www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v. 30, n. 164, 2026 | DOI: 10.69849/b73k8p71

Perdas pós-colheita na comercialização de coentro e cebolinha por produtor rural em Manaus - Amazonas.

Postharvest losses in the marketing of coriander and green onions by a smallholder farmer in Manaus, Amazonas, Brazil.

Leonardo Santos de Sousa[1]
Caio Anderson Dias Silva[2]
Caio César Fonseca de Souza[3]
Emilly Janaina Souza Silveira[4]
Lucas Costa Lima[5]
Talilian Cardoso Ribeiro[6]
Caroline Lopes da Silva[7]
Luciana Oliveira do Valle Carminé[8]

RESUMO – Este estudo teve como objetivo analisar as perdas pós-colheita na comercialização de coentro e cebolinha por um produtor rural no Amazonas. Realizou-se um estudo de caso com informações fornecidas pelo produtor. Foram mapeadas as etapas entre a colheita e a venda. A cebolinha apresentou as maiores perdas semanais durante o preparo, correspondentes a 30% da quantidade potencial, enquanto no coentro essas perdas variaram entre 10,7% e 13,8%. A análise permitiu distinguir as perdas durante o preparo das sobras da venda. Foram propostas melhorias de conservação, planejamento das entregas e acompanhamento semanal, cuja viabilidade e efeitos ainda precisam ser avaliados na propriedade.

Palavras-chave: hortaliças; gestão rural; mapeamento de processos; comercialização.

[1] Graduando em Administração pelo Centro Universitário Fametro. E-mail: leo.asouos123@gmail.com - ORCID: https://orcid.org/0009-0008-3163-6921.
[2] Graduando em Administração pelo Centro Universitário Fametro. E-mail: caiodiasilva17@gmail.com - ORCID: https://orcid.org/0009-0008-6522-8491.
[3] Graduando em Administração pelo Centro Universitário Fametro. E-mail: caifonsecasouza@gmail.com - ORCID: https://orcid.org/0009-0007-0911-9250.
[4] Graduanda em Administração pelo Centro Universitário Fametro. E-mail: emilly.jaiana@gmail.com - ORCID: https://orcid.org/0009-0006-0790-5920.
[5] Graduando em Administração pelo Centro Universitário Fametro. E-mail: lucascostalima551@gmail.com - ORCID: https://orcid.org/0009-0003-4132-3762.
[6] Graduando em Administração pelo Centro Universitário Fametro. E-mail: talilianribeiro17@gmail.com - ORCID: https://orcid.org/0009-0001-7530-0847.
[7] Graduanda em Agronomia pela Universidade Federal do Amazonas. E-mail: caroline.lopes@ufam.edu.br - ORCID: https://orcid.org/0009-0001-1644-3856.
[8] Doutora em Gestão da Inovação em Biotecnologia pela Universidade Federal do Amazonas. E-mail:lucianadovalle@hotmail.com - ORCID: https://orcid.org/0009-0008-3525-8278.

ABSTRACT – This study aimed to analyze post-harvest losses in the commercialization of coriander and chives by a rural producer in Amazonas. A case study was conducted using information provided by the producer. The steps between harvest and sale were mapped. Chives showed the highest weekly losses during preparation, corresponding to 30% of the potential quantity, while for coriander these losses ranged between 10.7% and 13.8%. The analysis allowed distinguishing between losses during preparation and leftovers from sales. Conservation improvements, delivery planning, and weekly monitoring were proposed, whose feasibility and effects still need to be evaluated on the farm.

Keywords: vegetables; farm management; process mapping; commercialization.

1. INTRODUÇÃO

A produção de hortaliças contribui para o abastecimento de alimentos e para a geração de renda nas pequenas propriedades rurais do Amazonas (Silva *et al.*, 2021). Entre as culturas presentes na agricultura regional estão o coentro e a cebolinha, utilizados na alimentação e comercializados pelos produtores. A importância dessas atividades envolve tanto a oferta de alimentos quanto o retorno obtido pelas famílias com o trabalho realizado no campo.

Entretanto, a quantidade produzida nem sempre é totalmente aproveitada na comercialização. As condições de manuseio e conservação após a colheita interferem na qualidade das hortaliças e na ocorrência de perdas (Lana, 2021). Além da redução dos produtos disponíveis para venda, essas perdas possuem importância econômica. Estudos em escala nacional indicam que sua redução pode ampliar o valor da produção agrícola e beneficiar outras atividades da cadeia produtiva (Costa; Guilhoto; Burnquist, 2015). Na propriedade rural, isso exige conhecer quanto deixa de ser comercializado e qual valor poderia ser recebido pela venda.

O problema que orienta esta pesquisa é compreender em quais etapas ocorrem as perdas de coentro e cebolinha e quanto elas representam na quantidade comercializável. A análise parte da ideia de que observar somente as sobras da venda não permite reconhecer todas as perdas, pois parte do material pode ser retirada durante a seleção, a limpeza e a formação dos maços.

A pesquisa se justifica pela necessidade de aproximar os cuidados agronômicos de conservação das hortaliças da administração da propriedade. A organização das informações produtivas e dos custos pode apoiar a comparação de resultados e a tomada de decisões pelo produtor (De Mera; Guma; Ferreira, 2023). Neste estudo, o mapeamento das etapas e a estimativa das perdas buscam fornecer informações para discutir melhorias com o produtor, considerando sua rotina, a estrutura disponível e os custos envolvidos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Produção olerícola no Brasil, na Região Norte e no Amazonas

A olericultura compreende a produção de diferentes grupos de hortaliças, incluindo espécies folhosas, condimentares, raízes, tubérculos, bulbos, flores e frutos. No Brasil, essa atividade é desenvolvida em diferentes sistemas produtivos e apresenta forte participação da agricultura familiar, pois possibilita o cultivo em áreas menores, possui espécies de ciclo relativamente curto e demanda utilização frequente de mão de obra. A organização da produção varia entre as regiões brasileiras de acordo com as condições ambientais, o nível tecnológico, a infraestrutura disponível e a proximidade dos mercados consumidores (Ferreira; Pedroso, 2024).

Na Região Norte, a produção olerícola encontra-se associada principalmente ao abastecimento dos mercados locais e à atividade dos agricultores familiares. No Amazonas, são utilizados diferentes sistemas de cultivo em áreas de terra firme e de várzea. Nas comunidades de várzea, a produção acompanha a dinâmica dos rios: durante a vazante, as hortaliças podem ser cultivadas diretamente nas áreas disponíveis, enquanto, no período de cheia, algumas culturas são conduzidas em jiraus ou canteiros suspensos. Coentro e cebolinha estão entre as espécies cultivadas nesses sistemas e possuem importância comercial e alimentar para as comunidades rurais (Castro *et al*., 2009).

A produção estadual de hortaliças apresenta maior participação de agricultores situados na Região Metropolitana de Manaus, com destaque para os municípios de Iranduba, Manaus, Manacapuru e Careiro da Várzea. Essa concentração favorece o abastecimento da capital e a comercialização em feiras, mercados e outros canais de venda. Entre os produtores atendidos pela assistência técnica estadual em 2025, foram registrados diferentes sistemas de produção, como cultivo a céu aberto, cultivo protegido, hidroponia e canteiros suspensos (IDAM, 2026).

No mesmo período, a produção de cebolinha registrada entre os produtores assistidos pelo IDAM alcançou 4.214 toneladas em 89 hectares, envolvendo 966 beneficiários. Para o coentro, foram registradas 1.123 toneladas em 85 hectares, com atendimento a 897 beneficiários (IDAM, 2026). Esses números não correspondem à totalidade da produção amazonense, mas representam informações recentes sobre as áreas e os produtores acompanhados pela assistência técnica estadual e a importância dessas culturas.

2.2 Gerenciamento e mapeamento de processos na propriedade rural

Um processo pode ser definido como um conjunto de atividades interligadas e organizadas, realizadas com o intuito de converter entradas em um resultado específico. Esses recursos podem ser entendidos como tudo aquilo que é necessário para produzir algo, como materiais, informações, equipamentos e trabalho, enquanto os resultados são os produtos ou serviços que se obtêm. A gestão de processos tem o intuito de entender essas atividades de

forma integrada, possibilitando o acompanhamento de sua execução, a definição de responsabilidades e a verificação se os recursos utilizados estão gerando os resultados esperados (UFERSA, 2018).

Na gestão rural, falamos de planejamento, organização, execução e controle das atividades produtivas e administrativas na propriedade. Ainda que as atividades rurais tenham suas particularidades, a propriedade também deve gerenciar mão de obra, insumos, maquinários, despesas, produção e vendas. A organização desses dados ajuda o produtor a decidir e a reconhecer problemas que podem afetar a viabilidade econômica da atividade (Nunes *et al*., 2021).

É desafiador identificar falhas, desperdícios ou uso indevido de recursos quando as ações não têm registro ou não são realizadas com etapas bem definidas. O mapeamento de processos é o levantamento e a representação da ordem das atividades que compõem um processo, desde seu início até seu fim, quem as realiza, quais recursos são utilizados, quais decisões são tomadas e quais resultados são gerados em cada fase. Podemos usar fluxogramas para representar essas operações, já que elas tornam mais fácil visualizar a sequência e como elas se conectam. Ao documentar o fluxo de trabalho, é possível visualizar como o trabalho é feito de fato e identificar etapas com atrasos, retrabalho, interrupções ou desperdícios (UFERSA, 2018).

No cultivo de hortaliças, o mapeamento pode englobar todas as etapas que vão desde a colheita até a venda, incluindo a seleção, limpeza, lavagem, arrumação dos maços, embalagem, transporte, comercialização e descarte dos produtos que não foram vendidos. A intersecção dessas etapas possibilita que as ações do produtor sejam conectadas às perdas físicas e financeiras identificadas. Ademais, a organização dos dados acerca da produção, dos recursos utilizados, dos custos e das vendas oferece subsídios para mensurar os resultados da propriedade e auxiliar nas decisões referentes ao processo produtivo (De Mera; Guma; Ferreira, 2023).

2.3 Conceito, abrangência e perecibilidade das perdas pós-colheitas

As perdas pós-colheita são parte dos principais problemas relacionados à produção e à comercialização de hortaliças, pois representam a parte da produção que deixa de ser aproveitada e comercializada por causa da deterioração ou redução da sua qualidade (Vilela *et al*., 2003). Entre as manifestações das perdas pós-colheita encontram-se o murchamento, os amassamentos, os cortes e as podridões, considerados danos fisiológicos, mecânicos ou microbiológicos que depreciam a aparência e a qualidade das hortaliças, podendo reduzir sua aceitação comercial (Guerra *et al*., 2017). Isso deve ser diferenciado do desperdício, que ocorre quando alimentos ainda apropriados para o consumo são descartados ou deixam de ser aproveitados.

O período pós-colheita inicia a partir da retirada do produto do campo e compreende o conjunto de operações realizadas até a comercialização, no caso das hortaliças comercializadas diretamente pelos produtores rurais, esse período pode envolver a colheita, a seleção, a retirada de partes danificadas, a limpeza, a lavagem, a formação dos maços, o acondicionamento, o armazenamento temporário, o transporte, a exposição e a venda (Lopes *et al*., 2024). Cada uma dessas etapas pode interferir na conservação e no valor comercial do produto, especialmente quando não são adotadas condições adequadas de manuseio, embalagem, higiene e controle da temperatura. Elas não correspondem apenas ao descarte observado no momento da comercialização, mas ao resultado de alterações que podem começar durante a colheita e se acumular ao longo das diferentes operações realizadas pelo produtor (Spagnol *et al*., 2018).

A ocorrência de perdas em hortaliças, se dá devido à sua elevada perecibilidade e ao curto período disponível para comercialização (Schvambach *et al*., 2020). Depois de colhidas, essas estruturas vegetais permanecem metabolicamente ativas e continuam sujeitas a processos de respiração, transpiração, senescência e deterioração (Ferreira, 2017a). A ausência de condições adequadas de conservação pode acelerar essas alterações, reduzindo a aparência, a massa fresca, a firmeza e a vida útil dos produtos. Essa situação assume maior importância em hortaliças como coentro e cebolinha , cuja comercialização depende fortemente da aparência, da coloração, da turgescência e da ausência de danos visíveis (Oliveira *et al*., 2015). Quando esses atributos são comprometidos, o produto pode ser rejeitado pelos compradores, comercializado por preço inferior ou descartado.

2.4 Fatores relacionados às perdas durante o processo pós-colheita

A magnitude das perdas pós-colheita não se deve apenas à perecibilidade natural das hortaliças, mas também às condições em que a colheita e as operações subsequentes são realizadas. A colheita em temperaturas altas, o fato de os produtos ficarem expostos ao sol e a demora para serem levados a um local de armazenamento contribuem para o aquecimento e a desidratação. Além disso, colher em um ponto inadequado e usar ferramentas e recipientes inadequados pode prejudicar a qualidade inicial das hortaliças e reduzir o tempo que têm para serem comercializadas (Lana, 2021).

A manipulação é mais um ponto que merece destaque, uma vez que as hortaliças folhosas estão sujeitas a compressões, cortes, amassamentos e outros tipos de dano desde a colheita até a limpeza, lavagem, arranjo em maços e embalagem. O empilhamento excessivo, o enchimento das embalagens até o limite e o manuseio constante também podem provocar danos e acelerar o processo de deterioração. Gomes e Rocha Junior (2020), em pesquisa com agricultores familiares de uma feira agroecológica, identificaram que o acondicionamento e o transporte estavam entre os fatores que mais influenciavam a aparência dos produtos, além de serem responsáveis por perdas e prejuízos aos produtores.

A conservação das hortaliças também depende das condições de higiene. A água, os utensílios, as superfícies e as embalagens que não são higienizadas corretamente podem favorecer a contaminação dos produtos. Estes fatores, em combinação com as lesões causadas pelo manuseio, podem favorecer o crescimento de microrganismos e o surgimento de podridões. Os cuidados que se deve ter durante a lavagem e limpeza não podem comprometer nem a qualidade visual nem a segurança das hortaliças, evitando assim novas fontes de contaminação ou prejuízos aos tecidos vegetais (Lana, 2021).

A falta de proteção contra o calor durante o transporte e a venda, a exposição direta ao sol, o uso de embalagens inadequadas e o aumento do tempo de exposição podem intensificar o murchamento e diminuir o valor de mercado das hortaliças. Lopes *et al*. (2024) observaram, ao acompanhar agricultores que vendiam coentro e cebolinha em uma feira de orgânicos, que o armazenamento inadequado e a exposição direta ao sol estavam relacionadas às perdas que ocorriam na venda. Esses achados revelam que as perdas podem se constituir de maneira gradual, por meio da junção de falhas que o produtor vai ocasionando em cada uma das etapas.

2.5 Características produtivas e pós-colheita do coentro e da cebolinha

O coentro que vai para o comércio de folhas deve ser colhido na fase vegetativa, antes de florescer, pois as plantas que ainda não floresceram têm mais folhas (Melo *et al.*, 2009). O pendoamento indica a transição da fase vegetativa para a reprodutiva e é caracterizado pelo estiramento do caule e pela criação da haste floral. Quando acontece cedo, parte das reservas da planta é desviada para a reprodução, diminuindo o tamanho e a qualidade das folhas (Oliveira, N. S. *et al*., 2015). A elevada temperatura pode acelerar esse processo, o que deve ser considerado nas condições climáticas do Amazonas. Ademais, o pendoamento tardio aumenta o intervalo de tempo para a colheita e oferece mais flexibilidade na venda (Maciel *et al*., 2012).

As folhas do coentro, após a colheita, rapidamente perdem água, o que resulta em uma diminuição da turgescência e no murchamento. Há também a possibilidade de degradação da clorofila, levando ao amarelecimento e à diminuição da qualidade visual dos maços (Oliveira, L. S. *et al.*, 2015. A intensidade dessas modificações é influenciada tanto pelas condições de temperatura quanto pela preservação do teor de água nas folhas, o que pode rapidamente comprometer a vida útil e a comercialização do produto (Souza *et al*., 2017).

Na hora de colher a cebolinha, é importante equilibrar o máximo de produção com a qualidade das folhas. Prolongar a cultura no campo pode acentuar a senescência das folhas e afetar tanto a quantidade quanto a qualidade do produto que será comercializado. No que diz respeito ao ponto de colheita da cebolinha, um estudo revelou que o desempenho foi superior entre a oitava e a décima semana após o transplantio, com um aumento na senescência após esse período (Belfort *et al*., 2021). No entanto, o momento da colheita pode variar de acordo

com as condições de cultivo, o método de propagação e o manejo aplicado, sendo que em outro sistema de produção foi observada colheita aos 69 dias após o início da propagação (Zárate; Vieira, 2004).

Após a colheita, a cebolinha é bastante perecível, devido à rápida perda de água e à deterioração das folhas. A perda de massa fresca e o teor relativo de água, durante o armazenamento, levam ao murchamento, o que afeta a apresentação comercial dos maços (Travassos *et al*., 2017). A degradação da clorofila diminui também o verde das folhas, já as condições de acondicionamento e temperatura afetam diretamente o tempo que o produto se mantém adequado à venda (Guerra *et al*., 2020).

2.6 Condições de produção e comercialização no contexto amazônico

A produção e venda em meio à Amazônia com elevada temperatura e umidade relativa do ar, típicas do clima tropical úmido do Amazonas, influenciam a produção e a conservação das hortaliças (Cardoso, 2012). O calor acelera a respiração e a senescência dos tecidos vegetais, o que diminui a vida útil e o tempo de comercialização (Ferreira, 2017b). O excesso de chuva e a umidade nas plantas durante a estação chuvosa também são condições que favorecem o surgimento de patógenos e intensificam os problemas fitossanitários (Gentil *et al*., 2023). No coentro, o calor pode encurtar a fase vegetativa em que as folhas estão ideais para formar os maços, antecipando o pendoamento (Oliveira *et al*., 2015).

Essa diminuição do período comercial reduz a liberdade do produtor para decidir quando colher e vender, elevando o risco de perdas quando a produção não é vendida a tempo (Maciel; Costa; Sala, 2012). Na cebolinha, a temperatura e a umidade afetam, sobretudo, a ocorrência de doenças e pragas que atacam as folhas. A mancha-púrpura é favorecida durante o período chuvoso, com temperaturas acima de 25 °C e alta umidade relativa, e causa manchas, enrugamento e secamento das folhas (Gentil *et al*., 2023). A antracnose também é favorecida por altas temperaturas e umidade, levando a lesões e secagem das folhas. Já que as folhas são a parte da cebolinha que tem valor comercial, esses danos afetam a estética, a quantidade aproveitável e a formação de maços adequados para a comercialização.

Quando as chuvas são menos frequentes, a mosca-minadora pode ocorrer em maior quantidade, criando galerias e levando ao ressecamento das folhas (Gentil *et al*., 2023). Os efeitos dessas condições também se refletem na venda. No Amazonas, a oferta de coentro pode cair nos meses de chuva e durante a inundação das várzeas, o que pode levar a um aumento dos preços quando há pouca oferta (Cardoso *et al*., 2019). Para cebolinha, manchas, lesões, amarelecimento ou secamento das folhas podem comprometer a aceitação comercial dos maços, mesmo que parte da planta ainda esteja em boas condições. Logo, o clima pode interferir tanto na quantidade total produzida quanto na fração das hortaliças que realmente estão dentro dos padrões exigidos para a comercialização.

2.7 Comercialização e impactos econômicos das perdas para os produtores

As perdas entre a colheita e a venda diminuem o que pode ser vendido, mesmo que os recursos usados para produzir não estejam mais em uso. Por conseguinte, o produtor pode não conseguir recuperar uma parte dos custos relacionados a sementes, mudas, fertilizantes, defensivos, irrigação, mão de obra, colheita, lavagem, embalagem e transporte (Ferreira, 2017b). Além da perda física das hortaliças, pode acontecer a diminuição do preço de venda, a urgência na venda, a aplicação de descontos e a falta de receita sobre os produtos que são descartados (Costa *et al.*, 2015).

Dessa forma, a análise das perdas pós-colheita deve levar em conta não apenas a quantidade que se perde, mas também o quanto o produtor deixa de ganhar devido a essas perdas. A conexão entre as perdas pós-colheita e o retorno financeiro é ainda mais crucial para os pequenos produtores rurais. Hodges, Buzby e Bennett (2011) indicam que, nos países em desenvolvimento, diminuir essas perdas pode aumentar a disponibilidade de alimentos e promover o desenvolvimento rural, a redução da pobreza e a melhoria dos meios de subsistência associados ao agronegócio. Também sublinham a necessidade de melhorias infraestruturas que ligam pequenos produtores aos mercados e cadeias produtivas com incentivos financeiros adequados na fase de produção.

Segundo Costa, Guilhoto e Burnquist (2015), no Brasil, apenas alcançar os níveis de perda pós-colheita de países ricos poderia resultar em uma elevação do valor da produção agrícola e da demanda por serviços relacionados ao processamento, transporte e comercialização. Apesar de esses efeitos terem sido projetados em uma escala nacional, os dados mostram que as perdas pós-colheita vão além de um desafio técnico de conservação, representando também uma questão econômica que diminui o aproveitamento da produção e compromete o funcionamento da cadeia produtiva agrícola.

2.8 Impactos sociais das perdas pós-colheita

Essa perda tem um impacto social, pois afeta os agricultores e a capacidade de alimentar a população. Quando uma parte da produção se perde antes da venda, menos alimentos chegam às pessoas, o que pode impactar a disponibilidade, o acesso e a estabilidade da oferta (FAO, 2019). Quando se trata de hortaliças frescas e perecíveis, cuja perda é especialmente significativa em comparação com outros alimentos que são destinados ao consumo humano, essa questão ganha ainda mais destaque (HLPE, 2014).

Para a agricultura familiar, cada maço que se perde é o retrato do suor do cultivo, da atenção, da colheita, da lavagem, do transporte, da arrumação do produto para escoar. Mas se o coentro ou a cebolinha não forem vendidos, todo esse trabalho não traz resultados para os produtores. A recorrência dessas perdas pode ameaçar a sustentabilidade dos meios de subsistência das famílias, especialmente quando a horticultura é uma parte significativa da

ocupação e da renda, o que, por sua vez, pode tornar mais desafiadora a permanência do produtor na agricultura (HLPE, 2014).

A perda pode também dificultar a inserção do produtor no mercado, já que a diminuição da quantidade disponível para venda, somada à irregularidade da oferta, torna complicado atender aos compradores. É imprescindível que o produtor mantenha a qualidade das hortaliças, escoe sua produção e cultive boas relações com os mercados locais para que a produção seja sustentável (Lana; Banci, 2020). Portanto, se a família não consegue manter a produção de coentro e cebolinha, o esforço familiar, a continuidade da produção e a disponibilidade de hortaliças para o consumo das pessoas são afetados.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Caracterização da Pesquisa

A pesquisa caracteriza-se como aplicada, exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa e quantitativa (Gil, 2022). Quanto aos procedimentos, foi realizada uma pesquisa de campo, conduzida como estudo de caso com um produtor rural.

O estudo foi realizado em uma propriedade rural localizada na comunidade Valparaíso, em Manaus, no estado do Amazonas. Participou da pesquisa um produtor responsável pela produção e comercialização de coentro e cebolinha, selecionado por desenvolver as duas culturas e por aceitar fornecer informações sobre seu processo produtivo e comercial. Para preservar sua identidade, o participante foi identificado no trabalho apenas como produtor rural.

A abordagem qualitativa será utilizada para descrever e mapear as atividades realizadas desde a colheita até a comercialização do coentro e da cebolinha. A abordagem quantitativa será empregada para mensurar as perdas pós-colheita e estimar seus impactos financeiros para os produtores.

3.2 Período e dados analisados

A coleta de dados foi realizada no período de setembro a outubro de 2026. Foram analisadas as atividades pós-colheita realizadas na propriedade, as formas de comercialização, as quantidades disponibilizadas para venda, vendidas e perdidas, além dos preços praticados.

As quantidades informadas pelo produtor corresponderam a estimativas de uma semana habitual de produção e comercialização. Os dados de coentro e cebolinha foram organizados separadamente, utilizando o maço como unidade de referência. Também foram diferenciadas as perdas durante a seleção e o preparo dos produtos das quantidades preparadas que não foram vendidas.

3.3 Procedimentos de coleta de dados

Os dados foram coletados através de uma entrevista semiestruturada com o agricultor. As perguntas foram enviadas via aplicativo de mensagens e as respostas foram em formato de

áudio. Em seguida, os áudios foram transcritos, o que possibilitou uma melhor organização e análise dos dados.

A entrevista cobriu todas as etapas do coentro e da cebolinha, desde a colheita até a venda, passando por seleção, lavagem, amarração, embalagem, transporte, venda e descarte do que não é vendido. Também foram contabilizados o número de maços preparados, vendidos, comercializados com desconto e descartados, os preços praticados, as etapas em que ocorrem as perdas e as principais causas.

3.4 Mapeamento do processo pós-colheita

O mapeamento do processo foi elaborado com base nas informações obtidas na entrevista e nos registros fornecidos pelo produtor. A partir desses dados, identificaram-se e organizaram-se, em ordem sequencial, as atividades realizadas desde a colheita até a comercialização do coentro e da cebolinha, incluindo seleção, lavagem, formação dos maços, acondicionamento, transporte, venda e destinação dos produtos não comercializados.

Em cada etapa o levantamento registrou os recursos utilizados, o responsável pela execução, os resultados obtidos e os pontos de ocorrência das perdas. Após a organização das informações, o mapeamento gerou um fluxograma representando o processo atual das duas culturas.

3.5 Quantificação das perdas pós-colheita

As perdas pós-colheita ocorreram separadamente para o coentro e a cebolinha, considerando uma semana de produção e comercialização. O levantamento registrou o total de maços obtidos após a colheita e a quantidade perdida durante a seleção, a lavagem, a formação dos maços, o transporte e a comercialização.

O percentual de perdas pós-colheita foi calculado por meio de uma adaptação do procedimento utilizado por Guerra *et al*. (2017), substituindo-se a massa dos produtos pela quantidade de maços:

$$PP(\%) = QMP / QMT \; x \; 100$$

Em que:

PP = percentual de perdas pós-colheita;
QMP = quantidade de maços perdidos ou descartados;
QMT = quantidade total de maços preparados e destinados à comercialização;

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Mapeamento do processo pós-colheita

Com base nas informações fornecidas pelo produtor, foi realizado o mapeamento das atividades desenvolvidas entre a colheita e a comercialização do coentro e da cebolinha. O processo começa com a retirada das hortaliças do campo, seguida pelo transporte até o local onde são preparadas para a venda. Nesse espaço, o produtor realiza a seleção e a limpeza,

retirando folhas amareladas, danificadas ou que não apresentam condições adequadas para a comercialização.

Depois da seleção, as hortaliças consideradas apropriadas são utilizadas para a formação dos maços. Segundo o produtor, essa é a etapa em que ocorre a maior redução da quantidade comercializável, pois a limpeza necessária para formar os maços exige a retirada de partes que apresentam amarelecimento ou outros sinais de perda da qualidade. Após essa preparação, os maços são lavados, acondicionados e transportados até o local de venda.

A comercialização é realizada quatro vezes por semana. Os maços que apresentam qualidade adequada são vendidos pelo preço normalmente praticado, enquanto aqueles que começam a perder qualidade podem ser comercializados por um valor inferior. De acordo com o relato do produtor, não permanecem sobras dos maços levados para a venda, pois toda a quantidade preparada é comercializada.

O destino das partes retiradas durante a preparação varia entre as culturas. No caso do coentro, o material sem condições de aproveitamento é descartado, especialmente quando apresenta deterioração descrita pelo produtor como “melamento”. Na cebolinha, parte do material retirado pode ser utilizada novamente no plantio, permitindo o desenvolvimento de novas plantas. Dessa maneira, nem toda redução observada durante sua preparação corresponde necessariamente a um descarte definitivo.

A Figura 1 apresenta o fluxo das atividades realizadas pelo produtor e permite visualizar a sequência das operações, os pontos de decisão e os destinos dados aos produtos que não seguem diretamente para a comercialização.

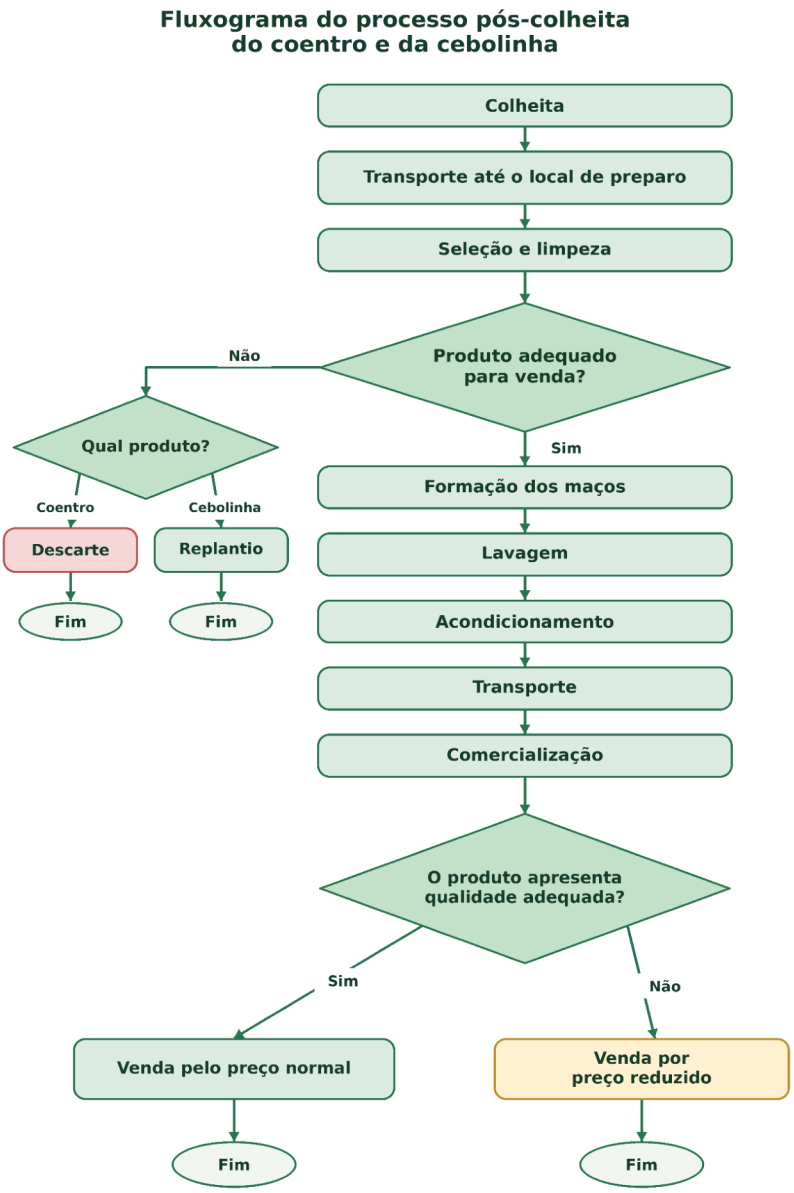


Figura 1 – Fluxograma do processo de pós-colheita e comercialização do coentro e da cebolinha.

Fonte: Elaborado pelos autores

No mapeamento tem-se que a seleção, a limpeza e a formação dos maços constituem o principal ponto crítico do processo, pois é nesse conjunto de operações que se concentra a retirada das partes consideradas inadequadas. Também permite diferenciar as perdas ocorridas antes da formação dos maços daquelas relacionadas à comercialização. Como todos os maços preparados são vendidos, as perdas relatadas pelo produtor encontram-se principalmente na etapa de preparação, e não na forma de sobras após a venda.

4.2 Quantificação das perdas pós-colheita do coentro

Na rotina semanal relatada pelo produtor, são preparados cerca de 250 maços de coentro, e toda essa quantidade é vendida. Antes de os maços ficarem prontos, porém, o produto passa pela seleção e pela limpeza, momento em que são retiradas folhas amareladas,

danificadas ou que não atendem ao padrão de venda. Segundo o produtor, o material eliminado nessa etapa permitiria formar aproximadamente mais 30 a 40 maços.

A partir desses dados, estima-se que a produção potencial semanal seria de 280 a 290 maços. A diferença entre essa quantidade e os 250 maços efetivamente preparados corresponde às perdas ocorridas antes da comercialização. Os principais indicadores obtidos estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Indicadores semanais de produção, comercialização e perdas do coentro

Indicador	Resultado estimado
Maços preparados para venda	250 maços
Maços comercializados	250 maços
Maços não vendidos	0 maço
Perdas durante o preparo	30 a 40 maços
Produção potencial antes das perdas	280 a 290 maços
Percentual de perdas pós colheita	10,7% a 13,8%

Fonte: Elaborado pelos autores

Conforme apresentado na Tabela 1, o percentual de perda pós-colheita do coentro foi estimado entre 10,7% e 13,8% da produção potencial semanal. Isso significa que, de cada 100 maços que poderiam ser formados, aproximadamente 11 a 14 não chegam à venda. A ausência de maços não vendidos também mostra que as perdas não estão relacionadas à falta de compradores, mas às etapas realizadas antes de o produto ser levado para a comercialização.

O gráfico 1 apresenta visualmente a diferença entre a produção potencial, a quantidade preparada e comercializada e as perdas estimadas durante o preparo. Enquanto a Tabela 1 reúne os indicadores obtidos, o gráfico permite observar a participação das perdas no total que poderia ser comercializado.

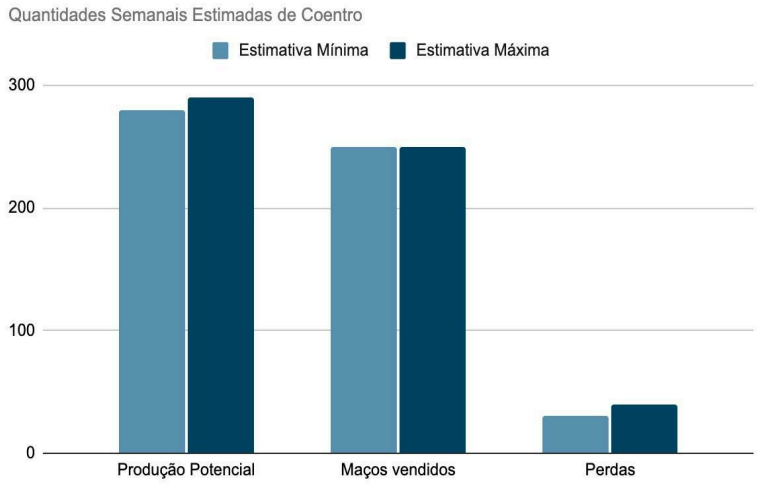


Gráfico 1 – Quantidades semanais estimadas de produção, comercialização e perdas pós-colheita do coentro.

Fonte: Elaborado pelos autores

A maior redução ocorre durante a preparação dos maços, principalmente na seleção e na limpeza. Nessa etapa, são retiradas folhas amareladas, danificadas ou que não apresentam o padrão visual esperado pelos compradores. Embora essa seleção seja necessária para manter a qualidade do produto oferecido, ela diminui a quantidade final disponível para venda.

A retirada das partes inadequadas também representa a perda de um produto no qual já foram empregados água, adubos, mão de obra e outros recursos da propriedade. Por isso, o impacto não se limita à redução do número de maços, pois parte dos recursos utilizados no cultivo deixa de gerar retorno ao produtor. Os cuidados adotados durante a colheita, o manuseio e a preparação podem ajudar a preservar a qualidade e evitar o aumento dessas perdas em hortaliças folhosas (Lana, 2021).

Os resultados também mostram que a avaliação das perdas não deve considerar apenas os produtos que permanecem sem venda. Mesmo com todos os 250 maços comercializados, uma parte da produção já foi retirada durante o preparo. Alterações fisiológicas, danos mecânicos e deteriorações podem começar ainda no campo ou durante a colheita e se tornar mais evidentes no momento da seleção, quando o material sem qualidade comercial é eliminado (Guerra *et al*., 2017).

Além das perdas pós-colheita apresentadas na Tabela 1 e na Figura 2, o produtor relatou que o coentro pode ser afetado pelo calor intenso ainda durante o cultivo. Quando ocorre interrupção no fornecimento de energia, a bomba utilizada na irrigação deixa de funcionar e, em situações extremas, toda a produção pode ser comprometida. Como forma de reduzir a exposição das plantas ao calor, o produtor utiliza sombrite.

Essa ocorrência não foi incluída no percentual de perda pós-colheita porque acontece antes da retirada das plantas do campo e não foi medida diretamente durante a pesquisa. Ainda assim, o relato é relevante por mostrar que a quantidade disponível para a colheita também depende das condições climáticas e do funcionamento do sistema de irrigação. Portanto, as perdas observadas na propriedade envolvem tanto a redução que ocorre durante o preparo dos maços quanto o risco de comprometimento da produção em situações climáticas extremas.

4.3 Quantificação das perdas pós-colheita da cebolinha

Segundo o produtor, a quantidade colhida de cebolinha poderia resultar em aproximadamente 500 maços por semana. Durante a seleção, a limpeza e a formação dos maços, porém, são retiradas folhas amareladas e outras partes que não apresentam qualidade adequada para a venda. Depois desse processo, são preparados cerca de 350 maços, que normalmente são comercializados sem sobra.

Dos 350 maços preparados, aproximadamente 330 são comercializados e 20 permanecem sem venda. Assim, além dos 150 maços que deixam de ser formados durante o preparo, existe uma quantidade menor que chega a ser preparada, mas não é comercializada. Os principais dados estão reunidos na Tabela 2.

Tabela 2 – Indicadores semanais de produção, comercialização e perdas da cebolinha

Indicador	Resultado estimado
Maços preparados para venda	350 maços
Maços comercializados	330 maços
Maços não vendidos	20 maços
Perdas durante o preparo	150 maços
Produção potencial antes das perdas	500 maços
Percentual de perdas pós-colheita	34%

Fonte: Elaborado pelos autores

Conforme apresentado na Tabela 2, 170 maços deixam de ser comercializados durante a semana considerada. Esse total é formado pelos 150 maços perdidos durante o preparo e pelos 20 maços que permanecem sem venda. Em relação à produção potencial de 500 maços, as perdas pós-colheita correspondem a aproximadamente 34%.

O gráfico 2 apresenta a relação entre a produção potencial, os maços preparados, a quantidade efetivamente comercializada e as perdas identificadas. Destaca-se que a maior redução acontece durante a preparação dos maços, antes de a cebolinha chegar ao local de venda.

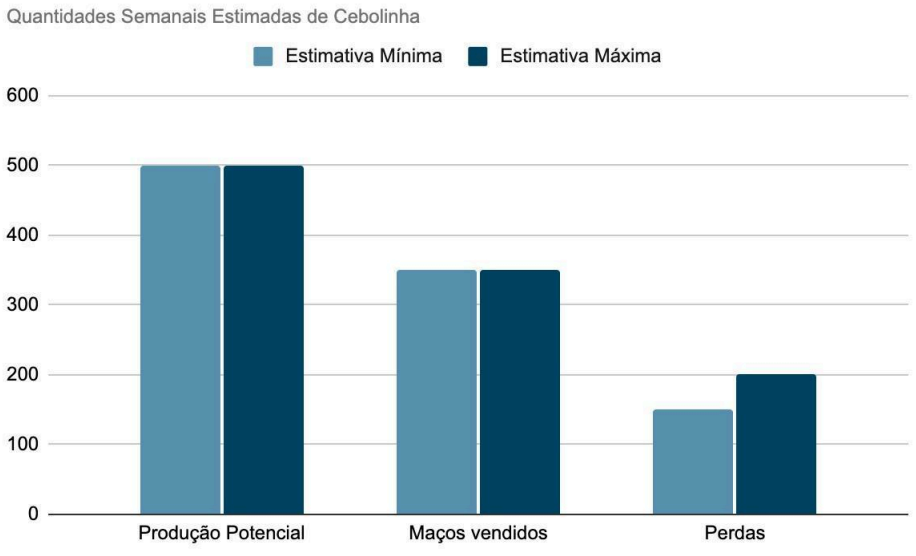


Gráfico 2 – Quantidades semanais estimadas de produção, comercialização e perdas da cebolinha.

Fonte: Elaborado pelos autores

Como mostra o Gráfico 2, dos 500 maços potenciais de cebolinha, 350 são preparados e 330 comercializados, restando 20 sem venda. A maior redução ocorre durante a limpeza e a formação dos maços, quando são retiradas folhas amareladas ou danificadas. Embora necessária para manter a apresentação do produto, essa seleção diminui a quantidade comercializável. Os cuidados na colheita e no manuseio ajudam a preservar a qualidade e a reduzir danos e murchamento nas hortaliças folhosas (Lana, 2021).

O produtor relatou que, nos períodos de calor intenso, a quantidade preparada pode diminuir para aproximadamente 300 maços. Essa situação foi apresentada como informação complementar, sem inclusão na Tabela 2 gráfico 2, que representam a semana de referência. A exposição direta ao sol e o acondicionamento inadequado podem favorecer perdas durante a comercialização de hortaliças (Lopes *et al*., 2024). Segundo sua experiência, a cebolinha mantém condições de venda por cerca de um dia sem resfriamento e por três a quatro dias com gelo; esses prazos são relatos do produtor, não resultados de uma avaliação experimental.

Os 20 maços não vendidos deixam de gerar receita naquela semana, mas não representam necessariamente descarte, pois o produtor informou que parte da cebolinha pode ser utilizada no replantio. Assim, os 34% apresentados correspondem à parcela da produção potencial não comercializada no período, reunindo a redução durante o preparo e as sobras da venda, sem significar perda definitiva de todo esse material.

4.4 Pontos críticos, propostas de melhoria e indicadores de acompanhamento

A seleção, a limpeza e a formação dos maços são as etapas de maior redução da quantidade comercializável. Entretanto, a retirada das partes inadequadas durante o preparo não significa que os danos tenham começado nesse momento. Para orientar as melhorias, propõe-se verificar a qualidade das hortaliças logo após a colheita e antes da preparação dos maços, identificando quando o amarelecimento e a deterioração se tornam perceptíveis. Esse acompanhamento pode ajudar a escolher medidas de conservação adequadas aos problemas encontrados.

Para o coentro, uma alternativa a ser avaliada é a conservação refrigerada. O armazenamento a 5 °C retardou a perda de água e manteve a qualidade dos maços por mais tempo que a conservação a 20 °C, nas condições experimentais avaliadas (Oliveira et al., 2015). Entretanto, a imersão prévia em água gelada não aumentou a vida de prateleira, devido ao amarelecimento das folhas. Esses resultados orientam a avaliação da refrigeração sem tratar a aplicação de gelo ou água gelada como uma solução suficiente para essa cultura.

Na cebolinha, o hidroresfriamento a 5 °C durante dez minutos, seguido de armazenamento refrigerado, apresentou menor perda de massa e melhor aparência comercial, embora não tenham sido identificadas diferenças significativas na cor entre os tratamentos (Betin *et al*., 2018). Como o produtor já utiliza gelo, a proposta é avaliar o controle da

temperatura, do tempo de resfriamento e da conservação posterior. Os resultados da literatura constituem uma referência para testes na propriedade, não uma garantia de desempenho nas condições locais.

Na comercialização, recomenda-se acompanhar as quantidades vendidas e as sobras em diferentes dias antes de modificar o volume preparado. O planejamento da oferta e a comunicação com os compradores integram a organização da comercialização de hortaliças (Lana; Banci, 2020). Na propriedade estudada, isso pode envolver a confirmação de pedidos e quantidades antes das entregas, além da identificação dos dias com maior ocorrência de sobras ou descontos. Dessa forma, os ajustes seriam orientados pela rotina de vendas, e não apenas por uma estimativa semanal.

Para acompanhar as mudanças, são propostos o percentual de perdas durante o preparo, o número de maços não vendidos, a quantidade vendida com desconto e a quantidade destinada ao descarte ou ao replantio. Esses indicadores permitem distinguir a redução ocorrida antes da venda das sobras da comercialização e das formas de reaproveitamento. Os registros devem ser separados por cultura e manter um padrão semelhante de formação dos maços. Podem ser fornecidos por áudio e organizados em planilha pelos responsáveis pelo acompanhamento, permitindo comparar as semanas sem exigir registros escritos do produtor.

A escolha das medidas também deve considerar seus custos. Os gastos adicionais com equipamentos, energia, água, gelo e trabalho precisam ser comparados ao valor das vendas adicionais efetivamente obtidas. As interrupções de energia relatadas pelo produtor devem ser consideradas na avaliação de equipamentos de refrigeração. Já as alternativas para manter a irrigação durante essas interrupções exigem uma análise complementar, pois respondem às perdas ainda no campo.

A devolutiva ao produtor deverá reunir os gráficos apresentados nos gráficos 1 e 2, a estimativa financeira e a proposta de organização do processo apresentada no Figura 2. A discussão desses resultados permitirá selecionar medidas compatíveis com a propriedade, definir os responsáveis pelo acompanhamento e combinar uma reavaliação. Como as propostas ainda não foram testadas, seus benefícios deverão ser verificados por meio dos indicadores, sem antecipar uma redução das perdas ou um ganho financeiro.

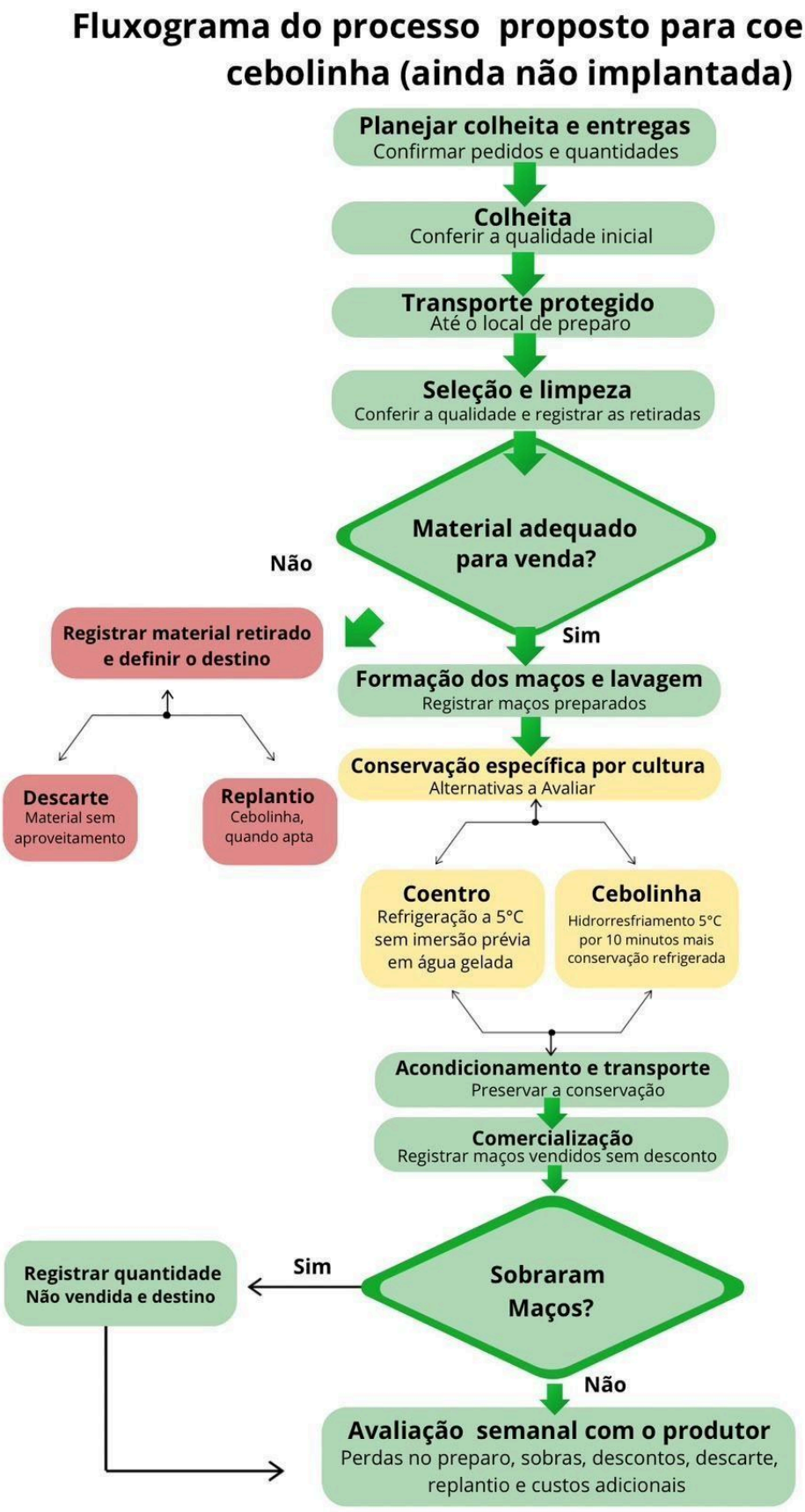


Figura 2 – Proposta de organização do processo pós-colheita e comercialização do coentro e da cebolinha.

Fonte: Elaborado pelos autores

5. CONCLUSÃO

A cebolinha apresentou as maiores perdas semanais estimadas na propriedade estudada. Durante o preparo, as perdas corresponderam a 30% da quantidade potencial,

enquanto no coentro variaram entre 10,7% e 13,8%. Esses resultados foram comparados aos valores encontrados por Lana e Moita (2020), que registraram médias de descarte de 13,7% para a cebolinha e 18,3% para o coentro. Assim, a perda de cebolinha identificada neste estudo foi superior à encontrada pelos autores, enquanto as perdas de coentro foram inferiores. Embora os estudos tenham considerado etapas diferentes da cadeia, essa comparação reforça que a cebolinha representa o principal ponto crítico na propriedade analisada. Considerando também os 20 maços preparados e não vendidos, 34% da quantidade potencial de cebolinha não foi comercializada na semana, sem que esse percentual representasse integralmente o descarte definitivo.

A apresentação dos gráficos e das tabelas demonstram que se esse padrão semanal se mantiver ao longo do mês, acumulam-se as quantidades não comercializadas e os valores que poderiam ser recebidos pela venda. Isso significa que parte da produção consome água, insumos e trabalho, mas não gera receita no período. A avaliação financeira estimou essa receita potencial utilizando os preços normalmente praticados pelo produtor. Entretanto, o resultado não corresponde à perda de lucro, pois não foram conhecidos todos os custos da atividade nem as quantidades vendidas com desconto.

O mapeamento do processo organizou o caminho das hortaliças desde a colheita até a venda e ajudou a definir propostas de melhoria. Entre elas estão a avaliação da refrigeração para o coentro, do resfriamento com água fria seguido de refrigeração para a cebolinha e a confirmação dos pedidos antes das entregas. Essas alternativas precisam considerar a estrutura disponível, o fornecimento de energia e os custos adicionais, para que sua adoção seja viável para o produtor.

A apresentação das propostas ao produtor permitirá discutir quais mudanças podem ser realizadas na propriedade. O acompanhamento semanal dos maços preparados, vendidos, perdidos e comercializados com desconto poderá mostrar se essas mudanças reduzem as perdas e compensam seus custos. Como os resultados foram obtidos a partir das estimativas de um produtor, eles descrevem a situação investigada. Os benefícios das melhorias propostas ainda precisam ser verificados após sua adoção.

6. REFERÊNCIAS

BELFORT, C. C. et al. **Identificação do ponto de colheita na cebolinha “Todo Ano”**. Agropecuária Científica no Semiárido, Patos, v. 17, n. 2, p. 84–88, 2021. Disponível em: https://acsa.revistas.ufcg.edu.br. Acesso em: 10 de set 2026.

BETIN, P. S.; PEIXOTO, L. S.; FREDERICCI, T.; FUKASAWA, L. M.; FRACAROLLI, J. A. **Avaliação da qualidade pós-colheita e conservação de cebolinhas submetidas ao hidroresfriamento**. Ingeniería y Región, Neiva, v. 20, n. 1, p. 78–86, 2018. DOI: https://doi.org/10.25054/22161325.1908. Acesso em: 10 de set 2026.

CARDOSO, M. O. **Olericultura em condições tropicais úmidas no Estado do Amazonas**. Horticultura Brasileira, Brasília, DF, v. 30, n. 4, 2012. Disponível em: https://www.horticulturabrasileira.com.br/images/stories/Artigo_capa/artigo30_4.pdf . Acesso em: 12 de set 2026.

CARDOSO, M. O. ; BERNI, R. F.; CHAVES, F. C. M.; PINHEIRO, J. O. C. **Índices agroeconômicos do coentro cultivado em substrato de fibra de coco com fertirrigação.** Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2019. 26 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 29). Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1108940/1/BP29.pdf .Acesso em: 12 de set 2026.

CASTRO, A. P. de; FRAXE, T. de J. P.; SANTIAGO, J. L.; MATOS, R. B.; PINTO, I. C. **Os sistemas agroflorestais como alternativa de sustentabilidade em ecossistemas de várzea no Amazonas**. Acta Amazonica, Manaus, v. 39, n. 2, p. 279–288, 2009. DOI: https://doi.org/10.1590/S0044-59672009000200006. Acesso em: 11 de set 2026.

COSTA, C. C.; GUILHOTO, J. J. M.; BURNQUIST, H. L. Impactos socioeconômicos de reduções nas perdas pós-colheita de produtos agrícolas no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural,** Piracicaba, v. 53, n. 3, p. 395–408, jul./set. 2015. DOI: 10.1590/1234-56781806-9479005303002 Acesso em: 13 de set 2026.

DE MERA, C. M. P.; GUMA, A. C.; FERREIRA, A. P. A. L. **A gestão da propriedade rural por talhões**. Revista de Política Agrícola, Brasília, DF, ano 32, n. 4, p. 69–76, out./nov./dez. 2023. Disponível em: https://rpa.sede.embrapa.br/RPA/article/download/1928/pdf/4106. Acesso em: 11 out. 2026.

FERREIRA, M. D. (ed. téc.). **Instrumentação pós-colheita em frutas e hortaliças**. São Carlos, SP: Embrapa Instrumentação, 2017a. 284 p. ISBN 978-85-7035-707-6. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1075734. Acesso em: 11 de out 2026.

FERREIRA, M. D. Redução nas perdas pós-colheita em frutas e hortaliças: um grande desafio. *In:* MAGNONI JUNIOR, L. *et al.* (org.). **JC na Escola Ciência, Tecnologia e Sociedade: mobilizar o conhecimento para alimentar o Brasil**. 2. ed. São Paulo: Centro Paula Souza, 2017b. p. 36–43. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1084319. Acesso em: 20 set 2026.

FERREIRA, Z. R.; PEDROSO, M. T. M. Produção de hortaliças no século 21. *In:* PEDROSO, M. T. M.; BRISOLA, M. V.; NAVARRO, Z. (org.). **O Brasil rural: novas**

interpretações. São Paulo: Baraúna, 2024. p. 478–520. Disponível em: https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1165527. Acesso em: 11 out. 2026.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **The State of Food and Agriculture 2019: moving forward on food loss and waste reduction**. Rome: FAO, 2019. 182 p. DOI: 10.4060/CA6030EN. Disponível em: https://doi.org/10.4060/CA6030EN. Acesso em: 18 set 2026.

GENTIL, D. F. de O.; VASCONCELOS, G. J. N. de; ASSIS, L. A. G. de; COELHO NETTO, R. A.; HANADA, R. E.; FIGUEIREDO, J. N. R. Guia fitossanitário de hortaliças cultivadas no Amazonas. Manaus: **Editora INPA**, 2023. 145 p. ISBN 978-65-5633-043-3. Disponível em: https://www.fca.ufam.edu.br/ultimas-noticias/268-e-book-guia-fitossanitario-de-hortalicas-cultivadas-no-amazonas.html. Acesso em: 15 out de 2026.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. Barueri, SP: Atlas, 2022. E-book. ISBN 9786559771653. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559771653/. Acesso em: 13 out 2026.

GOMES, M. A. L.; ROCHA JUNIOR, C. J. G. da. Influência do transporte e cuidados pós-colheita na comercialização de hortaliças da FAST – Feira Agroecológica de Serra Talhada. **Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento**, Belém, v. 14, n. 2, p. 162–182, 2020. DOI: 10.18542/raf.v14i2.7579. Disponível em: https://doi.org/10.18542/raf.v14i2.7579. Acesso em: Acesso em: 25 set 2026..

GUERRA, A. M. N. M.; COSTA, A. C. M.; FERREIRA, J. B. A.; TAVARES, P. R. F.; VIEIRA, T. S.; MEDEIROS, A. C. Avaliação das principais causas de perdas pós-colheita de hortaliças comercializadas em Santarém, Pará. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v. 12, n. 1, p. 34–40, 2017. DOI: 10.18378/rvads.v12i1.4809 . Acesso em: 01 out 2026.

GUERRA, A. M. N. M. *et al.* Hidroresfriamento e embalagens na conservação pós-colheita de cebolinha (*Allium schoenoprasum*). **Agrarian, Dourados**, v. 13, n. 50, p. 567–576, 2020. DOI: 10.30612/agrarian.v13i50.9478. Disponível em: https://doi.org/10.30612/agrarian.v13i50.9478. Acesso em: Acesso em: 07 out 2026.

HIGH LEVEL PANEL OF EXPERTS ON FOOD SECURITY AND NUTRITION (HLPE). **Food losses and waste in the context of sustainable food systems**. Rome: Committee on World Food Security, 2014. 117 p. Disponível em: https://www.fao.org/3/i3901e/i3901e.pdf. Acesso em: 11 out. 2026.

HODGES, R. J.; BUZBY, J. C.; BENNETT, B. Postharvest losses and waste in developed and less developed countries: opportunities to improve resource use. **The Journal of Agricultural Science**, Cambridge, v. 149, n. S1, p. 37–45, 2011. DOI: 10.1017/S0021859610000936. Disponível em: https://doi.org/10.1017/S0021859610000936. Acesso em: 22 out 2026.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS (IDAM). **Relatório de atividades 2025**. Manaus: IDAM, 2026. 110 p. Disponível em: https://www.idam.am.gov.br/wp-content/uploads/2026/05/15-RAIDAM2025.pdf. Acesso em: 11 out 2026.

LANA, M. M. **Boas práticas na colheita e pós-colheita: hortaliças folhosas**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2021. 52 p. (Documentos, 190). Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1133593. Acesso em: Acesso em: 02 set 2026.

LANA, M. M.; MOITA, A. W. **Qualidade visual e perdas pós-colheita de hortaliças folhosas no varejo: dois estudos de caso no Distrito Federal, Brasil**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2020. 59 p. (Documentos, 184). Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1128076. Acesso em: 4 nov. 2026.

LANA, M. M.; BANCI, C. A. **Reflexões sobre perdas pós-colheita na cadeia produtiva de hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa, 2020. 134 p. ISBN 978-65-86056-59-4. Disponível em: https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1124205. Acesso em: 11 out. 2026.

LOPES, V. M. N.; FERREIRA, L. C.; FERREIRA, C. B. Perdas pós-colheita na comercialização de hortaliças orgânicas na feira do Mercado Municipal de Orgânicos em Petrolina, Pernambuco. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v. 19, n. 3, p. 148–152, 2024. DOI: 10.18378/rvads.v19i3.10350. Disponível em: https://doi.org/10.18378/rvads.v19i3.10350. Acesso em: Acesso em: 17 out 2026.

MACIEL, G. M.; COSTA, C. P.; SALA, F. C. Linhagens de coentro com pendoamento tardio sob dois sistemas de plantio. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 30, n. 4, p. 607–612, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/j/hb/a/hmdVVnQB8YHLCrTTBsZy8cR/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: Acesso em: 20 out 2026.

MELO, R. A. *et al.* Variabilidade genética em progênies de meios-irmãos de coentro. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 27, n. 3, p. 325–329, 2009. DOI: 10.1590/S0102-05362009000300011. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0102-05362009000300011. Acesso em: Acesso em: 05 set 2026.

NUNES, R. V.; ALVARENGA, R.; EVANGELISTA, S. S.; FERREIRA, T. C. Administração rural: a importância da gestão no desenvolvimento de propriedades rurais. **Revista Ciências Gerenciais em Foco**, v. 13, n. 11, p. 57–76, 2021. Disponível em: https://revista.uemg.br/cgf/article/download/6431/4143. Acesso em: 11 out. 2026.

OLIVEIRA, L. S.; SILVA, T. P.; FERREIRA, A. P. S.; PEREIRA, A. M.; FINGER, F. L. Efeito do hidroresfriamento na conservação pós-colheita de coentro. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 33, n. 4, p. 448–452, 2015. DOI: https://doi.org/10.1590/S0102-053620150000400007. Acesso em: Acesso em: 14 out 2026.

OLIVEIRA, N. S. *et al.* Seleção e parâmetros genéticos de progênies de coentro tolerantes ao calor. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 33, n. 3, p. 319–323, 2015. DOI: https://doi.org/10.1590/S0102-053620150000300007. Acesso em: Acesso em: 19 set 2026.

SCHVAMBACH, M. I.; ANDRIOLLI, B. V.; SOUZA, P. F. de; OLIVEIRA, J. L. B.; PESCADOR, R. Conservation of crisp lettuce in different post-harvest storage conditions. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 67, n. 4, p. 256–262, 2020. DOI: 10.1590/0034-737X202067040002. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-737X202067040002. Acesso em: 25 set 2026.

SILVA, L. de J. de S.; BERNI, R. F.; MENEGHETTI, G. A.; PINHEIRO, J. O. C.; SANTOS, A. C. dos. **Diagnóstico da produção de hortaliças em Presidente Figueiredo e Parintins, AM**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2021. 39 p. (Documentos, 156). Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1138597. Acesso em: 10 out 2026.

SOUZA, M. T. A.; SANCHES, A. G.; MOREIRA, E. G. S.; CORDEIRO, C. A. M. Eficiência do hidroresfriamento na conservação e qualidade pós-colheita de coentro (*Coriandrum sativum* L.). **Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 10, n. 1, p. 32–40, 2017. Disponível em: https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/ccaatropica/article/view/3451. Acesso em: 07 out 2026.

SPAGNOL, W. A.; SILVEIRA JUNIOR, V.; PEREIRA, E.; GUIMARÃES FILHO, N. Redução de perdas nas cadeias de frutas e hortaliças pela análise da vida útil dinâmica. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 21, e2016070, 2018. DOI: 10.1590/1981-6723.07016. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1981-6723.07016. Acesso em: 23 out 2026.

TRAVASSOS, A. P. *et al.* Hidroresfriamento na conservação pós-colheita de cebolinha. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, Viçosa, v. 7, n. 2, p. 46–51, 2017. DOI:

10.21206/rbas.v7i2.396. Disponível em: https://doi.org/10.21206/rbas.v7i2.396. Acesso em: 29 set 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO (UFERSA). **Metodologia de gestão de processos**. Mossoró: UFERSA, 2018. 28 p. Disponível em: https://ep.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/164/2019/04/Metodologia-de-Gest%C3%A3o-de-Processos-UFERSA.pdf. Acesso em: 11 out. 2026.

VILELA, N. J.; LANA, M. M.; NASCIMENTO, E. F.; MAKISHIMA, N. O peso da perda de alimentos para a sociedade: o caso das hortaliças. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 21, n. 2, p. 141–143, 2003. DOI: 10.1590/S0102-05362003000200002. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0102-05362003000200002. Acesso em: 08 out 2026.

ZÁRATE, N. A. H.; VIEIRA, M. C. Produção e renda bruta da cebolinha solteira e consorciada com espinafre. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 22, n. 4, p. 811–814, 2004. DOI: 10.1590/S0102-05362004000400031. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0102-05362004000400031. Acesso em: 05 out 2026.