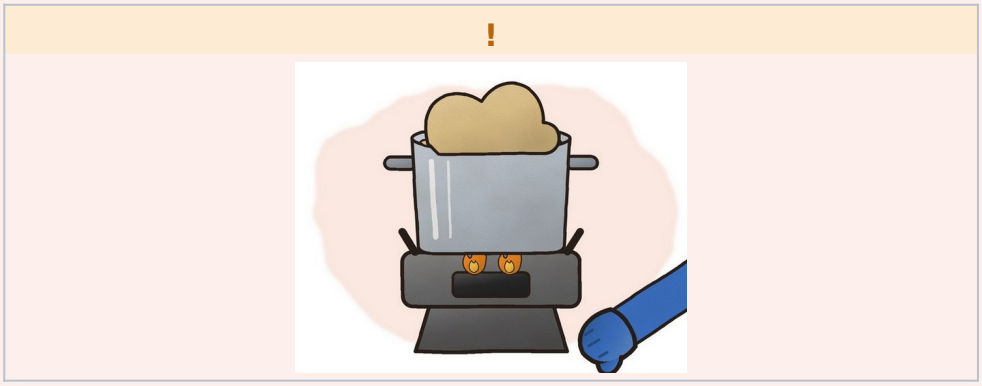
1. **Necessidade teórica:** 400 × 0,142 + 200 × 0,183 + 300 × 0,135 + 100 × 0,128 = 146,70 g de NaOH puro.
2. **Redução de soda de 7 %:** 146,70 × 0,93 = 136,431 g de NaOH puro.
3. **Pureza real de 99 %:** 136,431 ÷ 0,99 = 137,8091 g, ou seja, 137,81 g de soda comercial.
4. **Água inicial (convenção A, concentração 30 %):** 137,8091 × 70 ÷ 30 = 321,5546 g, ou seja, 321,55 g de água.

Durante o cozimento, parte da água evapora: a concentração final não fica em 30 %. Não compense essa perda às cegas. Os índices SAP são valores indicativos, não certificados de análise: confirme a natureza dos óleos, os índices SAP e a pureza real da soda antes de qualquer teste.

5. Material e proteções

- ☐ Balança precisa, termômetro e espátula longa resistente.
- ☐ Recipiente de cozimento de aço inoxidável compatível e fonte de calor regulável e estável — nunca alumínio, nada de vidro para a solução alcalina quente.
- ☐ Tampa não hermética se adequada, forma compatível e ficha de lote.
- ☐ Óculos contra respingos, luvas adequadas, roupas que cubram o corpo e calçados fechados.
- ☐ Ventilação e acesso imediato à água corrente; posto estável, sem crianças nem animais.

Atenção: a massa quente pode inchar, respingar e provocar queimaduras graves. Nunca deixe o cozimento sem vigilância.



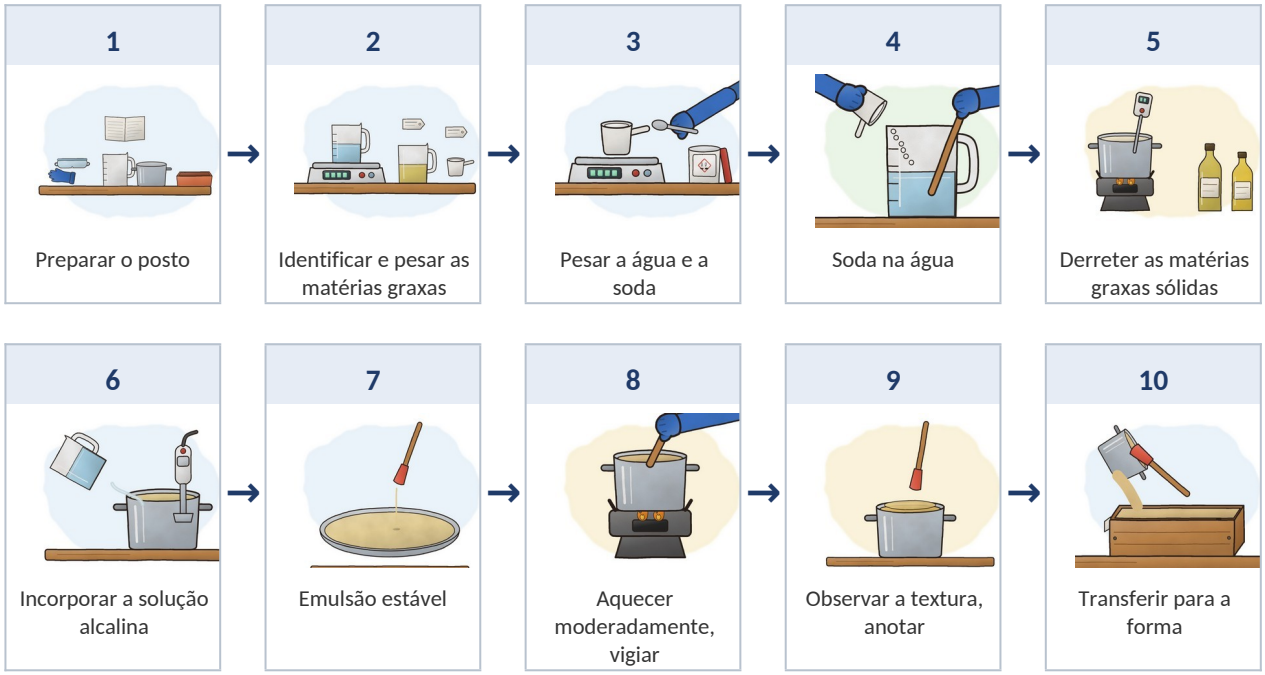
Se a massa inchar: reduzir o calor imediatamente; nunca tirar os olhos do cozimento

6. Etapas da fabricação a quente



Proteções, soda na água, nunca alumínio.

1. Leia a ficha inteira. Prepare um posto estável, sem crianças nem animais, e verifique o material.
2. Identifique e pese separadamente as quatro matérias graxas; homogeneíze o óleo de palma antes de retirá-lo.
3. Pese separadamente 321,55 g de água e 137,81 g de soda comercial, após verificar a pureza indicada.
4. Com as proteções, despeje aos poucos a soda na água — nunca o contrário — mexendo com cuidado; deixe esfriar com segurança.
5. Derreta lentamente as matérias graxas sólidas no recipiente de cozimento; incorpore os demais óleos.
6. Quando as duas preparações estiverem a temperaturas de trabalho compatíveis, incorpore lentamente a solução alcalina nos óleos.
7. Misture com cuidado até obter uma emulsão estável; evite incorporar ar ou provocar respingos.
8. Aqueça em potência moderada e controlada, sob vigilância contínua; mexa com cuidado e reduza o calor imediatamente se a massa inchar.
9. Observe a evolução da textura e anote os tempos e as temperaturas.
10. Quando o processo de cozimento definido e controlado terminar, transfira com cuidado a massa quente para a forma adequada; deixe esfriar, identifique o lote e reserve-o para os controles antes do uso.



7. Referências visuais e controles



Traço, cura ou pH não provam, sozinhos, que o sabão é seguro.

A massa pode passar de uma emulsão a uma massa mais espessa e depois a um aspecto gelificado ou translúcido. Essas mudanças variam com a fórmula, o recipiente e o calor. Nem o aspecto, nem o cozimento, nem o pH sozinho demonstram a ausência de soda livre; não existe um tempo de cozimento universal que garanta um sabão seguro.

Após o cozimento, anote as massas reais, a potência de aquecimento, as temperaturas, as observações, as perdas por evaporação e o peso final. Isole todo lote que apresente separação, bolsas de líquido ou alguma anomalia. A fabricação a quente não dispensa nem o controle apropriado do produto nem um tempo de secagem e estabilização adequado: o produto não está pronto para uso logo ao fim do cozimento. Para distribuir ou vender, peça que uma pessoa competente defina os controles pertinentes e aplique a regulamentação do país em questão.

8. Em caso de acidente

⚠ **Em caso de acidente**

- **Pele:** retire as roupas atingidas e enxágue imediata e abundantemente com água corrente por pelo menos 15 minutos; procure orientação médica.
- Olhos: enxágue imediatamente com água corrente, pálpebras abertas, por pelo menos 15 minutos, e chame o socorro: é necessário atendimento médico urgente.
- **Ingestão:** não provoque vômito; ligue imediatamente para um centro de informação toxicológica ou para o socorro.
- **Nunca vinagre** na pele ou nos olhos para «neutralizar» o álcali.

9. Ficha de lote



Preencha a ficha durante a fabricação.

Anote também o tempo de cozimento e a massa obtida após o cozimento.

Campo	A preencher
Código do lote e data	
Responsável	
Matérias graxas: nome, fornecedor, número do lote, massa pesada	
Álcali: tipo, pureza, número do lote, massa pesada	
Água: origem e massa pesada	
Temperaturas e observações (traço, cozimento ou diluição)	

Campo	A preencher
Datas de moldagem e de desmoldagem	
Anomalias	
Controles realizados e resultados	
Decisão: em espera / liberado / descartado — data e responsável	

10. Exercícios

Exercícios

A. Por que a massa de água no início e a massa de água restante após o cozimento não são idênticas?

B. Se 100 g de girassol forem substituídos por outro óleo, é possível manter 137,81 g de NaOH? Justifique.

C. Que sinais obrigam a interromper ou reduzir o aquecimento?

Soluções

A. Uma parte da água evapora durante o cozimento.

B. Não: é preciso recalcular com o índice SAP adequado e verificar a nova fórmula.

C. Inchaço, subida rápida da massa, respingos, superaquecimento ou comportamento incomum: reduza ou desligue a fonte de calor com segurança.

Receita 06 — Sabonete líquido com potassa (KOH)

Sabonete líquido · potassa KOH · avançado, demonstração supervisionada

1. Objetivo e nível

Entender a diferença entre NaOH e KOH, calcular a quantidade de potassa conforme sua pureza, preparar uma pasta de sabão a quente, testar sua diluição em uma pequena amostra e depois documentar os controles e a conservação.

Nível avançado. A fabricação de um sabonete líquido com potassa exige domínio dos cálculos, da pureza do KOH, do aquecimento e dos controles do produto obtido. Preveja uma supervisão competente e testes controlados antes de qualquer uso ou distribuição. Esta receita é praticada em demonstração supervisionada.

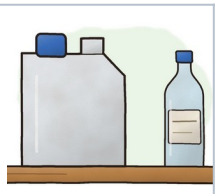
2. PARE: não comece se...

⚠ **Pare se uma única destas condições ocorrer**

- ✘  a fórmula, as matérias-primas ou os cálculos não foram verificados;
- ✘  falta uma proteção: óculos, luvas, roupas que cubram o corpo ou calçados fechados;
- ✘  a oficina não está ventilada ou a água corrente não está acessível imediatamente;
- ✘  há crianças, animais ou pessoas não capacitadas presentes;
- ✘  um recipiente é de alumínio, de vidro (para a solução quente) ou não identificado.

3. Ingredientes — 500 g de matérias graxas

Ingrediente	Massa	Parte dos óleos	Função
Azeite de oliva	350,00 g	70 %	Suavidade
Óleo de coco	100,00 g	20 %	Espuma e poder de limpeza
Óleo de girassol	50,00 g	10 %	Suavidade; sensível à oxidação
Potassa KOH comercial a 90 %	109,92 g	—	Álcali (ver o cálculo)
Água desmineralizada para a pasta	329,77 g	—	Dissolve a potassa (3 × massa de KOH comercial)
Água de diluição final	Não fixada	—	A determinar por testes progressivos

 Oliva 350,00 g	 Coco 100,00 g	 Girassol 50,00 g	 KOH 90 %: 109,92 g	 Água para a pasta: 329,77 g

Nenhuma fragrância, corante ou conservante está previsto nesta fórmula de aprendizado. Uma diluição aquosa destinada a ser armazenada exige uma avaliação específica de sua estabilidade e de sua qualidade microbiológica.

4. Cálculo explicado em quatro linhas — a verificar antes de qualquer teste

Necessidade teórica → redução → pureza → água.

Índices SAP KOH indicativos (g de KOH puro por g de óleo): oliva 0,188; coco 0,257; girassol 0,189. Variam conforme a matéria-prima e devem ser confirmados para os lotes usados.

1. **Necessidade teórica:** (350 × 0,188) + (100 × 0,257) + (50 × 0,189) = 100,95 g de KOH puro.
2. **Redução de 2 %:** 100,95 × 0,98 = 98,931 g de KOH puro.
3. **Pureza de 90 %:** 98,931 ÷ 0,90 = 109,923 g, ou seja, 109,92 g de potassa comercial.
4. **Água de preparo (3 × a massa de KOH comercial):** 109,923 × 3 = 329,77 g.

Atenção: outra pureza, outro índice SAP ou outra redução modificam a massa de KOH. Nunca substitua o KOH por NaOH grama por grama. Uma redução de 2 % não é garantia de segurança do sabão pronto.

5. Material e proteções

- ☐ Balança precisa.
- ☐ Recipiente compatível para a solução alcalina (PP/PEAD adequado ou inox apropriado) e utensílios compatíveis — nenhuma peça de alumínio; nada de vidro exposto a uma solução quente ou concentrada.
- ☐ Panela ou banho-maria com aquecimento controlado, tampa não hermética, termômetro, espátula e mixer adequado.
- ☐ Luvas resistentes aos álcalis, óculos ampla visão, roupas que cubram o corpo e calçados fechados.
- ☐ Local ventilado, inacessível a crianças e animais, com água corrente acessível.

6. Etapas (demonstração supervisionada)



Proteções, potassa na água, nunca alumínio.

1. **Prepare.** Identifique e etiquete as matérias-primas; anote a pureza do KOH; verifique as pesagens, a ventilação e as proteções.
2. **Pese** separadamente os três óleos, o KOH e a água de preparo. Não arredonde a massa de álcali ao acaso.
3. **Dissolva.** Despeje aos poucos o KOH na água — nunca o contrário — mexendo com cuidado. A dissolução libera muito calor; evite respingos e a inalação dos vapores.

4. **Prepare os óleos.** Junte os óleos em um recipiente de cozimento compatível. Aqueça devagar e de forma controlada; evite qualquer ponto quente.
5. **Misture.** Incorpore com cuidado a solução alcalina aos óleos, controlando a temperatura e os respingos.
6. **Cozinhe a pasta.** Continue com um cozimento suave e vigiado, misturando conforme a consistência. A mistura pode engrossar, inchar ou mudar de aspecto: reduza ou interrompa o aquecimento se necessário.
7. **Observe** a evolução da pasta e anote-a.
8. **Retire uma amostra.** Após um resfriamento suficiente, retire uma pequena amostra de pasta para um teste de diluição em água limpa, pesando as duas massas.
9. **Dilua aos poucos.** Adicione a água em pequenas porções, deixe dissolver e anote as proporções testadas. Não imponha uma diluição universal: a viscosidade e a estabilidade variam.
10. **Deixe em espera.** Etiquete «lote de teste — em espera, não liberado». Não use o sabão na pele, não o distribua nem o venda antes de uma validação técnica, microbiológica e regulatória adequada.



7. Referências visuais e controles



Traço, cura ou pH não provam, sozinhos, que o sabão é seguro.

O aspecto translúcido da pasta, sua espessura ou o tempo de cozimento não provam a ausência de álcali livre. Não existe um tempo de cozimento ou de diluição válido para todas as fórmulas: os tempos e as

temperaturas são definidos por testes documentados, com um equipamento determinado. A transparência do líquido, seu pH ou a ausência de irritação percebida não bastam para provar a segurança. Uma pasta concentrada e um produto diluído não apresentam os mesmos desafios de conservação.

Antes de qualquer uso, verifique: a identidade e a pureza das matérias-primas; a exatidão das pesagens; a coerência do cálculo; a pesquisa de álcali livre com um método apropriado; a homogeneidade e a estabilidade após a diluição; a qualidade microbiológica e a pertinência de uma estratégia de conservação; a compatibilidade da embalagem; as exigências do país de fabricação e de comercialização. Uma medição de pH sozinha não valida um lote.

8. Em caso de acidente

⚠ **Em caso de acidente**

- **Pele:** retire as roupas atingidas e enxágue imediata e abundantemente com água corrente por pelo menos 15 minutos; procure orientação médica.
- Olhos: enxágue imediatamente com água corrente, pálpebras abertas, por pelo menos 15 minutos, e chame o socorro: é necessário atendimento médico urgente.
- **Ingestão:** não provoque vômito; ligue imediatamente para um centro de informação toxicológica ou para o socorro.
- **Nunca vinagre** na pele ou nos olhos para «neutralizar» o álcali.

9. Ficha de lote



Preencha a ficha durante a fabricação.

Anote também os índices SAP usados e sua fonte, o material de aquecimento, as observações do cozimento e o teste de diluição (massa de pasta : massa de água).

Campo	A preencher
Código do lote e data	
Responsável	
Matérias graxas: nome, fornecedor, número do lote, massa pesada	
Álcali: tipo, pureza, número do lote, massa pesada	
Água: origem e massa pesada	
Temperaturas e observações (traço, cozimento ou diluição)	
Datas de diluição e de envase	
Anomalias	
Controles realizados e resultados	
Decisão: em espera / liberado / descartado — data e responsável	

10. Exercícios

Exercícios

A. A potassa do fornecedor é de 85 % em vez de 90 %. Que massa comercial é necessária para obter 98,931 g de KOH puro?

B. Por que não se pode fixar de antemão uma única massa de água de diluição válida para todos os sabonetes líquidos?

C. Um teste de diluição parece transparente. Ele pode ser posto à venda imediatamente? Cite pelo menos três verificações que faltam.

Soluções

A. 98,931 ÷ 0,85 = 116,39 g de KOH comercial a 85 %. Também é preciso recalcular a água de preparo conforme a convenção escolhida.

B. A composição, a concentração, a temperatura e as propriedades da pasta influenciam a diluição e a viscosidade.

C. Não: controle do álcali livre, estabilidade, qualidade microbiológica e conservação, compatibilidade da embalagem e conformidade regulatória, entre outros.

O que o instrutor deve mostrar

A leitura do rótulo de pureza do KOH, a diferença entre NaOH e KOH, a ordem de adição do álcali à água, a evolução da pasta e um teste de diluição pesado.

Sobre o autor e o projeto APISARA

Sobre o autor. Éric Bertrand, ex-instrutor e gerente de projetos, interessa-se há mais de vinte anos pela saboaria artesanal e pela transmissão de saberes. Colabora voluntariamente com o APISARA criando recursos e materiais pedagógicos gratuitos, destinados tanto a iniciantes quanto a instrutores.

Elaboração do documento e inteligência artificial. Este manual foi concebido e dirigido por Éric Bertrand. Ferramentas de inteligência artificial contribuíram para a revisão do texto, a preparação de ilustrações e a diagramação. As escolhas pedagógicas e a responsabilidade editorial são do autor.

Sobre o APISARA. Projeto independente e voluntário de compartilhamento gratuito de conhecimentos sobre saboaria artesanal e cosméticos naturais, o APISARA incentiva a valorização dos recursos locais, a autonomia e os microprojetos geradores de renda. Seus materiais se destinam em especial a ONGs, associações, grupos de mulheres, cooperativas e centros de capacitação.

Recursos gratuitos on-line. Em apisara.org: publicações pedagógicas, documentos para download e calculadora de receitas. Acesso gratuito, sem publicidade nem cadastro obrigatório.

Ilustrações. As sequências ilustradas ajudam a reconhecer os gestos e sua ordem. As legendas são separadas das imagens para facilitar sua tradução.

Aviso. Este manual pedagógico não equivale a certificação, nem a habilitação para manusear álcalis sozinho, nem a autorização de comercialização. Verifique as exigências regulatórias locais em vigor.

Licença. © 2026 Éric Bertrand / APISARA. Salvo indicação em contrário e ressalvados os direitos de terceiros, licença Creative Commons Atribuição – NãoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0). Compartilhamento e adaptação não comerciais autorizados nas suas condições.

Licença: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pt-br

Recursos naturais e AGR

Madagascar oferece óleos, plantas, argilas e produtos da colmeia utilizáveis na saboaria e para criar atividades geradoras de renda (AGR). Um recurso só é útil se estiver identificado, disponível com regularidade e for colhido sem prejudicar sua regeneração.



Alguns recursos a identificar localmente

Recurso	Nome local (a confirmar)	Disponibilidade	Uso principal
Coco	voanio	Conforme a região e a cadeia ◐	Óleo: espuma, poder de limpeza
Mamona	kinana	✎	Óleo: espuma suave, em pequena proporção
Moringa	ananambo	✎	Óleo (sementes)
Baobá	renala, za, bozy…	Sazonal ✎	Óleo (sementes)
Tamanu	foraha	✎	Óleo (amêndoas)
Baunilha	lavanila	Sazonal	Perfume: usar com cuidado (p. 138)
Mel e cera	tantely	Sazonal	Cera: dureza; mel: pequena quantidade (p. 137)
Argilas, caulim	tany… ✎	✎	Cor, textura
Cúrcuma, hibisco	tamotamo ; ✎	✎	Cor (p. 138)

Antes de escolher um recurso

- Disponível o ano todo? Se não: estoque, ou receita de substituição recalculada.
- Qualidade constante? Origem, frescor, conservação (capítulo 5).
- Quem colhe, a que preço? Uma renda justa para os coletores faz parte do projeto.
- A coleta prejudica o recurso? Espécies protegidas: verifique antes de qualquer coleta ✎.

◐ *As regiões, estações e nomes vernaculares são indicativos e precisam de confirmação local.*

Símbolo lápis: informação a preencher ou confirmar localmente.

Símbolo meio círculo: disponibilidade variável conforme a região e a estação.

Óleos e manteigas locais

Cada óleo tem um índice de saponificação (SAP) que pode variar conforme a espécie, a procedência e o lote. As referências abaixo são indicativas (g de álcali puro por g de óleo) e não devem servir sozinhas para dosar uma fabricação.



Índices SAP — referências indicativas, não dosagens

Óleo	Nome botânico	SAP NaOH	SAP KOH
Coco	Cocos nucifera	0,183	0,257
Mamona	Ricinus communis	0,128	0,180
Moringa	Moringa oleifera	0,136	0,191
Baobá	Adansonia spp.	Variável	Variável
Tamanu (foraha)	Calophyllum inophyllum	Variável	Variável
Amendoim	Arachis hypogaea	0,137	0,192
Óleos de cozinha usados	—	Não confiável	Não confiável

Os valores numéricos são referências de leitura, não bases suficientes para calcular a soda. Para o baobá (Adansonia spp.) e o tamanu, os estudos relatam índices variáveis; o óleo real deve ser identificado e caracterizado. Verifique a ficha técnica ou uma análise do lote e recalcule toda fórmula (capítulo 6).

Excluir das receitas APISARA: jatrofa (pinhão-manso) sem perícia e validação específicas; óleos desconhecidos, rançosos ou misturados. Referências: Codex Alimentarius/FAO (coco, amendoim); estudos sobre moringa (2016), baobá (2020, 2023) e tamanu (2021). Nenhuma receita nova é proposta aqui.

Preparar um macerado oleoso

Anexo Madagascar — sequência pedagógica ilustrada. Um macerado é uma preparação de plantas em um óleo vegetal carreador; não substitui nem um óleo essencial nem uma avaliação de segurança.

1. Identificar e secar



Usar uma planta corretamente identificada, sadia e bem seca.

2. Pesar e preparar



Pesar separadamente a planta e o óleo carreador; registrar as massas.

3. Mergulhar



Colocar a planta em um recipiente limpo e cobri-la totalmente com óleo.

4. Deixar macerar



Fechar, proteger do calor e da luz; vigiar o aspecto e os odores.

5. Filtrar



Filtrar com cuidado em um recipiente limpo e seco; descartar todo lote suspeito.

6. Etiquetar e conservar



Anotar planta, óleo carreador, massas, datas e número do lote.

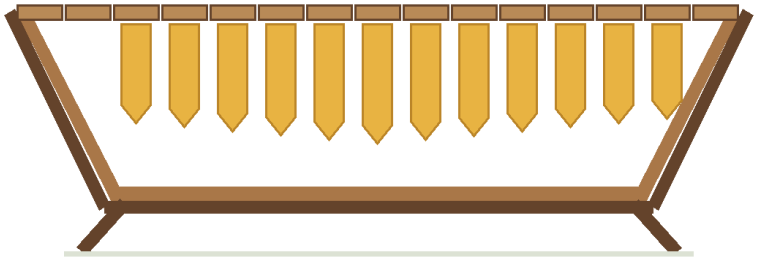
Para lembrar: os macerados oleosos são variáveis; não lhes atribuir automaticamente uma cor, um odor persistente ou um efeito terapêutico no sabão.

Valorizar o mel e a cera de abelha

Anexo Madagascar — complemento prático para ONGs e cooperativas. A apicultura pode complementar uma atividade de saboaria, sem ser uma condição necessária para começar.

Uma atividade complementar: a colmeia queniana

A colmeia de barras superiores (KTBH) permite extrair os favos um por um. Exige capacitação no manejo das colônias, proteção adequada e um local apropriado. O projeto exato deve ser adaptado às práticas locais.



Duas matérias-primas, dois usos diferentes

Matéria	Valorização possível	Cuidado útil
Mel	Ingrediente de algumas preparações cosméticas ou de sabão	Dosagem, higiene e estabilidade a estudar conforme o produto.
Cera filtrada	Bálsamos e preparações anidras; pequena proporção em alguns sabões	Derreter devagar em banho-maria; não aquecer diretamente no fogo.



Uma AGR a organizar sem superexplorar as colmeias

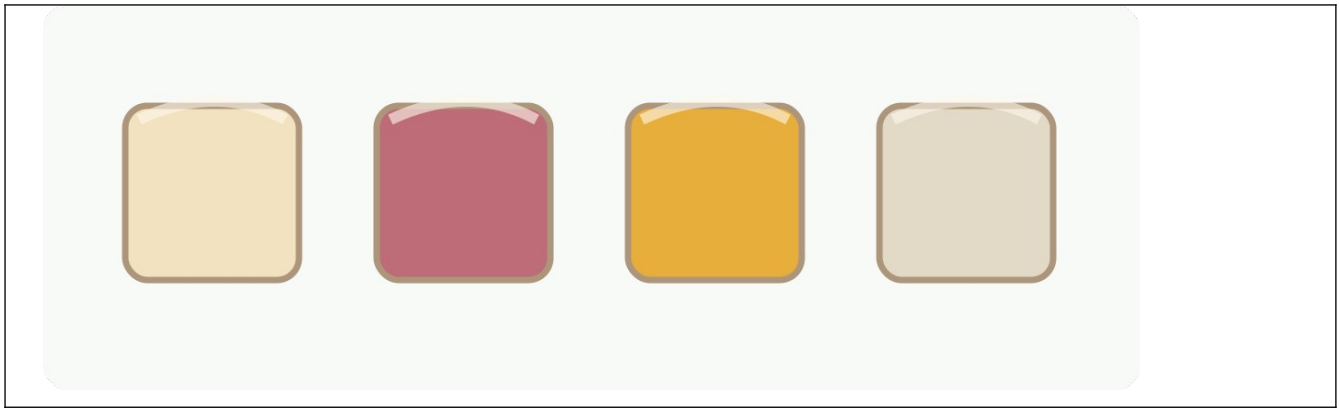
Levar em conta a estação, a alimentação das colônias, a qualidade do mel, os custos de material e o mercado local. A produção de cera não é garantida a cada colheita.

Cores, argilas e perfumes: testes refletidos

As matérias vegetais e minerais podem trazer cor ou textura, mas seu comportamento em um sabão alcalino nem sempre é previsível.

Recurso	Efeito possível	Ponto de atenção
Hibisco	Tom do pó ou do macerado antes da fabricação	Os pigmentos podem mudar de cor ou escurecer em meio alcalino; não prometer um sabão vermelho.
Cúrcuma	Amarelo a alaranjado variável	Cor que pode mudar e desbotar com a luz.
Caulim	Tom claro e toque diferente	Usar uma qualidade apropriada, com procedência e pureza documentadas.
Baunilha	Odor antes da saponificação	O perfume pode desaparecer; os compostos de baunilha podem escurecer o sabão.

Fazer um teste antes de qualquer produção



Comparar uma pequena amostra-controle sem aditivo e testes com um único ingrediente de cada vez. Anotar a massa adicionada, a data, a cor inicial e a evolução após a cura. Não usar um resultado estético para concluir sobre a segurança de um produto.

Óleos essenciais: nenhum percentual universal

Os limites dependem de cada óleo essencial, de sua composição, da categoria do produto e das regras aplicáveis. Uma faixa genérica de 1 a 3 % não constitui garantia de segurança; peça os documentos do fornecedor e faça avaliar a fórmula conforme seu uso.

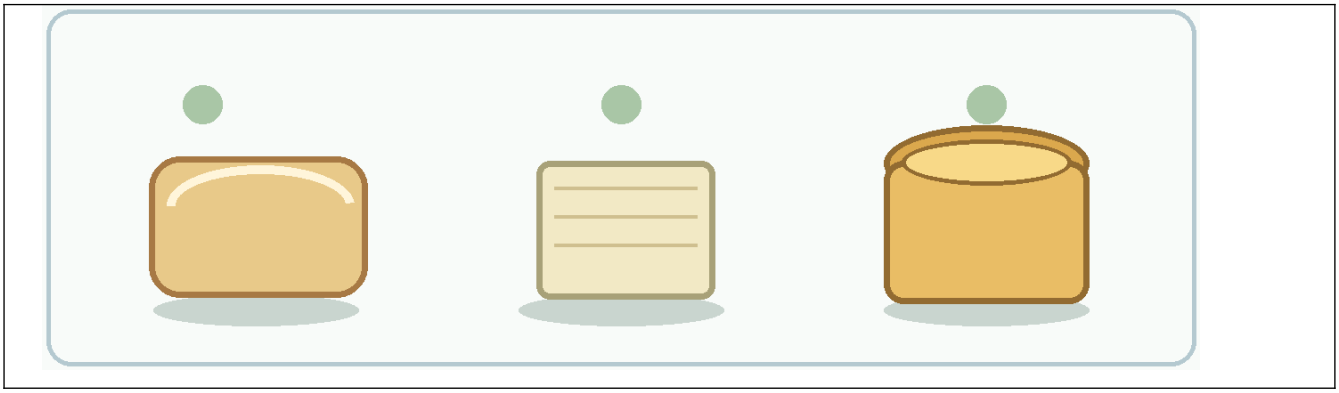
Madagascar: órgãos e trâmites a verificar

Esta página orienta os responsáveis por atividades para os interlocutores certos. Os procedimentos e as competências podem mudar; é preciso confirmar as obrigações aplicáveis ao produto específico e ao local de comercialização.

Interlocutor	Por que contatá-lo?
EDBM / balcão de abertura de empresas	Identificar os trâmites de abertura, o registro e os serviços de orientação.
Administração tributária e registro comercial	Verificar os identificadores, declarações e formalidades comerciais aplicáveis.
Escritório de Normas de Madagascar (BNM)	Perguntar quais normas se aplicam aos sabões domésticos ou aos produtos cosméticos.
Ministério da Saúde e serviços competentes	Identificar a autoridade responsável pelas exigências aplicáveis aos produtos destinados ao corpo.
Serviços de comércio e coletividades territoriais	Verificar as regras de venda, de rotulagem e as eventuais autorizações locais.
Serviços de meio ambiente e florestas	Verificar as regras de coleta, transporte e exploração dos recursos vegetais.

Não confundir as categorias de produtos

Um sabonete para o corpo, um sabão doméstico e um bálsamo podem estar sujeitos a exigências diferentes. Antes de vender, prepare uma descrição precisa do produto, de seus ingredientes, de sua rotulagem e dos usos anunciados.



Perguntas a fazer antes de comercializar

- Qual órgão é competente para este produto específico?
- Que documentos, controles, menções de rotulagem e taxas são exigidos?
- Que regras se aplicam aos ingredientes colhidos localmente?

Referências a confirmar junto aos órgãos oficiais; esta página não constitui parecer jurídico.

Programas de apoio e caminhos de parceria

Os programas citados são pistas documentais e não uma lista de apoios abertos hoje. Antes de qualquer contato, verifique o período de atividade, a área coberta e as condições de acesso junto ao organismo em questão.

Organização ou programa	Pista de pesquisa para uma ONG
FIDA — DEFIS (Madagascar)	Desenvolvimento de cadeias produtivas e mercados agrícolas; verificar os territórios e as fases de atividade.
FIDA — FORMAPROD (Madagascar)	Formação profissional rural; procurar as estruturas parceiras e os recursos disponíveis.
Helvetas — iniciativas locais de saboaria	Exemplos de capacitação e de geração de renda; perguntar se algum programa continua ativo.
Bees for Development	Recursos de capacitação sobre apicultura de baixo custo; verificar sua adaptação local.
ARSO — Organização Africana de Normalização	Referências sobre os trabalhos de normalização regional, sem presumir sua aplicação direta em Madagascar.
Associações e coletividades locais	Acesso a instrutores, equipamentos compartilhados, fornecedores e mercados de proximidade.

Como abordar um parceiro?

Apresentar o grupo responsável pelo projeto, os recursos locais, o produto previsto, as competências disponíveis, a necessidade específica (capacitação, equipamento, estudo de mercado) e uma estimativa prudente dos custos.



Um projeto útil também deve ser viável

Priorizar atividades complementares, sem concorrer com a alimentação das famílias nem superexplorar as matérias-primas. Um projeto-piloto limitado é preferível a uma promessa de renda não demonstrada.

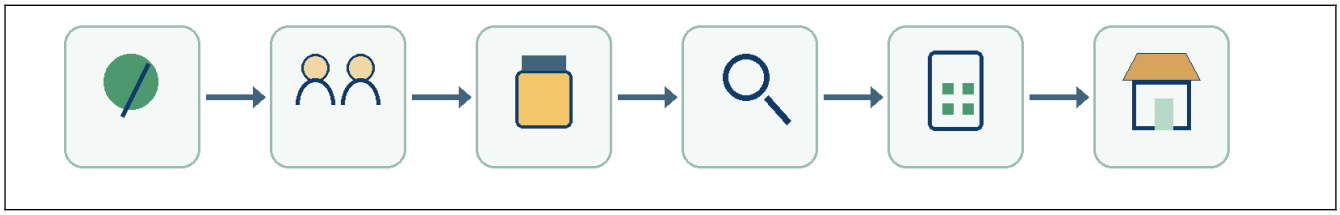
Ficha ONG — Preparar uma AGR sustentável

Uma atividade geradora de renda (AGR) deve cobrir suas despesas e permitir uma remuneração sustentável. Verifique o custo completo, as perdas, a demanda real, as obrigações aplicáveis e o impacto sobre os recursos locais.

Pergunta a examinar	Resposta do grupo
Que recurso está disponível e em que estação?	_____
Quem fornece esse recurso? A que custo?	_____
A coleta respeita os costumes locais e o meio ambiente?	_____
Que equipamentos, água e energia estão disponíveis?	_____
Quem cuida da capacitação e do controle de qualidade?	_____
Que produto se deseja vender, e para quem?	_____
Que formalidades é preciso verificar antes da venda?	_____
Qual é o custo completo de um lote realmente vendável?	_____

Primeiro teste: uma decisão coletiva

Escolher um produto simples, prever um lote pequeno, identificar os riscos, calcular os custos reais e anotar as observações. Não considerar os primeiros testes como automaticamente comercializáveis.



Acompanhamento após o teste

Resultado do controle de qualidade: _____

Despesas reais e perdas: _____

Decisão do grupo: continuar / melhorar / abandonar

Nota: dados e trâmites locais a confirmar.

Ficha de campo — Qualificar um recurso local

Antes de fabricar, uma cooperativa deve saber com precisão o que compra, colhe e conserva. Esta ficha complementa o acompanhamento dos lotes do manual principal; não substitui os controles adequados a cada matéria-prima.

1. Identificar e documentar

A preencher	Observação ou documento
Nome comum e nome botânico, se vegetal	_____
Parte usada: semente, fruto, óleo, cera, argila...	_____
Origem, fornecedor, local e data da colheita	_____
Número do lote / quantidade / preço de compra	_____
Condições de armazenamento e prazo previsto	_____

2. Controlar antes de usar

- Verificar a identidade da matéria-prima e a ausência de confusão botânica.
- Descartar os lotes com sinais de deterioração, de contaminação ou de origem incerta.
- Verificar se a coleta é autorizada e sustentável, em especial para as espécies protegidas.
- Para os óleos: anotar as características úteis ao cálculo e à formulação; não substituir a identificação do produto real por um valor SAP médio.
- Para as argilas e ingredientes cosméticos: pedir as informações pertinentes de qualidade e pureza.

3. Decidir coletivamente

Decisão	Justificativa	Responsável / data
Aceitar para teste supervisionado	_____	_____
Pedir informação complementar	_____	_____
Descartar o lote	_____	_____

4. Manter um registro

Guardar juntos a ficha do recurso, as informações do fornecedor, os resultados das verificações, os cálculos validados e a ficha de fabricação. Essa continuidade facilita o aprendizado, a qualidade e a gestão de uma AGR.

Ficha a reproduzir para cada recurso examinado.