



A COLHEITA MANUAL DE TOMATE: ENTRE A PRESCRIÇÃO E OS SABERES TÁCITOS

¹ Fabiana Raulino da Silva, ^{2*} Andréa Regina Martins Fontes, ³ Uiara Bandineli Montedo, ⁴ Marina Helena Pereira Vieira, ⁵ Renato Luvizoto Rodrigues de Souza

^{1*} SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, São Paulo/SP, Brasil

^{2,5} UFSCar - Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba/SP, Brasil

^{3,4} USP - Universidade de São Paulo, São Paulo/SP, Brasil

* e-mail: afontes@ufscar.br

RESUMO

A competência dos trabalhadores que realizam a colheita manual do tomate está intrinsecamente relacionada à cooperação e aos conhecimentos adquiridos na prática. O objetivo desse artigo é analisar a contribuição dos saberes tácitos dos colhedores de tomate na elaboração de estratégias de escolha dos frutos a serem colhidos. Baseado nos pressupostos da Ergonomia da Atividade foi conduzido um estudo de caso em três propriedades agrícolas no interior do estado de São Paulo, Brasil, utilizando como ferramentas as observações livres, entrevistas com roteiro semiestruturado e análise dos discursos dos trabalhadores da colheita manual do tomate. Os resultados mostram que os trabalhadores constroem um mapa mental como uma referência do que é um fruto adequado para ser colhido, formado a partir de diversas informações multissensoriais. O trabalhador classifica e seleciona tacitamente o fruto de acordo com a qualidade prescrita em protocolos, mesmo sem terem recebido um treinamento formal. Portanto, embora tido como um trabalho braçal, esse estudo mostra a complexidade dos saberes mobilizados na colheita e a importância de se entender esse processo para a compreensão do trabalho real.

PALAVRAS-CHAVE: Ergonomia da Atividade; Cultivo Agrícola; Conhecimento Tácito; Tomate.

ABSTRACT

The competence of workers engaged in manual tomato harvesting is intrinsically related to the cooperation and the knowledge acquired in practice. The aim of this paper is to analyze the contribution of the tacit knowledges of workers involved in tomato harvesting in the elaboration of strategies that guide the choice of the fruits to be harvested. Based on the Activity-centered Ergonomics concepts, a case study was conducted on three farms in the interior of the state of São Paulo, Brazil, using as tools: free observations, interview with semi-structured script and analysis to the verbalizations of manual tomato harvest workers. The results show that the workers construct a mental map as a reference of what is a suitable fruit to be harvested, formed from several multisensory information. The worker classifies and tacitly selects the fruit according to the quality prescribed in protocols, even without having received formal training. Therefore, although considered as a legwork, this study shows the complexity of the knowledge mobilized in the harvest and the importance of understanding this process to better understand the real work.

KEYWORDS: Activity-centered Ergonomics; Agriculture Cultive; Tacit Knowledge; Tomato.

1. INTRODUÇÃO

O trabalho agrícola está imerso em um universo de incertezas e variabilidades como mudanças climáticas, instabilidade de preços e múltiplas atividades operacionais a serem realizadas simultaneamente (Montedo & Sznelwar, 2008). A forma como os trabalhadores enfrentam esses acontecimentos durante sua prática laboral ainda são pouco relatados na literatura.

Guimarães (2002) destaca a importância da produção científica a respeito das condições dos trabalhadores desse setor produtivo. Outros pesquisadores ressaltam a importância dos estudos ergonômicos na agricultura, alertando para a precariedade dos contextos de trabalho que domina as atividades no campo (Abrahão, 2004; Frank et al., 2004; Iida & Buarque, 2016; Jafry & O'Neill, 2003; Myers, 1997; Tillmann, 1994; Ulbricht, 2003).

Existem poucos trabalhos relacionados a produção do tomate na perspectiva da Ergonomia da Atividade e sobre os saberes tácitos (Silver et al., 2014; Manz & Silver, 2013; Ribeiro et al., 2009; Braga, 2007). Tais saberes devem ser reconhecidos e valorizados porque são a base das decisões tomadas por esses trabalhadores, traduzidas nas ações empreendidas para atingir os resultados esperados, sendo fundamentais para regular suas estratégias de trabalho (Binotto et al., 2013).

Sem conhecer a classificação oficial do fruto, definida pelas normatizações, os trabalhadores criam referências a respeito dos aspectos de qualidade de acordo com sua própria vivência (Duarte Duarte, 2003). Os trabalhadores pegam os frutos na mão e, por intermédio do tato e da visão, conseguem distinguir quais tomates estão adequados para o proveito, que ainda não maturaram e quais devem ser descartados. Ao rejeitar os frutos, os trabalhadores ainda identificam as causas dos defeitos e atuam preventivamente, junto ao produtor, para que os demais frutos não apresentem essas irregularidades. Os trabalhadores identificam esses aspectos mesmo sem haver recebido um treinamento formal (Binotto et al., 2013; Rodrigues et al., 2010; Braunbeck & Oliveira, 2006). Os saberes dos trabalhadores são desvalorizados, embora sejam a forma mais real de conhecer o mundo do trabalho.

O cultivo do tomate é de grande importância para economia brasileira devido à sua importância econômica e social para o país, que produz cerca de três milhões de toneladas por ano (Tabosa et al., 2014; Ribeiro et al., 2009). O estado de São Paulo é o segundo maior produtor brasileiro do fruto, sendo precedido apenas pelo estado de Goiás (IBGE, 2014). O fruto é de difícil cultivo e acompanhamento (Rodrigues et al., 2010) e mesmo com todos os cuidados na plantação, irrigação e manejo de agrotóxicos, não há garantia de que o tomate irá alcançar o cliente final a um preço que seja favorável aos produtores.

No momento da colheita, a qualidade do fruto é colocada à prova quando trabalhadores analisam fruto por fruto, selecionando, descartando e identificando problemas que irão exigir cuidados futuros. De Biase (2007) afirma que o processo de trabalho agrícola tem um significado simbólico e um modelo de saber que não pode ser fragmentado ou separado. É nesse cenário que o trabalho dos colhedores manuais de tomate está inserido e para entender a atividade dessas pessoas é necessária uma visão sistêmica.

Para entender o mundo da atividade, frente à ambientes complexos (como no caso dos colhedores de tomate), a ergonomia surge como um método de análise que confronta dados empíricos provenientes da observação e medidas do comportamento (modos operatórios frente a variáveis) e de entrevistas individuais e coletivas voltadas a re-situar as representações dos trabalhadores perante a atividade, gerando um contexto de confronto com a tarefa. A validação dos resultados desse método é fundada em um diálogo construtivo de confrontação de pontos

de vista entre os atores, configurando um processo de produção de conhecimentos e de transformação do trabalho (Ferreira, 2000).

Sob esta ótica da Ergonomia da Atividade, que procura compreender a atividade real do trabalho (Guérin et al., 2001), o presente artigo procura identificar como os trabalhadores percebem e integram em suas decisões os aspectos de qualidade na realização da colheita do tomate, com base em seus conhecimentos adquiridos na prática. Para isso, foi conduzido um estudo de caso em três propriedades agrícolas no interior do estado de São Paulo/Brasil, delineado a partir da investigação dos aspectos constitutivos do trabalho real dos colhedores.

Este artigo está organizado em cinco seções, a saber: a presente seção contextualiza o problema e apresenta o objetivo do estudo, a segunda seção apresenta o referencial teórico, a terceira explana o método utilizado, na quinta seção os resultados são apresentados e discutidos e na última parte são feitas as considerações finais do artigo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Os trabalhadores se baseiam em seus conhecimentos e representações do que é um fruto sadio para fazer a seleção, mesmo sem ter tido treinamento formal para isso. O recorte deste artigo se posiciona no momento da escolha do fruto durante a colheita, atividade realizada a partir de aspectos de qualidade que são tácitos e aprendidos diretamente na prática em um ambiente complexo. Para apoiar essa discussão o referencial teórico está dividido em dois tópicos: a colheita manual do tomate e os saberes da prática; e a ergonomia no trabalho agrícola.

2.1. A COLHEITA MANUAL DO TOMATE E OS SABERES DA PRÁTICA

Prioritariamente cultivado em pequenas propriedades rurais, o cultivo do tomate é um grande empregador, apesar da produção constantemente ameaçada por incertezas relacionadas às condições climáticas, doenças, pragas e dinâmica de preço (Lourenzani & Da Silva, 2004).

Quanto aos aspectos de qualidade do fruto, esses são caracterizados pelo conjunto de atributos físicos, sensoriais e características organolépticas (aroma, cor, sabor e textura). Essas informações sobre a qualidade do fruto são importantes não apenas para satisfazer as exigências do consumidor, mas também para possibilitar o melhoramento genético de novas plantações, a seleção de práticas otimizadas de produção e o manuseio adequado pós-colheita (Geoffrey et al., 2014; Cardoso et al., 2006).

A classificação do tomate é regulamentada pela Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, obrigatória em todo o território brasileiro pela portaria nº 553/95 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), para garantir a competitividade do produto agrícola brasileiro, com menores índices de perdas, preço justo, melhor qualidade e rentabilidade, etc.

A norma para a classificação do tomate de mesa foi estabelecida pelo Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura (PBMH), que é operacionalizado pela CEAGESP (Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo) determinando os aspectos de qualidade, a saber: coloração, tamanho, formato e presença de defeitos (Ferreira et al., 2004). Através da identificação desses quatro aspectos, os trabalhadores definem se o fruto está ou não apto a ser colhido. A identificação dos aspectos de qualidade do tomate depende dos conhecimentos práticos desses trabalhadores e é o fio condutor para que a colheita seja realizada com sucesso.

As principais formas de contratação dos trabalhadores presentes na colheita do tomate são: parceiros, contrato direto com produtores ou empreiteiros e meeiros. Os parceiros, de acordo com Gregolis et al. (2012), são trabalhadores que, independentemente da posse da terra, dividem tarefas, lucros e dívidas de forma igualitária; no contrato com produtores ou com

empreiteiros (conhecidos por gatos), os trabalhadores (nesta forma de contratação chamados de volantes) o pagamento é feito por preço acertado entre as partes de acordo com o lucro (Tessari, 2014); e os meeiros são trabalhadores que não possuem a terra e trabalham para os proprietários em troca de uma parcela de produção, conhecida como “meia”, e todos os custos são arcados pelo proprietário enquanto o meeiro desenvolve as atividades agrícolas (Gregolis et al., 2012).

Segundo Faria & Oliveira (2005), a colheita inicia-se, em média, após 70 dias plantio e tem duração de 45 a 60 dias (dependendo da época da safra, devido as variações climáticas). Os autores afirmam que as primeiras colheitas exigem que os trabalhadores permaneçam em condições penosas de trabalho, já que os frutos maduros dessa época estão na parte mais baixa da planta, rente ao chão, exigindo que os eles permaneçam de cócoras com o corpo projetado a frente para alcançar/selecionar os frutos. De acordo com Bonfatti et al. (2003), o risco referente a atividade pode ser reduzido com estratégias compensatórias por parte dos trabalhadores, com o objetivo de mitigar a carga de exposição aos riscos e manter qualidade do fruto selecionado.

Para realizar a atividade laboral é necessário que o trabalhador organize e use seu repertório de conhecimentos. Quando há um problema a ser resolvido ou uma decisão a ser tomada, o indivíduo constrói uma arquitetura cognitiva específica, a qual, de natureza combinada a outras competências, produz discernimento e recursos para aplicação do conhecimento (Montedo, 2012; Montedo & Abrahão, 2015).

Segundo Lemos & Joia (2012) e Santos et al. (2016), o conhecimento pode ser dividido em dois tipos distintos: explícito e tácito. O conhecimento explícito é caracterizado como facilmente compreensível e compartilhável e sua transmissão ocorre por meio de escrita, com palavras e números, sons, imagens e vídeos. Já o conhecimento tácito é apresentado informalmente, relacionado à experiência e pode ser encontrado em três perspectivas: saber próprio, relacionado a técnicas; insights, como dicas; e cognitivos, como crenças, valores e emoções.

O conhecimento tácito, enfocado neste artigo, consiste no desenvolvimento prático, que pode se expressar como estratégias, procedimentos, técnicas, truques e possíveis soluções aprendidas que, com o tempo, não são necessariamente conscientes e podem se tornar de difícil verbalização (Polanyi, 1966).

Os saberes advindos da prática dos agricultores são impregnados pela realidade local, passados de geração em geração e devem ser valorizados (Santos & Curado, 2012). Assim, a abordagem da Ergonomia da Atividade, em função de seu pressuposto de privilegiar a análise de situações reais de trabalho, possibilita identificar as múltiplas exigências das tarefas e as estratégias adotadas pelos sujeitos para geri-las (Guérin et al., 2001; Wisner, 1987; Daniellou, 2004).

2.2. A ERGONOMIA E O TRABALHO NA AGRICULTURA

O trabalho agrícola é caracterizado por tarefas pouco estruturadas que muitas vezes exigem esforço físico considerável, posturas desconfortáveis, condições ambientais instáveis, exposição a produtos químicos, sazonalidade e manuseio de vários equipamentos ao mesmo tempo, o que gera uma grande variedade de riscos aos quais os trabalhadores se expõem (Montedo & Abrahão, 2015; Fathallah, 2010).

Embora o trabalho agrícola seja considerado como braçal, entende-se que, ao usar de si, de seu corpo e de sua inteligência, os trabalhadores aprendem sobre seu ofício e o transformam, assim como são transformados por ele, criando estratégias para dar conta dos constrangimentos e restrições que lhe são impostos (Vasconcelos et al., 2008). O referido estudo mostra que frente a complexidade do trabalho, essas pessoas conseguem desenvolver saberes e criar uma margem de manobra para se adaptarem as prescrições advindas da tarefa. Essa margem corresponde à liberdade e autonomia que um trabalhador, formal ou informalmente, utiliza para atingir os

resultados de acordo com suas estratégias, transformando desagradados em recursos (Chatigny, 2000).

Valorizar o olhar complexo desses “operários agrícolas”, seus elementos constitutivos e como suas racionalidades se manifestam é primordial para compreender a realidade desse trabalho e entender quais as possíveis dificuldades encontradas que podem vir a afetar sua saúde (Montedo & Sznelwar, 2008).

Para entender a atividade de trabalho em ambientes complexos, como no caso dos colhedores de tomate, a ergonomia confronta dados empíricos provenientes da observação sistemática dos comportamentos, de entrevistas individuais e coletivas que visam compreender as representações dos trabalhadores perante a tarefa (trabalho prescrito) e a atividade realmente executada (trabalho real) (Guérin et al., 2001). Desta forma, a ergonomia lança um olhar sobre o fazer desses trabalhadores, identificando as estratégias existentes como tradução de suas percepções e representações (Montedo & Sznelwar, 2008).

A Ergonomia da Atividade busca descrever as situações de trabalho, bem como os compromissos dos trabalhadores para enfrentarem os condicionantes dos seus afazeres e atingirem seus objetivos (Guérin et al., 2001). A compreensão do trabalho na perspectiva centrada na atividade permeia os seguintes conceitos:

- Distinção tarefa e atividade, sendo (tarefa determinado empregador; e atividade: o que realmente os trabalhadores fazem para dar conta da tarefa). Segundo Falzon (2007), o estudo das diferenças entre prescrição e atividade fornece informações a respeito dos constrangimentos a que os trabalhadores estão submetidos e possibilita a transformação do trabalho visando eliminar ou limitar os efeitos indesejáveis que afetam o trabalhador ou a tarefa;
- Variabilidade está associada ao imponderável, ou àquilo que não foi previsto ou manifesto dentro das situações produtivas. O conceito de variabilidade é dividido em dois enfoques: variabilidade da empresa (fatores aleatórios na produção ou no fornecimento de serviços) e variabilidade das pessoas (fatores relacionados às diferenças entre os indivíduos ou no próprio indivíduo) (Guérin et al., 2001; Daniellou & Béguin, 2007);
- Carga de Trabalho, segundo Guérin et al. (2001), está associada à fração da capacidade de trabalho que o trabalhador investe na tarefa). Esse conceito pode ser analisado pela compreensão da Margem de Manobra disponível ao trabalhador para elaborar os modos operatórios tendo em vista atingir os objetivos exigidos, sem efeitos desfavoráveis a sua saúde; e
- Modo Operatório decorre dos conceitos anteriores e representa a resposta individual às determinantes de uma situação de trabalho. O conceito de modo operatório pode ser entendido como o planejamento para ação de um trabalhador a fim de atingir os objetivos da empresa e os próprios também.

A partir da abordagem ascendente de análise do trabalho e dos conceitos embaixadores, a ergonomia identifica competências que são transferidas e mobilizadas pelos trabalhadores, permitindo compreender o seu desenvolvimento e, portanto, favorecendo as condições de trabalho e o processo de criação de novos aprendizados (Daniellou, 2004).

3. MÉTODOS

Para analisar a importância dos saberes tácitos dos trabalhadores envolvidos na prática agrícola e como servem de base para a colheita manual do tomate, conduziu-se um estudo de caso em três propriedades agrícolas escolhidas no interior do estado de São Paulo, Brasil.

A pesquisa tem caráter exploratório, tendo como enfoque as representações dos indivíduos em um determinado contexto (Yin, 2015), a pesquisa é prioritariamente qualitativa, baseada na análise dos discursos dos trabalhadores para identificar os saberes tácitos desenvolvidos na atividade de trabalho.

A pesquisa orientou-se na abordagem da Ergonomia da Atividade, realizando uma análise global das propriedades estudadas e da população de seus trabalhadores; análise da tarefa; e análise de observações e entrevistas com os trabalhadores a acerca da atividade.

Iniciou-se o estudo conhecendo as propriedades e entendendo o universo no qual os trabalhadores estavam inseridos. Em seguida, foram analisadas as características da produção do tomate, da população de trabalhadores e das etapas da tarefa, com observações livres e entrevistas semiestruturadas, a partir das quais foi possível identificar a adequação dos processos decisórios dos trabalhadores. A pesquisa foi organizada em quatro etapas, que podem ser observadas no Quadro 1.

Quadro 1. Etapas do estudo

Etapas	Detalhamento das etapas
i. Contatos iniciais	Explicação da estrutura e objetivo do estudo; Agendamento das visitas.
ii. Caracterização Global	Análise Global das Propriedades; Apresentação coletiva do estudo para os trabalhadores; Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; Observações Exploratórias.
iii. Coleta de dados	Observações do trabalho real; Entrevistas com roteiro semiestruturado; Jornada de autoconfrontação.
iv. Análise dos dados	Transcrição dos discursos; Categorização dos discursos; Análise Comparativa baseada na literatura; Elaboração dos mapas mentais.

3.1. CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES E AMOSTRA

Foram estudadas três pequenas propriedades agrícolas produtoras de tomates, localizadas em diferentes cidades do interior do estado de São Paulo. A seleção teve os seguintes critérios: a) assinatura do TCLE por todos os trabalhadores da propriedade; b) gravações e transcrições de discurso com maior qualidade (audíveis mesmo com a influência do vento); e c) facilidade de acesso aos produtores e trabalhadores para a coleta de dados.

As propriedades estudadas serão assim denominadas: propriedade agrícola 01 (P01), propriedade agrícola 02 (P02) e propriedade agrícola 03 (P03). Todas as propriedades são arrendadas e possuem apenas uma parcela destinada à produção do tomate, sendo o restante da terra direcionado ao cultivo de outros produtos como feijão, melancia, milho, pêssego, pimentão, uva, etc. Similarmente nas três propriedades, a densidade do plantio foi parecida.

Em todas as propriedades agrícolas analisadas os tomates eram classificados de acordo com o processo de plantio e colheita: envarado e rasteiro. O tomate rasteiro possui caule mole e flexível, que cresce no chão. Já o tomate envarado cresce com tutoramento, estaqueado para que os caules suportem o peso dos frutos na vertical (Camargo Filho et al., 1994).

Quanto aos regimes de contratação e divisão dos lucros entre os trabalhadores, a P01 contava com 10 irmãos que dividiam igualmente os lucros de acordo com a parcela que colhiam (parceiros). A P02 era arrendada por um produtor e os trabalhadores presentes na colheita eram

contratados por um empreiteiro de trabalho (contrato por empreiteiro). Já a P03 contava com trabalhadores meeiros, que não detêm a posse legal da terra e desenvolvem as atividades agrícolas para os proprietários em troca de uma parcela da produção (meeiros). No Quadro 2 são comparadas as principais características levantadas.

Quadro 2. Descrição das propriedades agrícolas analisadas

	P01	P02	P03
Tamanho total da propriedade	29 hectares	36 hectares	14 hectares
Parcela da terra arrendada para a produção do tomate	02 hectares	02 hectares	1,25 hectares
Quantidade de trabalhadores	10	15	04
Quantidade de pés de tomate	12.000 pés por hectare	12.000 pés por hectare	11.000 pés por hectare
Quantidade de caixas por safra (estimativa)	3.300 caixas por hectare	3.300 caixas por hectare	3.000 caixas por hectare
Quantidade de caixas colhidas em um dia	500	300	300
Tipo de tomate	Débora	Italiano	Débora
Forma de plantio	Envarado	Rasteiro	Envarado
Forma de contratação	Parceria	Contratado pelo empreiteiro	Meeiro

A amostra de trabalhadores estudada foi constituída de 23 sujeitos, composta predominantemente por homens, que representam 78% do grupo. No que se refere à escolaridade, 60% dos trabalhadores possuíam ensino fundamental incompleto. Nenhum trabalhador participante da pesquisa recebeu qualquer treinamento formal relacionado à colheita do tomate ou possuía formação técnica voltada às atividades agrícolas.

Na totalidade das propriedades observadas, não foram identificados treinamentos de qualquer espécie. O aprendizado entre trabalhadores era transmitido de forma cooperativa, no qual os mais experientes explicavam para os novatos as particularidades da colheita e demais aspectos relacionados à plantação, além de ritmarem a colheita.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. OBSERVAÇÕES SOBRE O TRABALHO PRESCRITO

O trabalho prescrito é composto principalmente por elementos que são definidos pela organização e que orientam a forma de realização do trabalho. Em todas as propriedades estudadas, a jornada de trabalho dependia da presença de luz solar. Os trabalhadores chegavam ao local de trabalho em veículos próprios ou trazidos pelos empreiteiros e acordavam o seu ritmo de trabalho coletivamente, organizando-se no momento da colheita das caixas de tomate. No Quadro 3, são descritas particularidades das tarefas realizadas por esses trabalhadores, com base nos dados coletados.

Quadro 3. Tarefas realizadas durante a colheita do tomate

Chegada ao local	Chegada através de transporte próprio ou trazidos pelo empregado
	Guardar a comida (marmita, boia-fria) em local com sombra
	Pegar os EPI's específicos (máscara e luva)
	Pegar os dispositivos para armazenamento: carrinho, caixas e baldes
Início da colheita	Deslocamento (a pé) entre os pés de tomate para iniciar a coleta
	Aproximar o corpo e afastar as folhas em busca dos frutos
	Por meio do tato e da visão, selecionar o fruto no pé: se o fruto está adequado (qualidade), retirar com as mãos; se o fruto não está maduro, permanecer no pé; e se o fruto apresentar defeitos é retirado do pé e lançado ao chão (descarte). A ação de descarte é comunicada ao produtor.
Enchimento das caixas	Colocar caixa no carrinho e despejar o balde nas caixas

Enquanto os trabalhadores colhem os frutos, também identificam a presença de doenças, insetos, machucados mecânicos, pragas e problemas nutricionais que podem ocorrer com o fruto. Quando assim identificam, descartam e avisam o produtor (diretamente ou através do empregado) que, por sua vez, toma as providências necessárias para que o problema identificado não afete outros frutos. Os trabalhadores também checam a irrigação, realizada por gotejamento durante a colheita, verificando, por exemplo, se há ausência ou excesso de água.

A colheita é realizada de acordo com a ordem de implantação do plantio, nascimento e a maturação dos frutos. Os trabalhadores identificam visualmente onde interromperam a colheita no dia anterior e partem desse ponto, preenchendo as caixas de coleta enquanto há luz solar.

Os colhedores se deslocam a pé por todos os tomateiros para realizar sua tarefa e permanecem a maior parte da jornada de trabalho alternando entre as posturas cócoras e flexão anterior de coluna com semi-flexão de membros inferiores, para alcançar os frutos nas partes mais baixas do pé de tomate. Sentam-se apenas durante suas pausas, as quais possuem autonomia para realizar quando necessário, porém evitam por afetar a produtividade.

Em meio a um ambiente de variabilidade, os trabalhadores desenvolvem seus modos operatórios de acordo com as representações mentais que possuem sobre o que é um fruto sadio e adequado para a colheita. Esses aspectos se formaram via aprendizado com os colegas de trabalho e através da própria prática. Eles conseguem olhar e tocar o fruto e, dentre diversas características, identificar qual está ou não adequado e o que causou os defeitos. A Figura 1 exibe um colhedor mostrando que apesar dos tomates apresentarem diferentes tonalidades (vermelhos, rosados, amarelos ou cor de laranja), todos são classificados como adequados para a colheita.

Figura 1. Frutos selecionados



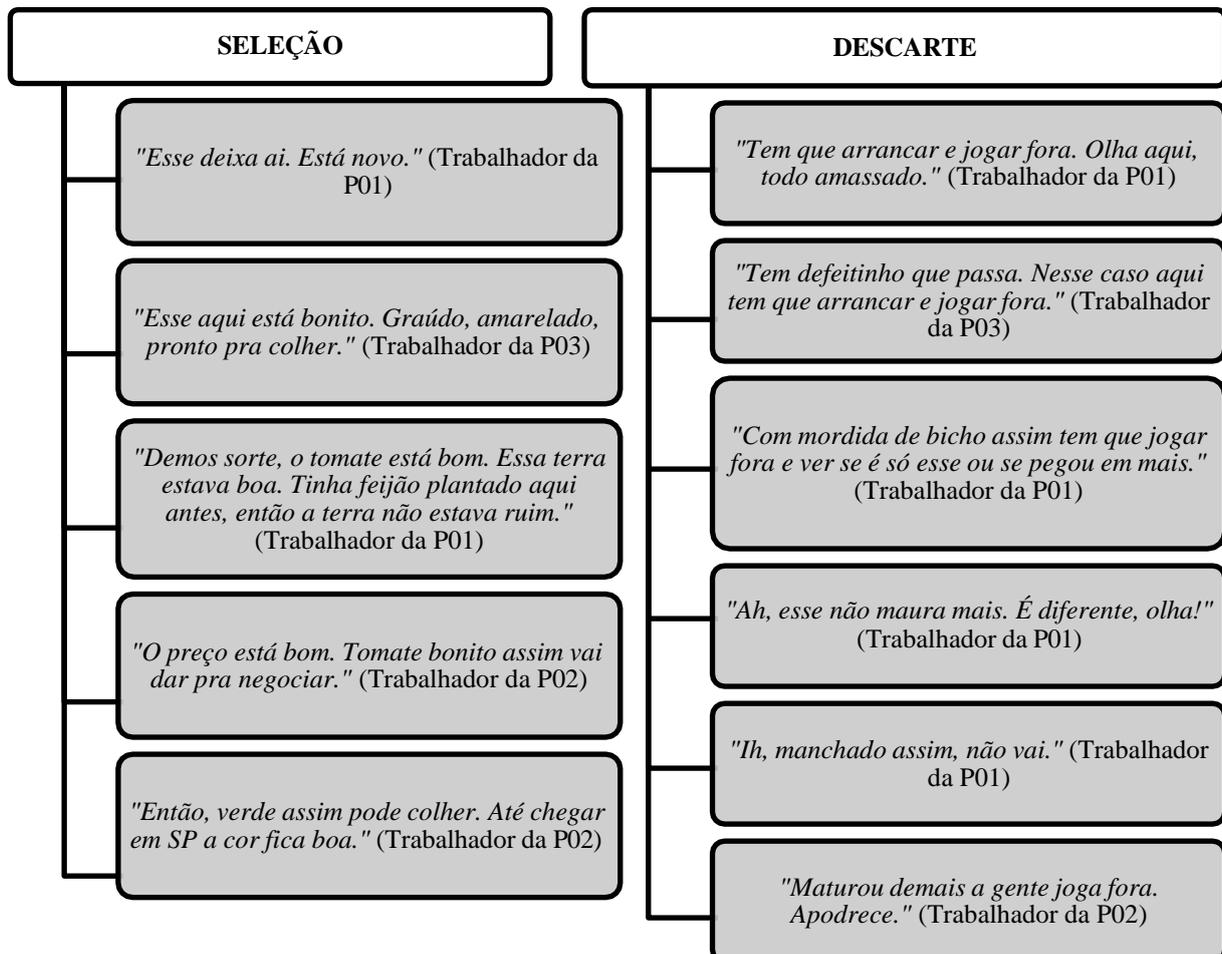
A análise das entrevistas na atividade os trabalhadores tomam as decisões de acordo com um modelo que constroem a respeito das características de qualidade percebidas O colhedor constrói um mapa mental, uma representação do que é um fruto adequado para ser colhido. Essa representação traz diversas informações multissensoriais, sejam elas percebidas no tato ou nos aspectos visuais

Os trabalhadores verificam aspectos da qualidade como: cor; grau de maturação e tamanho, além de reconhecer a presença de defeitos, um conhecimento amplamente disseminado entre eles. Observou-se que esses trabalhadores têm uma imagem mental com a qual fazem uma comparação e, em sua árvore de decisão, verificam o que fazer com esse fruto.

4.2. OBSERVAÇÕES SOBRE O TRABALHO REAL

A análise da atividade evidenciou que o trabalho de colheita vai além do que somente colher os tomates. A partir da imagem mental formada, ocorrem três grupos de ação: i) Colher: selecionam e tiram do pé os frutos que se encontram em níveis de qualidade aceitáveis para a venda; ii) Manter no pé: os tomates que não atingiram grau de maturação ou que apresentam pequenos defeitos que podem ser corrigidos com suporte nutricional são mantidos no pé; iii) Descartar: frutos que não dependem do tempo (maturação) ou de cuidados nutricionais, são retirados do pé e descartados. Nessa última ação, os trabalhadores ainda identificam necessidades nutricionais ou de defesa, relatando a constatação aos seus supervisores: ao perceberem presença de doenças ou defeitos que identificam como nutricionais, o produtor é alertado para que proceda à aplicação os produtos químicos e/ou a adubação, necessários para a recuperação dos frutos. A Figura 2 apresenta uma seleção das verbalizações dos trabalhadores, mostrando esses grupos de ação relacionados à seleção ou descarte do fruto.

Figura 2. Verbalizações sobre aspectos de qualidade do fruto



Percebe-se que não há riqueza de detalhes referente aos aspectos de qualidade. O conhecimento tácito mostra-se no óbvio, na difícil verbalização do que para eles já é natural em sua rotina.

Comparando as citações dos trabalhadores com as informações oficiais da CEAGESP e da portaria do MAPA, referentes à qualidade, verifica-se que os trabalhadores fazem a mesma seleção e consideram os mesmos critérios, porém usam termos diferentes e de maneira informal (CEAGESP, 2000). O fruto destinado às caixas apresenta os critérios de seleção listados formalmente nessas duas referências, as quais, no entanto, não são conhecidas por esses trabalhadores, que aprenderam diretamente na prática a diferenciar e classificar o produto.

Segundo os colhedores, quanto mais frutos visualizavam, mais aprendiam sobre as nuances de tons, cores e defeitos. Este aprendizado acontece por comparação entre os frutos, em que as referências mentais angariam mais exemplos para construir o modelo mental do que é um fruto adequado e associar os defeitos às suas possíveis causas.

Por esse saber tácito constituir um conhecimento de difícil verbalização, ocorre uma limitação na sua capacidade de transferência por meio da linguagem formal. Um indivíduo pode saber como fazer algo, sem conseguir articular aos outros em maiores detalhes (Lemos & Joia, 2012).

Durante a colheita, os colhedores precisam fazer a seleção dos frutos diretamente no pé (SIGEI et al., 2014). Muitas vezes, especialmente no caso do tomate rasteiro, esses frutos estão embaixo de folhagens, o que dificulta a visualização. Desta forma, os trabalhadores precisam colher o fruto após tateá-lo, identificando pelo tamanho e firmeza se já alcançaram a maturação. Depois de arrancar o fruto do pé, analisam visualmente para identificar outros aspectos de qualidade referentes a coloração e possíveis irregularidades advindas de doenças, problemas nutricionais ou mecânicos.

De olhar, a gente vê que esses tomates mais alaranjados vão ficar vermelhos com o tempo. Se está muito vermelho agora, chega mole em São Paulo. Então, a gente tem que colher os que não estão tão vermelhos.

Nesta verbalização, é possível notar ainda que os trabalhadores conhecem e se antecipam em relação às outras etapas da cadeia produtiva do tomate, pois consideram o processo de transporte para a tomada de decisão em relação a aqueles que serão colhidos ou descartados. Os trabalhadores percebem diferenças nos aspectos de qualidade do fruto que guiam a sua escolha. O colhedor deve construir um mapa mental, uma referência em sua mente, do que é um fruto adequado para ser colhido. Essa representação traz diversas informações multissensoriais. Tal referência do fruto adequado para a colheita se inicia por um processo perceptivo para, em seguida, passar por um processo cognitivo, como vimos em nosso referencial teórico (OUELLET e VÉZINA, 2008).

Os aspectos do fruto relacionam-se diretamente às ações dos trabalhadores durante a colheita. Ao visualizar o fruto e senti-los com as mãos, os trabalhadores escolhiam entre três estratégias: colher o fruto, deixá-lo no pé ou descartá-lo (após identificar a causa do defeito que fez com que não atingisse seus critérios de qualidade).

A escolha pelos frutos que estavam de acordo com os aspectos de qualidade era feita em segundos e todos os trabalhadores tomavam decisões com base nos mesmos aspectos de qualidade.

Os trabalhadores associam a cor ao grau de maturação do fruto. A coloração aparece como um aspecto visível que mostra quando o produto está saudável e na idade certa para a colheita. Os colhedores analisam (pelo olhar) e sentem (pelas mãos) o tamanho e a massa do fruto, a ordem visão e tato pode se inverter no caso dos tomates rasteiros.

Observado o tamanho, eles identificam quais frutos atingiram a dimensão adequada para a colheita - de acordo com o grau de maturação - e notam se houve problemas de ordem nutricional durante o crescimento do fruto. Os trabalhadores identificavam que frutos de maior calibre refletiam o sucesso dos cuidados durante o plantio.

Quando questionados sobre “como aprenderam”, respostas como “fazendo”, “olhando”, “os colegas me ensinaram” foram comuns a todas as propriedades. O ambiente de cooperação entre as pessoas e aprendizado prático se torna uma ferramenta de autonomia para a construção do conhecimento.

Percebe-se nos discursos que os colhedores relacionam o grau de maturação do tomate não apenas à cor e ao tamanho, mas também percebem a variação entre os frutos, devido, por exemplo, à absorção de nutrientes, de água e ou exposição ao sol:

“O tomate dá muita folha. Os tomates ficam embaixo delas, protegidos do sol. Alguns não pegam sol nenhum e ficam mais longe do pé, demora mais pra puxar a água e o adubo” (verbalização de um trabalhador da P01).

Os trabalhadores utilizam termos como “muito vermelho” para associar aos tomates que ultrapassaram o grau de maturação adequado para a colheita. De acordo com os trabalhadores, esses tomates maduros perdem firmeza e não são aceitos pelo mercado do estado de São Paulo ou vendidos por um preço muito baixo.

Associam cada defeito a uma causa, de forma a criar estratégias de antecipação e combater casos futuros. Ao identificar problemas, procuram corrigir de forma imediata e informar aos produtores responsáveis para que formas de controle sejam realizadas (adubação e/ou aplicação de defensivos agrícolas). Tais ações evidenciam que além de colhedores, os trabalhadores atuam também como cuidadores da plantação, algo que não está explícito previamente na tarefa.

Com relação ao tamanho do fruto, a deficiência de nutrientes ou uma irrigação inadequada podem fazer com que os frutos não se desenvolvam e cresçam com menos polpa, cujos sintomas também eram observados e reportados.

Em uma das propriedades, ao detectar esses defeitos, um trabalhador relatou que consegue encontrar as larvas entre as folhas:

“Tem bicho que deixa um monte de burquinho. Isso aqui foi uma larva que entrou. Olha só. Tem só um buraco e ele é fundo. A folha fica seca por onde ela passa comendo. Quando a gente acha a folha mais molhada, acha a larva” (verbalização de um trabalhador da P01).

O trabalhador olhou entre as folhas e conseguiu, através dessa representação mental, encontrar a larva que estava entre os frutos causando defeitos. Ao ser questionado como havia desenvolvido essa competência, respondeu:

“É só vendo todo dia mesmo. A gente aprende vendo. Um dia meu irmão me mostrou. Eu não acreditei que ele tinha achado o bicho. Hoje vejo que é facinho. A folha fica comida e seca, é só seguir o rastro mesmo”.

Quando questionados sobre “como aprenderam” sobre quaisquer aspectos inerentes a colheita, respostas como “fazendo”, “olhando”, “os colegas me ensinaram” foram comuns em todas as propriedades.

Buscando esquematizar esses conhecimentos, o Quadro 4 exhibe verbalizações selecionadas que remetem ao modo operatório da seleção do fruto, para identificar quais aspectos indicam um fruto de qualidade, bem como as associações mentais que os trabalhadores utilizam em seu processo decisório. Na primeira coluna estão os conceitos gerais de qualidade que devem ser avaliados durante a colheita. Na segunda coluna estão as referências técnicas e de literatura científica, que embasam os critérios teóricos da qualidade do tomate durante o

processo produtivo. A última coluna exibe as verbalizações dos trabalhadores que indicam como estes selecionam informações pertinentes para construir seu processo mental, que lhes permite chegar a uma decisão pertinente e situada.

Quadro 4. Critérios formais e tácitos de qualidade no processo de colheita

INDICADORES	CRITÉRIOS DE QUALIDADE	PERCEPÇÃO
Coloração e Maturação (visão)	Verde maduro, pintado, rosado, vermelho e vermelho maduro (CEAGESP, 2000)	<i>"O tomate não pode estar muito vermelho. Está vendo aqui? Tem que pegar meio verdinho porque sai maturando no caminho para São Paulo." (Trabalhador da P01)</i>
		<i>"Eu demorei pra ver a diferença, mas dá para ver. Olha aqui, ó! Esse tá amarelinho. Tá bom." (Trabalhador da P02)</i>
		<i>"Tem vermelho bem vivo, quase vinho. Esse é estragado. Agora esse aqui é quase laranja. Quando tá assim nesse vermelho, puxado para o amarelo, está bom" (Trabalhador da P03)</i>
		<i>"A cor mostra se está maduro. Mas não pode estar maduro demais" (Trabalhador da P02)</i>
Formato (tato e visão)	Oblongos (quando o diâmetro longitudinal é maior que o transversal), também denominado "Italiano". Redondos (quando o diâmetro longitudinal é menor ou igual ao transversal), também denominado "Débora" Ferreira et al., 2004; CEAGESP, 2000).	<i>"Tem uns amassadinhos que passam, não tem problema. Só amassado que precisa jogar fora" (Trabalhador da P02)</i>
		<i>"O Débora é mais achatado" (Trabalhador da P01)</i>
		<i>"O tomate italiano é mais pontudinho" (Trabalhador da P02)</i>
Tamanho (tato e visão)	Pequeno (entre 50 e 65 mm); Médio (entre 65 e 80 mm); Graúdo (acima de 80 mm) (CEAGESP, 2000)	<i>"Olha esse que bonito! Graúdo! Morde pra ver como está bom" (Trabalhador da P03)</i>
		<i>"Esse aqui é o tamanho certo, ó! Não sei explicar... Esse é diferente dos pequenos" (Trabalhador da P02)</i>

A cooperação no trabalho acontece tanto na colheita quanto na transmissão do conhecimento. Essas relações de confiança favorecem, por parte dos trabalhadores, o estabelecimento de um aprendizado em comum, com termos e linguagem próprios, os quais, por sua vez, estão impressos na cultura desses trabalhadores. Dessa forma, o ambiente de cooperação entre as pessoas e o aprendizado prático tornam-se ferramentas de autonomia para a construção do conhecimento.

Independentemente do trabalho, haverá sempre a necessidade de descrever e compreender todos os componentes das ações dos trabalhadores em um sentido amplo para atingir o conteúdo real que representa o trabalho e que está relacionado ao desenvolvimento de competências na transmissão de conhecimentos (Ouellet & Vézina, 2014).

O trabalho prescrito evidenciou que para a colheita do tomate existem uma série de prescrições relacionadas aos critérios de qualidade, algumas delas formalizadas em documentos. Já a análise do trabalho real, do ponto de vista da ergonomia da atividade, evidenciou que esses critérios foram traduzidos em signos que guiam a tomada de decisão. É

uma representação mental, um mapa para a ação que permite utilizar aspectos visuais e relacionados ao toque no tomate para colher, manter no pé ou descartar um tomate, além de identificar possíveis necessidades de cuidados especiais em um determinado pé.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa utilizou a abordagem da ergonomia da atividade para apresentar um caso empírico sobre a importância de se valorizar a utilização do conhecimento tácito em uma atividade agrícola, considerando as especificidades da produção do tomate, bem como as formas de transmissão de conhecimento na prática laboral dos colhedores manuais, suas experiências, formas de captação de referências para construção de mapas mentais para avaliação de qualidade do fruto e o aprendizado prático dos trabalhadores.

Os saberes tácitos explicitados na análise da atividade mostram que os trabalhadores agrícolas desempenham um papel primordial na seleção de ações e estratégias situadas, elaboradas para fazer frente aos constrangimentos advindos do trabalho. Na ausência de treinamentos formais, o conhecimento é adquirido de forma prática e transmitido espontaneamente entre os trabalhadores.

Entre as formalizações definidas de forma exterior ao trabalho (o trabalho prescrito) e o trabalho real na colheita do tomate existe um repertório de conhecimentos tácitos (aprendidos e desenvolvidos principalmente de forma situada) que o trabalhador recorre para realizar a atividade. É possível concluir, desta forma, que os trabalhadores fazem a mesma seleção e consideram os mesmos critérios de qualidade formalizados nos manuais da CEAGESP e do MAPA, mesmo desconhecendo esses documentos e não tendo recebido treinamentos técnicos ou formais sobre eles. Para isso, utilizam-se da construção de mapas mentais, criados a partir de informações multissensoriais, que indicam o fruto adequado para colheita, bem como auxiliam nas decisões de descarte e indicam como realizar a manutenção dos pés dos frutos.

O aspecto cooperativo entre os trabalhadores também se mostrou primordial na realização do trabalho e na transmissão do conhecimento adquirido. Os trabalhadores, mesmo sendo remunerados individualmente por caixa colhida, optaram em todas as propriedades por trabalhar em grupo, em um ambiente de auxílio e aprendizado.

A contribuição do artigo se insere na valorização do trabalho agrícola frente à crescente precarização e automatização do trabalho, os trabalhadores precisam de autonomia para organizar-se coletivamente e para transmitirem seu conhecimento aos outros, de uma forma sistematizada, que considere e valorize os saberes tácitos, cujo aprendizado ocorre na prática, em situações reais de trabalho.

Como limitação, tem-se que não foi possível a análise em maior número de propriedades. Trabalhos futuros podem analisar um número maior de casos e comparar esses e outros resultados relacionados ao conhecimento tácito na ação dos colhedores de tomate.

6. REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, R. F. (2003). A contribuição da ergonomia para o trabalho agrícola. In: Workshop Tomate na UNICAMP: Perspectivas e Pesquisas. Campinas: FEAGRI/UNICAMP
- BINOTTO, E., NAKAYAMA, M. K., & SIQUEIRA E. S. (2013). A criação de conhecimento para a gestão de propriedades rurais no Brasil e na Austrália. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 51(4), 681–698. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032013000400004>

- BRAGA, C. O. (2007). Análise ergonômica do trabalho e exigências laborais em unidades de beneficiamento de tomate de mesa (Dissertação de mestrado). Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- BONFATTI, R., MOTTA, D., & VIDAL, M.C. (2003). Os limites da análise ergonômica do trabalho centrada na identificação de riscos biomecânicos. *Ação Ergonômica*, 1(4), 63-77. Recuperado em 20 de julho de 2020, de: <http://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/36/33>
- BRAUNBECK, O. A., & OLIVEIRA, J. T. A. (2006). Colheita de cana-de-açúcar com auxílio mecânico. *Engenharia Agrícola*, 26(1), 300–308. <https://doi.org/10.1590/S0100-69162006000100032>
- CAMARGO FILHO, W. P., DONADELLI, A., SUEYOSHI, M. L. S., & DE CAMARGO, A. M. M. P. (1994). Evolução da produção de tomate no Brasil. *Agricultura em São Paulo*, 41(1), 41–69. Recuperado em 01 de agosto de 2020, de <http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/ASP4-0194.pdf>
- CARDOSO, S. C., SOARES, A. C. F., BRITO, A. S., CARVALHO, L. A., PEIXOTO, C. C., PEREIRA, M. E. C., & GOES, C. (2006). Qualidade de frutos de tomateiro com e sem enxertia. *Bragantia*, 65(2), 269–274. Recuperado em 20 de julho de 2020, de <https://doi.org/10.1590/S0006-87052006000200008>
- CHATIGNY, C. (2000). The conditions for apprenticeship in a work situation: margins of maneuver and resources to be changed by the individual, the group and the organization. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 44 (12), 2-705-2-708. <https://doi.org/10.1177/154193120004401272>
- COMPANHIA DE ENTREPÓSITOS E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO (CEAGESP), Programa Brasileiro para Modernização da Horticultura, Centro de Qualidade em Horticultura. (2000). Normas de Classificação do Tomate. São Paulo: CEAGESP. Recuperado em: 10 de agosto de 2020, de <http://www.ceagesp.gov.br/wp-content/uploads/2015/07/tomate.pdf>
- DANIELLOU, F. (2004). Questões epistemológicas acerca da Ergonomia. In: F. Daniellou (coord.) *A ergonomia em Busca de seus princípios: debates epistemológicos* (1st ed.), 1-18. São Paulo: Edgard Blücher.
- DANIELLOU, F., & BÉGUIN, P. (2007). Metodologia da ação ergonômica. In: FALZON, P. *Ergonomia*. São Paulo: Edgard Blücher, p. 281-301.
- DE BIASE, L. (2007). A condição feminina na agricultura e a viabilidade da agroecologia. *Revista Agrária*, São Paulo, (7), 4-36. <https://doi.org/10.11606/issn.1808-1150.v0i7p4-36>
- DUARTE DUARTE, J. (2003). Ambientes de Aprendizaje: Una aproximación conceptual. *Revista Iberoamericana De Educación*, 33(1), 1-18. <https://doi.org/10.35362/rie3312961>
- FALZON, P. (2007). *Ergonomia* (1st ed.). São Paulo: Edgard Blücher.
- FATHALLAH, F. A. (2010). Musculoskeletal disorders in labor-intensive agriculture. *Applied Ergonomics*, 41(6), 738–743. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2010.03.003>
- FARIA, F. F., & OLIVEIRA, J. T. A. (2005). Matriz de coeficientes técnicos da cultura do tomate de mesa: base para cálculo dos custos de produção e colheita. In: XIII Congresso Interno de Iniciação Científica da Unicamp. Campinas: FEAGRI/UNICAMP.
- FERREIRA, S. M. R., DE FREITAS, R. J. S., & LAZZARI, E. N. (2004). Padrão de identidade e qualidade do tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) de mesa. *Ciência Rural*, 34(1), 329–335. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782004000100054>

- FERREIRA, M. C. (2000). Atividade, categoria central na conceituação de trabalho em ergonomia. *Revista Alethéia*, 1(11), 71–82. Recuperado em 16 de junho de 2020, de: <http://www.ergopublic.com.br/arquivos/1252856337.07-arquivo.PDF>
- FRANK, A. L., MCKNIGHT, R., KIRKHORN, S. R., & GUNDERSON, P. (2004). Issues of Agricultural Safety and Health. *Annual Review of Public Health*, 25, 225-245. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.25.101802.123007>
- GUÉRIN, F., LAVILLE, A., DANIELLOU, F., DURAFFOURG, J., & KERGUELEN, A. (2001). *Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da Ergonomia* (1st ed.). São Paulo: Edgard Blücher.
- GUIMARÃES, M. C. (2002). *O clima organizacional na empresa rural: um estudo de caso na Fazenda Pontal Unai/MG* (Dissertação de mestrado). Faculdade Cenecista de Varginha, Varginha.
- HIDA, I., & BUARQUE, L. (2016). *Ergonomia: projeto e produção* (3rd ed. revista). São Paulo: Edgard Blücher.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). (2014). Levantamento Sistemático da Produção Agrícola LSPA. Recuperado em 20 de março de 2020, <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9201-levantamento-sistematico-da-producao-agricola.html?&t=downloads>
- JAFRY, T., & O'NEILL, D. H. (2000). The application of ergonomics in rural development: a review. *Applied Ergonomics*, 31 (3), 263-268. [https://doi.org/10.1016/s0003-6870\(99\)00051-4](https://doi.org/10.1016/s0003-6870(99)00051-4)
- LEMOS, B., & JOIA, L. A. (2012). Relevant factors for tacit knowledge transfer within organizations: an exploratory study. *Gestão & Produção*, 19(2), 233–246. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2012000200001>
- LOURENZANI, A. E. B. S., & DA SILVA, A. L. (2004). Um estudo da competitividade dos diferentes canais de distribuição de hortaliças. *Gestão & Produção*, 11(3), 385–398. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2004000300011>
- MANZ, L. N., & SILVER, K. (2013). *Tomato worker ergonomics: REBA panel evaluation of job tasks using video*. Undergraduate Honors. Thesis Series. Paper 116. Recuperado em 13 de dezembro de 2019, de <http://dc.etsu.edu/honors/116>
- MONTEDO, U. B. (2012). The process of constructing new competencies in the family agricultural production unit. *Work*, 41(Suppl.1), 76–80. <https://doi.org/10.3233/WOR-2012-0138-76>
- MONTEDO, U. B., & ABRAHÃO, J. I. (2015). The process of developing new competences: a case study at a family agricultural production unit. *Production*, 25 (2), 336–343. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6513.145113>
- MONTEDO, U. B., & SZNELWAR, L. I. (2008). Análise ergonômica do trabalho agrícola familiar na produção de leite. *Production*, 18 (1), 142-154. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132008000100011>
- MYERS, R. J. (1997). *Injuries among farm workers in the United States, 1993*. Cincinnati (OH): National Institute of Occupational Safety and Health (US). Recuperado em 12 de outubro de 2019, de <https://www.cdc.gov/niosh/docs/97-115/pdfs/97-115.pdf?id=10.26616/NIOSH PUB97115>
- OUELLET, S., & VÉZINA, N. (2014). Work training and MSDs prevention: Contribution of ergonomics. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 44(1), 24–31. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2013.08.008>

- POLANYI, M. (1996). *The Tacit Dimension*. (1st ed.) London: Routledge.
- RIBEIRO, I. A. V., TERESO, M. J. A., & ABRAHÃO, R. F. (2009). Análise ergonômica do trabalho em unidades de beneficiamento de tomates de mesa: movimentação manual de cargas. *Ciência Rural*, 39 (4), 1073–1079. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782009005000037>
- RODRIGUES, L. R., ZAMBON, F. R. A., & MURARO, D. (2010). Classificação do tomate por atacadistas e produtores Curitiba. *Horticultura Brasileira*, 25(4), 521–526. <https://doi.org/10.1590/S0102-05362007000400006>
- SANTOS, A. P. S., YAMAGUCHI, C. H., VIEIRA, A. C. P., & WATANABE, M. (2016). Agricultural diversification and management of tacit knowledge in rural properties Brazil. *Espacios*, 37(22). Recuperado em 20 de dezembro de 2019, de <http://www.revistaespacios.com/a16v37n22/16372204.html>
- SANTOS, A. S., & CURADO, F. F. (2012). Perspectivas para pesquisa agroecológica: diálogo de saberes. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros. Recuperado em 10 de janeiro de 2020, de http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2012/doc_172.pdf
- GEOFFREY, S. K., HILLARY, N. K., ANTONY, K. M., MARIAM, M., & MARY, M. C. (2014). Challenges and Strategies to Improve Tomato Competitiveness along the Tomato Value Chain in Kenya. *International Journal of Business and Management*, 9(9), 205–212. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v9n9p205>
- GREGOLIS, T. B. L., PINTO, W J., & PERES, F. (2012). Percepção de riscos do uso de agrotóxicos por trabalhadores da agricultura familiar do município de Rio Branco, AC. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 37(125), 99–113. <https://doi.org/10.1590/S0303-76572012000100013>
- SILVA, F. R. D. (2015). Saberes tácitos na colheita manual do tomate: estudo de caso a partir da perspectiva da ergonomia. (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba.
- SILVER, K., HOFFMAN, K., LOURY, S., FETHKE, N. B., LIEBMAN, A., MANZ, N. MANOCK, S., ANDINO, A., BRADFIELD, M., MORRISSETTE, D., & FLORENCE, J. (2014). A campus-community partnership for farmworkers' health: an intervention for tomato workers in Tennessee. *Prog Community Health Partnersh*, 8(4), 501–510. <https://doi.org/10.1353/cpr.2014.0056>
- TABOSA, F. J., FERREIRA, R. T., & CASTELAR, L. I. (2014). Convergência de mercados intrarregionais: o caso do mercado atacadista brasileiro do tomate. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 52(1), 61–80. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032014000100004>
- TESSARI, C. A. (2014). Trabalhadores temporários para o café: mecanização e núcleos coloniais em São Paulo, 1895-1911. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, 44(2), 409–434. <https://doi.org/10.1590/S0101-41612014000200007>
- TILLMANN, A. M. A. (1994). Organização do trabalho e saúde: estudo comparativo com operários rurais de uma empresa de pesquisa agropecuária (Dissertação de mestrado). Universidade de Brasília, Brasília.
- ULBRICHT, L. (2003). Fatores de risco associados à incidência de DORT entre ordenhadores em Santa Catarina (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- VASCONCELOS, R. C., LIMA, F. de P. A., CAMAROTTO, J. A., ABREU, A. C. M. da S., & COUTINHO FILHO, A. O. S. (2008). Aspectos de complexidade do trabalho de coletores de lixo domiciliar: a gestão da variabilidade do trabalho na rua. *Gestão & Produção*, 15(2), 407–419. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2008000200015>

WISNER, A. (1987). Por dentro do trabalho: ergonomia: métodos e técnicas (1st ed.). São Paulo: FTD.

YIN, R. K. (2015). Estudo de caso: planejamento e métodos (5.ed.). Porto Alegre: Bookman.