

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
PPGEPS - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
DO CAMPUS SOROCABA

FABIANA RAULINO DA SILVA

**SABERES TÁCITOS NA COLHEITA MANUAL DO TOMATE: ESTUDO DE CASO  
A PARTIR DA PERSPECTIVA DA ERGONOMIA.**

Sorocaba  
2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
PPGEPS - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
DO CAMPUS SOROCABA

FABIANA RAULINO DA SILVA

**SABERES TÁCITOS NA COLHEITA MANUAL DO TOMATE: ESTUDO DE  
CASO A PARTIR DA PERSPECTIVA DA ERGONOMIA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção de Sorocaba para obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção.

Orientação: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andrea Regina Martins Fontes

Co-orientação: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Uiara Bandineli Montedo

Sorocaba  
2015

Silva, Fabiana Raulino da.  
S586s Saberes tácitos na colheita manual do tomate: estudo de caso a partir da perspectiva da ergonomia / Fabiana Raulino da Silva. -- 2015.  
148 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, *Campus* Sorocaba, Sorocaba, 2015.

Orientador: Andrea Regina Martins Fontes.

Banca examinadora: Sandra Francisca Bezerra Gemma, Laerte Idal Sznelwar.

Bibliografia

1. Gestão do conhecimento. 2. Ergonomia. 3. Tomate - cultivo.  
Orientador. II. Sorocaba-Universidade Federal de São Carlos. III .  
Título.

CDD 620.82

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do *Campus* de Sorocaba.

**FABIANA RAULINO DA SILVA**

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos para obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Gestão de Operações.**

**Sorocaba, 31 de agosto de 2015**

**Orientador (a):**

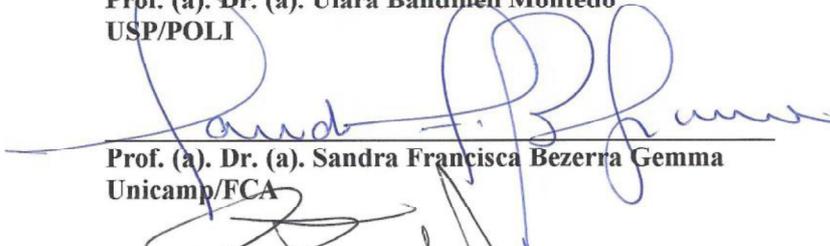


**Prof. (a). Dr. (a). Andréa Regina Martins Fontes**  
**UFSCar/DEPS**

**Examinadores (as):**



**Prof. (a). Dr. (a). Uiara Bandineli Montedo**  
**USP/POLI**



**Prof. (a). Dr. (a). Sandra Francisca Bezerra Gemma**  
**Unicamp/FCA**



**Prof. (a). Dr. (a). Laerte Idal Sznelwar**  
**USP/POLI**

## AGRADECIMENTOS

*Não foi fácil chegar até aqui. Tudo em minha vida pessoal e profissional mudou durante a conclusão dessa etapa.*

*Os agradecimentos a seguir, são feitos com lágrimas nos olhos e uma gratidão que se estende além da vida.*

*A Andrea Regina Martins Fontes. Não foi apenas minha orientadora: Foi minha força a cada passo. Sua doçura e sabedoria foram essenciais para que concluísse o mestrado. Sem ela, nada funcionaria. Nada! Agradeço por ajudar em cada etapa, por organizar meu raciocínio e por me tornar uma pessoa melhor. Ninguém entenderia uma linha se não fosse por ela. Em certo ponto, o estudo só fazia sentido em minha cabeça. A convivência com ela foi, sem dúvida, uma das melhores partes desses 24 meses. Agradeço pela Bia, minha amiga de infância!*

*A Uiara Bandineli Montedo. Agradeço a cada segundo por tê-la encontrado na pós-graduação. Foi os olhos que me guiaram durante o estudo. Sua experiência e cuidado foram essenciais para que eu pudesse entender o universo agrícola e conseguisse organizar as ideias no estudo. Ganhei uma amiga, que levo para a vida.*

*A Sandra Gemma. Sem seus apontamentos em cor de rosa jamais conseguiria concluir meu estudo. Obrigada por me guiar através de sua experiência e vivência. Sempre foi uma inspiração para esse trabalho.*

*A Laerte Idal Sznelwar. Uma das melhores pessoas que já conheci na vida. É meu ídolo. Obrigada por me apresentar a Ergonomia. Sou honrada por estudar e trabalhar ao seu lado. Estaremos sempre juntos!*

*A Claudio Brunoro. Meu amigo, parceiro, espelho. Obrigada por me ajudar tanto, em tudo! A vida ficou mais fácil depois que você apareceu e sei que isso é pra sempre. Na reta final, pensei em você todos os dias para continuar.*

*A todo corpo docente do curso de pós graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba. Agradeço também a Erica K. Akim por toda sua gentileza e constante ajuda.*

*A todo corpo docente do curso de pós graduação em Ergonomia de Sistemas de Produção da Universidade de São Paulo.*

*A Rosana Martins, Márcio Seraggi, Fernando Zito, Jacira Mendonça e Thais Rosa do Senac, minha casa! Obrigada por me ajudarem tanto nesses dois anos. Obrigada pela amizade e pela compreensão durante a conclusão do trabalho. Meu amor por lecionar se concretiza todos os dias ao lado de vocês!*

*A Juliana Soares, minha parceira nesse mestrado. Obrigada por me dar força nos momentos mais difíceis. Você é diferente. Conquistou minha amizade pra vida.*

*As minhas almas gêmeas Leila Kyoko, Maikol, Katia Canto, Artur e Miriam Jane. Vocês têm um lugar especial, de irmandade, dentro do meu coração. Obrigada por me aceitarem e me ajudarem a dar cada passo.*

*Aos eternos amigos Erlan, Lucio Butti, Caio Costa, Flavio Marconatto, Corroh, Vanessa Bergami, Luiz Pedro, Carol Sabatier, Simone, Monica Plaut, Fernanda Netto, Eduardo Ted e a família Godoi. Essenciais! Sem vocês, nada aconteceria.*

*A Fabio Kuriki, sem o qual não escolheria o tema e não teria acesso ao meu objeto de estudo.*

*A minha mãe Jandira, que salva minha vida todos os dias. Não deve ser nada fácil ser minha mãe. Acho que demanda o quádruplo de esforço e preocupação. Mesmo assim, essa pessoa maravilhosa faz isso com amor, todos os dias.*

*A minha irmã, a pessoa mais doce que conheço, e às pessoas incríveis com as quais ela me presenteou: Emerson, Leonardo e Mateus. A esse último, obrigada por ficar ao meu lado tantos dias assistindo desenhos enquanto eu escrevia. Isso trouxe leveza.*

*A minha tia Lia e ao meu pai Salviano. Com eles, encontrei o prazer em ensinar e a cuidar das pessoas. Isso acompanha meus dias, todos os dias.*

*Aos maravilhosos trabalhadores agrícolas que me receberam e confiaram em mim. Não apenas permitiram que eu entrasse e interferisse em seu Universo, como ainda se aproximaram me aceitando como igual, promovendo churrascos, dividindo a água, emprestando um pano para colocar na cabeça. Foram dias incríveis.*

*Por fim e tão mais importante, a Leandro Godoi. Além de me trazer uma vida extraordinária todos os dias, você ainda teve a grandeza de ler cada página desse trabalho para me ajudar. Quem faria isso? Só alguém de sua unicidade e grandeza. Muito obrigada! Uma eternidade para agradecer a parceria.*

## ΕΠΙΓΡΑΦΕ



Bill Watterson

## RESUMO

SILVA, Fabiana Raulino da. Saberes Tácitos na colheita manual do tomate: estudo de caso a partir da perspectiva da Ergonomia. 2015. 148 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba, Sorocaba, 2015.

A variabilidade existente no trabalho agrícola dificulta que este seja descrito sem considerar a complexidade na qual está inserido. Os trabalhadores da colheita do tomate, fruto de grande importância econômica no Brasil, selecionam os frutos através do tato e da visão colhendo aqueles que atingem os padrões de qualidade necessários. Ao descartar 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. Esses trabalhadores precisam visualizar o fruto, saber os parâmetros de qualidade, identificar seus aspectos, pensar a respeito e, por fim, fazer escolhas. Esses saberes são fundamentais para regular as estratégias desses trabalhadores e devem ser valorizados no âmbito do trabalho. A presente pesquisa mostra o contexto da agricultura pela perspectiva da ergonomia, com o objetivo de analisar os saberes tácitos dos trabalhadores, compreendendo a importância desses saberes adquiridos na prática em toda prática laboral desses trabalhadores. Como metodologia, utilizou-se a análise ergonômica do trabalho para compreender o trabalho dos colhedores de tomate e identificar como seus saberes guiam a escolha do fruto para a colheita. Foi conduzido um estudo de caso em três propriedades agrícolas através da perspectiva da Ergonomia. Utilizamos observações livres, entrevista através de roteiro semiestruturado e análise dos discursos dos trabalhadores da colheita manual do tomate para identificar em suas verbalizações como esses saberes se mostravam para selecionar o tomate. Nossos resultados mostram que os trabalhadores devem construir um mapa mental, uma referência em sua mente do que é um fruto adequado para ser colhido. Essa representação é criada através de diversas informações multissensoriais, que fazem com que o trabalhador escolha o fruto através de suas diversas características. Mesmo sem terem recebido qualquer treinamento formal, as características identificadas no fruto são as mesmas listadas em documentos formais de classificação. Percebeu-se que embora o conhecimento tácito seja de difícil verbalização, as mulheres conseguiram expressar em uma maior gama de palavras as características do fruto que guiavam suas ações. O aprendizado dos trabalhadores está intrinsecamente relacionado a cooperação existente no trabalho, pois uns ensinam os outros em auxílio mútuo durante a execução da própria colheita. Para trabalhos futuros, sugerimos que outros estudos sejam realizados com esses trabalhadores, pela perspectiva da Ergonomia, identificando formas de transformação do trabalho para facilitar o compartilhamento do conhecimento desses trabalhadores.

**Palavras-chave:** Ergonomia agrícola. Tomate. Saberes Tácitos.

## **ABSTRACT**

### **Tacit knowledge in tomato manual harvesting: a case study from the Ergonomics perspective**

The variability in agricultural work makes it difficult to be described without considering the complexity of it. Workers in tomato harvesting make the selection of the fruit distinguishing which tomatoes are suitable for harvest, which are not matured yet and which should be discarded, identifying the causes of defects and irregularities. These workers know the quality parameters without having any formal training. This knowledge is fundamental to regulate the strategies of these workers and should be enriched. This research shows a two-year period of immersion in the context of agriculture along with these workers, in order to analyze the importance of tacit knowledge involved in agricultural practice, understanding how this knowledge acquired in practice serve as the basis for all practical labor. As methodology, our study used ergonomics to understand the work of tomato pickers and identify how their knowledge guide the selection of the fruit for harvest. A multiple case study was conducted in three farms through the perspective of ergonomics. We used free observations through semi-structured interview and analysis of the speeches of workers to identify how this knowledge is transmitted and its importance. Our results show that workers must build a mental map, a reference in their mind of how a proper fruit look alike to be harvested. This representation brings several sensorial information that make them choose the fruit through its various features. Even without having received any formal training, the features identified in the fruit are the same listed in formal classification documents. It was noticed that although tacit knowledge is difficult to verbalize, women were able to express in a wider range of words the characteristics of the fruit that guided their actions. Learning of workers is intrinsically related to existing cooperation at work, as they teach each other in mutual aid during the execution of the harvest. For future work, we suggest other studies from ergonomics perspective, suggesting a work transformation to facilitate the sharing of knowledge of these workers.

**Keywords:** Agricultural Ergonomics. Tomato. Tacit Knowledge.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
1.1 MOTIVAÇÃO PARA A PESQUISA .....	3
1.2 HIPÓTESE E PROBLEMA DE PESQUISA .....	5
1.3 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO .....	6
1.4 OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS .....	6
1.5 METODOLOGIA DA PESQUISA .....	7
1.6 ESTRUTURA DA PESQUISA .....	7
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	9
2.1 O MUNDO DO TRABALHO E SUAS TRANSFORMAÇÕES .....	9
2.2 O TRABALHO NA AGRICULTURA SOB A ÓTICA DA ERGONOMIA .....	11
2.3 SABERES TÁCITOS .....	15
2.4 A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NO TRABALHO .....	18
2.5 A COLHEITA MANUAL DO TOMATE .....	23
2.6 ASPECTOS DE QUALIDADE DO FRUTO .....	26
2.6.1 Coloração do Tomate .....	27
2.6.2 Tamanho e Formato do Fruto .....	28
2.6.4 Defeitos .....	29
2.6.5 Plantas daninhas e doenças .....	32
2.6.6 Defeitos associados a aspectos nutricionais .....	33
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	38
3.1 TIPO DE ESTUDO .....	38
3.2 ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO .....	38
3.3 DELINEAMENTO DE PESQUISA .....	40
3.3.1. Início da coleta de dados: contato inicial com produtores responsáveis .....	40
3.3.2. Visita inicial às propriedades .....	40
3.3.3. Segunda visita .....	41
3.3.4. Análise e tratamento de dados .....	42
3.4 ANÁLISE DOS DISCURSOS E SUA CATEGORIZAÇÃO .....	44
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	45
4.1 Análise global das propriedades agrícolas estudadas .....	45
4.1.1 Estrutura, aspectos econômicos e tecnológicos .....	46
4.1.2 Formas de contratação e demais aspectos de organização do trabalho .....	53
4.2 ANÁLISE DA POPULAÇÃO TRABALHADORA .....	55
4.3 DESCRIÇÃO DA TAREFA E ASPECTOS RELACIONADOS À ATIVIDADE .....	58
4.4 OS SABERES TÁCITOS NA SELEÇÃO DO TOMATE .....	66
4.5 ANÁLISE DOS DISCURSOS .....	81
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	88
5.1 PREÂMBULO .....	88
5.2 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA QUESTÃO DE PESQUISA .....	88
5.3 CONSIDERAÇÕES ACERCA DOS OBJETIVOS DE PESQUISA .....	88
5.4 CONSIDERAÇÕES ACERCA DAS LIMITAÇÕES DA PESQUISA .....	90
5.5 CONSIDERAÇÕES ACERCA DE POSSÍVEIS TRABALHOS FUTUROS .....	92
<b>6. REFERÊNCIAS</b> .....	93
<b>7. ANEXOS</b> .....	104
ANEXO A - ROTEIRO DE ENTREVISTA .....	104
ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	106

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01	O caráter socioeconômico do trabalho e seus aspectos sociais	11
Figura 02	Fluxo descrevendo a construção do conhecimento	18
Figura 03	Classificação dos tomates por coloração	25
Figura 04	Classificação dos tomates por formato	26
Figura 05	Classificação de defeitos do tomate pela CEAGESP	28
Figura 06	Principais alterações no tomate por doenças e pragas	30
Figura 07	Clorose por deficiência de nitrogênio	31
Figura 08	Folha arroxeadada pela deficiência de fósforo	31
Figura 09	Folhas apresentando deficiência de potássio	32
Figura 10	Deficiência de cálcio	32
Figura 11	Folhas descoloridas por deficiência de magnésio	33
Figura 12	Etapas do estudo	39
Figura 13	Sistema de irrigação por gotejamento e tutoramento do tomate envarado	43
Figura 14	Tomate envarado (propriedade agrícola 03)	44
Figura 15	Tomate rasteiro (propriedade agrícola 02)	45
Figura 16	Ilustração dos elementos da propriedade agrícola 01	46
Figura 17	Ilustração dos elementos da propriedade agrícola 02	47
Figura 18	Ilustração dos elementos da propriedade agrícola 03	48
Figura 19	Faixa etária	51
Figura 20	Tempo de experiência	52
Figura 21	Escolaridade	53
Figura 22	Estado civil	53
Figura 23	Tarefas realizadas durante a colheita do tomate	55
Figura 24	Extensão da propriedade no sentido da colheita	56
Figura 25	Postura típica adotada na primeira panha	58
Figura 26	Utilização de carrinho auxiliar para transportar o tomate	60
Figura 27	Postura adotada durante a colheita	61
Figura 28	Posição das caixas cheias no corredor entre os pés de tomate	62
Figura 29	Proximidade dos trabalhadores durante a colheita	63
Figura 30	Plantação rasteira (propriedade agrícola 02)	64
Figura 31	Frutos selecionados através de seus aspectos de qualidade	65
Figura 32	Tomate pego por uma trabalhadora para nos explicar aspectos de coloração	66
Figura 33	Verbalizações sobre aspectos de qualidade que levam à seleção ou descarte do fruto	68
Figura 34	Saberes tácitos na seleção do tomate para a colheita	70
Figura 35	Saberes tácitos na manutenção do tomate no pé	73
Figura 36	Saberes tácitos no descarte dos frutos	75
Figura 37	Defeito entomológico e larva encontrada entre os pés de tomate	76
Figura 38	Aplicação de veneno durante a colheita	82

## LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 01	Tabela 01: Maiores estados produtores de tomate no período de 2000 a 2007 (em toneladas)	21
Quadro 01	Quadro referencial: Diferenças entre conhecimento explícito e tácito; formal e informal	15
Quadro 02	Descrição das propriedades agrícolas analisadas	42

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com Montedo e Sznelwar (2008), o trabalho agrícola está imerso em um universo de incertezas e variabilidade de ordem diversa (como mudanças climáticas, instabilidade de preços e uma gama de atividades a serem realizadas). Frente a essas incertezas, os trabalhadores agrícolas precisam tomar decisões, muitas vezes instantâneas, para poder realizar o seu ofício.

Nossa atenção foi voltada a esses trabalhadores para analisar como tais decisões são tomadas, uma vez que os mesmos conseguem identificar aspectos de qualidade, formas de plantio e possíveis defeitos no fruto, sem terem recebido treinamento formal para a realização do seu trabalho (BINOTTO, NAKAYAMA e SIQUEIRA, 2013; RODRIGUES, ZAMBON e MURARO, 2010; BRAUNBECK e OLIVEIRA, 2006; BRASIL, 2002; CEAGESP, 2000; BRASIL, 1995).

Analisamos a rotina de trabalho na colheita manual do tomate em pequenas propriedades agrícolas por meio da perspectiva da Ergonomia situada. A Análise Ergonômica do Trabalho foi aplicada por se tratar de uma metodologia voltada a entender a atividade dos trabalhadores em sua realidade, analisando como o seu corpo e mente desempenham as tarefas de forma a atingir os resultados necessários, mesmo em meio a todas as adversidades. A Ergonomia estuda o trabalho sem colocar em prova um modelo escolhido a priori (JACKSON FILHO, 2004).

O tomate (*Solanum lycopersicum*) corresponde a 40% do produto interno bruto do Brasil, apresentando grande importância econômica (TABOSA, FERREIRA e CASTELAR, 2014; RIBEIRO, TERESO e ABRAHÃO, 2009).

O fruto é de difícil cultivo e acompanhamento (RODRIGUES, ZAMBON e MURARO, 2010). Diversos tipos de defeitos e doenças podem afetá-lo, o que exige um cuidado diário em sua plantação e colheita. Afinal, para alcançar o mercado, há a necessidade de atender diversos critérios de qualidade referentes a coloração, presença de defeitos, tamanho, entre outros aspectos que influenciam diretamente na sua comercialização (BRAUNBECK e OLIVEIRA, 2006).

O tomate possui algumas classificações oficiais que constam na portaria no. 553/95 (BRASIL, 1995) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e no Programa Brasileiro para Normatização da Horticultura da CEAGESP (Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo). Rodrigues, Zambon e Muraro (2010) afirmam

que, embora existam essas normas oficiais, elas não são seguidas, havendo mais de uma linguagem, sem padrões, utilizada pelos trabalhadores para tratar dos aspectos de qualidade do fruto. Segundo os autores, isso pode ser resultado da ausência de assistência técnica e tecnologia no campo.

Pensando nisso, neste estudo se voltou ao momento da colheita manual do tomate, na qual os trabalhadores precisam identificar esses aspectos de qualidade para escolherem o fruto. Mesmo sem conhecer a classificação oficial do tomate por meio dessas normatizações, esses trabalhadores criam referências a respeito dos aspectos de qualidade de acordo com sua própria vivência, acompanhando o processo de cultivo do fruto desde o plantio.

Mesmo com todos os cuidados na plantação, irrigação e aplicação de veneno (como assim eles se referem às substâncias tóxicas para controle de pragas), não há garantia de que o tomate irá alcançar o cliente final a um preço que seja favorável aos produtores: além de apresentar um produto com bons parâmetros de qualidade, eles ainda precisam lidar com a quantidade de produto que alcança o mercado (quanto maior a oferta, menor o preço). Além disso, variações climáticas também podem interferir na qualidade do produto - e estas não podem ser controladas por eles.

É no momento da colheita, o estágio final da produção, que todo o investimento de meses de cuidado (e sorte!) apresenta seus resultados: a qualidade do fruto que brota é colocada a prova nesse momento, no qual os trabalhadores analisam fruto por fruto, selecionando, descartando e identificando problemas que exijam cuidados futuros.

É fundamental a utilização do aprendizado adquirido na prática para lidar com tamanha incerteza e variabilidade, já que a prática traz a realidade na qual esses trabalhadores estão inseridos, o que pode facilitar associações vinculadas ao contexto legítimo do trabalho (DUARTE, 2003).

Dentro dessa premissa, ao aprender a lidar com o fruto, os trabalhadores desenvolvem saberes específicos, voltados a sua realidade diária, que muitas vezes não são percebidos por eles - ou por nós. Esses conhecimentos, de difícil verbalização, estão imersos em sua rotina e são essenciais para que decisões sejam tomadas e os resultados da tarefa, obtidos.

Esses saberes, muitas vezes tácitos, são envoltos pelas incertezas do ambiente agrícola e são construídos em conjunto, no decorrer da interação entre os sujeitos e o meio no qual estão inseridos (BINOTTO, NAKAYAMA e SIQUEIRA, 2013).

Os trabalhadores da colheita pegam os frutos na mão e, por intermédio do tato e da visão, conseguem distinguir quais tomates estão adequados para o proveito, quais 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.

Tais saberes devem ser reconhecidos e valorizados porque são a raiz de cada decisão tomada por esses trabalhadores para atingir os resultados esperados.

Como e quando colher o tomate? Como identificar qual problema causou cada defeito? Qual nutriente faltou? Qual fruto é descartado? Essas e outras questões mostram que não é tão simples realizar a colheita. Decisões são tomadas. Esses trabalhadores precisam visualizar o fruto, saber os parâmetros de qualidade, identificar seus aspectos (visualmente e pelo tato), pensar a respeito e, por fim, fazer escolhas. Esses saberes são fundamentais para regular suas estratégias de trabalho (BINOTTO, NAKAYAMA e SIQUEIRA, 2013).

A oscilação existente nessa atividade inviabiliza que este trabalho seja descrito sem considerar a complexidade na qual está inserido (GEMMA, TERESO e ABRAHÃO, 2010).

## 1.1 MOTIVAÇÃO PARA A PESQUISA

Meu primeiro contato com a produção de tomate ocorreu em 2006, quando visitei produtores em algumas roças no interior de São Paulo. Houve um encanto imediato pela forma como aqueles trabalhadores realizavam seu ofício.

O coletivo de trabalho era visível entre os colhedores. Enquanto conversava sobre as formas de plantio e experimentava os frutos que estavam começando a ser colhidos, observava cautelosamente como os colhedores realizavam aquele processo.

Sincronicamente, eles colhiam o tomate e se organizavam entre as fileiras do fruto para ganharem velocidade. Eles riam e conversavam sobre fatos que ocorriam na cidade e, ao final do dia, todos se sentavam próximos aos frutos e dialogavam sobre o preço do tomate e sobre ocasiões nas quais, mesmo com toda dedicação ao plantio, perdiam grandes quantidades de dinheiro devido ao preço do fruto na cidade de São Paulo.

Minha curiosidade foi despertada ao ouvir produtores dizerem que o tomate era um produto de difícil plantio e controle. *“Qualquer coisa, você perde o tomate! Não é como o milho, que é colheita de preguiçoso”*, diziam. Essa afirmação se repetia entre as roças que visitava, em diferentes cidades.

Houve relatos de colheitas em que a adubação, controle de pragas e irrigação haviam sido bem realizadas e o clima havia colaborado para o crescimento do tomate. O problema é que as plantações foram boas para todos os produtores e, portanto, sobrou fruto, o que

também diminuiu o preço de venda devido a grande oferta. Mesmo com tudo dando certo, ainda perderam dinheiro na venda.

Meu interesse aumentou ainda mais ao perguntar aos produtores porque eles ainda plantavam tomates. E a resposta, em todas as propriedades, era similar: *“É só o que eu sei fazer. E quando dá dinheiro, dá muito dinheiro!”*

Os trabalhadores andavam comigo entre os pés, mostrando os tomates e suas características. Devido a minha formação em Fisioterapia, inevitavelmente voltei minha atenção às posturas dos colhedores. Eles realizavam a captação com flexão anterior de coluna, em cócoras, e permaneciam nessa posição até colherem todos os frutos aptos naquele momento.

Ao me aproximar para observar suas posturas de perto, vi que tocavam todos os frutos, porém não retiravam todos do pé. Alguns eram retirados e lançados imediatamente ao chão. Quando comecei a questioná-los sobre o que definia se deixavam o fruto no pé ou se colhiam, me deparei com uma infinidade de variáveis que influenciavam o trabalho deles. E todos expressando seus conhecimentos com uma naturalidade: *“Esse está muito sujo por causa da chuva. Tem que tirar, limpar e ver se presta”*, observava um. *“Colocamos açúcar aqui para que a larva coma o açúcar e não o tomate”*, esclarecia outro. E, encantada com tantas particularidades, ainda ouvi constatações técnicas que nem imaginava: *“Aqui faltou potássio”*, expunha um outro. *“Esse está graúdo porque pegou bem o adubo e tem chovido bastante”*. Naquele momento, ficou claro pra mim que, por estarem imersos nesse contexto, era natural aos trabalhadores essas informações.

Eu olhava os frutos e não via diferença nenhuma. Eu colheria qualquer um. Eles não. Diferenciavam tons de vermelho na coloração e sabiam quando o tomate iria madurar com maior ou menor velocidade. Alguns discorriam sobre a influência da lua na colheita, dizendo que na lua minguante, o tomate maturava mais rápido.

*“Como vocês aprenderam isso?”*, perguntei. E foi assim que surgiu meu interesse pela presente pesquisa. Esses trabalhadores não haviam recebido qualquer treinamento formal e aprendiam, na prática, uns com os outros (familiares, colegas e produtores).

Anos se passaram e meu contato esporádico com esses trabalhadores aumentava ainda mais o interesse em identificar como esse conhecimento surgia e influenciava em suas estratégias. Busquei a especialização em Ergonomia (pela Universidade de São Paulo) e, juntamente, o Programa de Mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, no Campus de Sorocaba, para aprender mais sobre o assunto.

A presente pesquisa mostra o período de dois anos de imersão no contexto da agricultura junto a esses trabalhadores. Embora o contato com os produtores fosse mais fácil (devido a linguagem), aceitei o desafio de entender o universo do trabalho dos colhedores. Durante as aulas do mestrado, fui apresentada ao estudo de Vasconcelos et al. (2008), que estudava aspectos do trabalho de coletores de lixo domiciliar. Os autores apontam que “em poucos estudos ergonômicos, aparece a complexidade como algo inerente a atividades com predominância de dimensões físicas, como no caso de trabalhos ditos “manuais” ou “braçais” (VASCONCELOS et al., 2008).

Isso é aplicável aos colhedores de tomate. Esse trabalho dito como braçal envolve escolhas, aprendizado, estratégias para a seleção do fruto e para lidar com as características inerentes ao ambiente agrícola, sujeito a intempéries e variações do mercado.

Como foco do presente estudo, escolhemos o momento da colheita do tomate, por se tratar do momento onde as impressões iniciais sobre o fruto acontecem (LUCIO et al., 2013). Nesse momento, os primeiros estão maduros e prontos para a seleção e colheita, após meses de cuidado com o plantio, que passa pela preparação da terra, formato das fileiras do tomate, plantação da semente, adubação, irrigação e defesas agrícolas (EMBRAPA, 2006).

Esse momento foi chamado pelos colhedores e produtores como “primeira apanha”, pois eram os primeiros tomates a serem apanhados. Esses primeiros frutos encontravam-se próximos ao chão, tanto nas plantações rasteiras como nas envaradas (com tutoramento), o que também padronizou a altura em que os frutos eram visualizados no momento da colheita, facilitando assim o nosso estudo.

## 1.2 HIPÓTESE E PROBLEMA DE PESQUISA

Acredita-se que os colhedores de tomate desenvolvem suas atividades envoltos em conhecimentos adquiridos da própria prática e que se mostram essenciais para que o trabalho atinja os resultados esperados.

De acordo com BINOTTO, NAKAYAMA e SIQUEIRA (2013), o conhecimento tácito é aquele que melhor expressa o conhecimento organizacional. A identificação dos aspectos de qualidade do tomate depende dos conhecimentos tácitos desses trabalhadores e é o fio condutor para que a colheita seja realizada com sucesso.

A inteligência no trabalho, individual ou coletiva, é o que permite que os trabalhadores tomem decisões e ajam frente à insuficiência dos dispositivos organizacionais e técnicos para atingir os resultados necessários (JACKSON FILHO, 2004).

Nesse sentido, a questão de pesquisa enfoca o seguinte problema: **como os trabalhadores identificam aspectos de qualidade para realizar a colheita do tomate utilizando os saberes da prática? Como esses saberes são adquiridos? Como esses saberes tácitos influenciam nas escolhas relacionadas à colheita do fruto?**

### 1.3 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

Na literatura, existem poucos trabalhos sobre a produção do tomate na perspectiva da Ergonomia e dos saberes tácitos (SILVER et al., 2014; MANZ, 2013; RIBEIRO, TERESO e ABRAHÃO, 2009; BRAGA, ABRAHÃO e TERESO, 2008; BRAGA, 2007).

Segundo Montedo e Sznelwar (2008), a atividade agrícola é rica em elementos que formam um sistema sem precisão e repleto de imprevistos e acontecimentos aleatórios, com diversas tarefas correlacionadas e interdependentes, em um ambiente dinâmico que varia independente da interferência desses trabalhadores. Esses elementos e a forma como esses operários os enfrentam durante sua prática laboral ainda são pouco relatados na literatura.

Há a necessidade do desenvolvimento de pesquisas que contemplem o ponto de vista do trabalho humano, buscando ampliar a compreensão das atividades desenvolvidas, a complexidade que estas apresentam, as dificuldades encontradas e as estratégias de superação (ABRAHÃO, TERESO e GEMMA, 2015; GEMMA, TERESO e ABRAHÃO, 2010).

Este estudo visa contribuir para a qualificação dos saberes desses trabalhadores, revelando o que lhes é exclusivo pela vivência da colheita.

### 1.4 OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

O presente estudo visa analisar a importância dos saberes tácitos dos trabalhadores envolvidos na prática agrícola, compreendendo como esses saberes adquiridos na prática servem de base para toda prática laboral deles. Além disso, mesmo sem aprendizado formal e sem conhecerem normas de classificação oficiais do tomate, são esses trabalhadores que realizam a seleção do fruto que alcança o consumidor final. Desta forma, nosso estudo pretende, ainda, qualificar os saberes desses trabalhadores ao mostrar sua importância para a atividade agrícola.

Como objetivo específico busca-se verificar de que forma aspectos da organização do trabalho, formas de contratação e a cooperação entre esses colhedores influenciam em suas tomadas de decisão no momento de selecionar o fruto para colheita.

## 1.5 METODOLOGIA DA PESQUISA

Como metodologia, o estudo se baseou na Análise Ergonômica do Trabalho para compreender a atividade dos colhedores de tomate e para identificar como seus saberes guiam a escolha do fruto na colheita.

Foi conduzido um estudo de caso em dez propriedades agrícolas dentre as quais duas apresentaram-se como estudo-piloto e, das oito seguintes, selecionamos apenas três para análise dos resultados de acordo com critérios de exclusão que serão expostos adiante.

Utilizamos observações livres, entrevistas por meio de roteiro semiestruturado e análise dos discursos das pessoas envolvidas na colheita manual do tomate para identificar, em suas verbalizações, onde esses saberes se mostravam no momento da seleção do produto.

Realizamos a Análise Ergonômica do Trabalho, adaptando a metodologia sugerida por Guérin et al. (2001), de forma a adequá-la realidade dos colhedores e ao nosso objeto de estudo. Não partimos de uma demanda específica e não sugerimos propostas de transformação ao trabalho deles. Porém, emergimos na prática da atividade e identificamos traços reais do trabalho agrícola, através do ponto de vista da Ergonomia situada.

Após as observações livres e entrevistas, houve um período de auto-confrontação, no qual trechos dos discursos eram mostrados aos trabalhadores e esses identificavam se estavam de acordo ou não com sua prática de colheita.

Para detectar categorias e analisar os resultados obtidos, foi escolhida a forma de mapas mentais para a exposição dos nossos resultados, para poder tornar visuais as associações realizadas do que foi observado, os discursos dos trabalhadores, nossa análise e as conclusões.

## 1.6 ESTRUTURA DA PESQUISA

A pesquisa está dividida em cinco partes: 01) introdução, onde é explicado o contexto, a motivação da pesquisa, justificativa e problema de pesquisa; 02) referencial teórico, onde abordamos: a precarização do mundo do trabalho, o trabalho agrícola sob a ótica da Ergonomia, os saberes tácitos, a construção do conhecimento no trabalho, a colheita manual do tomate e os aspectos de qualidade do fruto; 03) materiais e métodos, contendo detalhes da metodologia escolhida; 04) resultados e discussão por meio de mapas mentais, para tornar ilustrativas as associações realizadas entre os discursos dos trabalhadores e o tratamento de

dados com base na literatura e; 05) considerações finais, contendo ainda sugestões para estudos futuros.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo tem como objetivo contextualizar a pesquisa, abordando: a precarização do mundo do trabalho; o trabalho agrícola sob a ótica da Ergonomia; os saberes tácitos; a construção do conhecimento no trabalho; a colheita manual do tomate; e os aspectos de qualidade do fruto.

### 2.1 O MUNDO DO TRABALHO E SUAS TRANSFORMAÇÕES

O mundo do trabalho tem passado por transformações que vêm desde a prática artesanal até a industrialização. Os artesãos, altos conhecedores de seu trabalho, foram dando lugar a normas de produção e organização do trabalho em empresas, o que levou a separação da concepção do trabalho e do seu fazer (PENA, FREITAS e CARDIM, 2011; TENÓRIO, 2011).

O homem transforma a natureza e é transformado por ela para realizar seu trabalho, podendo haver um processo de adoecimento, caso essa ocupação seja realizada de forma a priorizar as demandas capitalistas sobre os aspectos psicofisiológicos dos trabalhadores (BRASIL, 2002; OLIVEIRA, 2001).

De acordo com Sznelwar (2015, p. 94):

“Em hipótese alguma, aceitar as ideias de que as atitudes são fruto da ignorância ou da negligência como explicações plausíveis seria verdadeiro e, inclusive, ao aceita-las, pouco se faria para melhorar, exceto educar as pessoas. Isto seria pouco eficaz, uma vez que desconsideraria os verdadeiros determinantes da exposição, relacionados a aspectos técnicos, econômicos e estratégicos. Afirmar que alguém está doente ou que até faleceu porque não conhecia os riscos deveria ser considerado como uma simplificação sem sentido da realidade” (Sznelwar, 2015, p.94).

Quando ocorrem acidentes, defeitos, problemas ou panes no trabalho, estes não estão vinculados a falhas humanas. Não existem equívocos, distrações ou negligências. Existe, sim, a dificuldade em compreender o ponto de vista do trabalhador, que foi fragmentado e aparece num ambiente em que as pessoas atuam em mundos distintos (BOUYER e SZNELWAR, 2007).

De acordo com Costa (2005), as transformações do mundo do trabalho nos trouxeram a uma realidade onde há flexibilização dos direitos dos trabalhadores de forma a produzir um crescente desestímulo para que eles busquem seus direitos na Justiça do Trabalho para

confronto dessas questões. Capra (2002) enfatiza que as rápidas mudanças no ambiente de trabalho atual e a velocidade da informação influenciam diretamente na saúde dos trabalhadores:

“É evidente que as principais características do ambiente econômico e empresarial de hoje em dia - concorrência global, mercados turbulentos, fusões empresariais marcadas pelas mudanças estruturais rápidas, uma carga de trabalho cada vez maior e a exigência de uma acessibilidade contínua (24 horas por dia, sete dias por semana) através da Internet e dos telefones celulares - combinam-se todas para criar uma situação bastante estressante e profundamente insalubre” (CAPRA, 2002, p. 137).

O mundo do trabalho flexibiliza-se frente aos avanços do capitalismo, que encerra-se em si mesmo como uma busca interminável pelo lucro, fazendo com que as relações de trabalho transformem-se para que essa ideologia alcance seus objetivos (BOLTANSKI e CHIAPELO, 2009).

Harvey (2006) afirma que a era pós-moderna em que nos encontramos é voltada ao capital, gerando uma nova forma de pensar e agir que causa desequilíbrios regionais, migrações desterritorializantes, degradação socioambiental, involução de pequenas cidades e modernização predatória do campo, periferias nas cidades e urbanismo segregador.

O trabalho no panorama atual caracteriza-se por um distanciamento crescente entre práticas organizacionais e direitos sociais conquistados, em uma combinação de precarização social, adoecimento dos indivíduos e destruição ambiental (FRANCO, DRUCK e SELIGMANN-SILVA, 2010). De acordo com as autoras, a flexibilização das relações trabalhistas no decorrer da terceirização e da desregulamentação social, trouxe desestabilização de todo o universo do trabalho. Essa precarização é um processo multidimensional que altera a vida dentro e fora do trabalho, com processos de dominação que mesclam competição, insegurança, incerteza, sujeição, além da proliferação da desconfiança e do individualismo, bem como o sequestro do tempo e da subjetividade.

Esse panorama leva a alienação social do trabalho, em um processo de coisificação das relações humanas e de personificação das coisas. Não se constroem mais identidades, valorizando-se o individualismo exacerbado, consumista e desintegrador, o que leva a um processo de esvaziamento interior e de negação dos sentimentos e valores humanos, perdendo-se a noção de pertencimento à própria espécie humana (FRANCO, DRUCK e SELIGMANN-SILVA, 2010).

Os saberes dos trabalhadores são desvalorizados, embora sejam a forma mais real de conhecer o mundo do trabalho. 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.

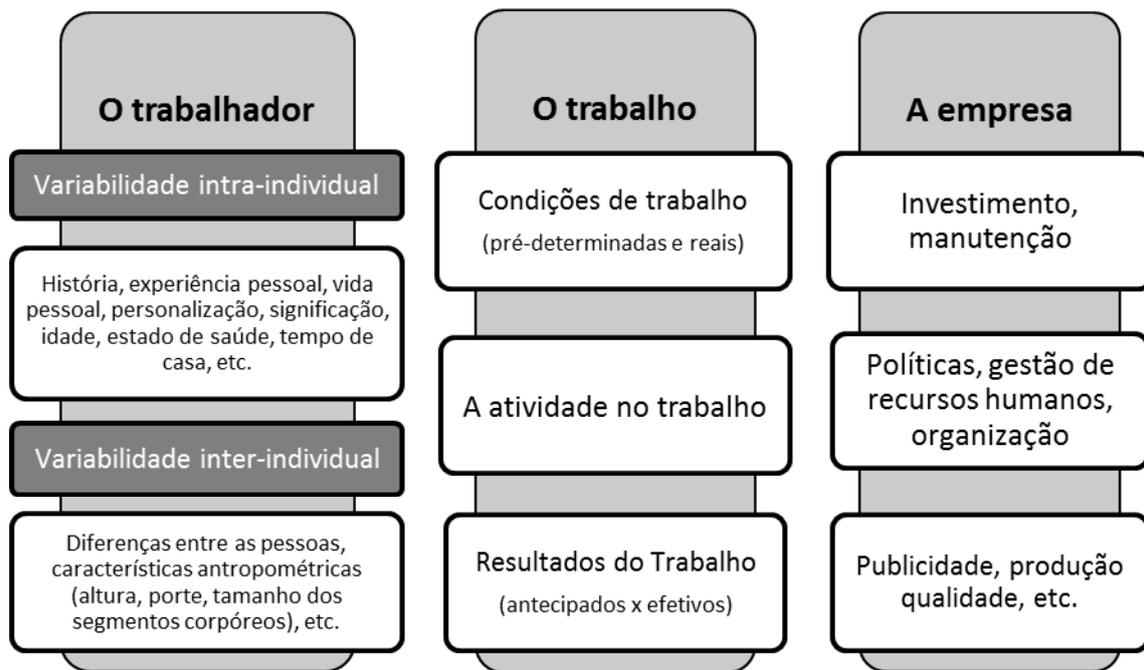
Para entender a atividade dessas pessoas é necessária, portanto, uma visão sistêmica que decifre como essas transformações afetam a organização do trabalho e a atividade desses colhedores. Para compreender essa prática, imersa em enorme quantidade de variáveis, a Ergonomia surge como uma alternativa de ciência que olha para o trabalho em sua totalidade.

Quando atribuímos acidentes de trabalho, doenças profissionais e problemas de qualidade e produtividade aos chamados “erros humanos”, centralizamos a responsabilidade dessas dificuldades no trabalhador. A Ergonomia busca mostrar que a causa-chave desses obstáculos são as inadequações do trabalho às características humanas. A ação ergonômica nos possibilita uma aproximação junto aos trabalhadores, compreendendo sua realidade, muitas vezes distante da concepção do trabalho (GUÉRIN et al., 2011).

## 2.2 O TRABALHO NA AGRICULTURA SOB A ÓTICA DA ERGONOMIA

A Ergonomia é a ciência que visa compreender o trabalho para transformá-lo. Centrada na atividade, busca descrever as situações de trabalho, bem como os compromissos dos trabalhadores para enfrentarem os condicionantes dos seus afazeres e atingirem seus objetivos (RAMMINGER, ATHAYDE e BRITO, 2013; GUÉRIN et al., 2001).

A compreensão do trabalho permeia dimensões sociais (características dos trabalhadores, quem são, de onde vêm e como se dá a gestão dessas pessoas); as leis e regulamentações (tanto normas externas – leis, regulamentações, normas - como internas – elaboradas pela própria organização); ambiente geográfico da empresa (clima, fenômenos sazonais, local onde está instalada); dimensões técnicas (procedimentos necessários para a execução do trabalho); produção e sua organização (visão global do processo produtivo, critérios de qualidade e produção). Essas dimensões podem ser melhor compreendidas através da Figura 01 (ABRAHÃO et al., 2009).



**Figura 01: O caráter socioeconômico do trabalho e seus aspectos sociais.**

**Fonte:** Adaptado de Guérin et al., 2001, p. 17 e 19.

A Norma Regulamentadora 17 – Ergonomia – é estabelecida pela Portaria nº 3.751 de 23 de novembro de 1990. Em seu item 17.1.2, a NR17 torna obrigatória a realização da Análise Ergonômica do Trabalho pelo empregador. Não há uma periodicidade ou modelo de relatório para sua elaboração: ela deve ser realizada por meio de uma demanda, um problema que mostre que o trabalho não está adequado às condições psico-fisiológicas dos trabalhadores e que esteja gerando algum tipo de adoecimento, sendo imprescindível a participação dos envolvidos em sua elaboração (BRASIL, 2002).

Quando existem inadequações da tarefa às características humanas, os trabalhadores tomam iniciativas para fazer o sistema funcionar, perpetrando gestão de acasos, comunicando-se com os demais, antecipando ações e improvisando a coordenação de diversos fatores ao mesmo tempo, sendo ainda singular em sua atividade (GUÉRIN et al., 2001).

Dejours (2004, p. 28) afirma que o trabalho é:

“aquilo que implica, do ponto de vista humano, o fato de trabalhar: gestos, saber-fazer, um engajamento do corpo, a mobilização da inteligência, a capacidade de refletir, de interpretar e de reagir às situações; é o poder de sentir, de pensar e de inventar” (DEJOURS, 2004, p. 28).

Embora alguns trabalhos ainda sejam considerados como puramente baseados no corpo, entende-se que, ao usar de si 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).

Estudos como o de Vasconcelos et al. (2008) mostram claramente 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).

De acordo com Abrahão (2003), o trabalho agrícola se caracteriza 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 estão expostos. Assim, a contribuição da Ergonomia se dá justamente pelo seu caráter multidisciplinar.

Os sistemas de produção agrícola comportam diversas fases ou subsistemas, como preparo do solo, plantio, tratos culturais, colheita e pós-colheita e beneficiamento. Cada um desses subsistemas possui uma gama de tarefas e subtarefas que precisam ser organizadas pelos trabalhadores ao longo do tempo (GEMMA, TERESO e ABRAHÃO, 2010).

Valorizar o olhar complexo desses operários agrícolas, seus elementos constitutivos e como suas racionalidades se manifestam é primordial para entender a realidade desse trabalho e entender quais as possíveis dificuldades encontradas que podem afetar sua saúde (MONTEDO e SZNELWAR, 2008; GEMMA, ABRAHÃO e SZNELWAR, 2004).

De acordo com Moreira (1997), para garantir a sustentabilidade e evolução da prática agrícola, deve-se combater a constante desvalorização dos saberes dos trabalhadores envolvidos nesse ofício. A exclusão social desse setor na história brasileira bloqueia seu crescimento não apenas econômico, mas também cultural e ideológico.

Nosso estudo teve como objetivo a compreensão da riqueza de conhecimento implementado por um grupo específico de trabalhadores. De acordo com Oullet e Vézina (2014), a abordagem da Ergonomia leva a uma melhor compreensão da atividade e das competências dessas pessoas, contribuindo assim para o desenvolvimento de conteúdos de formação voltados ao seu trabalho.

De acordo com Molina (2012), os processos de educação e formação no campo, enquanto processo de transformação, exigem que a educação envolva diferentes fontes e métodos de produção do conhecimento entre diferentes gerações, resgatando experiências de lutas, organização e saberes acumulados ao longo dessas origens.

A atividade agrícola é caracterizada pela aquisição de saberes altamente vinculados às tarefas diárias. De acordo com Montedo e Sznelwar (2008), a condição de trabalho na agricultura é rica em elementos que trazem características próprias (como acontecimentos aleatórios, imprecisão, riqueza de imprevistos e sobreposição de ocupações) em um ambiente dinâmico que pode ser alterado sem que seja necessária a interferência do agricultor.

Dar vida às organizações humanas pelo fortalecimento de suas comunidades de prática não só aumenta sua flexibilidade, criatividade e o potencial de aprendizado, como também aumenta a dignidade e a humanidade dos indivíduos que compõem a organização (CAPRA, 2002).

A competência dos trabalhadores se relaciona à sua capacidade de regulação, gerindo a variabilidade de acordo com as situações. Quanto maior a variabilidade das situações, menor a probabilidade de antecipação, o que exige maior competência dos trabalhadores para contextualizar sua ação à realidade (ABRAHÃO, 2009).

Uma atividade é sempre única e os conhecimentos sobre o trabalho são mobilizados num contexto específico, obedecendo a diversidade inter-individual e a variabilidade intra-individual. Uma mesma tarefa realizada por pessoas com características diferentes não irá gerar o mesmo resultado, pois esta é afetada pela experiência de vida dele, sendo constantemente revista e transformada (GUÉRIN et al., 2001).

Para entender a atividade, frente a ambientes com diversas variáveis (como no caso dos colhedores de tomate), a Ergonomia se constitui 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).

Para que a explicação de suas responsabilidades faça sentido ao trabalhador agrícola, ela deve passar pela elucidação de ordem complexa, já que esse trabalhador está acostumado a lidar na prática com essa complexidade. Desta forma, a Ergonomia lança um olhar ao fazer

desses trabalhadores, identificando as estratégias existentes como tradução de suas percepções e representações (MONTEDO e SZNELWAR, 2008).

### 2.3 SABERES TÁCITOS

Segundo Santos e Curado (2012), os saberes e conhecimentos advindos da prática de agricultores são impregnados pela realidade local e passados de geração em geração. Por isso, os saberes da população agrícola devem ser valorizados.

Não se trata apenas de respeitar e estimar, mas de realizar uma construção real do conhecimento científico superando as barreiras de linguagem e as diferenças na construção dessa experiência (MOLINA, 2010).

O trabalho na agricultura, quando descrito na literatura, pode trazer uma visão pejorativa sobre os trabalhadores, típica de quem desconhece a realidade e não reconhece a importância do papel desses na produção. Na agricultura, cada situação possui suas particularidades. Assim, nada pode ser generalizado. Porém, é possível mostrar que constantemente há uma representação do risco que resulta nesse compromisso. Sempre há algo a ser ouvido e compreendido (SZNELWAR, 2015).

De acordo com Lévi-Strauss (1989), toda ciência teórica é ordenada, sistematizada e se preocupa com a observação exaustiva de todas as relações que possam ser cientificamente validadas. Portanto, o objetivo do conhecimento científico é de levar ao mais alto grau consciente o que começou tão humilde no saber primitivo.

Em nossa revisão da literatura, encontramos que o conhecimento pode ser implícito (tácito) ou explícito e formal ou informal. O quadro referencial abaixo mostra as diferenças entre eles.

<b>Tipo de conhecimento</b>	<b>Síntese</b>	<b>Autores</b>
Informal	Consiste naquele desenvolvido na prática, que pode se expressar como dicas, estratégias, procedimentos, técnicas, truques e possíveis soluções aprendidas. Esse aprendizado envolve os indivíduos durante seus processos de socialização e compartilhamento de experiências. No conhecimento informal, o agente educador é o outro, são todos. Sua finalidade é abrir janelas de percepção que circunda o mundo desses indivíduos em suas relações sociais	MOLINA, (2010); OUELLET e VÉZINA (2008), Gohn (2006).
Formal	Também conhecido como saber científico. Existe um agente educador que media o conhecimento de forma	MOLINA, (2010);

	regrada, obedecendo uma estrutura curricular.	OUELLET e VÉZINA (2008), Gohn (2006).
Explícito	É articulado por uma linguagem formal com palavras, símbolos e números é articulado por uma linguagem formal com palavras, símbolos e números	Lemos e Joia (2012)
Tácito	Conhecimento prático que não é mais necessariamente consciente e pode se tornar de difícil verbalização e articulação em linguagem formal. Ele se que se origina de experiências, percepções e valores individuais, sempre dependentes do contexto no qual foi originado.	Polanyi (1966), Lemos e Joia (2012)

**Quadro 01: Quadro referencial - Diferenças entre conhecimento explícito e tácito; formal e informal**

De acordo com Levi-Strauss (1989), a atenção que é dada apenas às linguagens formais e ao conhecimento objetivo faz com que sejam negligenciados os pensamentos mais primitivos, sendo que esses também fazem parte do universo dos pensamentos.

O saber primitivo está na base da construção dos símbolos e traz a significação das coisas sem categorizá-las, através de uma compreensão e de um significado adquirido, que não podem ser limitados (LÉVI-STRAUSS, 1989).

Segundo Molina (2010), as práticas acadêmicas sufocam o aparecimento desses saberes por seu não-reconhecimento. Deve-se repensar a relação do conhecimento acadêmico e do conhecimento informal, quebrando os paradigmas que separam o saber científico do tácito, para legitimá-lo. O saber tácito não é sistematizado, nem escrito em anais, artigos científicos, livros e similares, porém traz a verdade do dia-a-dia, imbricada em detalhes enriquecidos pela prática que não são descritos na literatura científica.

Os saberes tácitos foram descritos na obra de Polanyi (1966) e, segundo ele, tratam-se do conhecimento humano que vai além do que conseguimos dizer. Grande parte da sabedoria não pode ser expresso em palavras. Ele é íntimo e apenas chega à luz da comunicação verbal se temos meios adequados de nos expressar.

Vygotsky (2001) afirma que uma palavra sem significado não é uma palavra: é um som vazio. Conforme o autor, a linguagem está relacionada com os significados das palavras que se encontram em nossa consciência. Ele ainda ressalta que nosso corpo se apresenta como um instrumento final que integra todo conhecimento externo, intelectual e prático. O ser humano confia na consciência que surge da integração do corpo com tudo que é externo, para interagir com o mundo e criar uma percepção só sua, que servirá de base para iluminar e ajudar na

assimilação dos conjuntos de particulares, criando um universo de interpretações e símbolos só nossos.

O saber tácito é de difícil verbalização, o que limita sua capacidade em ser transferido por meio da linguagem formal. Uma pessoa pode saber como fazer algo, sem conseguir articular aos outros em maiores detalhes (LEMOS e JOIA, 2012). Existe um hiato que devemos superar ao denominar alguma coisa. Verbalizar é uma definição ostensiva, que exige um esforço inteligente para dar significado às palavras (POLANYI, 1966).

O conhecimento construído para a realização do trabalho real é produzido pela inteligência do corpo, através da qual o sujeito enfrenta as provas que o mundo real apresenta e, a seu modo, assimila respostas, aprende comportamentos, hábitos e práticas, além de propor diálogos e desafios (DEJOURS, 2004).

Se conseguirmos alcançar os símbolos adequados existentes na linguagem, esse conhecimento tácito (que é pessoal e baseado em nossa própria experiência, num determinado contexto) pode ser compartilhado entre as pessoas, porém nem todo ele, já que traz em si habilidades e destrezas próprias (LEMOS e JOIA, 2012).

De acordo com Polanyi (1966), o conhecimento tácito vem da interiorização das nossas experiências com o mundo. Só podemos aprender uma teoria matemática praticando sua aplicação, pois a sabedoria real está na habilidade de usá-la. Não é olhando para as coisas, mas interiorizando nossa interação com elas que compreendemos seu significado conjunto (POLANYI, 1966).

De acordo com Morin (2011), o conhecimento de uma pessoa se alimenta de suas memórias biológicas e culturais, associadas a várias entidades de referência, diversamente presentes. Nossa mente interrelaciona tudo. Tudo é consciência, linguagem, lógica.

As aptidões que organizam as informações em nosso cérebro precisam de certas condições sócio-culturais para se atualizarem e necessitam do próprio espírito humano para se organizarem. Nosso espírito conhece através da nossa cultura e nossa cultura conhece através de nosso espírito (MORIN, 2011).

Até mesmo a ideia mais simples requer conjuntamente uma formidável complexidade de elementos antropológicos, biológicos e socio-culturais. Só é possível falar em complexidade se discutirmos as relações entre tudo que gera o conhecimento: estas são antagônicas, complementares, concorrentes e recursivas ao ponto de não podermos separar as partes do todo (MORIN, 2011).

Quando os trabalhadores conseguem verbalizar seu conhecimento prático (desenvolvido na prática), este pode ser transmitido à geração seguinte de trabalhadores - tornando-se assim

um conhecimento teórico (OUELLET e VÉZINA, 2008). Desta forma, a ciência do trabalho é criada através de competências adquiridas em um determinado contexto.

O conhecimento adquirido por intermédio da prática envolve a relação do corpo e da inteligência dos indivíduos na interação com o meio. Os conhecimentos tácitos emergem do e para o trabalho, e sua construção envolve processos mentais que criam a significação da sua atividade. Assim, é importante entender como ocorre essa estrutura do saber do conhecimento adquirido – no caso deste estudo, durante a colheita do tomate - e identificar os critérios de qualidade aprendidos ao longo da prática cotidiana.

## 2.4 A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NO TRABALHO

De acordo com Capra (2002), nossos processos mentais se desenvolvem ao longo da vida e criam um mundo interior em nossa consciência que se expõe através da linguagem e da realidade social. Ao observarmos e interagirmos com o meio, criamos representações e conceitos abstratos a respeito das propriedades dos objetos e sua relação entre eles.

Embora haja um maior reconhecimento da educação formal, a informal revela-se como aquela que integra a noção de realidade e cidadania, tão necessárias em nossa sociedade atual (GOHN, 2006). De acordo com a autora, valorizar a educação informal é um mecanismo de inclusão social que desenvolve novas formas para se compartilhar conhecimento de forma mais eficaz, por meio de uma cultura participativa, onde os sujeitos desenvolvem saberes mais próximos de sua realidade tendo, assim, maior sentido.

O conhecimento adquirido no trabalho é legítimo. Kuenzer (2002) afirma que o processo de aprendizagem dos trabalhadores não deve ser voltado apenas a memorização dos processos, mas sim para a compreensão desses métodos. Um saber mais profundo e contextualizado vence as barreiras do que foi prescrito e dá lugar a competências cognitivas complexas ao fazer do trabalhador. O ser humano transforma o seu trabalho, assim como é transformado por ele, em um aprendizado constantemente permeado pela prática (GUÉRIN et al., 2001).

Quando analisamos um ofício, precisamos entender que este apresenta aspectos invisíveis que fogem às características simbólicas trazidas pela ciência (DEJOURS, 2004). Dejours expôs essa ideia onde:

“O trabalho não pode ser avaliado, porque só aquilo que pertence ao mundo visível é acessível à experimentação científica, podendo ser objeto de uma avaliação objetiva. De maneira que o que se avalia corresponde somente àquilo que é visível (a parte materializada da produção), e que não tem nenhuma proporcionalidade passível de comparação com o trabalho efetivo. Outras características das situações de trabalho agravam, ainda, a invisibilidade do

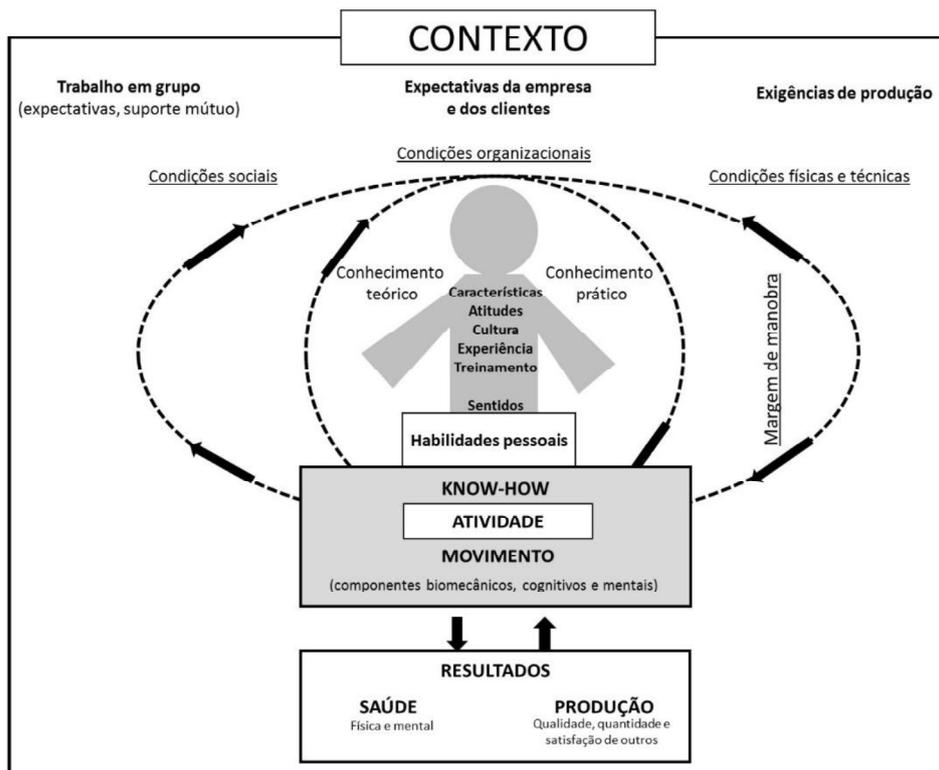
trabalhar. Como se pode ver, ser inteligente no trabalho implica, sempre, em manter uma certa distância dos procedimentos e das prescrições” (DEJOURS, 2004, p. 30).

Ouellet e Vézina (2008) propõem que a construção do conhecimento voltado ao trabalho passa por um fluxo contínuo (Figura 03). A competência surge como resultado da aplicação do conhecimento adquirido e constantemente validado e que construiu-se através da prática.

De acordo com Kuenzer (2002), competência pode ser definida como:

“a capacidade de agir, em situações previstas e não previstas, com rapidez e eficiência, articulando conhecimentos tácitos e científicos à experiências de vida e laborais vivenciadas ao longo das histórias de vida (...) vinculadas à ideia de solucionar problemas, mobilizando conhecimentos de forma transdisciplinar a comportamentos e habilidades psicofísicas, e transferindo-os para novas situações; supõe, portanto, a capacidade de atuar mobilizando conhecimentos” (KUENZER, 2002, p. 02).

Faria et al. (2005) definem competência como uma união entre conhecimento, habilidades e atitudes. Com a experiência e a prática, o indivíduo desenvolve uma série de habilidades que permitem atender aos requisitos relacionados com a produção e proteger sua saúde. O conhecimento da prática se aprimora com o tempo. Um trabalhador experiente consegue criar margens de manobra que, na verdade, são possibilidades de ajustamento da pessoa durante o trabalho que surgem como resultado da interação entre os requisitos relacionados ao trabalho e as capacidades do indivíduo. As competências são expressas a partir do que é feito, o que nos faz apresentá-los por meio de verbos de ação. Para ser capaz de identificar capacidades profissionais é essencial analisar a tarefa de trabalho e, mais especificamente, o que é feito durante a tarefa. Esses conceitos estão descritos na Figura 02.



**Figura 02: Fluxo descrevendo a construção do conhecimento.**

**Fonte:** Adaptado de Ouellet e Vézina, 2008, p. 05.

Para construir um conhecimento, a primeira etapa envolve a **sensação**, que é captação primária de dados pelo organismo e que está diretamente associada a um sensor privilegiado que passa a informação para áreas diversificadas e integradas da atividade neurofisiológica do organismo (MARI e SILVEIRA, 2010).

De acordo com Oullet (2013), a construção do conhecimento após a captação de sensações passa por processos cognitivos, mobilizados pelo indivíduo em sua atividade. Esses processos iniciam-se com a **percepção**.

Segundo Vygotski, a percepção é:

“parte de um sistema dinâmico de comportamento; por isso, a relação entre as transformações dos processos perceptivos e as transformações em outras atividades intelectuais é de fundamental importância” (VYGOTSKY, 1989, p. 37-38).

O trabalhador recolhe informações sobre a situação de trabalho e as relaciona para julgar e escolher as ações apropriadas. A percepção é uma ação simulada internamente, antecipando consequências dessa ação. Isso envolve a memória e experiências, durante as quais os indivíduos constroem saberes e representações que podem ser movimentados dependendo da situação (OULLET, 2013; MARI e SILVEIRA, 2010).

A construção do conhecimento no trabalho é seletiva. Bouyer (2009) afirma que o automatismo de um trabalhador não é capaz de lidar com todas as informações que devem ser percebidas durante o trabalho. Segundo o autor, deve ser realizada uma análise precisa das atividades mentais no trabalho (decisão, identificação, percepção, memória de curta duração e programa de ação), sendo esta análise vinculada ao que os trabalhadores realmente fazem, e não ao que eles supostamente fazem para responderem às exigências do sistema.

Após passar pela percepção, é na **cognição** que os saberes atingem um nível mais profundo, podendo ser compreendida como uma série de conexões que envolvem aquisição, armazenamento, retenção e uso do conhecimento. Esses processos incluem os fundamentos da atenção, memória, percepção, raciocínio e da aprendizagem. Mediante a execução dessas funções, o homem compreende e interage com o mundo, incluindo seus estímulos internos (pensamentos e sentimentos), pois é por meio da capacidade cognitiva que se pode planejar ações, realizar julgamentos e solucionar problemas (FREITAS e AGUIAR, 2012).

A cognição é a reflexão sobre o conhecimento humano. Uma árvore só é uma árvore se compartilharmos o que entendemos o que é a sua forma, a cor das folhas, das flores, do formato dos frutos, do seu tamanho (MARI e SILVEIRA, 2010).

Para analisar essas atividades mentais envolvidas na construção do conhecimento, estão envolvidos pelo menos quatro processos da cognição: a atenção (focalizar estímulos), a categorização (buscar os significados nas representações), a memória (reter informações de forma seletiva) e a resolução de problemas (ação) (OULLET, 2013; ABRAHÃO, SILVINO e SARMET, 2005). É na ação, somente nela, que o corpo aparece e dá visibilidade ao que começou bem antes, nos processos cognitivos.

De acordo com Dejours (2004), o pensamento é desenvolvido pelo corpo, passando por ele e não se restringindo só à mente. O corpo expõe o gesto, que foi aprendido e surgiu antes, no pensamento. Um gesto é um movimento humano ao qual é atribuído um significado. Neste sentido, pode-se dizer que a gesticulação não é observável, mas pode ser compreendida, já que o significado dos gestos é interno a quem o executa (LEPLAT, 2013).

Molinier (2008) afirma que o trabalho é invisível e não se encerra na técnica. A subjetividade e as emoções do indivíduo permeiam e transformam seu trabalho, e isso não é visível aos olhos. A autora afirma que:

“As esperanças e as expectativas que o trabalho suscita, os esforços individuais e coletivos, as formas de inteligência que ele mobiliza, os sofrimentos e os prazeres, as remodelagens psíquicas onde ele é o palco, não se veem” (MOLINIER, 2008, p. 07).

Pensar, sentir, agir: tudo isso faz parte do trabalho (DEJOURS, 2004). Detalhar as partes de um processo pode destruir seu significado. Assim, formalizar todo tipo de conhecimento, excluindo o saber tácito, pode ser destruidor (POLANYI, 1966).

De acordo com Vygotsky (1989), a linguagem é o instrumento que expressa o pensamento. De acordo com o autor, a fala reestrutura diversas funções psicológicas, como a memória, a atenção voluntária, a formação de conceitos, pois promove uma função de retroalimentação.

A aprendizagem é o processo pelo qual o indivíduo se apropria de informações e conhecimentos que são apresentados por meio da sua interação com o meio. Isso promove um desenvolvimento mental que, de outra forma, seria impossível de acontecer (VYGOTSKY, 1989).

As palavras e suas relações com o meio surgem de um mundo interior composto de pensamentos abstratos, conceitos, crenças, imagens mentais, intenções e autoconsciência. Em uma conversa entre dois seres humanos, nossas opiniões, emoções, ideias e movimentos corporais tornam-se intimamente ligados, gerando uma determinada coreografia de gestos e comportamentos (CAPRA, 2002).

Tal qual afirma Fontes (2012), ao se deparar com um objeto, o ser humano interage com ele, entendendo além de seus limites. Essa passagem da superfície para a interface mostra um entendimento além do limite da matéria, provocando associações de ideias que partem do reconhecimento (atividade analítica, mental) de uma cor, uma consistência tátil, textura, cheiro, sabor, que resulta numa atividade sensorial diferente do reconhecimento de uma forma.

Os processos de sensação, percepção e cognição se completam na formação de um conhecimento que gera uma ação. De acordo com Paulo Freire (2011), o aprendizado deve ser significativo. Uma vivência com o meio, contextualizada, promove a construção do conhecimento de forma significativa.

O ensino formal, muitas vezes, apresenta um ensino que é chamado por Paulo Freire (2011) de “ensino bancário”: o professor é o único detentor do conhecimento e o deposita na mente dos alunos sem interação, levando a uma memorização mecânica do conteúdo narrado que foi previamente selecionado pelo professor.

Do ponto de vista de Vygotsky (1989), o indivíduo se desenvolve à medida que interage com o meio e com os outros indivíduos através da internalização e externalização de símbolos (linguagem) que sofrem as interferências do meio.

O real aprendizado deve ser contextualizado. A figura do educador deve se transformar de “detentor do conhecimento” a mediador. Ele é aquele que enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos se tornam sujeitos do processo e crescem juntos em um ambiente onde argumentos de autoridade não valem (FREIRE, 2011).

Na colheita manual do tomate, os trabalhadores ensinam uns aos outros. Eles sentem e percebem as características do fruto e buscam em suas representações mentais as informações voltadas a aspectos de qualidade, estágio de maturação e presença de defeitos, categorizando-os e ajustando suas ações de acordo com o que foi decidido frente a todo conhecimento adquirido. Esse conhecimento é compartilhado, mostrado, vivido. A colheita manual do tomate é aprendida pela vivência contextualizada, onde os trabalhadores aprendem uns com os outros e com seu próprio fazer.

## 2.5 A COLHEITA MANUAL DO TOMATE

Nosso estudo teve como objetivo analisar os saberes tácitos presentes na colheita manual do tomate. O foco de nossa pesquisa voltou-se a colheita desse fruto devido a sua alta importância econômica e pelo fato de grande parte desses trabalhadores ainda atuarem no campo, com uma grande gama de atividades manuais e interação deles com o dia a dia da colheita (LEE, GEREFFI e BEAUVAIS, 2012; FERREIRA, 2008; MONTEDO e SZNELWAR, 2008).

Dentre as hortaliças, o tomate tem um lugar de destaque devido à sua importância econômica e social para o país, que produz cerca de três milhões de toneladas por ano (TABOSA, FERREIRA e CASTELAR, 2014). De acordo com o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola realizado em dezembro de 2014 pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o estado de São Paulo é o segundo maior produtor brasileiro do fruto, sendo precedido apenas pelo estado de Goiás (IBGE, 2014), como pode ser visto no quadro abaixo (Quadro 01).

**Tabela 01: Maiores estados produtores de tomate no período de 2000 a 2007 (em toneladas)**

Maiores estados podutores de tomate	Anos							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Goiás	712.448	742.182	951.410	1.016.188	871.945	776.430	759.620	801.960
São Paulo	709.060	625.630	765.990	764.900	749.750	747.030	672.330	763.227
Minas Gerais	532.380	626.580	637.219	689.275	622.339	617.544	552.677	421.455
Rio de Janeiro	193.328	197.398	163.124	173.029	203.228	209.131	212.631	196.824
Bahia	170.653	195.275	237.763	207.365	193.203	200.436	250.986	211.727
Paraná	116.092	137.509	168.865	165.394	161.378	185.299	180.014	310.338
Pernambuco	89.227	96.609	207.736	152.744	162.469	181.373	168.501	165.278
Santa Catarina	115.402	125.201	127.350	129.096	129.054	123.239	119.992	136.764
Rio Grande do Sul	102.757	98.660	102.156	98.634	97.846	91.001	99.694	104.981
Espírito Santo	95.289	99.433	109.539	118.109	125.383	123.961	132.127	112.467
Ceará	88.348	79.372	95.945	101.280	101.264	94.482	103.291	97.295
Distrito Federal	16.503	16.120	15.404	14.680	15.210	18.978	18.466	26.563
Paraíba	16.157	12.000	14.941	15.165	16.136	21.672	23.325	16.596
Rio Grande do Norte	7.290	7.045	11.178	12.610	17.543	11.776	16.674	9.287

**Fonte:** TABOSA, FERREIRA e CASTELAR, 2014, p. 70.

No meio rural, especialmente nas pequenas propriedades, o cultivo do tomate ainda é um grande empregador, mesmo sendo uma produção constantemente ameaçada por incertezas relacionadas as condições climáticas, doenças, pragas e preço (LOURENZANI e SILVA, 2004).

A produção agrícola envolve diversos agentes que interagem desde que o produto é plantado até o alcance ao consumidor final (LEE, GEREFFI e BEAUVAIS, 2012). A cadeia de distribuição pode ser constituída pelos seguintes agentes: agroindústria, atacadista, comprador, varejista e pelo produtor primário, que contrata ou se apresenta como colhedor do fruto. A cadeia de produção pode existir sem que estejam presentes todos esses agentes (LEE, GEREFFI e BEAUVAIS, 2012; ZYLBERSZTAJN, 2000). Segundo Oliveira (2007), a cadeia do tomate é regida por contratos (formais e informais) que coordenam as atividades transacionais. Esses acordos regem as características do fruto e asseguram a qualidade exigida pelo consumidor final, os termos a serem fixados, o possível reajuste de preços e sua forma de pagamento.

Se o preço do produto estiver mais baixo do que o acordado no momento da compra ou se, ainda, o fruto venha com problemas relacionados à qualidade, o atacadista renegocia o preço e pode até mesmo devolver o mesmo, o que pode levar o produtor a perder a remessa (SIGEI et al., 2014). Muitas vezes, o próprio motorista da empresa atacadista verifica a colheita antes de realizar o carregamento e contata o comprador para assegurar os aspectos do fruto que irão garantir os parâmetros mínimos de qualidade para a venda.

Essas condições de negociação podem abrir margem ao oportunismo e incertezas baseadas em características inerentes às transações e contratos na cadeia do tomate. Os acordos são realizados entre os agentes econômicos da cadeia. Ao realizarem as trocas, os autores se envolvem em transações, que se distinguem por três características básicas,

categorizadas por Williamson: **frequência** (regularidade e ocorrência com que os agentes econômicos se relacionam, influenciando a criação de reputação e, por consequência, intervindo nas transações), **incerteza** (efeitos não-previsíveis, pelos quais não é possível antecipar os resultados das decisões dos agentes numa economia caracterizada por um ambiente complexo) e **especificidade de ativos** (uma alta especificidade de ativos significa que uma ou ambas as partes envolvidas na transação irão perder, caso a mesma não se concretize por não encontrarem um uso alternativo que mantenha o valor do ativo desenvolvido para esta transação) (SIGEI et al., 2014; ZYLBERSZTAJN, 2000).

Os agentes da cadeia também têm seu comportamento analisado por meio do **oportunismo** (é mediado pelos princípios éticos, garantias legais e reputação, já que os agentes não possuem o mesmo conjunto de informações a respeito de todas as variáveis econômicas e podem se aproveitar disso) e a **racionalidade limitada** (os agentes envolvidos nas transações não conhecem todas as soluções dos problemas, sendo muitas vezes incapazes de determinar todos os possíveis resultados e organizá-los), que podem influenciar nas transações (ZYLBERSZTAJN, 2000).

Os trabalhadores presentes na colheita do tomate podem se relacionar diretamente com os produtores ou com empreiteiros de trabalho. Quando contratados para auxiliar na colheita, são conhecidos como volantes. Eles executam um trabalho eventual, em lavouras sazonais, muitas vezes sem vínculo empregatício (em safras ou em tarefas esporádicas) (TESSARI, 2014).

O trabalho pode envolver todas as etapas da produção, desde o preparo do solo até a colheita. Embora seja um fruto de grande importância econômica, seu preço varia de acordo com a demanda e com a qualidade do fruto que chega até o mercado (SIGEI et al., 2014; FERREIRA et al., 2008; FERREIRA, FREITAS e LAZZARI, 2004).

O conceito de qualidade do tomate se refere aos atributos que o consumidor consciente ou inconscientemente estima. Aos produtores e colhedores compete colher frutos de alto rendimento, resistentes às enfermidades, de bom aspecto e com poucos defeitos; aos distribuidores, manter as características sensoriais do produto e propiciar eficiente armazenamento; e aos consumidores determinar sua qualidade por intermédio da aparência, consistência, diâmetro transversal, inexistências de deformidades e outros atributos sensoriais (como o tamanho e a firmeza) (LEE, GEREFFI e BEAUVAIS, 2012; FERREIRA, FREITAS e LAZZARI, 2004).

Os trabalhadores que atuam na colheita manual do produto identificam esses aspectos de qualidade de forma a identificar quais deles estão adequados para serem direcionados ao

consumidor final. Para isso, conhecem as expectativas de qualidade almejadas por esses consumidores e, a partir disso, realizam a colheita guiados por essas representações.

## 2.6 ASPECTOS DE QUALIDADE DO FRUTO

A qualidade do fruto refere-se ao conjunto de atributos físicos, sensoriais e à sua composição química, representados pelo aroma, cor, sabor e textura que devem ser considerados em conjunto. Essas informações são importantes não apenas para satisfazer as exigências do consumidor, mas também para possibilitar a seleção genética de novas plantações, seleção de práticas otimizadas de produção e de práticas adequadas ao manuseio pós-colheita (SIGEI et al., 2014; CARDOSO et al, 2006).

De acordo com Ferreira (2004), a classificação do tomate é regulamentada pela Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, e é obrigatória em todo o território nacional através da na portaria no. 553/95 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). A norma para a classificação do tomate de mesa foi estabelecida pelo Programa Brasileiro Para a Modernização da Horticultura - PBMH (2003), que é operacionalizado pela CEAGESP (Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo) e determinou a padronização das hortaliças e frutas comercializadas nos seguintes aspectos: grau de coloração, formato, calibres, defeitos e embalagens (ANDREUCCETTI et al., 2004)

Embora existam essas normas oficiais, elas não são seguidas por todos os trabalhadores envolvidos nessa cadeia produtiva, havendo mais de uma linguagem, sem padrões, para tratar dos aspectos de qualidade do fruto (RODRIGUES, ZAMBON e MURARO, 2010).

Atualmente, existem no mercado diversos tipos de tomate (italiano, salada, entre outros), todos misturados nas prateleiras, vendidos sem distinção. Esse comportamento é encontrado para a maioria das frutas e hortaliças que são comercializadas sem padrões de qualidade (ANDREUCCETTI et al., 2004). Os aspectos de qualidade referentes ao tomate são coloração, tamanho, formato e presença de defeitos (FERREIRA, FREITAS e LAZZARI, 2004). Através da identificação desses aspectos, os trabalhadores definem se esse fruto está ou não apto a ser colhido.

De acordo com Andreuccetti et al. (2004), o Programa Brasileiro Para a Modernização da Horticultura, resultado da parceria das Câmaras Setoriais de Frutas e Hortaliças da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo e a Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), que desenvolve os padrões de comercialização, surgiu como uma alternativa para se garantir a competitividade do produto

agrícola brasileiro, com menores índices de perdas, preço justo, melhor qualidade e rentabilidade, com possibilidades de agregar valor aos produtos e ainda garantir continuidade de ganho ao produtor, levando a fidelização do consumidor.

A seguir, apresenta-se um pouco mais sobre esses aspectos de qualidade.

### 2.6.1 Coloração do Tomate

A cor do fruto é o atributo de qualidade mais atrativo, pois é um dos aspectos visuais que relaciona-se a aparência, teor de açúcar, acidez, pH, textura, sabor e suculência (FERREIRA et al., 2010). No aspecto de qualidade relacionada a coloração dos frutos, estes podem ser classificados como vermelhos, rosados, amarelos ou cor de laranja (CEAGESP, 2000).

Para serem consumidos em saladas, os tomates devem ser colhidos esverdeados para se tornarem vermelhos após a colheita. Porém, se os tomates forem colhidos vermelhos e completamente maduros, podem ser utilizados para a produção de molhos e conservas. (NAIKA et al., 2006).

Segundo a Portaria nº 553/95 do MAARA (BRASIL, 1995) e Anexo XVII da Portaria SARC nº 085/02 do MAPA (BRASIL, 2002), o estágio de maturação classifica o tomate de coloração vermelha em cinco subgrupos: verde maduro, pintado, rosado, vermelho e vermelho maduro.

A CEAGESP (2000) classifica o aspecto de coloração conforme Figura 03.



**Figura 03: Classificação dos tomates por coloração**

Fonte: CEAGESP, 2000, s/p.

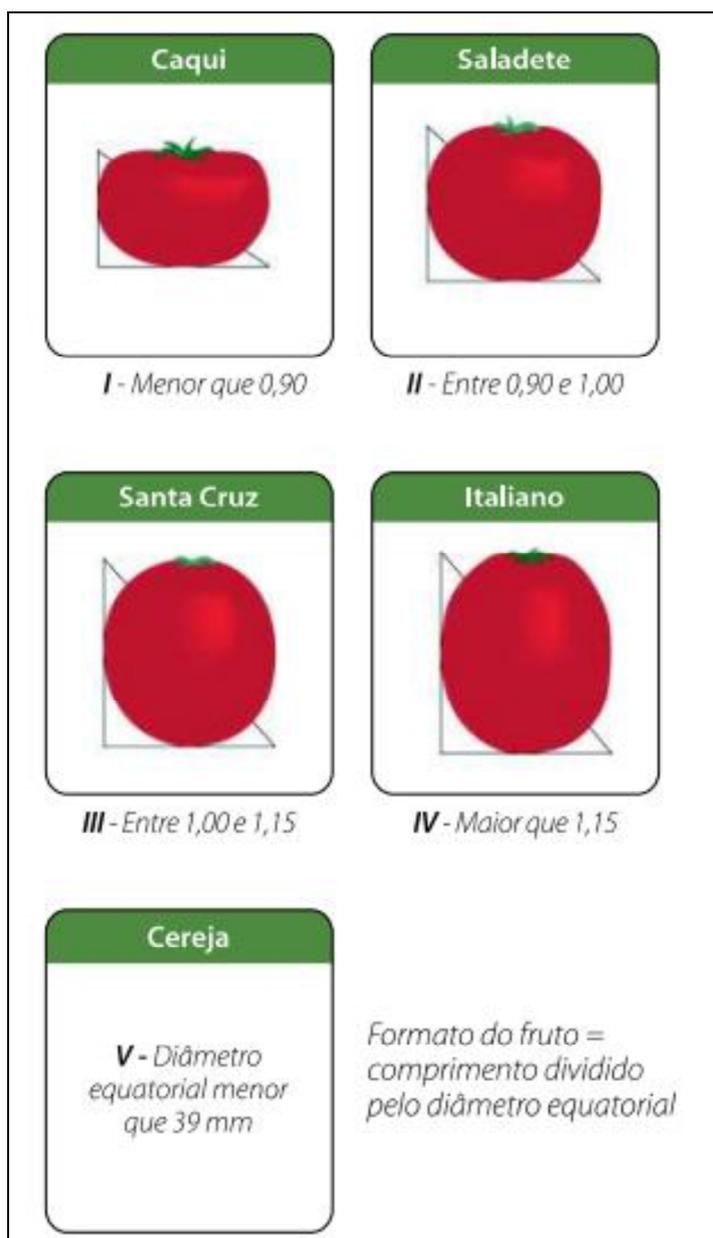
### **2.6.2 Tamanho e Formato do Fruto**

Com relação ao aspecto tamanho, os frutos podem ser médios, pequenos e graúdos, variando com a taxa nutricional, tipo de tomate e estágio de maturação. Os atributos largura e altura dos frutos do tomateiro variam em função do cultivar e estão relacionados à quantidade de água utilizada na rega (FERREIRA, FREITAS e LAZZARI, 2004).

De acordo com a classificação proposta pelo Programa Brasileiro (CEAGESP), os tomates são tidos como pequenos quando apresentam diâmetro entre 50 e 65 mm; são médios entre 65 e 80 mm; e acima de 80 mm consideram-se os tomates grandes. A classificação adotada no mercado valoriza o tamanho, pois quanto mais graúdo, maior o valor comercial. Os tamanhos, nesse caso, são: 1A (miúdo), 2A (tamanho intermediário) e 3A (graúdo) (ANDREUCETTI et al., 2004).

Com relação ao formato, os frutos podem ser classificados como oblongos (quando o diâmetro longitudinal é maior que o transversal) ou redondos (quando o diâmetro longitudinal é menor ou igual ao transversal) (FERREIRA, FREITAS e LAZZARI, 2004).

A CEAGESP (2000) classifica o aspecto formato indicando o tipo de tomate a partir da divisão entre comprimento e diâmetro equatorial, conforme Figura 04.



**Figura 04: Classificação dos tomates por formato**

Fonte: CEAGESP (2000), s/p.

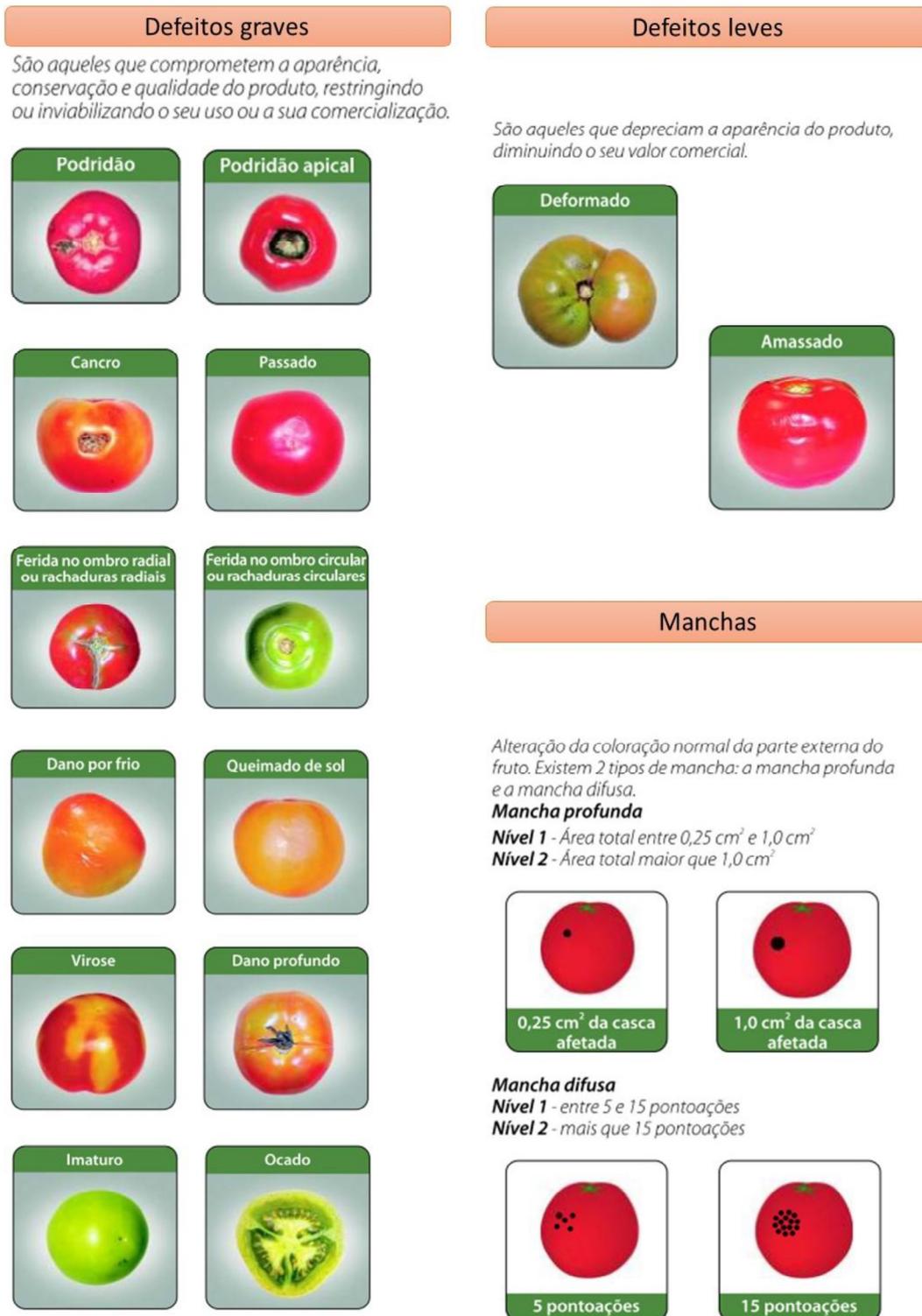
#### 2.6.4 Defeitos

Os frutos do tomate de boa qualidade são firmes e de cor uniforme (NAIKA et al. 2006).

De acordo com Ferreira et al. (2008), o produto pode sofrer danos mecânicos, fisiológicos, entomológicos ou patológicos. Ferreira, Freitas e Lazzari (2004) ressaltam que

defeitos fisiológicos ocorrem devido a anomalias hereditárias ou podem ser atribuídos a condições externas desfavoráveis durante a fase de maturação; deformidades entomológicas são causadas pela ação de insetos; defeitos patológicos são atribuídos à ação de bactérias, fungos, leveduras ou vírus, que reduzem a qualidade do produto causando lesão, descoloração e podridão; e mecânicos são de natureza física, devido exclusivamente ao manuseio inadequado, provocando amassamento, corte ou machucadura.

A CEAGESP (2000) classifica os defeitos do fruto como graves, leves e de acordo com a presença de manchas. Os graves alteram a morfologia dos tomates, podendo ser causados por vírus, temperaturas extremas, feridas, podridão e por ultrapassar o estágio de maturação adequado para a colheita. Já os leves referem-se a deformações e presença de amassados no fruto, que são avaliados pelos colhedores para verificar se, mesmo assim, podem ser selecionados. E por fim as manchas, que podem ser profundas ou difusas. Esses três defeitos podem ser observados na Figura 05.



**Figura 05: Classificação de defeitos do tomate pela CEAGESP**

Fonte: adaptado de CEAGESP (2000), s/p.

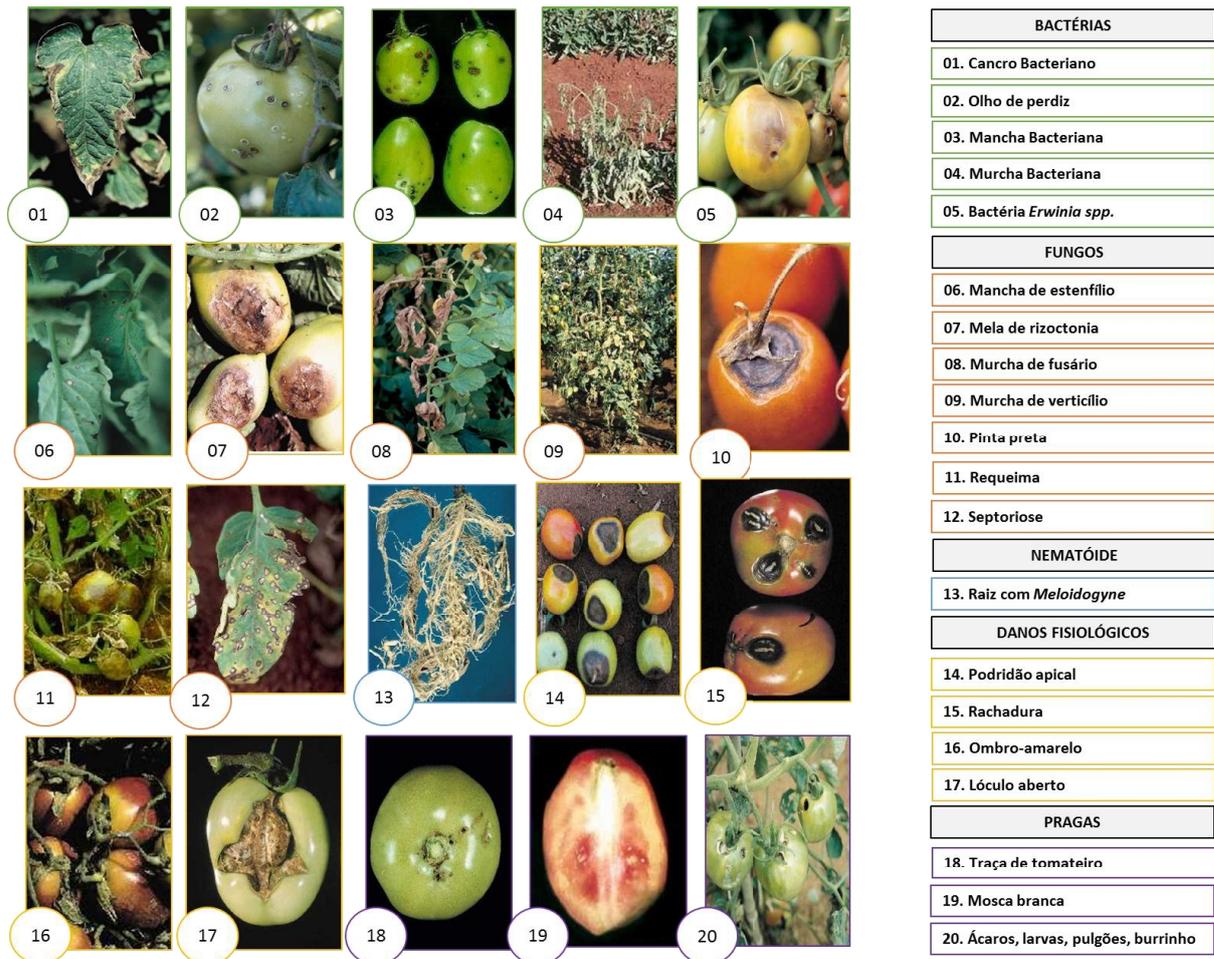
De acordo com Naika et al. (2006), os trabalhadores envolvidos na colheita do tomate devem saber quais tomates serão colhidos e para qual finalidade serão destinados, afim de garantir a qualidade do lote.

### **2.6.5 Plantas daninhas e doenças**

Como afirma Ronchi et al. (2010), as fortes adubações químicas e orgânicas, associadas as grandes quantidades de irrigação próprias ao cultivo do tomate, contribuem para que apareçam plantas daninhas de difícil controle que podem influenciar negativamente a cultura, reduzindo o tamanho, massa e número de frutos.

O tomate pode sofrer danos causados por diversas plantas daninhas, doenças e pragas ao longo do seu plantio e cultivo. Sempre que detectados, deve-se identificar os problemas, mapear sua ocorrência e predominância para que a escolha dos produtos de defesa seja feita de forma correta com a meta de recuperar a plantação (EMBRAPA, 2006).

A Figura 06 mostra uma coletânea de imagens do EMBRAPA (2006) sobre as principais alterações morfológicas que podem ocorrer no fruto quando essas doenças e pragas estão presentes na plantação. Esses defeitos alteram o tomate de forma a conduzir seu descarte. Doenças causadas por bactérias, fungos, nematoides, pragas e vírus podem devastar as plantações (RONCHI et al., 2010; EMBRAPA, 2006).



**Figura 06: Principais alterações no tomate por doenças e pragas**

Fonte: Adaptado de EMBRAPA (2006), s/p.

### 2.6.6 Defeitos associados a aspectos nutricionais

A deficiência ou falta de nutrientes pode atrasar o desenvolvimento do tomate e apresentar sintomas que necessitam de medidas de correção (EMBRAPA, 2006).

A medida que o fruto se desenvolve, ele vai acumulando nutrientes presentes na terra em conformidade com a adubação, seu estágio de maturação e absorção desses nutrientes. O fósforo e o enxofre se mantêm estáveis durante o crescimento do fruto, ao se comparar com o potássio e o nitrogênio, que vão se acumulando ao longo do tempo. A ausência ou deficiência nesses nutrientes podem causar defeitos no frut. (GENUNCIO et al., 2010; EMBRAPA, 2006).

O nitrogênio é um elemento essencial para o crescimento da planta e sua ausência ou deficiência deixa as folhas envelhecidas e amareladas (Figura 07) (GENUNCIO et al., 2010; EMBRAPA, 2006). Além disso, é o agente de maior demanda metabólica da planta e pode ser

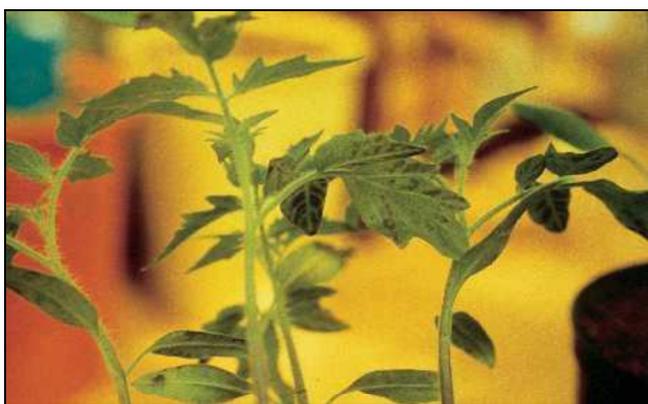
levado pelas águas das chuvas e irrigação, exigindo manejo através da adubação (ZUBA, 2007).



**Figura 07: Clorose por deficiência de nitrogênio**

**Fonte:** EMBRAPA, 2006

O fósforo é um dos nutrientes que geram mais impacto no crescimento do tomateiro, especialmente em solos ácidos (SILVA e MALUF, 2012). Se houver eficiência na absorção desse nutriente diretamente do solo, uma menor quantidade de fertilizante é utilizada e, conseqüentemente, há menores gastos por parte do produtor (SILVA e MALUF, 2012). A deficiência na absorção de fósforo pode reduzir o crescimento das plantas e gerar pigmentações arroxeadas nas folhas (Figura 08), levando-as a necrose, o que retarda a frutificação do tomateiro (EMBRAPA, 2006).

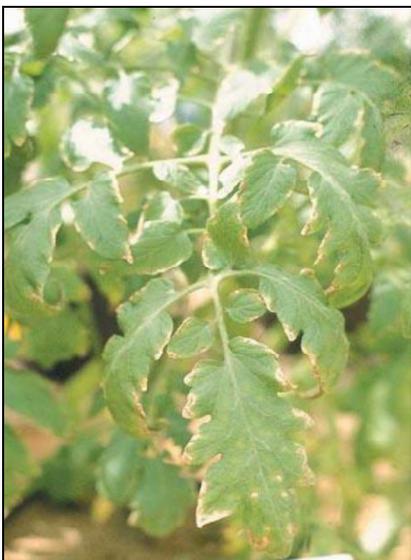


**Figura 08: Folha arroxeada pela deficiência de fósforo**

**Fonte:** EMBRAPA, 2006.

O potássio se relaciona diretamente à fotossíntese das plantas, ativando enzimas que podem diminuir o número e tamanho dos frutos quando esse elemento se encontra em

deficiência (GENUNCIO et al., 2010). A carência de potássio deixa manchas marrons e necrosadas nas folhas (Figura 09), afetando negativamente na firmeza do fruto e gerando áreas alaranjadas e brilhantes (EMBRAPA, 2006).



**Figura 09: Folhas apresentando deficiência de potássio**

**Fonte:** EMBRAPA, 2006.

A deficiência de cálcio pode gerar flacidez na parte distal do fruto (base), que evolui para uma necrose de cor negra conhecida como “fundo-preto” (Figura 10) (EMBRAPA, 2006). Dentre as anomalias que afetam o tomate, a podridão apical, resultante da deficiência de cálcio, é uma das mais graves, podendo ocasionar perdas de até 70 % da produção (PLESE et al., 1998).



**Figura 10: Deficiência de cálcio**

**Fonte:** EMBRAPA, 2006.

Quando há falta de magnésio na plantação, as folhas ficam descoloridas (Figura 11) gerando posterior necrose, muitas vezes confundidas com infecções por vírus (MÓGOR et al., 2013; EMBRAPA, 2006).



**Figura 11: Folhas descoloridas por deficiência de magnésio**

**Fonte:** EMBRAPA, 2006.

Mesmo realizando uma adequada plantação, com gestão de nutrientes, biocidasagrícolas e irrigação suficiente, aspectos como a temperatura ambiente, presença de chuvas e defeitos genéticos também podem influenciar na qualidade da plantação (WANG et al., 2009).

Os trabalhadores da colheita do tomate realizam a seleção do fruto com base nos aspectos de qualidade descritos acima. Essa seleção é realizada manualmente, onde essas pessoas identificam quais tomates estão com coloração, firmeza e tamanho adequados, além de julgar quais devem permanecer no pé para maturação ou serem descartados. Ao rejeitar os frutos, os trabalhadores identificam o problema que levou ao defeito do fruto e informam ao produtor, que prontamente tomará as medidas necessárias para a contenção do problema.

Para garantir o abastecimento de tomate durante todo o ano, os atacadistas recebem o produto de várias regiões do País em diferentes épocas do ano, o que dificulta a padronização na classificação do fruto (ANDREUCCETTI et al., 2004).

Mesmo sem conhecer essas normas e classificações oficiais, esses trabalhadores continuam colhendo e enviando esse fruto ao consumidor final, que exige cada vez mais que esses critérios de qualidade estejam presentes.

Assim, os trabalhadores se baseiam em seus conhecimentos e representações do que é um fruto sadio para fazer essa seleção, mesmo sem ter tido qualquer treinamento formal para isso. Nosso estudo se posiciona nesse momento, onde a seleção é feita baseada no conhecimento de aspectos de qualidade que são tácitos e aprendidos diretamente na prática

em um ambiente complexo que pode ser alterado sem que haja necessariamente a influência desses trabalhadores.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Como citado anteriormente, o presente estudo teve como objetivo analisar a importância dos saberes tácitos dos trabalhadores envolvidos na prática agrícola, compreendendo como esses saberes servem de base para a colheita manual do tomate. Para isso, escolheu-se a perspectiva da Ergonomia, por se tratar de uma ciência que analisa o trabalho levando em conta a complexidade na qual está inserido.

#### 3.1 TIPO DE ESTUDO

Foi conduzido um estudo de caso delineado pela abordagem da Ergonomia centrada na atividade (GUÉRIN et al., 2001). Esse método de investigação foi adotado devido sua proposta teórico-metodológica de avaliar as condições de trabalho a partir da compreensão das atividades dos trabalhadores.

Embora a pesquisa investigue um fenômeno contemporâneo em seu contexto real, por tratar-se de um estudo de caso, sua generalização se mostra como uma limitação, pois seus resultados são aplicáveis apenas àquele contexto (YIN, 2015; VOSS et al., 2002). Apesar desse limite, pesquisas exploratórias têm como maior objetivo proporcionar familiaridade com o problema, para torná-lo mais explícito, tornando flexível a condução da pesquisa e possibilitando a consideração dos mais variados aspectos (GIL, 2002). Trata-se, portanto, de uma pesquisa qualitativa, pois teve como enfoque as representações dos indivíduos em um determinado contexto (YIN, 2015).

Na literatura, há poucos trabalhos de análise sobre a produção do tomate e saberes tácitos na perspectiva da Ergonomia situada (SILVER et al., 2014; MANZ, 2013; RIBEIRO, TERESO e ABRAHÃO, 2009; BRAGA, ABRAHÃO e TERESO, 2008; BRAGA, 2007), o que justifica a escolha deste estudo exploratório.

#### 3.2 ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO

Para conhecer a realidade do trabalho dos colhedores de tomate e como seus saberes tácitos se manifestavam, optou-se pela Análise Ergonômica do Trabalho. O método de Guérin et al. (2001) sugere diversas etapas para se compreender o ofício. Porém, para atingir o objeto de nosso estudo, permeamos apenas algumas etapas, com foco nos discursos para identificar os saberes tácitos dos trabalhadores, dentre as quais estão a análise global das propriedades e

da população trabalhadora; descrição das tarefas e resultados das observações livres acerca da atividade. Embora não tenha partido de uma demanda específica ou havido propostas de transformação do trabalho, a perspectiva da Ergonomia permeou nosso estudo com base na compreensão da prática real, na qual a valorização dos saberes desses trabalhadores acontece.

Segundo Montedo e Sznelwar (2008), os trabalhadores agrícolas estão imersos em um ambiente de complexidade e acostumados a lidar com ele. Para compreender a situação agrícola, o ergonomista lança mão de um olhar complexo, interligando e relacionando as diferentes dimensões presentes na situação de trabalho e envolve nesse contexto de forma que sua explicação faça sentido para ele e para os trabalhadores.

Heloani e Lancman (2004) enfatizam que o saber é uma construção histórica: é um processo no qual o singular, o particular e o universal não se excluem. Desta forma, uma visão através da metodologia de pesquisa qualitativa é uma alternativa possível que interpreta e compreende o objeto de estudo. A descrição e a observação visam a precisão de resultados e a explicação acerca do fenômeno estudado.

Por isso, iniciamos o estudo conhecendo algumas propriedades agrícolas e entendendo o universo no qual aqueles trabalhadores estavam inseridos. Isso se deu por meio de uma visita prévia de contato com os produtores responsáveis pelas propriedades.

Em seguida, realizamos a análise das características da população trabalhadora, junto ao levantamento de características da produção e as etapas da tarefa, com observações livres e entrevistas com roteiro semiestruturado (ANEXO A).

Após transcrição de trechos dos discursos, a jornada de auto confrontação foi conduzida, de forma a verificar se as verbalizações dos trabalhadores sobre os aspectos de qualidade do tomate e a descrição de suas tomadas de decisão. De acordo com Castro et al. (2006), a jornada de auto confrontação permite ao trabalhador o entendimento de suas ações diante das exigências do trabalho, resultante de diversas lógicas em jogo (às vezes, em conflito): do trabalhador, do coordenador, da chefia, do usuário, do sistema e da organização. Assim, o trabalhador se expressa de forma a entender, junto ao pesquisador, a complexidade do trabalho que executa. Oullet (2013) afirma que o conhecimento refere-se ao resultado do processo de internalização e integração do que é aprendido. Segundo a mesma fonte, a auto confrontação favorece a verbalização da ação.

### 3.3 DELINEAMENTO DE PESQUISA

Durante o período de 21 meses foram estudadas 10 pequenas propriedades agrícolas localizadas em diferentes cidades do interior do estado de São Paulo. As duas primeiras propriedades visitadas (com 18 trabalhadores, no total) foram foco de um estudo-piloto, com o objetivo de compreendermos a realidade dos colhedores e formular nosso protocolo de pesquisa para as demais propriedades. Dentre as oito propriedades seguintes, três foram consideradas para estudo de caso deste trabalho.

Essa fase de imersão nas duas primeiras propriedades agrícolas se fez necessária para entender o contexto no qual os trabalhadores estavam inseridos e para realizar as modificações necessárias na proposição do protocolo de pesquisa (BRESSAN, 2004).

Em seguida, oito propriedades foram estudadas (totalizando 64 trabalhadores), das quais três foram selecionadas como foco de nosso estudo baseadas nos seguintes critérios de inclusão: a) assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por todos os trabalhadores da propriedade; b) gravações e transcrições de discurso com maior qualidade (audíveis mesmo com a influência do vento); c) facilidade de acesso aos produtores e trabalhadores para a coleta de dados. Nosso estudo foi delineado em quatro etapas principais, descritas a seguir.

#### **3.3.1. Início da coleta de dados: contato inicial com produtores responsáveis**

O contato inicial foi proporcionado por uma empresa atacadista do estado de São Paulo, compradora do tomate produzido nas propriedades. Na ocasião, foi realizada uma conversa telefônica no qual o objetivo do estudo foi explicado e quais materiais e métodos seriam utilizados para a coleta dos dados. Nesse contato, foi exposta a possibilidade de registro em foto e filmagem, além de ressaltar uma possível necessidade de novos diálogos para coletas de material.

O agendamento de visitas foi realizado e, na oportunidade, feito um pedido para que os trabalhadores não fossem orientados quanto ao estudo pelos proprietários das unidades agrícolas, para que pudéssemos padronizar as informações passadas e para que fosse possível, tirar as dúvidas dos trabalhadores em tempo real. Coordenadas sobre a localização da propriedade, eram obtidas para, então, haver a visita inicial.

#### **3.3.2. Visita inicial às propriedades**

A pesquisadora chegava ao local trajando roupas confortáveis, botas (devido à presença de terra e solo irregular), bonés e protetor solar. Uma pequena bolsa era carregada para auxiliar no transporte de gravador, papéis, canetas e garrafa de água. Embora houvesse a possibilidade de almoçar com os produtores nas cidades, as refeições foram feitas no próprio local e ficavam armazenadas no veículo, para facilitar o contato com os trabalhadores.

De caráter exploratório, essa visita teve como objetivo realizar uma análise global das propriedades: seu tamanho, capacidade produtiva, quantidade de funcionários, regime de contratação, gestão da produção, organização do trabalho, capacidade tecnológica e estrutura da propriedade.

Os trabalhadores da colheita eram contatados pela primeira vez, onde era explicado o estudo coletivamente, sua metodologia e, em caso de acordo, assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO B). Os mesmos foram orientados que poderiam deixar de participar do estudo a qualquer momento e foi garantido total sigilo de informações que poderiam permitir sua identificação.

Em seguida, no restante do dia, eram direcionadas observações livres voltadas ao trabalho dos colhedores, com registro por meio de anotações com papel e caneta, fotos e filmagens.

É importante apontar que foi escolhido o momento em que ocorria a “primeira panha” do tomate. Esse termo foi utilizado pelos trabalhadores para se referir a primeira colheita, durante a qual os frutos ainda estão próximos ao chão, sendo eles de cultivo rasteiro ou envarado (como veremos adiante). Esse momento foi escolhido por se tratar da primeira vez em que os trabalhadores se deparam com os frutos maduros para a colheita, o que espelha os resultados de todo o cultivo. Além disso, por todos os frutos estarem próximos ao chão, obteve-se um registro mais padronizado das posturas e forma de visualização adotadas pelos trabalhadores.

### **3.3.3. Segunda visita**

As observações livres continuavam no dia seguinte, quando os trabalhadores já estavam mais acostumados com a presença da pesquisadora. Dados referentes a tarefa foram coletados nesse momento.

Em seguida, entrevistas através de roteiro semiestruturado (ANEXO A) eram realizadas para registrar os discursos dos trabalhadores. Por fim, ao final da jornada de trabalho daquele

dia, os colhedores eram reunidos para uma etapa de auto confrontação. Nela, foram utilizadas folhas de papel sulfite com trechos dos discursos e um aparelho *tablet* para mostrar imagens que pudessem confrontar o que fora descrito pela pesquisadora com o que os trabalhadores tomavam como realidade de seu trabalho. Nesse momento, eles faziam correções e explicavam os dados coletados em maiores detalhes.

### 3.3.4. Análise e tratamento de dados

I. Transcrição dos discursos: os discursos dos trabalhadores foram transcritos e selecionados os trechos relacionados às características do tomate que remetem aos critérios de qualidade, verbalizações referentes à seleção do fruto e às tomadas de decisão voltadas a colheita. Sempre que o teor de um discurso se repetia entre trabalhadores da mesma propriedade e das demais, eram selecionados os trechos mais significativos para ilustrar a ideia principal voltada a colheita.

II. Categorização dos discursos: a categorização dos discursos foi realizada com base na ação, ou seja, verificamos que os trabalhadores frequentemente associavam as características do fruto a alguma ação que deveria ser tomada de acordo com o que era identificado. Assim, categorizamos os discursos de acordo com essas ações, que foram: a) seleção e coleta do fruto (quando esse apresentava critérios de qualidade suficientes para alcançar o mercado); b) manter o fruto no pé (quando esse não estava maduro o suficiente); c) descartar o fruto e identificar o problema que levou ao defeito observado.

III. Análise dos discursos: após transcrição e categorização dos discursos, analisamos os dados para verificar quais raciocínios apareciam com frequência entre todas as propriedades. Selecionamos os trechos dos discursos que eram característicos às ideias e escolhas que levavam a seleção do fruto e, em seguida, traçamos comparativos na discussão com base na literatura. Após observações livres e entrevistas semiestruturadas junto aos trabalhadores da colheita de tomate, realizamos uma análise qualitativa dos discursos para identificar como os saberes tácitos desses trabalhadores se manifestam no trabalho. Bardin (2011) propõe que a observação do discurso seja organizada com as seguintes etapas: a) pré-análise, que consiste na organização do material captado via transcrição, leitura e afirmações provisórias; b) exploração do material, por intermédio da codificação em categorias de análise (por escolha de temas, palavras e frases) e; c) tratamento dos resultados através da interpretação. A mesma autora sugere que se esgote toda a comunicação, de forma que os documentos representem o

universo pesquisado por instrumento da homogeneidade e o recorte seja correlacionado aos objetivos da pesquisa.

IV: Elaboração de mapas mentais: por fim, foram criados mapas mentais de forma a tornar ilustrativas as conexões entre os discursos e sua correlação com as ações tomadas pelos trabalhadores. De acordo com Eppler (2006), mapas mentais são diagramas multicoloridos que representam conexões a partir de um assunto principal do qual podem surgir subtítulos. Esses diagramas tem formato flexível, mas sempre partem de ideias centrais. Mapas mentais são de fácil aprendizado e aplicação e encorajam a representação criativa e pessoal de ideias diversas. O autor aponta que uma das limitações dessa representação é que o desenho se mostra idiossincrático, com uma representação tão pessoal que pode parecer inconsistente ou de difícil interpretação por pessoas que não participaram de sua construção. Mesmo assim, essa representação mostra uma hierarquia concisa entre ideias e conceitos, difícil de ser ilustrada por outras formas de reprodução. A representação através de mapas mentais foi realizada por meio das ferramentas online GoConqr e MindMup, ambas gratuitas.

Para maior compreensão da estrutura de nossa pesquisa e melhor visualização das etapas percorridas, foi elaborada a Figura 12, contendo todas as fases do nosso protocolo de pesquisa descritas anteriormente.



**Figura 12: Etapas do estudo**

**Fonte:** Elaboração própria

### 3.4 ANÁLISE DOS DISCURSOS E SUA CATEGORIZAÇÃO

A partir dos discursos, pudemos construir um sistema de classes para descrever os relatos, relacionando seus significados. Através da criação dessas categorias, pôde-se criar uma identificação inferencial das relações de significado nas falas dos participantes (BARDIN, 2011).

A análise do discurso é fundamentada na linguagem, na subjetividade e na consciência, o que remete ao indizível e inconsciente. Na consciência do sujeito há o mundo dele e o do outro (SIMÃO, 2002).

Em nosso estudo, as perguntas realizadas importavam menos que as respostas. Ou seja, independente da pergunta, o importante foi ter acesso aos saberes tácitos desses trabalhadores, retirando o véu da linguagem que encobria o que era pretendido descobrir. De acordo com Bardin (2011), a entrevista com roteiro semiestruturado tem como principal objetivo a não-problematização, e as perguntas realizadas devem ser apenas motivações para fazer emergir as significações mais profundas dos sujeitos abordados.

A análise de discurso partiu da leitura dos registros das verbalizações pelos trabalhadores, para que as hipóteses e impressões iniciais pudessem ser validadas ou descartadas. Em seguida, realizou-se um cruzamento das frequências observadas, de forma a criar categorias de acordo com a frequência de verbalizações nos discursos dos trabalhadores (ROCHA E DEUSDARÁ, 2005).

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A agricultura é dotada de tal complexidade que torna difícil estudá-la totalmente, sendo necessário focar em uma tarefa específica (GEMMA, 2004). Desta forma, nosso estudo teve como foco principal os momentos iniciais da colheita manual do tomate, quando os primeiros frutos, ainda próximos ao chão, estão maduros e podem ser retirados do pé.

Este capítulo expõe nossos resultados juntamente à discussão com base na literatura. Nele, revelamos dados relacionados às propriedades, à população trabalhadora, às tarefas realizadas e aos discursos obtidos durante o trabalho, com foco nos saberes tácitos desses sujeitos.

### 4.1 ANÁLISE GLOBAL DAS PROPRIEDADES AGRÍCOLAS ESTUDADAS

Nosso estudo se iniciou em duas pequenas propriedades, tratadas como piloto para o estudo. Os dados obtidos não foram considerados em nossos resultados. Porém, admite-se a importância do período de imersão proporcionado por esses trabalhadores para conhecimento da rotina e da linguagem utilizada.

O protocolo de pesquisa foi aplicado em oito novas propriedades. Dentre elas, selecionamos três propriedades com base nos critérios de inclusão expostos anteriormente.

Essas três propriedades agrícolas são definidas como de pequeno porte. De acordo com a lei n 8.629 de 25 de fevereiro de 1993 (BRASIL, 1993), que dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal, em seu art. 4, determina que uma pequena propriedade agrícola tem área compreendida entre um e quatro módulos fiscais.

Segundo Araújo Junior, Shikida e Alvarenga (2008), um módulo fiscal é uma referência de área estabelecida pelo INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) que varia regionalmente de acordo com fatores como: condições de acesso ao local, qualidade do solo, relevo, entre outros.

O tamanho das propriedades foi descrito em hectares. O Quadro 02 traz informações gerais sobre as três propriedades agrícolas que serão tratadas, a partir de agora, com as seguintes denominações: propriedade agrícola 01 (P01), propriedade agrícola 02 (P02) e propriedade agrícola 03 (P03).

**Quadro 01:** Descrição das propriedades agrícolas analisadas

	<b>Propriedade agrícola 01</b>	<b>Propriedade agrícola 02</b>	<b>Propriedade agrícola 03</b>
<b>Tamanho total da propriedade</b>	29 hectares	36 hectares	14 hectares
<b>Parcela da terra arrendada para a produção do tomate</b>	02 hectares	02 hectares	1,25 hectares
<b>Quantidade de trabalhadores</b>	10	15	04
<b>Quantidade de pés de tomate</b>	12.000 pés por hectare	12.000 pés por hectare	11.000 pés por hectare
<b>Quantidade de caixas por safra (estimativa)</b>	3.300 caixas por hectare	3.300 caixas por hectare	3.000 caixas por hectare
<b>Quantidade de caixas colhidas no dia da observação</b>	500	300	300
<b>Tipo de tomate</b>	Débora	Italiano	Débora
<b>Forma de plantio</b>	Envarado	Rasteiro	Envarado
<b>Forma de contratação</b>	Parceria (propriedade familiar)	Trabalho informal: pagamento por caixa colhida	Meeiro

**Fonte:** Elaboração própria

A seguir, detalharemos alguns aspectos observados com relação às propriedades e suas formas de organização do trabalho.

#### **4.1.1 Estrutura, aspectos econômicos e tecnológicos.**

As três propriedades eram arrendadas e, embora fossem terrenos com grande extensão (29, 36 e 14 hectares respectivamente), apenas uma pequena parcela era delimitada e destinada à produção do tomate. O restante do espaço era direcionado ao cultivo de outros produtos como feijão, melancia, milho, pêssego, pimentão, uva, entre outros.

Com relação à estrutura, as três propriedades eram similares e contavam com componentes como: galpão de armazenamento de materiais, área coberta para alocação dos tomates e maquinários específicos para pulverização dos agrotóxicos e irrigação.

Embora seja uma demanda legal pela Norma Regulamentadora 31 (BRASIL, 2005), não observamos locais apropriados para preparo e consumo das refeições dos trabalhadores ou instalações sanitárias adequadas. A alimentação era realizada em qualquer lugar que apresentasse sombra (em locais próximos às plantações, nos galpões ou embaixo de árvores presentes no local). Havia um banheiro em cada propriedade, anexo aos galpões, porém devido a distância das plantações, era pouco utilizado.

Observamos que todas as terras ascendiam a partir de uma represa, de onde era puxada a água para a irrigação do tomate. Um trator era utilizado para passar entre as plantações e pulverizar o local com os agrotóxicos. Um pequeno caminhão utilizava o mesmo espaço para passar entre os frutos e recolher as caixas de tomate já cheias, posicionadas nos corredores pelos colhedores.

Existiam, em média, 400 caixas plásticas necessárias para a colheita. Os produtores relatam que grande parte delas é dos próprios atacadistas (o preço unitário era de R\$15,00). Os caminhões e carretas, responsáveis pelo transporte do tomate até os compradores na cidade de São Paulo, eram do próprio atacadista.

A densidade das plantações era de 11 a 12 mil pés por hectare (o que dá cerca de 3.000 caixas de tomate por hectare durante a safra). As plantações eram distribuídas com fileiras de aproximadamente cinco plantas por metro. As fileiras variavam entre 30 e 40 metros de largura, separadas por 1 a 1,2 metros entre elas. Os trabalhadores da colheita entravam entre os pés pela parte central e andavam por toda a sua extensão. Entre os pés de tomate, observava-se arames, o sistema de gotejamento para irrigação e varinhas de bambu espalhadas para auxiliar no tutoramento, quando necessário (Figura 13).



**Figura 13: Sistema de irrigação por gotejamento e tutoramento do tomate envarado**

**Fonte:** Própria.

Nas propriedades agrícolas analisadas identificamos que, tanto os produtores quanto os trabalhadores da colheita, classificavam os tomates em dois tipos, de acordo com o processo de plantio e colheita: envarado e rasteiro.

De acordo com Camargo Filho et al. (1994), o tomate rasteiro é cultivado sem tutoramento, no qual as plantas com seu caule mole e flexível crescem próximas ao chão. Já o envarado ou *in natura* cresce com tutoramento, estaqueado para que os caules suportem o peso dos frutos na vertical.

O tutoramento visa aumentar a produção por hectare de frutos com maior valor comercial. Como as plantas de tomate possuem crescimento indeterminado, colocar uma haste para apoiar seu crescimento apoia a planta e possibilita aumento da ventilação e iluminação, facilitando também os tratos culturais. No Brasil, o tutoramento do tomate envarado consiste em amarrar as plantas ao longo de seu crescimento em hastes, geralmente confeccionadas em bambu (MATOS, SHIRAHIGE e MELO, 2012).

Nas propriedades observadas era utilizado fitilho de polietileno, com um arame na extremidade superior da planta para suportar o peso. A figura 14 mostra um pé de tomate com tutoramento com bambu.



**Figura 14: Tomate envarado (propriedade agrícola 03)**

**Fonte:** própria

A propriedade 02, por sua vez, cultivava tomate rasteiro, plantava o fruto do tipo italiano (ou saladete). Esse tomate não apresenta tutoramento durante todo o crescimento do fruto, estando este sempre rente ao chão (Figura 15).



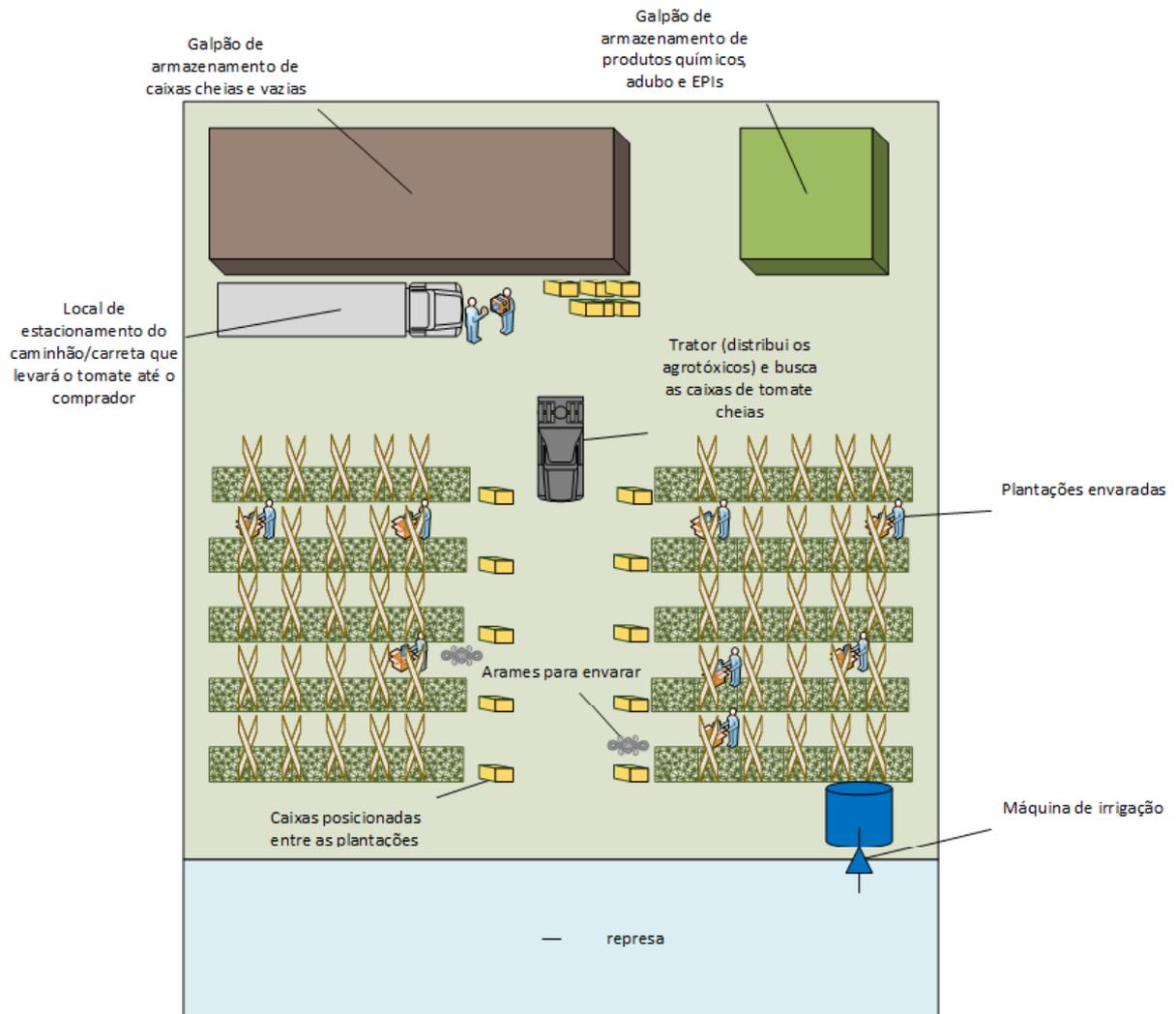
**Figura 15: Tomate rasteiro (propriedade agrícola 02).**

**Fonte:** própria.

Esses dois tipos de tomate (Débora e italiano) se diferenciam pelo formato (o primeiro mais arredondado e o outro, oblongo) de acordo com a CEAGESP (2000). Os produtores explicavam que o tomate rasteiro era direcionado especialmente para a industrialização e fabricação de molhos, porém algumas sementes e formas de plantio possibilitam que ele seja consumido à mesa.

Para melhor entendimento da estrutura das propriedades e da distribuição dos elementos citados acima, elaboramos algumas ilustrações, sem obedecer escalas. O intuito foi mostrar a distribuição similar dos elementos observados em cada propriedade agrícola. Nelas, identificamos onde cada um deles se encontra e como os trabalhadores se distribuem entre as plantações para realizar a colheita.

Na imagem a seguir (Figura 16), observa-se os elementos da primeira propriedade (P01), que contava com plantação de tomate envarado em dois hectares com densidade de 12.000 pés por hectare.

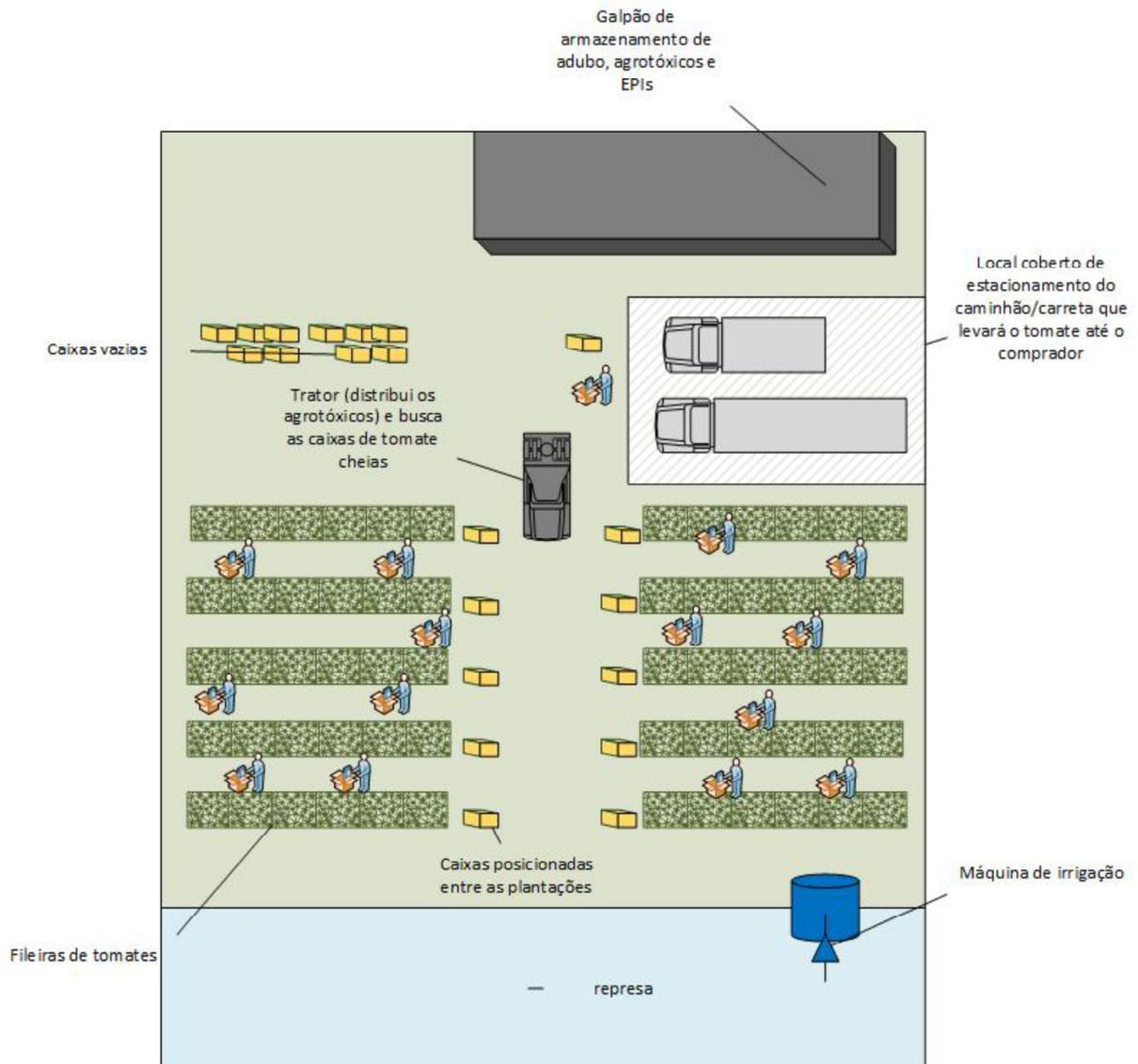


**Figura 16: Ilustração dos elementos da propriedade agrícola 01**

**Fonte:** Elaboração própria através do software Microsoft Visio

A primeira propriedade era cuidada por 10 irmãos e contava com um galpão que armazenava adubo, agrotóxicos, ferramentas e equipamentos de proteção individual no mesmo ambiente. Nela, a produção era do tomate envarado, com pés se projetando longe do chão com auxílio de estacas de bambu e arames.

Já na figura 17 são mostrados os detalhes da segunda propriedade (P02) com plantação de tomate rasteiro, espécie que não utiliza tutoramento, com os tomateiros junto ao chão durante toda a safra.

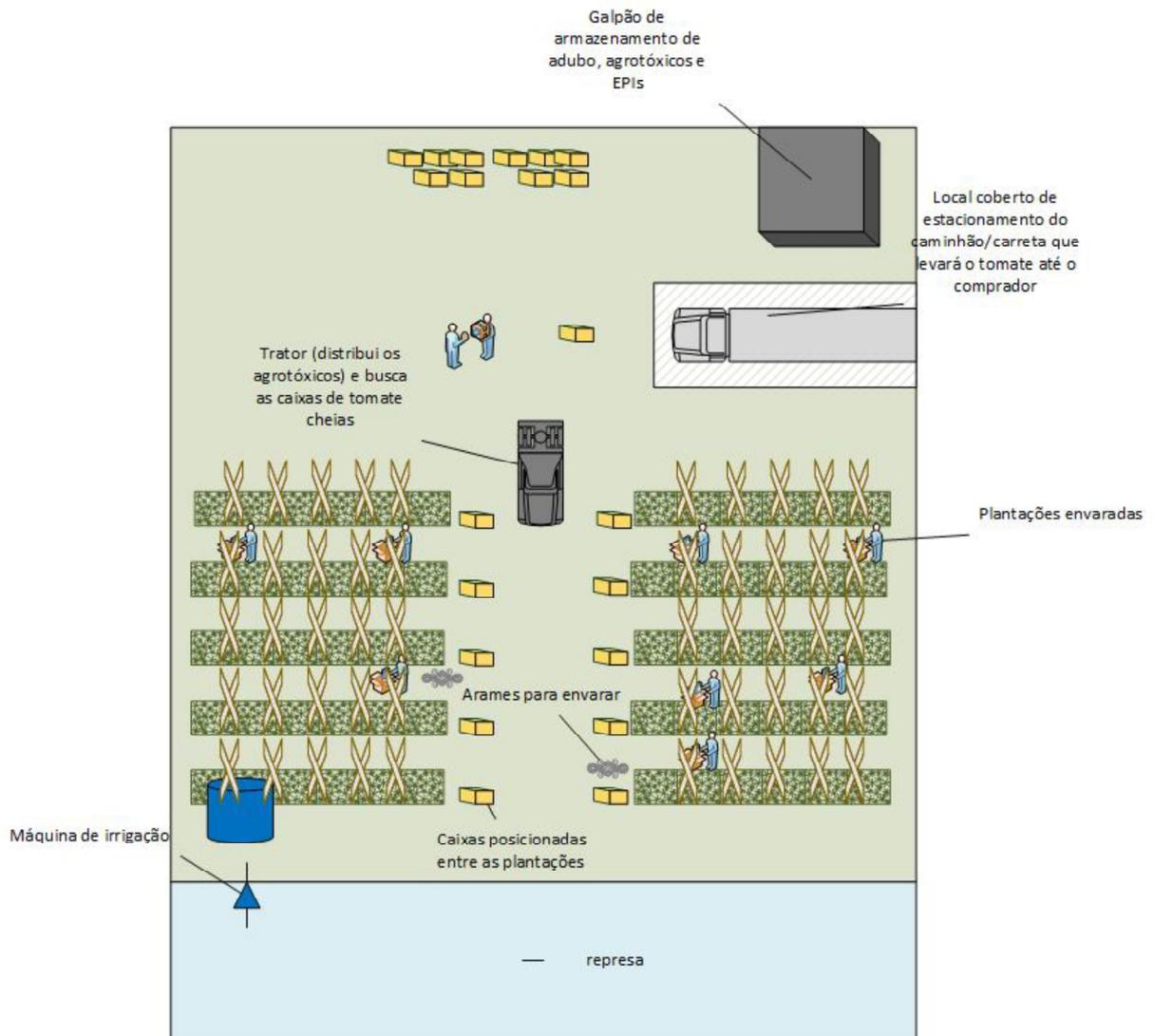


**Figura 17: Ilustração dos elementos da propriedade agrícola 02**

**Fonte:** Elaboração própria através do software Microsoft Visio

A segunda propriedade era maior e possuía mais elementos distribuídos. Seu galpão de armazenamento era o único entre as três propriedades que possuía um local específico para alocação dos agrotóxicos, adubos, ferramentas e equipamentos de proteção individual, separadamente.

Por fim, a terceira propriedade (P03), ilustrada na Figura 18, mostra a distribuição dos elementos, inclusive de uma árvore, na parte mais alta da propriedade, que oferecia sombra e era aonde os trabalhadores realizavam suas refeições e descansavam ao final da jornada, antes de retornarem para suas casas.



**Figura 18: Ilustração dos elementos da propriedade agrícola 03**

**Fonte:** Elaboração própria através do software Microsoft Visio

Cada uma das propriedades possuía uma forma de contratação e remuneração dos trabalhadores e, é importante ressaltar que eles atuavam nas propriedades não apenas durante a colheita, mas também durante todo preparo do solo e plantio.

Tanto no caso dos irmãos da primeira propriedade quanto nas outras duas de responsabilidade de um produtor, o arrendamento de terras se dá sempre na mesma cidade e região, o que possibilita o contato sempre com os mesmos trabalhadores. Essa organização pode ser vista adiante.

#### 4.1.2 Formas de contratação e demais aspectos de organização do trabalho

As três propriedades apresentaram diferentes regimes de contratação e divisão dos lucros entre os trabalhadores.

A propriedade agrícola 01 contava com 10 irmãos que dividiam os lucros de acordo com a parcela que colhiam. Eram parceiros. Nela, dois irmãos mais velhos eram os principais responsáveis pelas tomadas de decisão e os demais eram parceiros nas responsabilidades e lucros. Um irmão mais novo aprendia o ofício com os irmãos mais velhos e cuidava da menor parcela de terra.

De acordo com Gregolis, Pinto e Peres (2012), *parceiros* são trabalhadores que, independente da posse da terra, dividem tarefas, lucros e dívidas.

A propriedade agrícola 02 era arrendada por um produtor com 12 anos de experiência. Os trabalhadores presentes na colheita eram contratados por um empreiteiro de trabalho, por meio do qual eram selecionados, trazidos até a propriedade, supervisionados por ele e levados por ele até a cidade após a colheita.

A figura do empreiteiro (autônomo) é presente, como um contratado mediante a empreitada, no qual o pagamento é feito por preço acertado entre as partes de acordo com o lucro. Esse trabalhador admite e dirige o trabalho de outros trabalhadores (TESSARI, 2014).

Cada colhedor recebia o equivalente a R\$2,00 por caixa colhida. O empreiteiro ganhava uma porcentagem de 10% sobre cada caixa. É importante enfatizar que os trabalhadores desenvolveram um coletivo de trabalho no qual as caixas eram contabilizadas ao final do dia e todos dividiam os ganhos igualmente. Na propriedade agrícola 02, pudemos observar que o empreiteiro estava ganhando cerca de R\$30,00 por dia e cada trabalhador ganhava R\$40,00. O preço que o consumidor paga pelo tomate, o valor de venda das caixas no estado de São Paulo (destino do atacadista que realiza a compra) e as possíveis perdas na plantação influenciam diretamente esses valores.

Mesmo havendo essa divisão e pagamento por caixa colhida, ainda assim, os trabalhadores dividiam os ganhos (ou perdas) igualmente. Desta forma, observamos que não importava quem colhia mais ou mais rápido: os trabalhadores optaram por dividir igualmente os ganhos, como veremos em maiores detalhes adiante.

A propriedade agrícola 03 era de responsabilidade de um produtor rural com mais de 30 anos de experiência. Nela, a forma de contratação era com um trabalhador meeiro, no qual um membro da família era registrado e os demais ganhavam por caixa colhida.

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, PINTO e PERES, 2012).

No caso desse trabalhador, ele era registrado com o valor de um salário mínimo e ganhava o correspondente a R\$ 2,00 por caixa colhida como comissão.

Nas três propriedades, observamos a ausência de treinamento de qualquer espécie. O aprendizado entre trabalhadores ocorria através de cooperação, onde uns explicavam para os outros as particularidades da colheita e demais aspectos relacionados a plantação.

Os colhedores chegavam nas propriedades em torno das 7h da manhã e permaneciam realizando a colheita enquanto havia luz solar. Caso chovesse precisavam parar o trabalho e, após as chuvas, precisavam limpar os tomates que ficavam sujos devido a projeção da terra sobre eles. Dessa forma, a duração das jornadas de trabalho variava de acordo com a luz solar. É importante destacar que a luz solar era importante para a colheita, porém outras atividades eram desenvolvidas por esses mesmos trabalhadores (organizar as caixas vazias, verificar irrigação, aplicar biocidas, entre outros).

Os colhedores faziam pausas com autonomia de ir ao banheiro, se alimentar ou parar quando tivessem qualquer necessidade. Porém, como recebiam por caixa colhida, seu ritmo de trabalho estava sempre relacionado a esse fator: quanto mais rápido colhessem, mais receberiam ao final do dia.

Nas três propriedades observamos que os trabalhadores realizavam a colheita individualmente, mas sempre próximos uns dos outros. Isso facilitava a comunicação e promovia auxílio ao encherem as caixas. O coletivo de trabalho mostrava que não havia concorrência quanto ao número de tomates colhidos. Os trabalhadores mais experientes identificavam os aspectos mais rápidos, porém dedicavam parte do seu tempo ensinando os menos experientes e verificando a colheita dos demais.

De acordo com Abrahão, Tereso e Gemma (2015), com relação à organização do trabalho agrícola, existem certas particularidades: escassez de treinamento; longas jornadas; trabalho espacialmente disperso; deslocamento excessivo; grande diversidade de atividades na jornada e ao longo do ciclo produtivo; estrutura organizacional linear, sem muitos níveis hierárquicos e de cunho paternalista; baixa remuneração; dificuldade de distinção entre ambientes familiar e de trabalho.

Esses apontamentos condizem com os achados de nosso estudo. Os trabalhadores se organizam de forma a obedecerem ao que é exposto pelo produtor e pelo empreiteiro, quando

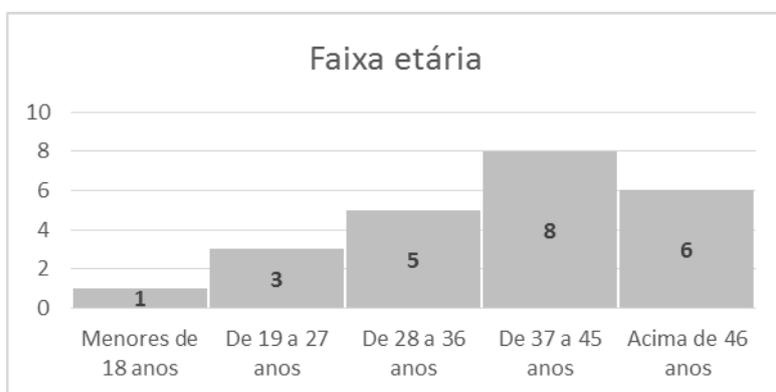
esse está presente. Os colhedores se organizam coletivamente para empunhar as caixas de tomate com o valor estritamente vinculado a produção e venda.

A seguir, descreveremos as características da população trabalhadora participante do nosso estudo, com análise de dados como escolaridade, estado civil, idade, sexo e tempo de experiência.

#### 4.2 ANÁLISE DA POPULAÇÃO TRABALHADORA

Nossa população foi constituída de 23 sujeitos, na qual dezoito eram do sexo masculino e cinco do feminino. Observou-se predominância da população masculina, sendo 78% do total da amostra. As idades variaram entre 15 e 53 anos, como pode ser visto no Gráfico 02.

Magalhães (2009) relata que o meio agrícola tem se tornado um lugar menos propício para as mulheres, estando cada vez mais velho e constituído predominantemente por homens. De acordo com o autor, a população jovem nas propriedades rurais está cada vez mais escassa, pois a autonomia deles é conquistada com salários vindos fora da propriedade rural e com empregos diferentes dos de seus pais. Abaixo estão as distribuições por faixa etária entre os trabalhadores (Figura 19).



**Figura 19: Faixa etária**

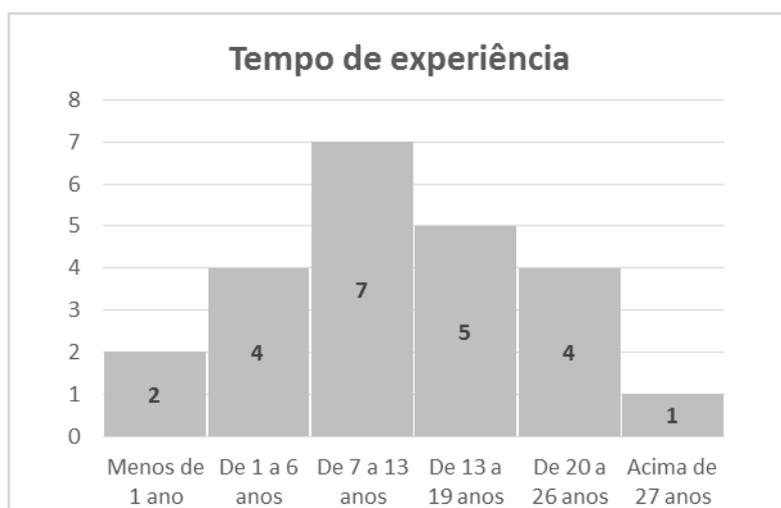
**Fonte:** Elaboração própria

Com relação aos colhedores, há poucos trabalhadores dispostos a executar essa tarefa nas cidades visitadas. Segundo os produtores, moradores com menos idade “não aguentam” a demanda física da colheita: “*Os jovens de hoje só querem festa, ‘não aguentam’*”, garantiu um dos produtores. “*Pode reparar que os colhedores têm acima de 30, 40 anos*”. O tempo de experiência pode ser visto no Gráfico 03.

Nas três propriedades agrícolas estudadas, os colhedores mais velhos eram os principais responsáveis por ensinar os jovens e ditar o ritmo da colheita. Os mais novos, por sua vez, respeitavam os mais experientes e obedeciam ao que era proposto: *“Ele me ensinou tudo”*, assegurou um rapaz, apontando para um senhor presente na colheita. *“Me ensinou até a não ficar pisando nos tomates pra não levar bronca”*.

Além disso, foi relatado pelos trabalhadores mais velhos que os mais jovens eram os que mais faltavam ao trabalho - porém não possuíam dados sobre justificativas relacionadas ao fato: *“Meu irmão sai pra beber e não consegue acordar. Já falei pra minha mãe que não o queria mais aqui, mas ela quer educação pra ele, um filho decente. Então, manda ele pra cá pra ficar com a gente trabalhando”*, explicou um dos trabalhadores da propriedade agrícola 01.

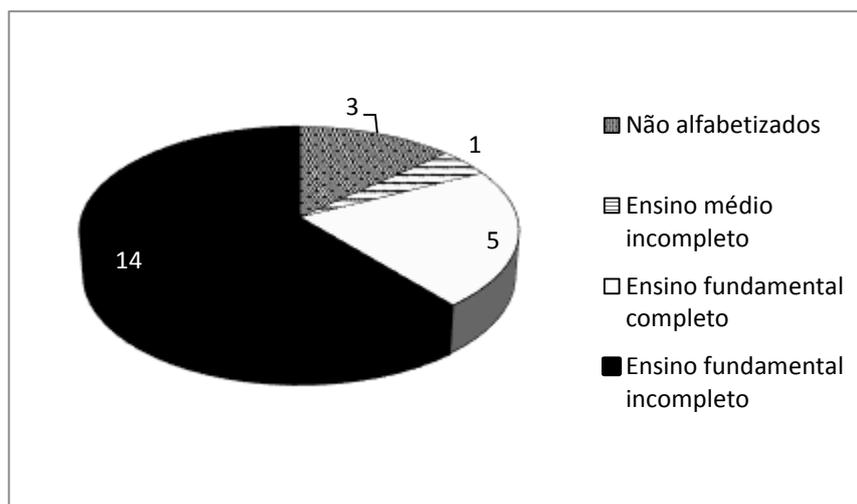
O produtor da propriedade agrícola 02 apontou que esses colhedores não compareciam sempre à colheita: *“Dá vontade de não pegar mais, porque eles faltam. Mas aí eu não arrumo outro pra colocar no lugar. Quando eles não vêm, os outros têm que dar conta”*, protestou. O tempo de experiência pode ser visto na Figura 20.



**Figura 20: Tempo de experiência**

**Fonte:** Elaboração própria

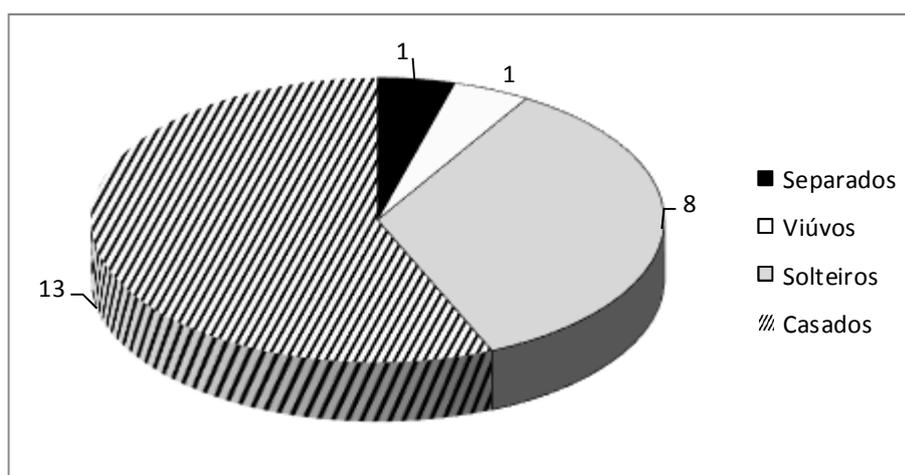
Com relação a escolaridade (Figura 21), 60% dos trabalhadores possuíam ensino fundamental incompleto (Gráfico 04). Nenhum trabalhador participante de nossa pesquisa recebeu qualquer treinamento formal relacionado a colheita do tomate ou possuíam formação específica voltada às atividades agrícolas.



**Figura 21: Escolaridade**

**Fonte:** Elaboração própria

A população estudada era predominantemente casada (56% da amostra de acordo com o exposto no Gráfico 05). Pôde-se observar que muitas famílias se encontravam juntas na colheita do tomate, havendo mulher, esposo e filhos presentes na propriedade. O estado civil é demonstrado na Figura 22.



**Figura 22: Estado civil**

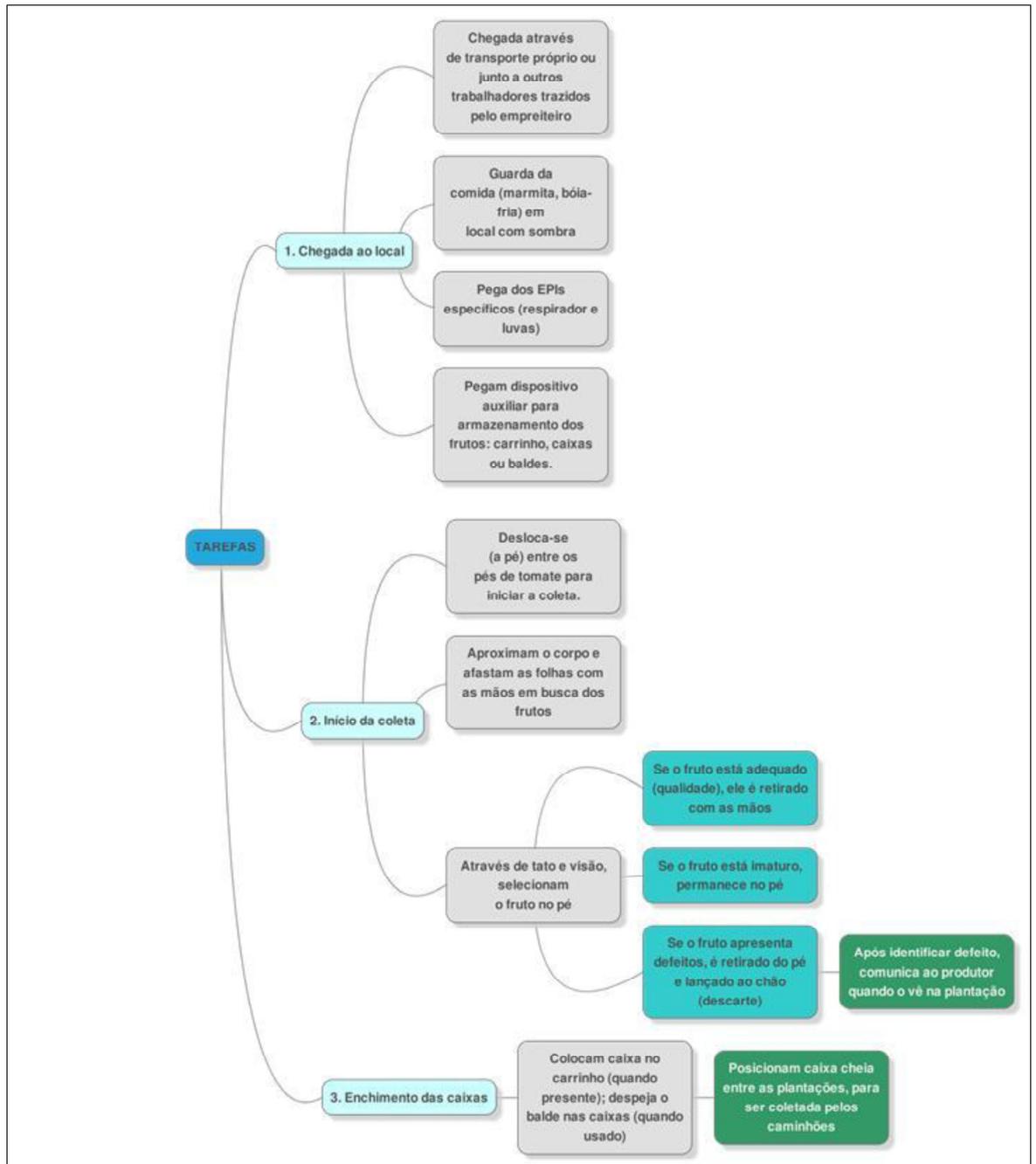
**Fonte:** Elaboração própria

Em todas as propriedades estudadas, a jornada de trabalho era dependente da presença de luz solar. Os trabalhadores chegavam ao local de trabalho em veículos próprios ou trazidos pelos empreiteiros. Os colhedores elaboravam seu ritmo de trabalho coletivamente e organizavam-se no momento da colheita das caixas de tomate.

A seguir, descreveremos particularidades das tarefas realizadas por esses trabalhadores, com base nas observações livres e nas entrevistas realizadas.

#### 4.3 DESCRIÇÃO DA TAREFA E ASPECTOS RELACIONADOS À ATIVIDADE

Durante a segunda visita em cada uma das propriedades, acompanhamos toda a jornada de trabalho dos colhedores. A seguir (Figura 23), descreveremos as etapas da tarefa realizada em dias típicos de trabalho (com ausência de chuvas ou imprevistos).



**Figura 23: Tarefas realizadas durante a colheita do tomate**

**Fonte:** Elaboração própria utilizando ferramenta online MindMup®

Enquanto os trabalhadores colhem os frutos, também identificam a presença de doenças, insetos, lesões mecânicas, pragas e problemas nutricionais que podem ocorrer com o fruto. Quando assim identificam, avisam o produtor (diretamente ou através do empregado) assim que este aparece na produção. O produtor, por sua vez, toma as providências necessárias para que o problema identificado não afete outros frutos. Além disso, os trabalhadores também checam a irrigação dos frutos durante a colheita. A irrigação é realizada através de

mangueiras por gotejamento. Se houver ausência ou excesso de água, também avisam o produtor.

A colheita era realizada da parte mais baixa para a mais alta da propriedade, de acordo com a ordem de plantação e, obviamente, de nascimento e maturação desses frutos. Os trabalhadores identificavam visualmente onde haviam parado de colher no dia anterior e partiam desse ponto (Figura 24).



**Figura 24: Extensão da propriedade no sentido da colheita**

**Fonte:** própria

O ritmo de trabalho era ditado pela demanda: um número específico de caixas é vendido ao atacadista e essas caixas devem ser preenchidas enquanto ainda há luz solar.

O produtor e o empreiteiro de trabalho (quando presentes) supervisionam os colhedores quanto ao ritmo e seleção do fruto. Eles comparecem eventualmente entre as plantações para verificar o trabalho e observam as caixas já cheias para verificar se estão sendo selecionados frutos com bons aspectos de qualidade.

Os trabalhadores organizam-se coletivamente para realizar essas atividades. Com relação a organização do trabalho, segundo Dejours:

“Os acordos firmados entre os trabalhadores no seio do coletivo, de uma equipe ou de um ofício, que se estabelecem sob a forma de acordos normativos e, no máximo, sob a forma de regras de trabalho, têm sempre uma vetorização dupla: de uma parte, um objetivo de eficácia e de qualidade do trabalho; de outra, um objetivo social. A cooperação supõe, de fato, um compromisso que é ao mesmo tempo sempre técnico e social. Isto tem a ver com o fato de que trabalhar não é unicamente produzir: é, também, e sempre, viver junto. E o viver junto não é algo evidente - ele supõe a mobilização da vontade dos trabalhadores, visando conjurar a

violência nos litígios ou os conflitos que podem nascer de desacordos entre as partes sobre as maneiras de trabalhar. Esta atividade complexa é conhecida sob o nome de ‘atividade deôntica’. É graças a esta última que a organização real do trabalho evolui e se adapta, em função da composição do coletivo e da transformação material do processo de trabalho” (DEJOURS, 2004, p. 32).

Mesmo com o pagamento sendo diretamente relacionado a quantidade de caixas colhidas, os trabalhadores não competiam entre si em nenhuma das propriedades. Ao contrário, observamos auxílio mútuo, tanto na colheita quanto no ensino de técnicas e peculiaridades da colheita. *“Eu falo pra ele não pular os pés de tomate. Se o gato vê, ele conta pro produtor e a gente leva bronca”*, afirma um deles. *“É que cansa andar tudo isso, sabendo que já tem gente lá na frente colhendo. Aí, a gente pula pra economizar tempo”*, defende-se outro colhedor da propriedade agrícola 02. *“Não importa quem colhe o quê. Assim, a gente vai mais rápido e não dá briga”*, assegura um dos trabalhadores da propriedade agrícola 03.

#### **4.3.1 Posturas adotadas durante a colheita**

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, principalmente na primeira panha, onde os frutos estão inicialmente próximos ao solo. Desta forma, os trabalhadores precisam colher o fruto após tateá-lo e identificar pelo tamanho e 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.

Assim, os trabalhadores precisam adotar suas posturas para alcançar esses frutos e poder visualizar os aspectos de qualidade: *“A gente agacha senão não dá pra ver no meio das folhas. Tem que afastar as folhas, porque elas cobrem o tomate”*, disse um dos trabalhadores da propriedade agrícola 01. A postura agachada ou com flexão anterior de coluna é típica da primeira panha, na qual os trabalhadores precisam se aproximar dos frutos próximos ao chão para poder colhê-los (Figura 25)

**Legenda:**

■ Coluna: Flexão anterior associada a rotação

■ Ombros e cotovelos: ombros em flexão associada a abdução com rotação interna, flexão de cotovelos

■ Mãos e punhos: preensão em dedos, com constantes desvios radial e ulnar em punho ao puxar o tomate

■ Membros inferiores: longos períodos na posição em pé Descarga assimétrica de peso devido ao solo irregular e à aproximação do centro de gravidade aos pés de tomate.

**Figura 25: Postura típica adotada na primeira panha**

Fonte: Silva, Fontes e Montedo (2015), p. 117.

O tipo de tomate influencia diretamente nos aspectos de colheita, especialmente no que diz respeito as posturas adotadas pelos trabalhadores. O tomate rasteiro fica rente ao chão e embaixo de folhagens calibrosas, o que dificulta sua visualização. Para retirar o fruto do pé, trabalhadores agacham ou flexionam a coluna mantendo essa postura até que possam afastar as folhas com as mãos e retirar o fruto do pé.

No tomate envarado, embora a postura agachada ou com flexão de coluna ainda estejam presentes, a visualização do fruto é facilitada pelo tutoramento que afasta o caule do chão e deixa os frutos mais visíveis.

De acordo com os discursos dos trabalhadores: “*No começo tudo parece: envarado e rasteiro. Eu já plantei muito rasteiro. O bom do envarado é que depois que cresce, ele fica mais alto, longe do chão. Suja menos e é mais fácil de olhar*” – trabalhador da propriedade agrícola 03. Trabalhadores da propriedade agrícola 02 concordam: “*O rasteiro sempre fica assim, pertinho do chão, cheio de folha em cima. Quando envara, ele vai subindo. Tem que ir amarrando enquanto a planta cresce. Mas quando tá novo, não tem jeito: tem que se ‘envergar’ pra ficar mais perto e enxergar o tomate aí debaixo*”.

Faria e Oliveira (2005) dizem que a colheita inicia-se, em média, após 70 dias de 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 de trabalho que podem gerar desconforto, 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 os frutos.

Os tomates adequados para colheita devem apresentar um tamanho ideal para consumo e coloração pouco avermelhada ou ainda verde, pois irá amadurecer até chegar ao consumidor final, o que exige atenção dos trabalhadores na seleção do produto durante a colheita.

Os colhedores se deslocam em pé por todos os tomateiros para realizar sua tarefa e sentam-se apenas durante suas pausas (as quais possuem autonomia para realizar quando necessário). Pôde-se observar nas propriedades agrícolas em questão que eles permanecem a maior parte de sua 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 (SILVA, FONTES e MONTEDO, 2015).

De acordo com Helfenstein Junior e Goldenfum (2010), queixas frequentes de dor na coluna lombar estão principalmente relacionadas com movimentos de flexão e rotação do tronco, trabalho físico pesado, agachamento, macrotraumas, levantamento ou carregamento de cargas, exposição a longas jornadas de trabalho sem pausas e a adoção de posturas estáticas e inadequadas.

Trombini-Souza et al. (2009) afirmam que durante a posição em pé, para manter o equilíbrio estrutural, funcional e com menor gasto energético, nossos membros inferiores buscam a todo tempo adequar suas estruturas e eixos, por meio de variações da base de sustentação.

Segundo Berenguer et al. (2011), a postura em pé, além de ser causa direta de fadiga, também pode causar dores e desconfortos nas costas e nos membros inferiores, onde a fadiga e o desconforto, mesmo que não levem a uma incapacidade, podem diminuir a resistência dos trabalhadores, levando-os a adquirir doenças e, até mesmo, sintomas de origem ocupacional.

Os trabalhadores desenvolvem estratégias para auxiliar na colheita e terem menor fadiga e cansaço físico. Em uma das propriedades, observamos a utilização de um carrinho auxiliar para facilitar o transporte do tomate e diminuir o carregamento de peso (Figura 26).



**Figura 26: Utilização de carrinho auxiliar para transportar o tomate**

Fonte: Fonte: Silva, Fontes e Montedo (2015), p. 117.

De acordo com Rocha et al. (2014), os agricultores ficam longos períodos de pé. Além disso, para alcançar os frutos, geralmente é adotada a postura cócoras. Observamos também desvios ulnar e radial em punho no momento de retirar o fruto do pé, com esforços em pronação para auxiliar na pega. Os tomates eram capturados com preensão palmar e, em seguida, colocados ou em baldes ou nas caixas plásticas que pesavam em torno de 15kg (quando cheias). Em uma das propriedades, era utilizado um carrinho improvisado para levar as caixas plásticas de tomate entre os pés.

Tal como afirma Padula et al. (2006), a preensão das mãos é realizada de forma mais eficaz quando os punhos estão em posição neutra e é reduzida em sua flexão e desvios laterais, exigindo mais esforço para desempenhar a atividade, o que pode acarretar lesões musculoesqueléticas.

Os trabalhadores permanecem com flexão anterior de pescoço que se mantém por longos períodos (postura estática) com o objetivo de visualizar os frutos que estão próximos ao chão. Eles carregam as caixas plásticas com auxílio do carrinho. Quando utilizam os baldes (por falta de carrinho), observa-se compressão mecânica na região palmar devido ao peso do balde (de 5 a 8 kg) e a pega inadequada da alça.

De acordo com Bonfatti et al. (2003), o risco referente à atividade pode ser reduzido em casos onde as boas estratégias compensatórias podem ser adotadas por parte dos trabalhadores, com o objetivo de mitigar a carga de exposição aos riscos. Casos em que há rigidez organizacional, pressão de tempo, interiorização de normas de urgência ou de esmero diminuem a margem de manobra deles, podendo levar a queixas e doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho. Alguns aspectos relacionados à postura e biomecânica podem ser visualizados na Figura 27.



**Figura 27: Postura adotada durante a colheita**

**Fonte:** Própria

Algumas estratégias mostraram-se comuns entre as propriedades, como colocar as caixas de tomate cheias no corredor entre os pés, para facilitar o transporte até a parte alta da propriedade, onde serão colocadas nas carretas (Figura 28)



**Figura 28: Posição das caixas cheias no corredor entre os pés de tomate**

**Fonte:** Própria

A alocação das caixas nessa posição facilita o transporte pelo caminhão até as partes mais altas da propriedade (onde se encontrará a carreta que levará o tomate ao seu destino final). Os trabalhadores carregam baldes, carrinhos e até as próprias caixas entre os pés de tomate (cerca de 30 a 40 metros) para chegar até essa posição.

Além disso, dispositivos auxiliares como baldes e carrinhos eram utilizados, para diminuir o peso durante o transporte manual do tomate já colhido.

A seguir, trataremos dos discursos desses trabalhadores referentes aos aspectos de qualidade do tomate e às referências mentais que levam à seleção ou descarte desse fruto.

#### 4.4 OS SABERES TÁCITOS NA SELEÇÃO DO TOMATE

As estratégias adotadas pelos trabalhadores agrícolas para lidar com a complexidade de sua atividade permanecem tácitas, inconscientes, não sendo objeto de verbalização e apropriação coletiva (MONTEDO e SZNELWAR, 2008).

De acordo com Braga (2007), o controle de qualidade do tomate é feito no campo, frente a diversas variáveis que guiam o trabalho: volume de produção; sazonalidade e intempéries; regras do mercado, ciclo produtivo (tempo para a colheita); tipo de tomates; perdas (presença de tomates com defeito, podres, com doenças ou até mesmo perdas na negociação, com caixas devolvidas pelos clientes e queda dos preços inviabilizando a venda); plantio (terra, método de plantio), qualidade da terra; equipamentos (tecnologia empregada); tipo de embalagem; contratos de trabalho; uso de equipamentos de proteção individual; organização do trabalho (horas trabalhadas, pausas, intervalos, regras); treinamentos; entre outros.

Em meio a todas essas variáveis, os trabalhadores fazem a escolha do fruto através de representações mentais em que atualiza as informações que possuem sobre o que é um fruto sadio e adequado para a colheita e resolvem possíveis problemas: esses aspectos se formaram via aprendizado com os colegas de trabalho e de forma empírica.

Durante a colheita, os colhedores permaneciam próximos (Figura 29), o que facilitava a comunicação (principalmente porque os pés de tomate ainda estavam com a altura baixa e os trabalhadores conseguiam ver sobre eles). No caso do tomate com tutoramento, mesmo quando as plantações já estão maduras e maiores (cerca de 1,70 m de altura), os trabalhadores optam por permanecer em duplas entre os pés para facilitar a comunicação e auxílio na colheita para encher as caixas.



**Figura 29: Proximidade dos trabalhadores durante a colheita**

**Fonte:** Própria

Os mesmos conversavam sobre fatores cotidianos e também sobre alguns aspectos identificados na plantação, como nas verbalizações a seguir, observadas durante nosso estudo:

- *“Olha aqui! Essas folhas estão todas queimadas. Precisa chover logo”* (de um trabalhador da propriedade agrícola 02).

- *“Aí o tomate está miúdo também? Ou só aqui desse lado?”* (gritava um trabalhador da propriedade agrícola 01 para um de seus irmãos que estava nas partes mais altas do local).

- *“Esse está miúdo por causa do potássio ou porque a mangueira (irrigação) estava entupida. Está entupindo aí desse lado também?”* (de um trabalhador da propriedade agrícola 02). Essa gestão coletiva de trabalho estava presente durante toda a jornada.

No decorrer de nossa pesquisa, os trabalhadores ensinavam uns aos outros. Na colheita, foi observado que nas plantações rasteiras (Figura 30) (em que os frutos e folhagens ficam próximos o chão).



**Figura 30: Plantação rasteira (propriedade agrícola 02)**

**Fonte:** Própria

O saber da prática relaciona-se à convivência entre trabalhadores experientes e trabalhadores novos, meio a meio. Os trabalhadores adquirem experiência na prática e priorizam o conhecimento tácito sobre o científico, pois esses trabalhadores desenvolvem, pela experiência, competências tácitas que impactam significativamente a produtividade e a qualidade do trabalho (KUENZER, ABREU e GOMES, 2007).

No caso das plantações envaradas, os trabalhadores ficavam próximos e se procuravam entre os pés para se ajudar e trocar informações sobre o fruto.

*“Conversar faz o tempo passar mais rápido. Colher de dois faz ir mais rápido”.*

*“A gente conversa pra passar o tempo e ver se o tomate esta igual em todos os lugares. Às vezes, pra quem esta lá embaixo (perto da represa), ele está mais graúdo. Ai, a gente conversa e vai comparando”.*

De acordo com Abrahão, Tereso e Gemma (2015), o trabalho em equipe e a colaboração entre os funcionários ajudam a minimizar esforços e a alcançar melhores resultados. Os autores afirmam que a tecnologia diminui o número de trabalhadores, porém cria subtarefas que dependem da cautela dos funcionários (como a irrigação, aplicação de agrotóxicos e vigilância dos equipamentos).

Os afazeres dos trabalhadores estão diretamente vinculados aos aspectos de qualidade do tomate, que são visualizados e resultam nas suas deliberações finais. Todas essas tarefas e subtarefas relatadas ocorrem em um ambiente repleto de incertezas. Esses colhedores precisam tomar decisões em tempo integral de acordo com os aspectos que observam no decorrer de seu trabalho.

Eles conseguem olhar e tocar o fruto e, dentre diversas características, identificar qual está adequado e, quando não está, o que causou os defeitos. A Figura 31 exhibe um colhedor mostrando diversos tomates classificados como adequados para a colheita.



**Figura 31: Frutos selecionados através de seus aspectos de qualidade**

**Fonte:** Própria

Quando visitamos as propriedades pela primeira vez, não conseguíamos identificar a diferença entre os frutos. Quando a foto acima foi tirada, pedimos ao trabalhador para separar os frutos amarelados dos vermelhos e dizer porque ambos eram colhidos. Abaixo, o diálogo que foi estabelecido nesse momento:

- *Por que você colheu esses?* – perguntamos.

- *Porque estão bons.*

- *Mas têm amarelos e vermelhos.*

- *É sim.*

- *Por favor, separe para nós alguns amarelos e outros vermelhos.*

O trabalhador retirou de uma caixa colhida os tomates com essas colorações.

- *Aqui. Esses estão menos vermelhos. Esses estão mais* – respondeu.

- *Se são diferentes, por que colheu os dois?*

- *Ora! Porque os dois estão bons!*

Nesse momento, fomos até o pé e pegamos um tomate amarelado.

- *Esse está bom?* – perguntamos.

- *Não. Esse está manchado, não é amarelo do fruto.*

- *Como dá pra saber a diferença?*

- *Aqui ó!*

Nesse momento, o trabalhador apenas pegou ambos os frutos e nos mostrou. Percebemos que sua intenção era que, apenas de olhar, identificássemos a diferença. Ao mesmo tempo, uma trabalhadora que observava ao lado se aproximou e pegou um tomate para nos mostrar as diferenças (Figura 32).



**Figura 32: Tomate pego por uma trabalhadora para nos explicar aspectos de coloração**  
**Fonte:** Própria

Após segurar apenas um fruto nas mãos, a trabalhadora verbalizou:

- *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.*

- *É que eu não consigo ver qual a cor que é mancha e qual não é – observei.*

- *Mancha é só em um pedacinho. A cor pega o fruto todo. Se está vermelho-sangue é que maturou demais. Os outros todos estão bons.*

Esses diálogos iniciais mostram que esses trabalhadores percebem nuances nos aspectos de qualidade do fruto que guiam a sua escolha. O colhedor deve construir um processo 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).

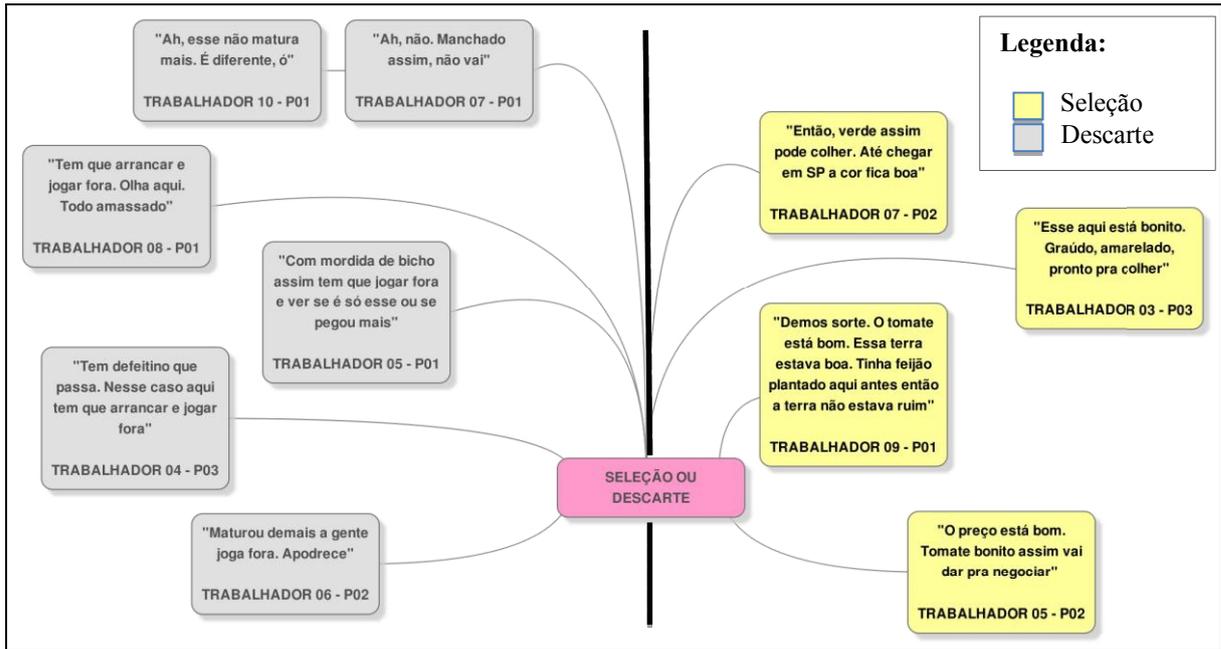
O ser humano não consegue perceber tudo ao seu redor. Essa percepção é seletiva. Há uma escolha de variáveis, informações e, com isso, seleciona-se as informações do meio que são importantes para essas variáveis: no caso dos colhedores de tomate, verificar se o fruto está mole, rajado, com lesões ou problemas de coloração e maturação.

No início da codificação, ele começa a se dirigir aos processos cognitivos superiores. Ao atingir a cognição, identifica-se que é uma situação de resolução de problemas no qual o trabalhador entra em um processo decisório. Ele integra as variáveis coletadas no meio (no próprio tomate) para resolver um problema: qual fruto selecionar.

Os trabalhadores verificam como aspectos de qualidade: cor, grau de maturação, presença de defeitos e tamanho, um conhecimento amplamente disseminado entre eles. Até mesmo o “gato” identifica nas caixas colhidas se os trabalhadores estão realizando a colheita adequadamente. Eles não pegam uma foto e comparam os aspectos de qualidade: os mesmos têm uma identidade visual com a qual fazem uma comparação e, em sua árvore de decisão, verificam o que fazer com esse fruto.

Essa seleção gera três grupos de ação: 01. Colheita: selecionam e tiram do pé os frutos que se encontram em níveis de qualidade aceitáveis para a venda, de acordo com os aspectos relatados acima; 02. Manter no pé e não colher: os tomates que não atingiram grau de maturação e que apresentam pequenos defeitos que podem ser corrigidos com suporte nutricional, são mantidos no pé; 03. Descarte: 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 superiores: ao perceberem presença de doenças ou defeitos que identificam como nutricionais, o produtor é alertado para que o mesmo possa aplicar os produtos químicos e o adubo necessários para a recuperação da colheita.

A imagem abaixo (Figura 33) apresenta algumas das verbalizações dos trabalhadores, mostrando esses grupos de ação relacionados à seleção ou descarte do fruto. Neles, percebemos que não há riqueza de detalhes referente aos aspectos de qualidade. O conhecimento tácito se mostra no óbvio, na difícil verbalização do que para eles já é natural em sua rotina.



**Figura 33: Verbalizações sobre aspectos de qualidade que levam à seleção ou descarte do fruto**

**Fonte:** Elaboração própria através do website MindMup®

Através dessas verbalizações, determinamos como categorias de discursos os três grupos de ações realizadas pelos trabalhadores: seleção, manter no pé e descartes. A análise dos discursos teve como principal objetivo identificar qual saber levou a qual tipo de ação.

Os colhedores visualizam o tomate entre as folhas para identificar os aspectos de qualidade. Em seguida, pegavam em suas mãos.

A figura abaixo (Figura 34) exhibe as verbalizações a respeito da seleção do fruto, identificando quais aspectos indicam um fruto de qualidade e suas associações mentais para chegar a essa conclusão.

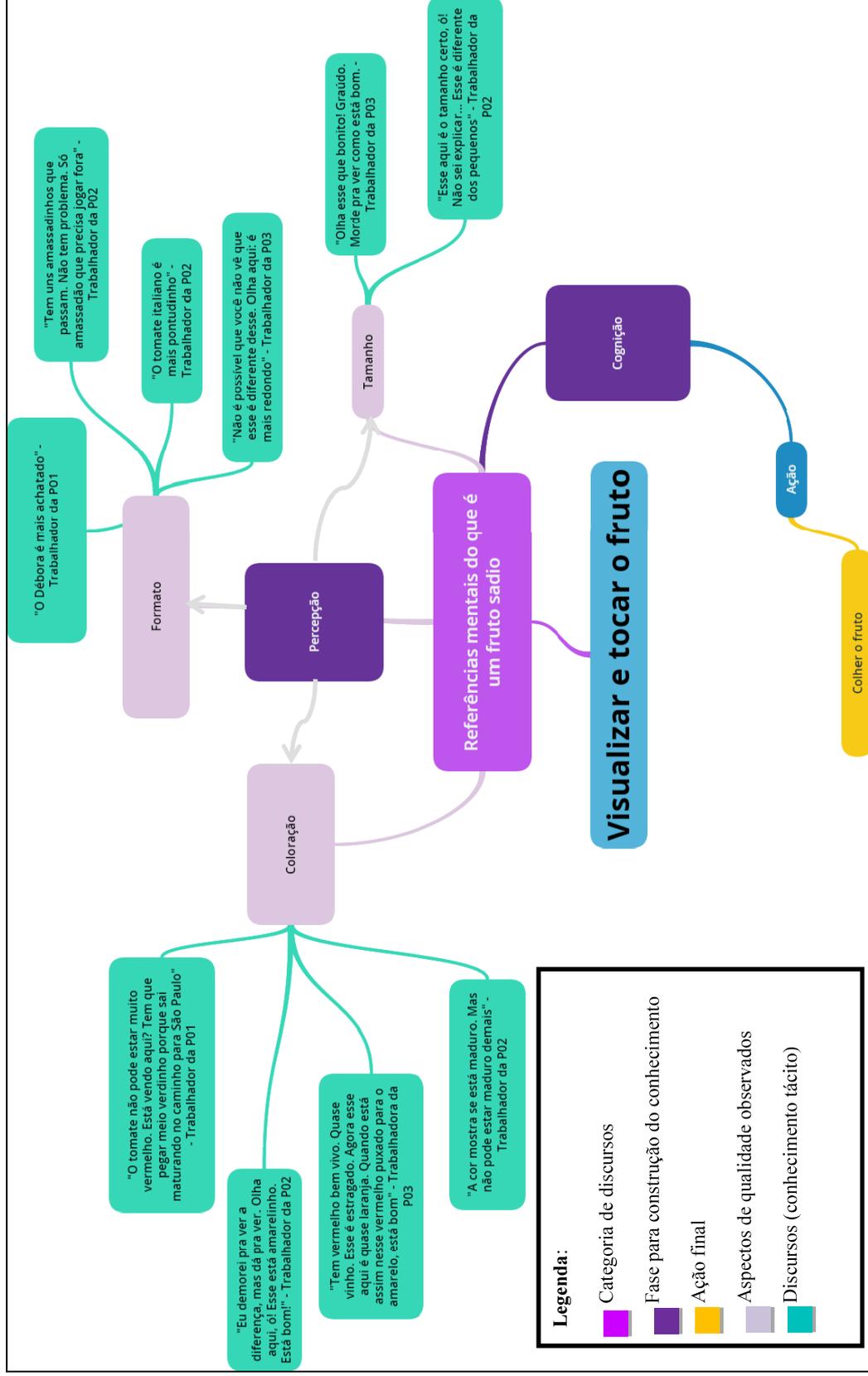


Figura 34: Saberes tácitos na seleção do tomate para a colheita

Fonte: Elaboração própria através da ferramenta online GoCongr®

Na Figura 34, em verde, podem-se verificar alguns dos discursos mais característicos identificados nas três propriedades analisadas.

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.

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.

Percebe-se que a estrutura básica do saber tácito envolve sempre dois termos e sua relação entre eles: um termo proximal (o qual temos conhecimento e não somos capazes de dizer) e um termo distal (o qual precisamos atender, alcançar) (POLANYI, 1966).

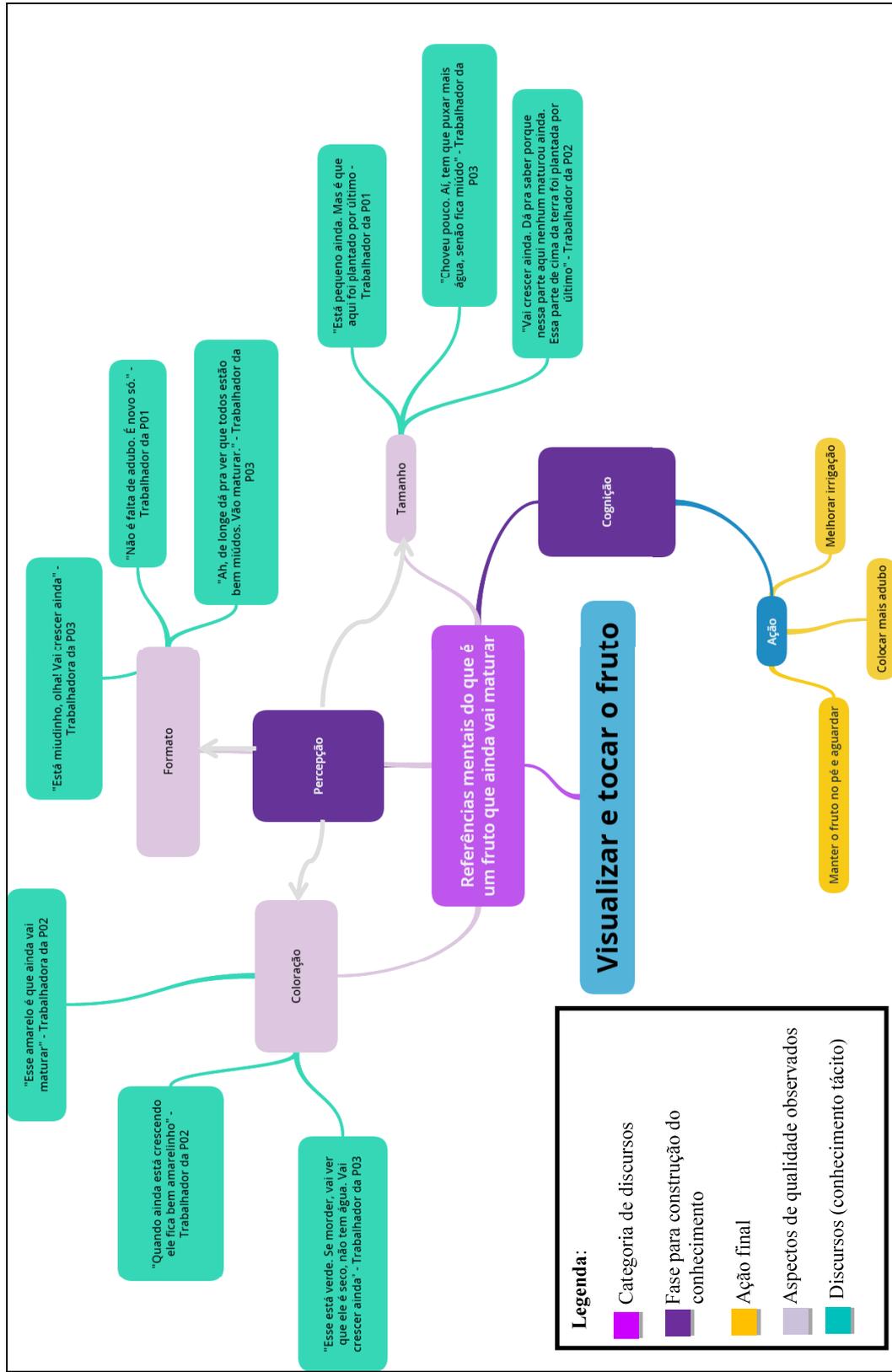
Ao trazermos essa questão para o nosso estudo, verificamos que, embora os tomates contenham termos distais, os colhedores identificam suas características, utilizando termos proximais que fazem sentido apenas a eles: “Esse está mais vermelho que esse outro aqui”. O que é mais vermelho? Por que um fruto estava sendo descartado por estar “vermelho demais”? Quais as nuances de cor e demais características que levaram a essa decisão?

Comparando com citações como a CEAGESP (2000) e a portaria do MAPA (2000) referente a esses aspectos de qualidade, verificamos que os trabalhadores fazem a mesma seleção e consideram os mesmos critérios, porém com termos diferentes e não de maneira formal. O fruto destinado as caixas apresenta os critérios de seleção listados formalmente nessas duas referências não conhecidas por esses trabalhadores, que aprenderam diretamente na prática a diferenciar o produto.

Segundo os próprios colhedores, quanto mais frutos visualizavam, mais os trabalhadores aprendiam sobre as nuances que diferenciavam os tons de cores e dos defeitos

uns dos outros. Esse aprendizado se dava por comparação entre os frutos, em que as referências mentais angariavam mais exemplos para amparar o modelo mental do que era um fruto adequado e associar os defeitos às suas possíveis causas.

Abaixo (Figura 35), são demonstradas as verbalizações a respeito dos frutos que são mantidos no pé, ação relacionada principalmente ao grau de maturação.



**Figura 35: Saberes tácitos na manutenção do tomate no pé**

Fonte: Elaboração própria através do website GoConqr®

Os trabalhadores identificam os defeitos através da visão e do tato. Percebe-se pelos discursos que eles relacionam o grau de maturação do tomate não apenas a cor (amarela e esverdeada) e ao tamanho (pequenos), como também ao trecho da plantação no qual apareceram. O tomate é plantado das partes mais baixas (próximo às represas) para as mais altas.

Nos últimos trechos da terra em que houve o plantio, estão os tomates ainda em crescimento. Mesmo assim, entre todos os pés há frutos que maturam mais rápido ou mais devagar. De acordo com os colhedores, isso está relacionado a absorção de nutrientes, de água e também a 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 propriedade agrícola 01).

A Figura abaixo (Figura 36) mostra as verbalizações a respeito dos frutos que são descartados e os defeitos que são percebidos por eles.

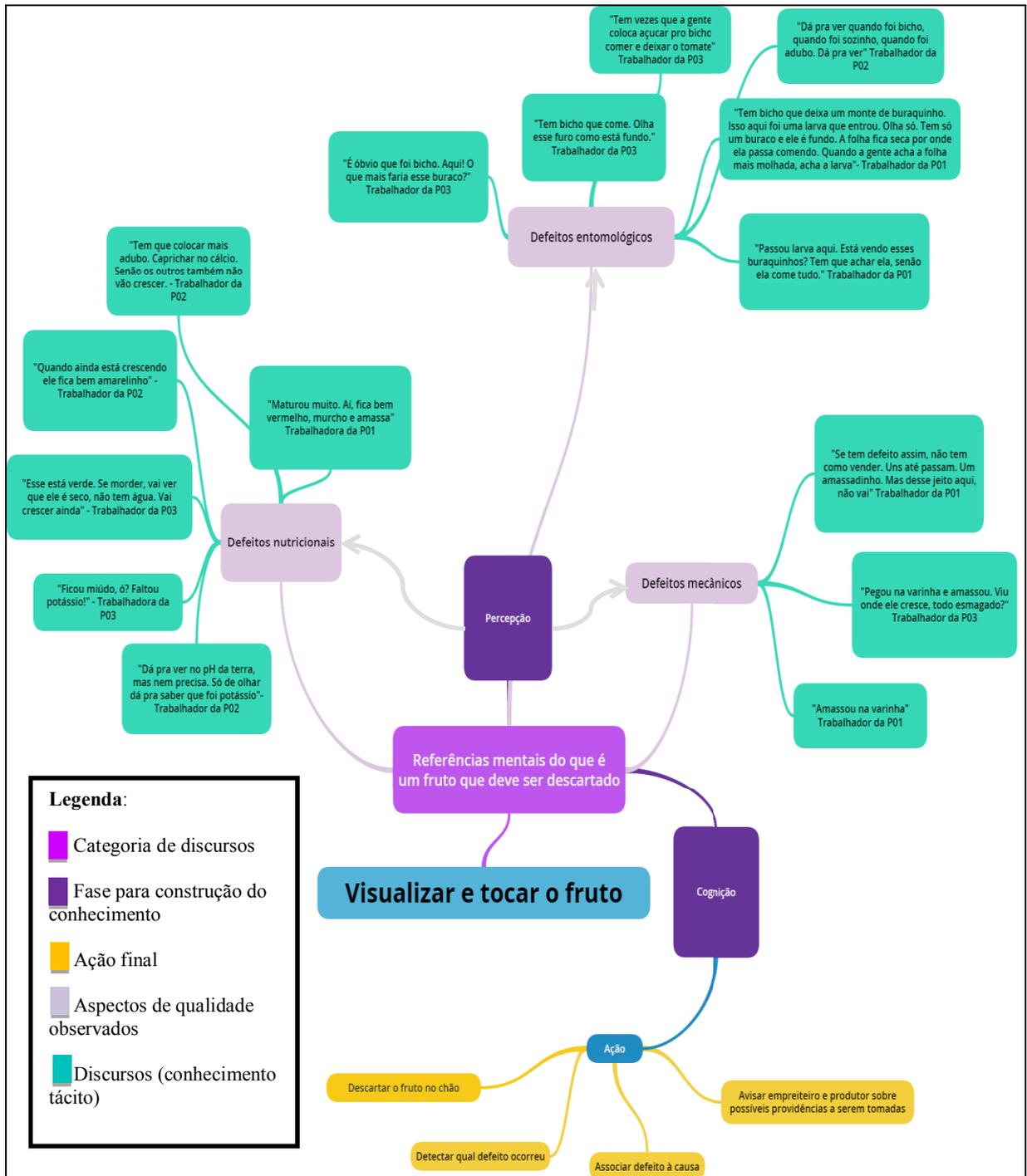


Figura 36: Saberes tácitos no descarte dos frutos

Fonte: Elaboração própria através do website GoConqr®

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.

Nas três propriedades foi relatado pelos colhedores e também por produtores que em Foz do Iguaçu os tomates mais maduros são aceitos, porém são vendidos por um preço baixo.

Com relação ao tamanho do fruto, a deficiência de nutrientes como ferro, potássio e fósforo pode influenciar no crescimento do fruto, deixando-os de menor calibre. Uma irrigação inadequada também pode fazer com que os frutos não se desenvolvam e cresçam com menos polpa.

Os trabalhadores associavam cada defeito a uma causa, de forma a tomar ações para combater casos futuros. Ao identificar problemas com insetos ou plantas daninhas, imediatamente os trabalhadores arrancavam as plantas ou buscavam os insetos entre as folhas. Após solucionar o problema de forma imediata, informavam os produtores responsáveis para que outras formas de remediação fossem realizadas (adubação ou aplicação de defensivos agrícolas).

A presença de manchas e o tamanho reduzido nos frutos era associada a problemas nutricionais. Os trabalhadores conseguiam identificar qual aspecto nutricional estava afetado de acordo com os aspectos do fruto.

Em uma das propriedades, ao detectar defeitos entomológicos (associados a insetos), um trabalhador relatou ainda que consegue encontrar larvas entre as folhas: "Tem bicho que deixa um monte de buraquinho. 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). A Figura 37 ilustra esse momento.



**Figura 37: Defeito entomológico e larva encontrada entre os pés de tomate**

**Fonte:** Própria

O trabalhador olhou entre as folhas e conseguiu, através do traçado deixado na folha, encontrar a larva que estava entre os frutos causando defeitos. Ao questionarmos como ele aprendeu isso, o trabalhador 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”*.

Alguns defeitos ocorrem pela ausência de chuvas, irrigação deficiente ou falta de adubação. Esses defeitos precisam ser corrigidos antes que atinjam o restante da plantação. *"Esse está verde. Se morder, vai ver que ele é seco, não tem água. Vai crescer ainda"* (depoimento de um trabalhador da P03).

#### 4.5 ANÁLISE DOS DISCURSOS

Através dos mapas mentais apresentados anteriormente, pudemos observar que através do tato e da visão os trabalhadores identificam os aspectos de qualidade do fruto que levam a uma ação final voltada a colheita.

Embora esses aspectos se mostrem claros aos trabalhadores, existe uma lacuna a ser preenchida entre seu saber e as verbalizações. Muitas vezes, os tons de cor e formatos mostravam-se tão óbvios aos trabalhadores que estes não conseguiam, através de palavras, expressar a diferença entre os frutos.

Quando questionados sobre “como aprenderam” sobre quaisquer aspectos inerentes a colheita, 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. Paulo Freire (2011) afirma que a teoria e a prática devem estar juntas para uma ação criadora e modificadora da realidade. Segundo o autor, um ensino puramente teórico não alcança as pessoas e não indica aprendizado. As pessoas devem ser agentes ativos na construção do conhecimento, que só se dá através da interação entre elas.

Pôde-se observar indícios dessa cooperação em diversos trechos de discursos dos trabalhadores:

- *“Meu irmão me ensinou. Mas mesmo assim, é olhando que se aprende”* – trabalhador da propriedade agrícola 01.

- *“Minha mãe obrigou a trazer o (irmão) mais novo pra cá. Então, ele aprende comigo. Eu solto ele lá, mas fico vendo se ele não colhe qualquer coisa só pra acabar mais rápido. Tem que aprender!”* – trabalhador da propriedade agrícola 01.

- *“Eu aprendi fazendo, mas o povo ajuda. Demorei pra entender do adubo. Ai, me ensinaram”* - trabalhador da propriedade agrícola 02.

- *“Se a gente não se ajuda é pior. Se cada um colhesse sua caixa, não ia dar certo. Ia ter trapaça, briga. Ai, todo mundo faz junto. Melhor. Um ensina o outro, cada um vai no seu ritmo”* - trabalhadora da propriedade agrícola 02.

- *“A gente aprendeu vendo meu pai”* - trabalhador da propriedade agrícola 03.

- *“Aprendi fazendo. O que eu não sei, aprendo com o produtor e com os agrônomos que aparecem aqui pra vender produto”* - trabalhador da propriedade agrícola 03.

A cooperação no trabalho se dava tanto na colheita quanto na transmissão do conhecimento. Essas relações de confiança favoreceram que os trabalhadores estabelecessem um aprendizado em comum, com termos e linguagem próprios que estão impressos na cultura desses trabalhadores.

Isso mostra que o trabalho é provido de sentido e permeado por relações de confiança e cooperação que: melhoram o desempenho da organização; promovem o desenvolvimento profissional; possibilitam a construção da saúde dos trabalhadores em um sentido amplo; favorecem o desenvolvimento da criatividade e a mobilização das inteligências, considerando a relevância das questões físicas, cognitivas e organizacionais e; desenvolvem a cultura e a sociedade (BRUNORO, 2013).

De acordo com Balleux (2002) e Oullet (2013), ao ensinar um ofício no trabalho, deve haver uma relação de confiança. Essa nem sempre é fácil de se obter, já que no local de trabalho cada relacionamento humano é negociado e qualquer troca é calculada. Deve haver cooperação entre quem ensina e quem aprende no ambiente de trabalho, para que o formador se sinta a vontade de ensinar seu ofício sem que haja posterior competição.

Ao analisar os discursos dos trabalhadores nos três grupos de ação, percebemos que as mulheres expressavam características do fruto com uma gama maior de palavras, fazendo associações com as cores presentes em outros lugares como roupas, maquiagem e outros frutos.

Os homens usavam a palavra “vermelho” e tentavam por gestos e comparação entre os próprios frutos para mostrar diferenças na tonalidade. No caso das mulheres, essas utilizavam palavras como “bordô, vinho, vermelho-claro, sangue, alaranjado” para diferenciar os tomates.

As mulheres utilizavam um número maior de adjetivos ao descrever as características do fruto:

- *“Esse aqui é mais alaranjado, está vendo? Lembra um caqui, mas menorzinho”* - trabalhadora da propriedade agrícola 02.

- *“Sabe aquele batom bem vermelho? Então, é dessa cor que não pode ficar. Maturou demais”* - trabalhadora da propriedade agrícola 02.

- *“Se está muito maduro, fica bem mole, chega a desmanchar na mão. Serve só pra molho, pra fazer tomate seco. Pra comer, não. Não tem firmeza. Parece uma bexiga de água”* - trabalhadora da propriedade agrícola 03.

Frank (1990) aponta que as mulheres distinguem cores melhor que os homens. Em seu estudo sobre termos utilizados na publicidade para designar cores em roupas femininas e masculinas, atesta que mulheres utilizam mais substantivos ao tratar de cores de roupas (como “azul marinho”) enquanto homens utilizam termos mais básicos (apenas “azul”).

Yang (2001) afirma que mulheres se expressam com uma maior quantidade de palavras que os homens. Além disso, indica que quanto mais alguém se interessa por um assunto, mais termos conhece para falar sobre ele.

Os trabalhadores, mesmo encontrando limitações na linguagem, estavam acostumados a ensinar e alertar uns aos outros sobre questões inerentes a colheita:

- *“Toma cuidado aí que está escorregando. Gotejou demais da mangueira. O tomate está todo sujo nessa parte. Deixa que eu te ajudo, porque vai ter que limpar tudo”* - trabalhador da propriedade agrícola 01.

- *“Avisa o produtor que faltou fósforo aqui. Tem que ver o pH da terra e mexer no adubo. O ‘bicho’ (tomate) está miúdo aqui nessa parte (da terra)”* - trabalhador da propriedade agrícola 02.

Transmitir um trabalho é transmitir uma cultura. Portanto, trazer símbolos e significados a uma competência, é uma habilidade que permite o acesso ao significado mais oculto das coisas. É um olhar ao invisível da profissão. Verbalizar o oculto já envolve um aspecto de formação, pois o trabalhador precisa pensar sobre o que é feito e explicar em palavras e gestos de forma que a outra pessoa entenda o que deve ser feito (BALLEUX, 2002).

Os trabalhadores já têm uma linguagem própria. Termos como “primeira panha”, “veneno” e “bicho” substituem a “primeira colheita”, “agrotóxico” e “inseto”. Nesse universo particular, os trabalhadores transmitem seu conhecimento e se ajudam durante a colheita.

Quando um profissional está há muito tempo nesse ofício, ninguém mais pergunta se ele realmente sabe o que está fazendo (BALLEUX, 2002). Todos os trabalhadores realizam suas

tarefas sem corrigir uns aos outros. Em determinados momentos observamos que o produtor, o gato e, no caso da propriedade 01, os irmãos mais velhos, verificavam periodicamente as caixas colhidas, descartando os frutos que julgavam não estar adequados:

- *“Esse aqui eu achei manchado demais. Passou despercebido”* - trabalhador da propriedade agrícola 01.

- *“Tem uns tomates que estão miúdos. É que se não colhe eles, não sobra nenhum”* trabalhador da propriedade agrícola 02.

- *“Uns tomates escapam. Principalmente se estão sujos. Só depois que joga na caixa, que você vê que não tá bom. É só comparar com os outros mais de perto. Agachado lá, as vezes parece tudo igual”* - trabalhadora da propriedade agrícola 03.

O discurso da última trabalhadora (P03) aponta para algumas dificuldades em visualizar o tomate sem comparar com outros frutos, quando ainda esta no pé. É quando os frutos estão nas caixas, mais visíveis e próximos a outros, que uma última seleção acaba sendo feita pelos mais experientes.

Os trabalhadores expressavam traços particulares de seu trabalho da forma que conseguiam. A vivência pessoal influencia na opinião do trabalhador sobre o que lhe é perguntado (SZNELWAR, 1992):

- *“Ah! Teve uma vez que perdeu dinheiro aqui. O produtor fez tudo certinho. Mas aí, pegou uma mosca branca que comeu todo o tomate. Não tinha veneno que desse jeito. Além disso, faltou adubo. Foi o maior prejuízo. Até hoje fico com frio na barriga esperando dar alguma coisa errada. Não tem garantia que o plantio vai dar certo”* - trabalhador da propriedade agrícola 02.

A grande variabilidade de eventos do meio agrícola interfere diretamente no fazer desses trabalhadores. Muitos eventos não podem ser previstos. Os trabalhadores lidam com as situações assim que elas ocorrem, usufruindo de sua experiência para lidar com imprevistos e eventos aleatórios. O trabalho transforma o homem e este transforma seu trabalho. Os colhedores já apresentam traços desse trabalho imbricados em sua realidade:

- *“Quando eu vejo a larva já sei que é pra tacar mais veneno. Mesmo assim, têm vezes que as bichas não morrem”* - trabalhador da propriedade agrícola 01.

- *“Quando vejo o tomate muito maduro, vermelhão já me dá tristeza. Já sei que vai ter que virar molho, tomate seco ou ir pra Foz do Iguaçu. O preço vai lá embaixo. Dá até dó de todo esforço”* - trabalhadora da propriedade agrícola 02.

- *“Sou mulher, mas trabalho mais que esses homens. Carrego caixa, carrego o caminhão todinho às vezes. Já até sei que vento que traz a chuva”* - trabalhadora da propriedade agrícola 02.

- *“Na lua minguante pode esperar que o tomate matura mais rápido”* - trabalhador da propriedade agrícola 01.

- *“Até a luz influencia na colheita”* - trabalhador da propriedade agrícola 03.

De acordo com Oullet e Vézina (2014), independentemente do trabalho, haverá sempre a necessidade de descrever e compreender todos os componentes das ações dos trabalhadores em um sentido amplo. Quando um profissional vai ensinar seu ofício, ele precisa entender a prática de forma a conseguir explicá-la passo a passo aos aprendizes. Muitas vezes, as verbalizações não são suficientes para encontrar a realidade do trabalho. Nessas horas, os trabalhadores demonstram na prática, respeitando a ordem em que ocorrem as tarefas e gestos, para que os aprendizes possam identificar como algo é feito (BALLEUX, 2002).

Muitas vezes, ao não conseguir expressar em palavras as características do fruto, os trabalhadores utilizavam gestos junto a expressões como *“olha aqui!”*, *“você não está vendo?”*, *“olha bem”*.

Nosso método permitiu a identificação de várias habilidades e à colocação em palavras de grande parte do conhecimento dos trabalhadores experientes, porém, como previamente exposto por Oullet e Vézina (2014), não podemos afirmar que foi possível identificar todo o conhecimento detido por esses trabalhadores, já que parte desse conhecimento incorporado não é nem observável nem verbalizável.

O conhecimento tácito é uma forma de saber que é inseparável da ação, pois é constituída através do fazer. Esse conhecimento de saber-em-ação nem sempre pode ser articulado e comunicado aos outros (Polanyi, 1966). É difícil de capturar porque é difícil para formalizar e não é facilmente visível. É difícil para compartilhar com os outros, porque é altamente vinculado ao contexto específico e dependente da empresa (MCIVER et al., 2013).

O conhecimento tácito abrange as sequências, rotinas, capacidades, ou sistemas onde ocorre o que não é observável na tarefa. Portanto, é difícil de ensinar, articular e é altamente integrado e co-dependente do contexto (MCIVER et al., 2013). Isso pode ser observado em alguns trechos de discursos:

- *“Eu tenho que primeiro colocar a marmitta na sombra, senão não consigo trabalhar, preocupada”* – trabalhadora da propriedade agrícola 03.

- *“Tem dia que eu não venho. Eles me chamam de novo, porque não tem muita gente. Dá preguiça. Principalmente no sol”* – trabalhador da propriedade agrícola 02.

- *“Todo dia tem que ver a irrigação. É rotina”* – trabalhador da propriedade agrícola 01.

Os trabalhadores têm uma rotina de trabalho que está intrinsecamente relacionada às tarefas diárias. Particularidades referentes a guardar a marmita e pegar os equipamentos de proteção individual (EPIs) (luvas, botas e respirador) apareceram nas três propriedades.

Em nenhuma delas observamos o uso dos EPIs:

- *“Ah, (o respirador) é quente demais!”* – trabalhador da propriedade agrícola 01.

- *“O produtor obriga a ficar com ela (o respirador). Então, deixo a máscara pendurada. Se aparecer alguém (fiscalização), eu coloco”* – trabalhadora da propriedade agrícola 02.

- *“Eu arranco os dedos da luva. Senão não consigo arrancar o tomate”* – trabalhadora da propriedade agrícola 02.

- *“Quem projetou isso nunca trabalhou na roça”* – trabalhador da propriedade agrícola 03.

Observamos em diversos momentos a aplicação de veneno no tomate enquanto os trabalhadores estavam realizando a colheita (Figura 38). Ao perguntar se iriam se proteger, as respostas foram similares:

- *“Precisa não. Nunca aconteceu nada”* – trabalhador da propriedade 03.

- *“Dá até pra comer o tomate aqui, mas tem que limpar na camisa pra tirar esse veneno”* – trabalhador da propriedade 02.

- *“Esse veneno não chega aqui pelo vento. Agora o que está no tomate pega na mão. Olha: fica toda preta”* - trabalhador da propriedade 01.



**Figura 38: Aplicação de veneno durante a colheita**

Fonte: Própria

Os equipamentos de proteção individual, de acordo com os discursos dos trabalhadores, apresentaram-se inadequados à realidade do trabalho. Após tratar dos discursos e realizar as jornadas de auto confrontação, os trabalhadores afirmaram ter pensado mais sobre sua prática, identificando traços do seu trabalho sobre os quais não haviam pensado antes:

- *“Pra mim é tão óbvio já”* – trabalhador da propriedade agrícola 01.
- *“Ver uma doutora sabendo menos que eu é bom”* - trabalhador da propriedade agrícola 03.
- *“A gente faz isso há tanto tempo que nem sabe mais como faz”* - trabalhadora da propriedade agrícola 03.
- *“Não sabia que eu sabia tanto”* - trabalhadora da propriedade agrícola 02.
- *“Quando a gente visita outras roças percebe que todo mundo faz igual e tem os mesmos desgostos. Tomate é difícil demais. É bom vir alguém aqui estudar a gente pra ajudar a melhorar alguma coisa”* - trabalhador da propriedade agrícola 01.

O olhar da Ergonomia da atividade mostrou traços reais do trabalho desses colhedores. Em seu universo particular, mesmo sujeitos a tantas variáveis que fogem de seu controle (tempo, problemas durante o cultivo, preço do fruto no mercado, entre outros), os trabalhadores desenvolvem uma forma de trabalho baseada na cooperação e em estratégias para diminuir os constrangimentos advindos da tarefa.

Esses sujeitos são centrais para seu trabalho, criando estratégias para diminuir os constrangimentos aos quais estão submetidos e apropriando-se do seu fazer, onde o ser humano é protagonista de seu trabalho, torna possível um caminho em direção à emancipação, ao desenvolvimento profissional, à realização de si, à construção de valores ético-morais e a construção do próprio sujeito (SZNELWAR, 2015).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 5.1 PREÂMBULO

Nosso estudo constata que os saberes tácitos dos trabalhadores agrícolas desempenham um papel primordial na seleção de ações e estratégias para lidarem com os constrangimentos advindos do trabalho. Embora sejam adquiridos da própria prática, na ausência de treinamentos formais, o conhecimento é transmitido entre os trabalhadores através da cooperação, o que facilita inclusive a forma de realizar o trabalho. Esse aprendizado se transforma com o passar do tempo, onde os trabalhadores adquirem na experiência novas referências mentais que os auxiliarão a desempenhar cada vez melhor o seu trabalho.

### 5.2 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA QUESTÃO DE PESQUISA

Nossa questão de pesquisa enfocou como os trabalhadores identificam aspectos de qualidade para realizar a colheita de tomate através do conhecimento adquirido da própria prática. Identificamos que esse conhecimento advém do próprio trabalho, onde os trabalhadores adquirem experiência de acordo com sua própria vivência. Além disso, a cooperação se mostrou primordial na transmissão do conhecimento, no qual trabalhadores mais experientes e ensinavam os demais através de verbalizações e demonstrações do que é um fruto sadio e de seus possíveis defeitos.

A colheita do tomate é vista como uma atividade simples e braçal, o que desvaloriza o fazer desses trabalhadores. Valorizar a colheita significaria pagar por ela. O saber adquirido da prática é contextualizado e referenciado na realidade desses trabalhadores e deve ser valorizado como tal.

### 5.3 CONSIDERAÇÕES ACERCA DOS OBJETIVOS DE PESQUISA

Nosso estudo foi conduzido em pequenas propriedades agrícolas, onde a colheita do tomate era feita manualmente, sem auxílio de tecnologia para este fim. Em um mercado sujeito a incertezas, esses trabalhadores aprenderam a realizar seu trabalho sem precisar de

treinamento formal. O conhecimento desses trabalhadores é legítimo, contextualizado e os auxilia a atingir seus objetivos frente a realidade e contexto no qual estão inseridos.

Através dos dados referentes à organização do trabalho, pudemos perceber que esses trabalhadores recebem seu salário por caixa, por divisão de lucros ou por comissão. Não se paga pelo conhecimento, apenas pela produção.

Ambas as padronizações existem e consideram aspectos de coloração, formato e defeitos para a classificação do tomate. Esses aspectos também são considerados por esses trabalhadores no momento da colheita, porém essas normatizações não são de seu conhecimento.

Concluimos que o conhecimento tácito é aquele que melhor expressa o conhecimento organizacional e que a inteligência no trabalho é o que permite que os trabalhadores reajam à insuficiência dos dispositivos organizacionais e técnicos para atingir os resultados necessários.

Os colhedores manuais de tomate precisam tomar decisões ao escolher o fruto. Mesmo nas diferentes formas de organização do trabalho com relação aos processos (forma de cultivo), tipo de tomate e formas de contratação, os trabalhadores decidiram trabalhar em equipe, dividindo igualmente as tarefas e cooperando durante a colheita.

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

Para a sobrevivência no trabalho agrícola frente a crescente precarização do trabalho, concluimos que esses trabalhadores precisam margem de manobra para se organizarem coletivamente e transmitirem seu conhecimento aos outros, de uma forma sistematizada que considere e valorize o aprendizado na prática. Além disso, o trabalho deve ser organizado para formalizar o trabalho desses colhedores e proporcionar melhores condições de saúde e segurança (como instalações sanitárias e refeitórios adequados; capacitações, equipamentos de proteção individual adequados ao meio agrícola e contratos que assegurem seus direitos) tornando esse trabalho sustentável ao longo do tempo.

Além disso, identificamos que as mulheres presentes se expressavam com mais referências verbais que os homens, o que facilitava o entendimento. Parte das mulheres pesquisadas utilizava referências de cores do fruto comparando outros objetos (como roupas e outros frutos), no momento de explicar como os aspectos de qualidade eram identificados.

#### 5.4 CONSIDERAÇÕES ACERCA DAS LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Inicialmente foi proposto que, além das visitas e entrevistas, fossem filmadas e fotografadas as situações de trabalho (através de um tablet) para posteriormente serem mostradas aos trabalhadores para que estes identificassem as fases da colheita, os critérios de seleção (qualidade do fruto), suas dificuldades e estratégias.

É importante destacar que esse foi um limitador para o nosso protocolo de pesquisa. Nas duas primeiras propriedades visitadas, tanto produtores quanto colhedores, referiram desconforto com relação à foto e filmagem devido ao registro das imagens. Especialmente os trabalhadores da colheita sentiam-se constrangidos ao saberem que estavam sendo fotografados ou filmados e isso dificultava o ponto central de nosso estudo: os discursos desses trabalhadores. Os mesmos diziam cada palavra expressando cautela e não conseguiam expor com naturalidade o que era perguntado durante a colheita.

Algumas imagens foram realizadas apenas para ilustrar algumas posturas identificadas, dispositivos auxiliares (carrinho, balde e caixas) e algumas imagens dos frutos e propriedades. Porém, não foram feitos registros da colheita dos trabalhadores para preservar a coleta de dados referentes aos discursos, foco principal de nosso estudo.

A coleta de dados se deu através de anotações em papel e transcrição de áudios coletados através de um gravador. Algumas gravações (tanto de produtores quanto de colhedores) ficaram inaudíveis devido ao vento e outros ruídos externos. As anotações serviram como material de apoio às transcrições e esse processo era feito sempre até 24 horas após a entrevista, de forma a evitar esquecimentos com relação aos dados coletados. O barulho do vento tornou algumas gravações inaudíveis e estas precisaram ser descartadas.

Outra limitação identificada foi na linguagem ao tratar com os trabalhadores da colheita, o que não ocorreu com nenhum dos produtores. Os trabalhadores da colheita muitas vezes mostravam-se cansados e impacientes com perguntas que lhes pareciam óbvias. Um dos trabalhadores, ao ser questionado a respeito da coloração do fruto que diferenciava um tomate maduro para colheita de um tomate que ultrapassou o ponto de colheita e deveria ser descartado: *“Poxa, você não está vendo? Não é possível! Esse é diferente desse! Está vendo? Não sei explicar, mas dá pra você ver, ué. Não é possível que você não vê a diferença”*.

Esse discurso traduz algumas das inquietações encontradas entre os colhedores durante nossa pesquisa. Nosso objetivo, centrado nos saberes tácitos desses trabalhadores, era alcançado somente através dos discursos e no limite da verbalização, onde as palavras não alcançam o entendimento intrínseco dos trabalhadores acerca de suas decisões. Isso

incomodava parte dos entrevistados, pois julgavam que as perguntas eram óbvias e ficavam impacientes ao tentar modificar suas verbalizações para explicar o que lhes era pedido.

Além disso, nitidamente, quando os produtores e empregadores se aproximavam, as estratégias dos trabalhadores mudavam. Como exemplo podemos citar o fato dos trabalhadores pularem os pés de tomate rasteiro para acessarem outros pontos da plantação com maior velocidade, ao invés de caminhar por toda extensão dos pés até acessar o outro lado. Ao pular, os trabalhadores poderiam pisar nos pés de tomate e danificar alguns frutos, o que não era permitido pelo produtor. Essa estratégia de economia de energia ocorria apenas quando o produtor ou empregador não estavam por perto.

Durante as verbalizações, os trabalhadores ficavam mais a vontade de falar sobre suas dificuldades na ausência do gato e do produtor. Até mesmo a velocidade com a qual realizavam a colheita mostrava-se menor para dar atenção aos pesquisadores e responder aos questionamentos. Com a presença do produtor e empregador, os trabalhadores não paravam a colheita e respondiam muitas vezes com poucas palavras.

Em todas as propriedades, foi acompanhada toda a jornada de trabalho dos colhedores. Em nenhuma delas havia espaço adequado para as refeições. Das oito propriedades observadas, apenas três possuíam um banheiro a ser utilizado. Havendo necessidade de utilizar o banheiro, as opções eram limitadas, utilizando-se as condições sanitárias presentes.

Com relação ao recorte de nossa pesquisa, em meio a toda complexidade do universo agrícola, muitos dados não foram considerados em nossos resultados. Um dos mais relevantes identificados diz respeito ao uso de equipamentos de proteção individual. Os trabalhadores não os utilizavam em nenhuma das propriedades. Uma das trabalhadoras utilizava luvas de látex, porém com os dedos cortados: “*Com essa luva não dá pra sentir o tomate. E tem que fazer mais força pra arrancar ele do pé*” – disse uma trabalhadora da propriedade 02.

De acordo com Sznelwar (2015, p. 94):

“Ao se preconizar quase que inexoravelmente o uso de protetores individuais para tentar reduzir a exposição a determinado agente agressivo, o que está se propondo no final das contas é responsabilizar quase que exclusivamente o trabalhador pela sua própria saúde. O uso deste tipo de equipamento, pode ser necessário em determinadas situações, mas de modo algum, pode ser considerado como universal e, também pode se garantir que, de fato haja uma proteção. Impedir uma exposição, impedir uma queda, impedir o contato com algum agente que causaria alguma lesão, evitar que o ruído seja produzido e se propague, é muito mais do que vestir o protagonista com algum equipamento cujo papel seria o de proteger” (SZNELWAR, 2015, p.94).

Os trabalhadores relataram durante nosso estudo que os equipamentos de proteção individual são quentes e inadequados para a atividade. Para Capra (2002), o uso de fertilizantes e pesticidas químicos mudou a agricultura, oferecendo forte risco ao solo e a

saúde humana. A importância desse tema nos faz apontá-lo, dentre outros, como sugestão para estudos futuros.

## 5.5 CONSIDERAÇÕES ACERCA DE POSSÍVEIS TRABALHOS FUTUROS

Estudos voltados a trabalhos agrícolas através da perspectiva da Ergonomia podem auxiliar a desvendar aspectos referentes ao trabalho que possam propor melhorias que aumentem a produtividade, saúde e segurança desses trabalhadores.

Como sugestões para estudos futuros, indicamos a realização de novas Análises Ergonômicas do Trabalho na plantação do tomate, fruto de difícil cultivo, que abordem outras fases envolvidas na plantação e possam propor melhorias a esse trabalho para identificar questões de saúde e mudanças no processo que possam auxiliar esses trabalhadores. Estudos sobre novos processos de trabalho e sobre tecnologias de baixo custo que motivem a agricultura orgânica (com menor uso de veneno), também podem ser considerados para propor formas de trabalho que diminuam a necessidade de uso de equipamentos de proteção individual e promovam maior conforto, saúde, segurança e desempenho eficiente aos trabalhadores.

## 6. REFERÊNCIAS

- BRAHÃO, Júlia Issy; SZNELWAR, Laerte Idal; SILVINO, Alexandre Magno Dias; SARMET, Maurício Miranda; PINHO, Diana Lucia Moura. **Introdução à Ergonomia da prática à teoria**. São Paulo: Blucher, 2009.
- ABRAHAO, Júlia Issy; SILVINO, Alexandre Magno Dias; SARMET, Maurício Miranda. Ergonomia, cognição e trabalho informatizado. **Psic.: Teor. e Pesq.**, Brasília, v. 21, n. 2, p. 163-171, Ago. 2005.
- ABRAHÃO, Roberto Funes. **A contribuição da Ergonomia para o trabalho agrícola**. Anais do Workshop: Tomate na UNICAMP, FEAGRI/UNICAMP, Campinas-SP, 2003.
- ABRAHAO, Roberto Funes; TERESO, Mauro José Andrade e GEMMA, Sandra Francisca Bezerra. A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) aplicada ao trabalho na agricultura: experiências e reflexões. **Rev. bras. saúde ocup.**, v. 40, n.131, pp. 88-97, 2015.
- ALESSI, Neiry Primo, NAVARRO, Vera Lucia. Saúde e trabalho rural: o caso dos trabalhadores da cultura canavieira na região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, 13((Supl. 2)), pp. 111–121, 2007.
- ALVES, Sueli Martins Freitas; FERNANDES, Paulo Marçal; MARIN, Joel Orlando Bevilacqua. Condições de trabalho associadas ao uso de agrotóxicos na cultura de tomate de mesa em Goiás. **Ciênc. Agrotec.**, v. 32, n. 6, p. 1737-1742, 2008.
- ANDREUCCETTI, Caroline; FERREIRA, Marcos D.; GUTIERREZ, Anita S. D. and TAVARES, Marcelo. Classificação e padronização dos tomates cv. Carmem e Débora dentro da CEAGESP - SP. **Eng. Agríc.**, v. 24, n.3, pp. 790-798, 2004.
- ARAÚJO JUNIOR, Ari Francisco de; SHIKIDA, Claudio; ALVARENGA, Patrícia Silva. Economia política da disputa por terras em Minas Gerais. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 46, n. 3, p. 803-830, Set. 2008.
- AZEVEDO, José. Metodologias qualitativas: análise do discurso. In: ESTEVES, José; AZEVEDO, José. (Ed.). **Metodologias qualitativas para as ciências sociais**: instituto de sociologia da faculdade de letras. Porto: Universidade do Porto, 1998. pp. 107-114.
- BALLEUX, André. Dynamique de formation sur le lieu de travail : paroles de formateurs, **PISTES**, v. 4, n. 1, 2002.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 6ª ed. Lisboa: Edições 70, 2011, 229p.
- BERENGUER, F.A.; SILVA, D.A.L. e CARVALHO, C. C. Influência da posição ortostática na ocorrência de sintomas e sinais clínicos de venopatias de membros inferiores em trabalhadores de uma gráfica na cidade do Recife-PE. **Rev. bras. saúde ocup.** 2011, v.36, n.123, pp. 153-161.

BINOTTO, Erlaine; NAKAYAMA, Marina Keiko; SIQUEIRA, Elisabete Stradiotto. A criação de conhecimento para a gestão de propriedades rurais no Brasil e na Austrália. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 51, n. 4, pp. 681-698, 2013.

BOLTANSKI, Luc; CHIAPELLO, Ève. **O novo espírito do capitalismo**. São Paulo: Martins Fontes, 2009. 701 p.

BONFATTI, R; MOTTA, D; VIDAL, M.C. Os limites da análise ergonômica do trabalho centrada na identificação de riscos biomecânicos. **Ação Ergonômica**. v. 1, n.4, 2003, pp. 63-77.

BONFIM, Renato Manzini; SILVA, Andrea Lago de; SOUZA FILHO, Hildo Meirelles de. **Implantação de um sistema de avaliação de fornecedores de frutas, legumes e verduras: um estudo de caso em uma rede varejistas**. In: IV International Conference on Agri-food chain/networks economics and management, 2003, Ribeirão Preto. Proceedings of IV International Conference on Agri-food chain/networks economics and management, 2003.

BOUYER, Gilbert Cardoso. Percepção e trabalho na fenomenologia de Merleau-Ponty. **Ciências & Cognição**, v. 14, n.2, pp. 59-73, 2009.

BOUYER, Gilbert Cardoso e SZNELWAR, Laerte Idal. Enação e processo de trabalho: uma abordagem atuacionista da ação operatória. **Gest. Prod**, v. 14, n.1, pp. 97-108, 2007.

BRAGA, Celso de Oliveira. **Análise ergonômica do trabalho e exigências laborais em unidades de beneficiamento de tomate de mesa**. Dissertação (mestrado). 2007. Universidade Estadual de Campinas. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola. 185 p.

BRAGA, Celso de Oliveira; ABRAHAO, Roberto Funnes; TERESO, Mauro José Andrade. Análise ergonômica do trabalho em unidades de beneficiamento de produtos agrícolas: exigências laborais dos postos de seleção. **Cienc. Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 5, p. 1552-557, Ago. 2009.

BRASIL. Norma Regulamentadora 31. Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura. 2005

BRASIL. **Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17**. Ergonomia. 2 ed. – Brasília: MTE, SIT, 2002. 101 p. Disponível em: [http://www3.mte.gov.br/seg\\_sau/pub\\_cne\\_manual\\_nr17.pdf](http://www3.mte.gov.br/seg_sau/pub_cne_manual_nr17.pdf). Acesso em 31 de maio de 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura do Abastecimento e da Reforma Agrária. **Portaria nº 553 de 30 de agosto de 1995**. Dispõe sobre a Norma de Identidade, Qualidade, Acondicionamento e Embalagem do Tomate in natura, para fins de comercialização e Revoga as especificações de Identidade, Qualidade, Acondicionamento e Embalagem do Tomate, estabelecidas pela Portaria nº. 76, de 25 de fevereiro de 1975. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, Set., 1995. Disponível em: <<http://www.codapar.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/tomate.pdf>>. Acesso em 13 de janeiro de 2015.

BRASIL. LEI N. 8.629, DE 25 DE FEVEREIRO DE 1993. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título

VII, da Constituição Federal. Disponível em: <<http://www.pge.sp.gov.br/centrodeestudos/bibliotecavirtual/dh/volume%20i/prolei8629.htm>>. Acesso em 13 de janeiro de 2015.

BRAUNBECK, Oscar Antonio; OLIVEIRA, Julieta Teresa Aier de. Colheita de cana-de-açúcar com auxílio mecânico. **Eng. Agríc.**, Jaboticabal, v. 26, n.1, p.300-308, 2006.

BRESSAN, Flávio. O método do estudo de caso e seu uso em Administração. **Revista. ANGRAD**, Salvador, v. 5, n. 1, p. 24-40, jan.-mar. 2004.

BRUNORO, Claudio Marcelo. **Trabalho e sustentabilidade: contribuições da Ergonomia da atividade e da psicodinâmica do trabalho**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). São Paulo, 2013. 203 p.

CAMARGO FILHO, Waldemar de Pires; DONADELLI, Alceu; SUEYOSHI, Maria de Lourdes Sumiko; CAMARGO, Ana Maria Montraggio Pires de. Evolução da produção de tomate no Brasil. **Agricultura em São Paulo**, v. 41, n. 1, p. 41-69, 1994.

CAPRA, Fritjof. Obra: CAPRA, Fritjof. **As Conexões Ocultas - Ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2002. 296 p.

CARDOSO, Suane Coutinho; SOARES, Ana Cristina Fermino; BRITO, Alexsandro dos Santos; CARVALHO, Lea Araújo de; PEIXOTO, Celma Cardoso; PEREIRA, Márcio Eduardo Canto; GOES, Elaine. Qualidade de frutos de tomateiro com e sem enxertia. **Bragantia**, Campinas, v. 65, n. 2, p. 269-274, 2006.

CASTRO, Iara Sousa; CAMPOS, Nedson Antônio; ASSUNCAO, Ada Ávila and LIMA, Francisco de Paula Antunes. Diferenças interindividuais em teleatendimento de emergências: explicitação por meio da entrevista de autoconfrontação. **Rev. bras. saúde ocup.**, v. 31, n.114, pp. 83-96, 2006.

CEAGESP (Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo). **Programa Brasileiro para Modernização da Horticultura. Normas de Classificação do Tomate. Centro de Qualidade em Horticultura. CQH/CEAGESP**. 2000. São Paulo (CQH. Documentos 26). Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br/wp-content/uploads/2015/07/tomate.pdf>>.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - ESALQ/USP. **Agromensal CEPEA/ESALQ: custo de produção do tomate em caçador**. 2014. Disponível em <<http://www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil/edicoes/134/full.pdf>>. Acesso em 11 de março de 2015.

CHATIGNY, Céline. 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**, v. 44, n. 12, pp. 2-705-2-708, 2000.

COSTA, Márcia da Silva. O Sistema de Relações de Trabalho no Brasil: alguns traços históricos e sua precarização atual. **Rev. bras. Ci. Soc.** v. 20, n.59, pp. 111-131, 2005.  
DE BIASE, Laura. A condição feminina na agricultura e a viabilidade da agroecologia. **Revista Agrária**, São Paulo, nº 7, pp. 4-36, 2007.

DEJOURS, C. (2004). Addendum: da psicopatologia à psicodinâmica do trabalho. Em S. Lancman & L.I. Sznelwar (Org.), *Christophe Dejourns - Da Psicopatologia À Psicodinâmica do Trabalho* (pp. 47 - 104). Rio de Janeiro: Fiocruz.

DUARTE, Jakeline Duarte. Ambientes de Aprendizaje: Una Aproximacion Conceptual. *Estud. pedagóg.*, Valdivia , n. 29, 2003.

EMBRAPA HORTALIÇAS. 2006. **Cultivo de tomate para industrialização**. Disponível em <[http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Tomate/TomateIndustrial\\_2ed/](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Tomate/TomateIndustrial_2ed/)> Acesso em 31 de maio de 2015.

EPPLER, Martin J. A comparison between concept maps, mind maps, conceptual diagrams, and visual metaphors as complementary tools für knowledge construction and sharing. *Information Visualization*, v. 5, pp. 202-210, 2006.

FARIA, Flaviane Flor de; OLIVEIRA, Julieta Teresa Aier de. **Matriz de coeficientes técnicos da cultura do tomate de mesa: base para cálculo dos custos de produção e colheita**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) - Faculdade de Engenharia Agrícola (Fenagri), Jul. 2005. Disponível em: <http://www.feagri.unicamp.br/unimac/>. Acesso em: 02/06/2015.

FARIA, Sueli; OLIVEIRA, Vanda Fulgêncio de; FORNER, Liliane e D'ASTUTO, Floriania. **Competências do profissional da informação: uma reflexão a partir da Classificação Brasileira de Ocupações**. *Ci. Inf.* 2005, vol.34, n.2, pp. 26-33.

FERREIRA, Mário César. Atividade, categoria central na conceituação de trabalho em Ergonomia. *Revista Alethéia*, Rio Grande do Sul, v. 1, n. 11, p. 71-82, 2000.

FERREIRA, Marcos David; FRANCO, André T. O; FERRAZ, Antonio Carlos O.; CARMARGO, Gustavo G. T.; TAVARES, Marcelo. Qualidade do tomate de mesa em diferentes etapas, da fase de pós-colheita. *Hortic. Bras.*, Brasília, v. 26, n. 2, p. 231-235, Jun., 2008.

FERREIRA, Sila Mary Rodrigues Ferreira. et al. Avaliação da qualidade do tomate. In: SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE NUTRIÇÃO, 1., 2000, Florianópolis. **Anais: História, Ciência e Arte**. Florianópolis: Pró Reitoria de Cultura e Extensão - UFSC, 2000. p.437- 441.

FERREIRA, Sila Mary Rodrigues; FREITAS, Renato João Sossela de; KARKLE, Elisa Noemberg Lazzari; QUADROS, Diomar Augusto de; TULLIO, Lindamir Tomczak; LIMA, Jair José de. Qualidade do tomate de mesa cultivado nos sistemas convencional e orgânico. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v. 30, n. 1, p. 224-230, jan./mar. 2010.

FERREIRA, Sila Mary Rodrigues; FREITAS, Renato João Sossela de; LAZZARI, Elisa Noemberg. Padrão de identidade e qualidade do tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) de mesa. *Cienc. Rural*, Santa Maria, v. 34, n. 1, p. 329-335, Fev. 2004.

FONTES, Andrea Regina Martins. **Ergonomia e design no projeto de espaços de trabalho: o balcão de atendimento dos Correios**. 255 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

FRANCO, Tânia; DRUCK, Graça; SELIGMANN-SILVA, Edith. As novas relações de trabalho, o desgaste mental do trabalhador e os transtornos mentais no trabalho precarizado. **Rev. bras. saúde ocup.**, São Paulo, v. 35, n. 122, p. 229-248, Dez. 2010.

Frank, Jane. Gender Differences in Color Naming: Direct Mail Order Advertisements. **American Speech** 65, 2, 114-126, 1990.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 50. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREITAS, José Osmar Frazão; AGUIAR, Cilene Rejane Ramos Alves de. Avaliação das Funções Cognitivas de Atenção, Memória e Percepção em Pacientes com Esclerose Múltipla. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 25 (3), 457-466. 2012.

GAITHER, Norman, FRAZIER Greg. **Administração da produção e operações**. Tradução José Carlos Barbosa dos Santos. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.

GARCIA, E.G. **Segurança e saúde no trabalho rural: a questão dos agrotóxicos**. Fundacentro (2001) - Ministério do Trabalho e Emprego, São Paulo.

GEMMA, S.F.B. **Aspectos do trabalho agrícola no cultivo orgânico de frutas: uma abordagem ergonômica**. 2004. 176f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola, Área de Concentração Máquinas Agrícolas) - Faculdade de Engenharia Agrícola, UNICAMP, Campinas, SP.

GEMMA, Sandra Francisca Bezerra; ABRAHAO, Roberto Funes e SZNELWAR, Laerte Idal. O trabalho no cultivo orgânico de frutas: uma abordagem ergonômica. **Rev. bras. saúde ocup.**, v. 29, n.109, pp. 37-44, 2004.

GEMMA, Sandra Francisca Bezerra; TERESO, Mauro José Andrade; ABRAHAO, Roberto Funes. Ergonomia e complexidade: o trabalho do gestor na agricultura orgânica na região de Campinas - SP. **Cienc. Rural**, Santa Maria, v. 40, n. 2, p. 288-294, Fev. 2010.

GENUNCIO, Gláucio C.; SILVA, Renata A.C.; SÁ, Núbia M.; ZONTA, Everaldo; ARAÚJO, Adelson P. Produção de cultivares de tomateiro em hidroponia e fertirrigação sob razões de nitrogênio e potássio. **Hortic. Bras.**, Brasília, v. 28, n. 4, p. 446-452, Dez. 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4a ed. - São Paulo: Atlas, 2002. 176 p.

GOCONQR Brasil. Disponível em: < <https://www.goconqr.com/pt-BR>>. Acesso em 09 de fevereiro de 2015.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, v. 14, n.50, pp. 27-38, 2006.

GREGOLIS, Thais Blaya Leite; PINTO, Wagner de Jesus e PERES, Frederico. Percepção de riscos do uso de agrotóxicos por trabalhadores da agricultura familiar do município de Rio Branco, AC. **Rev. bras. saúde ocup.**, v. 37, n.125, pp. 99-113, 2012.

GUÉRIN, François; LAVILLE, Antoine; DANIELLOU, François; DURAFFOURG, Jacques; KERGUELEN, Alain. **Comprender o trabalho para transformá-lo: a prática da Ergonomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

GUIMARAES, Alexandre Queiroz. Modelos de capitalismo e economia política comparada: instituições, performance e as respostas alemã e japonesa aos desafios recentes. **Dados**, Rio de Janeiro, v. 50, n. 1, p. 159-188, 2007.

HARVEY, David. **Condição Pós-moderna: Uma Pesquisa Sobre as Origens da Mudança Cultural**. 15. ed. Rio de Janeiro: Edições Loyola, 2006. 349 p.

HELFENSTEIN JUNIOR, Milton; GOLDENFUM, Marco Aurélio e SIENA, César. Lombalgia ocupacional. **Rev. Assoc. Med. Bras.** 2010, v.56, n.5, pp. 583-589.

HELOANI, Roberto e LANCMAN, Selma. Psicodinâmica do trabalho: o método clínico de intervenção e investigação. **Prod.**, v. 14, n.3, pp. 77-86, 2004.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Dezembro de 2014.

JACKSON FILHO, José Marçal. Introdução: inteligência no trabalho e análise ergonômica do trabalho - as contribuições de Alain Wisner para o desenvolvimento da Ergonomia no Brasil. **Rev. bras. saúde ocup.**, v. 29, n.109, pp. 7-10, 2004.

KUENZER, Acácia Zeneida; ABREU, Claudia Barcelos de Moura e GOMES, Cristiano Mauro Assis. **A articulação entre conhecimento tácito e inovação tecnológica: a função mediadora da educação**. *Rev. Bras. Educ.* 2007, vol.12, n.36, pp. 462-473.

KUENZER, Acácia Zeneida. Conhecimento e competências no trabalho e na escola. **Boletim Técnico do SENAC**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 45-68, maio/ago. 2002.

LEE, Joonkoo; GEREFFI, Gary; BEAUVAIS, Janet. Global value chains and agrifood standards: Challenges and possibilities for smallholders in developing countries. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (**PNAS**). v. 109, n. 31, pp. 12326-12331, Jul. 2012.

LEMOS, Bernardo; JOIA, Luiz Antonio. Relevant factors for tacit knowledge transfer within organizations: an exploratory study. **Gest. Prod.**, v. 19, n.2, pp. 233-246, 2012.

LEPLAT, Jacques. Les gestes dans l'activité en situation de travail. **PISTES**, v.15, n. 1, 2013.

LÉVI-STRAUSS, Claude. **O pensamento Selvagem**. Paris, Plon, 1989, 395 p.

LOURENZANI, Ana Elisa Bressan Smith; SILVA, Andrea Lago da. Um estudo da competitividade dos diferentes canais de distribuição de hortaliças. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 11, n. 3, p. 385-398, Dez. 2004.

LÚCIO, Alessandro D.; SCHWERTNER, Diogo V. ; SANTOS, Daniel; HAESBAERT, Fernando M.; BRUNES, Rélia R.; BRACKMANN, Auri. Características produtivas e

morfológicas de frutos de tomateiro cultivado com bioproduto de batata. **Horticultura Brasileira**, v. 31, pp. 369-374, 2013

MAGALHAES, Reginaldo Sales. A "masculinização" da produção de leite. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 47, n. 1, p. 275-299, Mar. 2009.

MANZ, LeaAnn Nichole, Tomato worker ergonomics: REBA panel evaluation of job tasks using video. (2013). *Undergraduate Honors. Thesis Series*. Paper 116. Disponível em: <<http://dc.etsu.edu/honors/116>>. Acesso em 13 de dezembro de 2014.

MARI, Hugo; SILVEIRA, José Carlos Cavalheiro da. Sobre a cognição visual. **SCRIPTA**, Belo Horizonte, v. 14, n. 26, p. 3-26, 1º sem. 2010.

MATOS, Evandro S; SHIRAHIGE, Fernando H; MELO, Paulo César T de. Desempenho de híbridos de tomate de crescimento indeterminado em função de sistemas de condução de plantas. **Hortic. Bras.**, Vitória da Conquista, v. 30, n. 2, p. 240-245, Jun., 2012.

MCIVER, DERRICK; LENGNICK-HALL, CYNTHIA A.; LENGNICK-HALL, MARK L.; RAMACHANDRAN, INDU. Understanding Work and Knowledge Management from a Knowledge-in-Practice Perspective. **Academy of Management Review**, v. 38, n. 4, pp. 597-620, 2013.

MINDMUP. Disponível em: <<https://www.mindmup.com/>>. Acesso em 09 de fevereiro de 2015.

MÓGOR, Átila Francisco; BARBIZAN, Thamiris, PAULETTI, Volnei, OLIVEIRA, Juliana de; BETTONI, Marcelle Michelotti. Teores de clorofila em cultivares de tomateiro submetidas a aplicações foliares de magnésio. **Pesq. Agropec. Trop.**, Goiânia, v. 43, n. 4, p. 363-369, out./dez. 2013.

MOLINA, M. C. (org.). **Educação do Campo e Pesquisa II: questões para reflexão**. Brasília: MDA/MEC, 2010. 212p. Série NEAD Debate.

MOLINIER, Pascale. A dimensão do cuidar no trabalho hospitalar: abordagem psicodinâmica do trabalho de enfermagem e dos serviços de manutenção. **Rev. bras. saúde ocup.**, São Paulo, v. 33, n. 118, pp. 06-16, Dez. 2008.

MONTEDO, Uíara Bandineli; SZNELWAR, Laerte Idal. Análise ergonômica do trabalho agrícola familiar na produção de leite. **Prod.**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 142-154, 2008.

MOREIRA, R. Agricultura familiar e sustentabilidade: valorização e desvalorização econômica e cultural das técnicas. **Est. Soc. e Agric.**, n. 8, 1997.

MORIN, E. **O Método 4 - As idéias: habitat, vida, costumes, organização**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2011. 320 p.

NAIKA, Shankara; JEUDE, Joep van Lidt de; GOFFAU, Marja de; HILMI, Martin; VAN DAM, Barbara. **A cultura do tomate: produção, processamento e comercialização**. Fundação Agromisa e CTA, 2006. 104 p.

OLIVEIRA, Regina Márcia Rangel de. **A abordagem das lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomoleculares relacionados ao trabalho - LER/DORT no Centro de Referência em Saúde do Trabalhador do Espírito Santo - CRST/ES.** [Mestrado] Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; 2001. 143 p.

OUELLET, Sylvie. Contribution de l'ergonomie à la conception d'un outil de formation. **Activités**, v. 10, n. 2, pp 03-19, 2013.

OUELLET, Sylvie; VÉZINA, Nicole. Professional know-how and MSD prevention: conceptual and methodological reflection leading to their identification and the start of their construction. **PISTES**, v. 10, n. 2, 2008.

OUELLET, Sylvie; VÉZINA, Nicole. Work training and MSDs prevention: Contribution of ergonomics. **International Journal of Industrial Ergonomics**. v. 44, n. 1, pp. 24-31, Jan. 2014.

PADULA, RS; SOUZA, VC; GIL, Coury HJC. Tipos de preensão e movimentos do punho durante atividade de manuseio de carga. **Rev. bras. fisioter.** 2006, v.10, n.1, pp. 29-34.

PENA, Paulo Gilvane Lopes; FREITAS, Maria do Carmo Soares de; CARDIM, Adryanna. Trabalho artesanal, cadências infernais e lesões por esforços repetitivos: estudo de caso em uma comunidade de marisqueiras na Ilha de Maré, Bahia. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 8, p. 3383-3392, Ago. 2011.

PERES, Frederico. Saúde, trabalho e ambiente no meio rural brasileiro. **Ciênc. saúde coletiva**. 2009, v. 14, n.6, pp. 1995-2004.

PLESE, L.P.M.; TIRITAN, C.S.; YASSUDA, E.I.; PROCHNOW, L.I.; CORRENTE, J.E.; MELLO, S.C. Efeitos das Aplicações de Cálcio e de Boro Na Ocorrência de Podridão Apical e Produção de Tomate em Estufa. **Sci. agric.**, Piracicaba, v. 55, n. 1, p. 144-148, jan. 1998 .

POLANYI, M. **The Tacit Dimension**. London: Routledge. 1966. 107 p.

PREZA, D.L.C., AUGUSTO, L.G.S. Vulnerabilidades de trabalhadores rurais frente ao uso de agrotóxicos na produção de hortaliças em região do Nordeste do Brasil. **Rev bras Saude ocup**, v. 37, n. 125, pp. 89-98, 2012.

RAMMINGER, T., ATHAYDE, M. R., BRITO, J. (2013). Ampliando o diálogo entre trabalhadores e profissionais de pesquisa: Alguns métodos de pesquisa-intervenção para o campo da Saúde do Trabalhador. **Ciência & Saúde Coletiva**, 18 (11), 3191-3202.

REZENDE, Gervásio Castro de. Políticas trabalhista, fundiária e de crédito agrícola no Brasil: uma avaliação crítica. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, v. 44, n.1, pp. 47-78, 2006.

RIBEIRO, Ivan Augusto Vall; TERESO, Mauro José Andrade; ABRAHAO, Roberto Funes. Análise ergonômica do trabalho em unidades de beneficiamento de tomates de mesa: movimentação manual de cargas. **Cienc. Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 4, p. 1073-1079, Jul. 2009.

ROCHA, L. P. et al. Associação entre a carga de trabalho agrícola e as dores relacionadas. **Acta paul. enferm.** 2014, v.27, n.4, pp. 333-339.

ROCHA, Décio e DEUSDARA, Bruno. Análise de Conteúdo e Análise do Discurso: aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória. **Alea**, v. 7, n.2, pp. 305-322, 2005.

RODRIGUES LR; ZAMBON FRA; MURARO D. Classificação do tomate por atacadistas e produtores Curitiba. **Horticultura Brasileira**, v. 25, pp. 521-526, 2007.

RONCHI, C.P.; SERRANO, L.A.L.; SILVA, A.A.; GUIMARÃES, O.R. Manejo de plantas daninhas na cultura do tomateiro. Planta daninha, **Viçosa**, v. 28, n. 1, p. 215-228, 2010.

SANTOS, A. S.; CURADO, F. F. **Perspectivas para pesquisa agroecológica: diálogo de saberes**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2012. 20 p. Disponível em <[http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes\\_2012/doc\\_172.pdf](http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2012/doc_172.pdf)>. Acesso em 12 de janeiro de 2015.

SIGEI, K. Geoffrey; NGENO, K. Hillary; KIBE, M. Antony; MWANGI, Mariam; MUTAI, C. Mary. Challenges and Strategies to Improve Tomato Competitiveness along the Tomato Value Chain in Kenya. **International Journal of Business and Management**. v. 9, n. 9; pp. 205-212, 2014.

SILVA, Ernani Clarete da; MALUF, Wilson Roberto. Técnica hidropônica para triagem de genótipos de tomateiro quanto à eficiência de absorção de fósforo. **Hortic. Bras.**, Vitória da Conquista, v. 30, n. 2, p. 317-321, Jun. 2012.

SILVA, Fabiana Raulino da; FONTES, Andréa Regina Martins; MONTEDO, Uiara Bandineli. Aspectos Biomecânicos Relacionados à Colheita do Tomate Envarado: Um Estudo de Caso de uma Pequena Propriedade Familiar da Cidade de Itu São Paulo. **Ação Ergonômica**, v. 10, p. 109-122, 2015.

SILVA, J. M.; NOVATO-SILVA, E.; FARIA, H. P.; PINHEIRO, T. M. M. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 10, n.4, pp. 891-903, 2005.

SILVER K, HOFFMAN K, LOURY S, FETHKE N, LIEBMAN A, MANZ N, et al. A campus-community partnership for farmworkers' health: an intervention for tomato workers in Tennessee. Progress in Community Health Partnerships: **Research, Education, and Action**, v. 8, n. 4, pp. 501-510, 2014.

SIMAO, Livia Mathias. A propósito das consciências: diálogo com Arno Engelmann. **Paidéia** (Ribeirão Preto), v. 12, n.22, pp. 103-106, 2002.

SZNELWAR, Laerte Idal. **Analyse ergonomique de l'exposition de travailleurs agricoles aux pesticides. Essai d'ergotoxicologie**. Thèse (Doctorat en Ergonomie) – Ergonomie, Paris: CNAM, 1992.

SZNELWAR, Laerte Idal. **Quando trabalhar é ser protagonista e o protagonismo no trabalho** [livro eletrônico]. São Paulo: Blucher, 2015. 130p. Disponível em <<http://openaccess.blucher.com.br/author-user-profile/TGFlcnRIIElkYWwgU3puZWx3YXI=#articles>>. Acesso em 12 de junho de 2015.

TABOSA, Francisco José Silva; FERREIRA, Roberto Tatiwa; CASTELAR, Luiz Ivan. Convergência de mercados intrarregionais: o caso do mercado atacadista brasileiro do tomate. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 52, n. 1, p. 61-80, Mar. 2014.

TENORIO, Fernando G. A unidade dos contrários: fordismo e pós-fordismo. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 4, p. 1141-1172, Ago. 2011.

TESSARI, Cláudia Alessandra. Trabalhadores temporários para o café: mecanização e núcleos coloniais em São Paulo, 1895-1911. **Estud. Econ.**, São Paulo, v. 44, n. 2, p. 409-434, Jun., 2014.

TROMBINI-SOUZA, F.; RIBEIRO, A.P.; IUNES, D. H. e MONTE-RASO, V. V. Correlações entre as estruturas dos membros inferiores. **Fisioter. Pesqui.** 2009, v.16, n.3, pp. 205-210

VASCONCELOS, Renata Campos; LIMA, Francisco de Paula Antunes; CAMAROTTO, João Alberto; ABREU, Ana Carolina Medeiros da Silveira, COUTINHO FILHO, Augusto Otávio Silveira. Aspectos de complexidade do trabalho de coletores de lixo domiciliar: a gestão da variabilidade do trabalho na rua. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 15, n. 2, p. 407-419, maio-ago. 2008.

VEIGA, M.M.; DUARTE, F.J.C.M.; MEIRELLES, L. A. GARRIGOU, A.; BALDI, I. A contaminação por agrotóxicos e os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). **Rev. bras. Saúde ocup.**, São Paulo, v. 32, n. 116, pp. 57-68, 2007.

VIGATTO, R.; CAVASSA, A. L. C; FERREIRA, M. D. **Aplicação de emulsões de carnaúba em tomates (*Lycopersicon esculentum mill.*)**. In: XXXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola, SãoPedro/SP, 2004. Disponível em: [http://www.feagri.unicamp.br/tomates/pdfs/615\\_word.pdf](http://www.feagri.unicamp.br/tomates/pdfs/615_word.pdf). Acesso em: 02/06/2015.

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. Case Research in Operations Management. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 22, n. 2, p. 195-219, 2002.

VYGOTSKY, LEV S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 3ªed. São Paulo: Martins Fontes, 1989. 168p. (Coleção Psicologia e Pedagogia. Nova Série).

VYGOTSKY, Lev S. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WANG, Hua; SCHAUER, Nicolas; USADEL, Bjoern; FRASSE, Pierre; ZOUINE, Mohamed; HERNOULD, Michel; LATCHÉ, Alain; PECH, Jean-Claude; FERNIE, Alisdair R. e BOUZAYEN, Mondher. Regulatory Features Underlying Pollination-Dependent and -Independent Tomato Fruit Set Revealed by Transcript and Primary Metabolite Profiling. **Plant Cell**, v. 21, n. 5, pp 1428–1452. Mai. 2009.

WISNER, Alain. In Fundacentro (Ed.), **A inteligência no trabalho: textos selecionados de Ergonomia**. São Paulo: Fundacentro. 1994.

Yang, Yonglin. Sex and Language Proficiency Level in Color-Naming Performance: an ESL/EFL Perspective. **International Journal of Applied Linguistics**, 11, 2, 238-255, 2001.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5.ed. - Porto Alegre: Bookman, 2015, 290 p.

ZUBA, Simone Nassau. **Produtividade e nutrição do tomateiro com fontes alternativas de nutrientes**. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias). Universidade Federal de Minas gerais. 2007. 46 p.

ZYLBERSZTAJN, D. **Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial**. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M.F. (Org). **Economia & gestão dos negócios agroalimentares**. São. Paulo: Pioneira, 2000. 428p. pp. 1-21.

## **7. ANEXOS**

### **ANEXO A - ROTEIRO DE ENTREVISTA**

#### **Produtores**

- 01) Qual o tamanho da propriedade?
- 02) Quantos trabalhadores atuam na colheita?
- 03) Qual a forma de contratação?
- 04) Como se dá o pagamento?
- 05) Há empregado de trabalho presente?
- 06) Esses trabalhadores também atuam durante o plantio? Quantos deles? Como é realizado o pagamento?
- 07) São sempre os mesmos trabalhadores?
- 08) Quais as dificuldades encontradas na contratação desses trabalhadores?
- 09) Quantas caixas de tomate estão sendo colhidas no momento da pesquisa?
- 10) Como está a praça e o preço do tomate? No que isso influencia na colheita?
- 11) Como é realizada a irrigação, adubação e aplicação de agrotóxicos na plantação?\*
- 12) Há utilização de equipamentos de proteção individual? Se sim, onde estão armazenados?
- 13) Onde os trabalhadores se alimentam? Há banheiros no local?

#### **Trabalhadores da colheita**

- 01) Há quanto tempo atua na colheita de tomate?
- 02) Atua apenas na colheita ou participa da plantação?
- 03) Cuida da irrigação e aplicação de defensivos agrícolas (veneno)?
- 04) Como faz para apanhar o tomate?

- 05) Qual a diferença entre um tomate bom e um tomate ruim?
- 06) Como você identifica a diferença entre os defeitos?
- 07) Como você aprendeu isso?

## ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) senhor(a) para participar da pesquisa **“Saberes tácitos na seleção do fruto na colheita manual do tomate: uma abordagem ergonômica”**, sob a responsabilidade da pesquisadora **Fabiana Raulino da Silva**, a qual pretende promover a compreensão dos saberes dos trabalhadores da colheita manual do tomate na escolha do fruto a ser colhido.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de **observação do seu trabalho e entrevistas por roteiro semiestruturado**.

A participação nessa pesquisa não apresenta riscos de danos físicos ao participante. Havendo constrangimento ou qualquer outra reação de desconforto, o participante pode retirar-se da pesquisa no momento que desejar. Aceitando participar dessa pesquisa, **estará contribuindo para os estudos no campo de Engenharia de Produção e Ergonomia**.

Se depois de consentir em sua participação o senhor(a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O(a) senhor(a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração.

Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade pessoal não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o(a) senhor(a) poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço **Rua São Florêncio, 421, Vila Feliz – São Paulo – SP**, pelo telefone **(11) 981118464** ou pelo e-mail **fabi.Ergonomia@gmail.com**.

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado (a) sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, consciente da não-remuneração perante a participação, e da condição de que posso desistir quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015

\_\_\_\_\_  
(Nome do participante da pesquisa)  
(Cargo na empresa)

\_\_\_\_\_  
Fabiana Raulino da Silva  
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção de Sorocaba (PPGEPS)  
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)