



NÚCLEO INTERDISCIPLINAR DE
GESTÃO PÚBLICA
2020

**ESTUDO TÉCNICO DE PRODUTOS
HORTIFRUTIGRANJEIROS DESTINADOS À
MERENDA ESCOLAR DOS ALUNOS DA REDE
MUNICIPAL DE ENSINO DE LONDRINA**



PREFEITURA DE
LONDRINA

COORDENAÇÃO DA ATIVIDADE PML

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Secretária Municipal de Educação

Maria Tereza Paschoal de Moraes

Assessora Financeira

Marcia Figueiredo Barioto

EQUIPE NIGEP-FAUEL

Coordenação Geral do Programa

Profa. Dra. Vera Suguihiro

Coordenador Técnico

Profa. Dra. Wilma Aparecida Spinosa

Profissionais de Ciência de Alimentos

Dra. Bruna Yumi Yoshida

Dra. Fernanda Carla Henrique Bana

M.e Rebeca Priscila Flora Catarino

Viviane Lopes Leite da Costa

Projeto gráfico

Ana Carolina Kokuba

Rafael Costa Françoso



PREFEITO MARCELO BELINATI

Nascido em Londrina, Marcelo Belinati Martins, é formado em Medicina pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) – Hospital Universitário (HU), onde também fez Especialização em Ortopedia e Traumatologia. Na sequência fez pós-graduação em Auditoria e Gestão em Saúde pela Universidade Gama Filho/ Fundação Unimed. Atuou como médico no SAMU e também no INSS, sendo concursado nos dois. É também advogado, formado em Direito pela UEL.

Foi eleito o mais votado vereador de Londrina, nos anos de 2004 e 2008. Nos dois mandatos apresentou mais de 500 Projetos de Lei nas mais diversas áreas. Neste período continuou trabalhando normalmente como médico.

Em 2014, foi eleito deputado federal com 137.817 votos. Na Câmara dos Deputados atuou como membro na Comissão de Seguridade Social e família (Saúde), na de Defesa do Consumidor, além de subcomissões específicas da área de Saúde e Educação.



VICE-PREFEITO JOÃO MENDONÇA DA SILVA

Nascido em Passagem - PB, aos 10/01/1954, chegou à Londrina em 1968, estabelecendo residência no Parque Ouro Branco, região sul da cidade. João Mendonça foi comerciante do ano de 1980 até 2016. Já atuou como vereador e secretário municipal do Ambiente. Também já trabalhou na Casa Civil do governo Estadual e foi conselheiro da Sercomtel. Eleito vice-prefeito, também atuou a frente da Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento, como secretário de 01/2017 à 04/2018.

APRESENTAÇÃO



A **Universidade Estadual de Londrina (UEL)** é uma instituição de ensino superior pública, famosa pela qualidade de ensino, é uma das maiores universidades estaduais do Brasil.

Com mais de 45 anos de atuação plena, que soma sua tradição a uma reconhecida trajetória de excelência em ensino, pesquisa e extensão.

Em 2019 a Universidade foi apontada em cinco rankings internacionais. *The Times Higher Education Latin America University Ranking* considerou a UEL entre as 48 melhores da América Latina e na 5ª posição entre as Instituições estaduais de Ensino Superior do Brasil. O *Times Higher Education* colocou a UEL entre as três melhores do Paraná, permanecendo como a 1ª pública estadual do Paraná.



A **Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Estadual de Londrina (FAUEL)** é uma organização sem fins lucrativos, que busca utilizar os benefícios científicos, tecnológicos, culturais, sociais, econômicos e de infraestrutura da UEL a serviço de seus parceiros.

A comunidade, os governos federal, estadual e municipal e empresas privadas, podem contar com o suporte da FAUEL na administração de convênios e contratos para a realização de atividades de interesse público.

A FAUEL é a responsável jurídica pelas atividades realizadas no âmbito do contrato SMGP-0053/2019, entre PML e FAUEL. Que consiste em um conjunto de 9 ações voltadas à modernização da Gestão Pública Municipal.



O **Núcleo Interdisciplinar de Gestão Pública da UEL (NIGEP)** resulta do trabalho cooperativo de um grupo de professores do Centro de Estudos Sociais Aplicados CESA e visa pesquisar, acompanhar, avaliar, informar, compartilhar, assessorar e propor políticas públicas.

Neste sentido, o NIGEP representa um espaço acadêmico interativo e interdisciplinar que busca congrega representantes de diversas áreas de conhecimento, com o objetivo de promover análises e debates mais profícuos e abrangentes na gestão das políticas públicas.



LISTA DE QUADROS

CARACTERIZAÇÃO

- Quadro 1** – Exemplos de frutas e hortaliças ricas em micronutrientes mencionados na Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013.....15
- Quadro 2** – Tempo de conservação das frutas com relação à temperatura, umidade relativa mínima e máxima ideais para armazenamento e suas respectivas taxas de liberação de etileno e taxa respiratória.....18
- Quadro 3** – Tempo de conservação das hortaliças com relação à temperatura, umidade relativa mínima e máxima ideais para armazenamento e suas respectivas taxas de liberação de etileno e taxa respiratória.....19

PROPOSTAS DE MELHORIAS

- Quadro 4** – Lista de verificação para o recebimento de produtos hortifrutigranjeiros nas unidades escolares.....30
- Quadro 5** – Laudo de devolução imediata de produtos hortifrutigranjeiros nas unidades escolares.....32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 METODOLOGIA.....	8
2.1 OBJETIVO GERAL.....	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
2.3 EXECUÇÃO.....	8
3 CARACTERIZAÇÃO	9
3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	9
3.2 PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR.....	10
3.2.1 Importância da Agricultura Familiar na Aquisição de Gêneros Alimentícios para o PNAE.....	11
3.3 FRUTAS E HORTALIÇAS.....	12
3.3.1 Frutas.....	12
3.3.2 Hortaliças.....	13
3.4 GRANJEIRO: OVOS.....	13
3.5 CONSUMO DE FRUTAS, HORTALIÇAS E OVOS NA MERENDA ESCOLAR.....	14
3.6 ASPECTOS FISIOLÓGICOS E QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE FRUTAS E HORTALIÇAS.....	16
3.6.1 Transpiração.....	16
3.6.2 Maturação.....	17
3.6.3 Senescência e Manutenção da Qualidade no Pós-Colheita.....	18
3.7 CLASSIFICAÇÃO DE FRUTAS E HORTALIÇAS.....	21
3.7.1 Padrões de Identidade e Qualidade de Frutas e Hortaliças.....	22
3.7.2 Projeto Hortiescolha.....	23
3.8. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE PRODUTOS DE HORTIFRUTIGRANJEIROS EM UNIDADES ESCOLARES.....	24
3.8.1 Fornecedores e Processos para Aquisição de Hortifrutigranjeiros.....	24
3.8.1.1 Sistema Nacional de Centrais de Abastecimento – CEASAS.....	26
4 PROPOSTAS DE MELHORIAS.....	27
4.1 GUIA DE PRODUTOS HORTIFRUTIGRANJEIROS.....	27
4.2 LISTA DE VERIFICAÇÃO NO RECEBIMENTO DOS PRODUTOS HORTIFRUTIGRANJEIROS.....	28
REFERÊNCIAS.....	33
ANEXO A - Guia de produtos hortifrutigranjeiros destinados à merenda escolar dos alunos da rede municipal de ensino de Londrina.....	38

1

INTRODUÇÃO

Este caderno técnico constitui um estudo com instruções que devem aprimorar os contratos de aquisição dos produtos hortifrutigranjeiros destinados à merenda escolar e o controle de qualidade no recebimento desses produtos, nas unidades escolares da rede municipal de ensino de Londrina.

A oferta de uma alimentação adequada e a garantia da segurança alimentar e nutricional a todos os alunos matriculados na Educação Básica são princípios do PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar (BRASIL, 2009).

Nesse sentido, os procedimentos de aquisição e o controle de qualidade no recebimento de matérias-primas destinadas à merenda escolar são fatores fundamentais para o fornecimento de uma alimentação segura, nutritiva e igualitária aos alunos. E, portanto, a inexistência ou ineficiência na execução desses procedimentos pode resultar em um fornecimento insatisfatório de alimentos, por meio da merenda escolar.

Para que essas ações ocorram de forma adequada, inicialmente, é fundamental uma determinação criteriosa, objetiva e concisa dos padrões de qualidade das matérias-primas descritas nos contratos de aquisição. Ainda, posteriormente à contratação, a implementação de uma fiscalização padronizada e objetiva no recebimento desses produtos nas unidades escolares contribui para a garantia do fornecimento satisfatório desses alimentos.

Dessa forma, este estudo técnico expõe análises e identificações de questões que dificultam o fornecimento de alimentos seguros, nutritivos e padronizados na rede municipal de ensino de Londrina e, a partir disso, traz uma abordagem sobre propostas de ações gradativas que resultem em melhorias nos processos que compõem a cadeia de fornecimento de alimentos para a alimentação escolar.

2 METODOLOGIA

2.1 OBJETIVO GERAL

O presente estudo técnico visa a apresentar direcionadores capazes de orientar os participantes da licitação e os fiscais setoriais das unidades escolares, quanto à padronização e recebimentos dos produtos de hortifrutigranjeiros, garantindo, assim, o fornecimento de uma alimentação saudável, segura e igualitária a todos os estudantes da rede municipal de ensino de Londrina.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os principais problemas que dificultam a realização dos processos licitatórios destinados à compra dos produtos hortifrutigranjeiros utilizados na alimentação escolar;
- Examinar os problemas encontrados pelos principais atores envolvidos nos processos de compra e recebimento desses alimentos, nas unidades escolares;
- Sugerir ações na gestão e operacionalização da cadeia de fornecimento de produtos hortifrutigranjeiros, de sorte a melhorar o atendimento aos alunos e evitar desperdícios.

2.3 EXECUÇÃO

Foram ponderadas informações solicitadas aos representantes da Secretaria Municipal de Educação (SME) e observação dos atores envolvidos nessa dinâmica.

Desse modo, almejando alcançar os objetivos deste estudo, as seguintes ações foram executadas ou propostas:

- Levantamento de materiais/documentos (artigos, cartilhas, manuais, conjuntos de atos normativos etc.) sobre o tema;

- Identificação e análise das insuficiências nas descrições, padronizações/especificação dos produtos hortifrutigranjeiros, apresentadas no termo de referência atual;
- Aprimoramento da descrição e determinação de padrões dos produtos hortifrutigranjeiros a serem explicitados nos editais de licitação da PML;
- Identificação e análise de ausência/insuficiências no controle do recebimento dos produtos hortifrutigranjeiros, nas unidades escolares;
- Implementação/aprimoramento de procedimentos do controle de qualidade no recebimento dos produtos hortifrutigranjeiros, nas unidades escolares;
- Elaboração de uma lista de verificação a ser empregada pelos fiscais setoriais no recebimento dos produtos hortifrutigranjeiros, nas unidades escolares.

3 CARACTERIZAÇÃO

3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Em reuniões com representantes da SME e da SMGP, no ano de 2020, foram apontadas à equipe do NIGEP/Uel dificuldades no esclarecimento dos parâmetros de identidade e qualidade de frutas e hortaliças destinadas à alimentação escolar. Até o momento, os editais de licitação não esclareciam os requisitos mínimos de identidade e qualidade que devem ser avaliados na escolha dos fornecedores e na classificação dos produtos adquiridos. Foram relatadas perdas significativas no total de frutas e hortaliças destinados à alimentação escolar na cidade de Londrina, devido à não uniformidade de certas características, como cor, tamanho e grau de maturação.

A ausência de parâmetros bem definidos compromete a qualidade sensorial, nutricional e microbiológica dos alimentos supracitados. Nesse contexto, a equipe do NIGEP/Uel se propôs auxiliar na elaboração de padrões de qualidade e descritivos adequados de todos os itens de hortifrúti que serão adquiridos pela Prefeitura Municipal de Londrina (PML). O material elaborado deverá compor os editais de licitação de compra do hortifrúti, cumprindo as exigências estabelecidas pelo Fundo

Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), em relação à quantidade e qualidade dos alimentos servidos na merenda escolar. Além disso, este guia será utilizado como base na avaliação dos produtos, durante o recebimento nas unidades escolares pelos fiscais setoriais.

3.2 PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é uma política pública cujo objetivo central é assegurar a transferência de recursos financeiros do governo federal para a compra de produtos destinados à merenda escolar, a fim de suprir as necessidades nutricionais dos alunos da Educação Básica de escolas públicas, filantrópicas e entidades comunitárias conveniadas ao poder público (PARANÁ, 2020b; FNDE, 2020a).

Foi originado em 1954, com a Campanha da Merenda Escolar, entretanto, sua implementação ocorreu em 1979. Hoje, é uma das políticas públicas mais abrangentes no âmbito da alimentação escolar sustentável, atendendo 5.570 municípios e cerca de 43 milhões de estudantes da rede pública de ensino, durante os 200 dias letivos (FAO, 2020; FNDE, 2020). No Paraná, o PNAE beneficia 1.300.000 alunos (PARANÁ, 2020c).

O Programa Municipal de Alimentação Escolar (PMAE) integra o PNAE e, no município de Londrina, Paraná (PR), atende 122 escolas da rede de ensino e cerca de 40.000 alunos do Ensino Infantil e Fundamental. O PMAE, em Londrina, é financiado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), com complementação dos recursos pelo governo municipal, sendo que o preparo e a distribuição de refeições aos alunos se dão por meio de prestação de serviços terceirizados contratados pela PML.

A Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013, prevê a implementação de ações de educação alimentar e nutricional que contribuam para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de práticas alimentares saudáveis dos alunos (BRASIL, 2013).

O FNDE é responsável pelo repasse dos recursos financeiros para execução do PNAE. O valor *per capita* varia de R\$ 0,30 a R\$ 1,00, de acordo com a etapa e a



modalidade de ensino (BRASIL, 2013).

3.2.1 Importância da Agricultura Familiar na Aquisição de Gêneros Alimentícios para o PNAE

Uma das diretrizes do PNAE é apoiar o desenvolvimento sustentável, por meio da aquisição de gêneros alimentícios diversificados, produzidos em âmbito local pela agricultura familiar e empreendedores familiares rurais ou suas organizações, priorizando as comunidades tradicionais indígenas e de remanescentes de quilombos (BRASIL, 2013). O conceito jurídico de agricultor familiar é dado pela Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, segundo a qual agricultor familiar e empreendedor familiar rural é aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

- I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;
- II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;
- III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; (Redação dada pela Lei nº 12.512, de 2011)
- IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

A agricultura familiar permite a produção de alimentos da cesta básica e o incentivo ao desenvolvimento rural. No Brasil, a consolidação de políticas públicas foi primordial para o fortalecimento da agricultura familiar, através do fornecimento de alimentos para o mercado institucional, por exemplo, alimentação escolar, como é o caso do PNAE (MESSIAS, 2018).

A Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013, estabelece que, no mínimo, 30% dos recursos repassados pelo FNDE devem ser destinados à aquisição de produtos das fontes mencionadas acima (BRASIL, 2013). No ano de 2017, o valor investido na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar para o PNAE, no município de Londrina, totalizou R\$ 1.266.493,52, correspondendo a 26,38% do total transferido pelo FNDE (FNDE, 2018).

A associação da agricultura familiar à alimentação escolar garante o fornecimento de alimentos saudáveis e com vínculo regional aos alunos da rede pública, uma vez que prioriza a compra de produtos locais, diversificados, orgânicos

ou agroecológicos. Além disso, contribui para a evolução social e econômica dos agricultores familiares (FNDE, 2016).

O processo de aquisição direta de mercadorias de produtores de agricultura familiar envolve as seguintes etapas: (1) orçamento; (2) articulação entre os atores sociais (mapeamento dos produtos da agricultura familiar); (3) elaboração do cardápio; (4) pesquisa de preço; (5) chamada pública; (6) elaboração do projeto de venda; (7) recebimento e seleção dos projetos de venda; (8) coleta de amostra para controle de qualidade; (9) contrato de compra; (10) termo de recebimento e pagamento dos agricultores (FNDE, 2016).

3.3 FRUTAS E HORTALIÇAS

3.3.1 Frutas

De forma geral, as frutas podem ser descritas como ovário maduro das plantas florescentes, cuja função é conter, alimentar e propagar sementes, correspondendo à parte carnuda e comestível ao redor das sementes das plantas. A classificação botânica das frutas, de acordo com o desenvolvimento do ovário, resulta nos seguintes tipos: simples (ex.: laranja, banana e pêssago), agregadas (ex.: amora e framboesa), múltiplas (ex.: abacaxi) e acessórias (ex.: maçã e pera) (BOTELHO *et al.*, 2010).

O Brasil ocupa a terceira posição no *ranking* mundial da produção de frutas, com produção anual de cerca de 45 milhões de toneladas (SEBRAE, 2015; EMBRAPA, 2020). Nas primeiras posições, destacam-se a China (265 milhões de toneladas) e a Índia (93 milhões de toneladas) (CARVALHO; KIST; BELING, 2019).

A diversidade climática e de solo encontrada no Brasil possibilita a produção de cerca de 21 espécies frutíferas, distribuídas entre as cinco regiões do país. A região Sul é responsável por 258.371 hectares de área plantada, sendo 54.802 hectares referentes ao estado do Paraná. As principais frutas produzidas no Brasil são laranja, banana, melancia, coco-da-baía, mamão, uva, abacaxi e melão (SEBRAE, 2015). Dados da produção, em 2018, destacam a predominância de três frutas: laranja (16,713 milhões de toneladas), banana (6,754 milhões de toneladas) e melancia (2,24 milhões de toneladas) (CARVALHO; KIST; BELING, 2019).

O Paraná é o sétimo maior produtor de frutas do Brasil. Em 2018, a produção anual no estado foi de cerca de 1,5 milhões de toneladas. A localização geográfica (região de transição climática e com variedade de solos) favorece o cultivo de diversas espécies. As principais frutas cultivadas no estado são laranja, tangerina, banana, melancia e uva, as quais, nos últimos anos, representaram cerca de 85% do total produzido (DERAL, 2020; SOUZA, 2020).

3.3.2 Hortaliças

As hortaliças podem ser definidas como formas comestíveis de tecidos de plantas, podendo ser raízes, tubérculos, bulbos, talos, flores, sementes e frutos. Popularmente, são conhecidas como verduras e legumes (BOTELHO *et al.*, 2010).

Uma das maneiras de se classificar as hortaliças é considerando a parte da planta: raízes (ex.: beterraba e cenoura) e tubérculos (ex.: batata-doce e mandioca); bulbos (ex.: cebola e alho) e talos (ex.: aipo e palmito); folhas (ex.: acelga, alface e agrião); frutos (ex.: tomates, berinjela e abóbora) e flores (ex. couve-flor e brócolis); vagens e sementes (ex. vagem verde e ervilha) (BOTELHO *et al.*, 2010; BRASIL, 2014).

A produção de hortaliças, no país, é concentrada em determinadas espécies, como batata, tomate, alface, cebola e cenoura. A agricultura familiar fornece cerca de 50% dessa produção (EMBRAPA, 2020). Em 2018, a maior produção foi observada para tomate (4.110.242 toneladas), batata-inglesa (3.668.029 toneladas) e cebola (1.549.597 toneladas). Destaca-se ainda a produção obtida para batata-doce (741.203 toneladas) e alho (118.837 toneladas) (CARVALHO; KIST; BELING, 2019). Dentre as hortaliças folhosas, as duas principais espécies são alface e repolho, com produção de 671.509 e 467.622 toneladas, em 2018. As posições seguintes são ocupadas por couve (161.986 toneladas), brócolis (150.017 toneladas), couve-flor (140.067 toneladas) e coentro (120.583 toneladas) (CARVALHO; KIST; BELING, 2019).

3.4 GRANJEIRO: OVOS

Segundo o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, a designação “ovo” refere-se ao ovo de galinha em casca, sem outra especificação (BRASIL, 2017). O



conceito biológico define ovo como sendo o óvulo fecundado, ou não, de algumas espécies de animais. Caracteriza-se por ser um corpo unicelular, contendo nutrientes essenciais para o desenvolvimento da espécie (BOTELHO *et al.*, 2010).

A classificação comercial dos ovos se dá em seis tipos, de acordo com o peso: jumbo (acima de 65 g/unidade ou 780 g/dúzia); extra (60-65 g/unidade ou 720 g/dúzia); grande (55-60 g/unidade ou 660 g/dúzia); médio (50-55 g/unidade ou 600 g/dúzia); pequeno (45-50 g/unidade ou 540 g/dúzia); industrial (abaixo de 45 g/unidade). Os ovos podem ser classificados também quanto ao processamento: ovo fresco, ovo refrigerado, conserva de ovos, ovo integral (líquido ou em pó), mistura de ovos, ovo pasteurizado (BOTELHO *et al.*, 2010).

No Brasil, a produção de ovos atingiu 49.055.709.215 de unidades, no ano de 2019. No mesmo período, a produção no Paraná chegou a 4.181.508 unidades, o que representa cerca de 9% da produção nacional e coloca o estado na quarta posição no *ranking*. O estado de São Paulo foi responsável pela maior produção (13.329.048), seguido por Espírito Santo (4.345.992) e Minas Gerais (4.295.424) (ABPA, 2020; EMBRAPA, 2020).

3.5 CONSUMO DE FRUTAS E HORTALIÇAS E OVOS NA MERENDA ESCOLAR

As refeições fornecidas nas escolas devem atender às necessidades nutricionais dos alunos, em relação aos macronutrientes (carboidratos, proteínas, lipídios e fibras) e micronutrientes (vitamina A e C, cálcio, ferro, magnésio e zinco). Os valores mínimos são fixados de acordo com o período nos quais permanecem na unidade escolar (parcial ou integral). Além disso, devem suprir as necessidades nutricionais específicas, por exemplo, alunos com diabetes, doença celíaca, hipertensão, anemias, alergias e/ou intolerâncias alimentares (BRASIL, 2013). Nesse contexto, os produtos hortifrutigranjeiros são uma alternativa, devido ao elevado valor nutritivo e funcional.

As frutas e hortaliças são alimentos eficientes para compor cardápios, a fim de satisfazer as necessidades nutricionais dos alunos. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda a ingestão diária de 400g de frutas e hortaliças, para promover benefícios à saúde e reduzir o risco de doenças crônicas, como doenças cardíacas, câncer, diabetes e obesidade. A importância das frutas e hortaliças na alimentação se



deve principalmente à presença de vitaminas (ex.: vitamina A e vitamina C), minerais (ex.: potássio), fibras alimentares, compostos bioativos, além de serem alimentos de baixo valor calórico (BRASIL, 2014; LAZARINI *et al.*, 2016; WHO, 2019; WHO, 2020).

Diversas ações municipais, estaduais e federais são previstas, no sentido de incentivar o consumo desses produtos. No âmbito escolar, a Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013, a qual regulamenta o PNAE, preconiza que as refeições ofertadas nas unidades escolares devem conter, no mínimo, três porções de frutas e hortaliças por semana, o que corresponde a 200g/aluno/semana, e ressalta que a inclusão de bebidas à base de frutas não substitui a obrigatoriedade da oferta de frutas *in natura* (BRASIL, 2013).

O Quadro 1 apresenta alguns exemplos de frutas e hortaliças que podem ser incorporadas à alimentação escolar, a fim de atender às exigências nutricionais mencionadas na legislação acima.

Quadro 1 – Exemplos de frutas e hortaliças ricas em micronutrientes mencionados na Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013

NUTRIENTE	FRUTAS	HORTALIÇAS
CAROTENOIDES (provitamina A)	Acerola, banana e manga	Cenoura, couve e tomate
VITAMINA C	Laranja, acerola e mamão	Brócolis, tomate e cenoura
VITAMINAS DO COMPLEXO B	Pêssego, goiaba e manga	Couve, brócolis e almeirão
POTÁSSIO	Abacate, banana e laranja	Abóbora, couve e brócolis
FERRO	Uva, damasco e goiaba	Vegetais verde-escuros, vegetais vermelhos e alho
CÁLCIO	Açaí, ameixa e abacaxi	Agrião, couve e quiabo
MAGNÉSIO	Banana, abacaxi e abacate	Tomate, mandioca e brócolis
ZINCO	Jabuticaba, banana e caqui	Alho, repolho e inhame

Fonte: BOTELHO *et al.* (2010) e TACO (2011)

Além das frutas e hortaliças, o ovo é um alimento essencial, no cardápio formulado para as unidades escolares. O ovo é um dos alimentos mais nutritivos presentes na alimentação humana. É composto por cerca de 75,6% de umidade, 13% de proteínas e 8,9% de lipídeos. Apresenta ainda vitaminas do complexo B, vitaminas lipossolúveis, cálcio, ferro, enxofre e lecitina (BOTELHO *et al.*, 2010; TACO, 2011). O

incentivo ao consumo desse alimento se deve ao alto teor de proteínas. A clara do ovo (albúmen) retém a maior quantidade desse macronutriente, enquanto uma pequena porção é encontrada na casca e na gema. As principais proteínas do albúmen são ovoalbumina, ovo transferrina e ovomucoide. Outras proteínas presentes são ovomucina, lisozima, avidina e ovostatina (MAZZUCO, 2008).

3.6 ASPECTOS FISIOLÓGICOS E QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE FRUTAS E HORTALIÇAS

O desenvolvimento fisiológico das frutas e hortaliças ocorre em três etapas principais: crescimento, maturação e senescência. Esses produtos vegetais são produtos vivos que, mesmo após serem colhidos, sofrem transformações bioquímicas em decorrência de processos biológicos, como a respiração, a transpiração e o amadurecimento (CHITARRA; CHITARRA, 2005).

3.6.1 Transpiração

A transpiração é uma das causas mais importantes de perdas nos vegetais frescos e consiste na evaporação da água, por meio das estruturas anatômicas. Os hortifrúteis possuem de 65 a 95% de seu peso em água, ou seja, de cada 100 gramas de produto fresco, 65 a 95 gramas são de água. A perda de água resulta em perda de peso e redução da qualidade do produto, uma vez que afeta aspectos importantes, como a textura, cor, sabor e valor nutricional. Uma perda de 5 a 10% de água em produtos hortícolas é suficiente para causar o enrugamento. Os fatores que aceleram a perda de água são (ALMEIDA, 2011):

- temperatura alta (exposição do produto ao sol, armazenamento do produto em locais com temperatura alta);
- umidade relativa do ar baixa;
- ventilação excessiva;
- cortes ou ferimentos no produto.

3.6.2 Maturação

O ponto de colheita dos vegetais varia conforme a espécie e é determinado de acordo com a fase de maturação. De modo geral, a maturação envolve uma série de mudanças bioquímicas, fisiológicas e sensoriais, as quais levam ao desenvolvimento de um fruto comestível, com atributos de qualidade desejáveis. É um fenômeno altamente coordenado, geneticamente programado e irreversível (PRASANNA; PRABHA; THARANATHAN *et al.*, 2007).

Tendo como referência o ponto de colheita, as frutas podem ser classificadas em climatéricas e não climatéricas.

As frutas climatéricas continuam seu processo de amadurecimento após a colheita. Esses frutos devem ser colhidos quando já iniciaram seu processo de amadurecimento na planta, porém, ainda não atingiram seu pico climatérico. Geralmente, o início do amadurecimento é marcado pela mudança na cor, como o surgimento da cor amarela, no mamão, ou vermelha, no tomate. Alguns exemplos são (ALMEIDA, 2011; LANA, 1998):

- tomate e maçã: o amadurecimento ocorre tanto no fruto preso à planta como após a colheita;
- abacate: o amadurecimento ocorre apenas após ser desligado da planta;
- outros exemplos: ameixa, azeitona, banana, caqui, cherimoia, figo, goiaba, manga, maracujá, melão cantaloupe, melão honeydew, pera e pêssego.

Os frutos climatéricos produzem, durante o amadurecimento, grande quantidade de um gás denominado etileno. O etileno liberado por um fruto maduro provoca amarelecimento das hortaliças folhosas, amadurecimento dos frutos verdes e alteração de sabor em algumas hortaliças, como cenoura. Por exemplo, quando se mistura a banana verde com a banana madura, a fruta madura acelera o amadurecimento da verde (CHITARRA; CHITARRA, 2005).

Os frutos não climatéricos são aqueles que não continuam o processo de amadurecimento após a colheita, logo, estes deverão ser retirados da planta-mãe no estágio ótimo de amadurecimento comestível. Por exemplo, o abacaxi é um fruto que não amadurece após ser colhido: se ele foi apanhado azedo, assim permanecerá até o consumidor, ou seja, não ficará doce, mesmo que a sua casca fique amarela.

Exemplos: abobrinha, berinjela, cacau, caju, carambola, citros, lichia, melancia, morango, pepino, pimenta e uva (ALMEIDA, 2011).

3.6.3 Senescência e Manutenção da Qualidade no Pós-colheita

As frutas e hortaliças são produtos altamente perecíveis, os quais, quando processados de forma inadequada, geram grandes perdas na cadeia agroalimentar (CHITARRA; CHITARRA, 2005). Geralmente, os produtos com maior taxa de respiração são os que apresentam maior durabilidade (vida de prateleira). Nos Quadros 2 e 3, é possível avaliar a taxa de respiração de cada produto, bem como a sua temperatura e umidade relativa ideais para armazenamento, produção de etileno e sensibilidade ao frio de alguns vegetais.

Quadro 2 – Tempo de conservação das frutas com relação à temperatura, umidade relativa mínima e máxima ideais para armazenamento e suas respectivas taxas de liberação de etileno e taxa respiratória

PRODUTO	T (°C)	UR (%)	TEMPO DE CONSERVAÇÃO	TAXA ETILENO	TAXA RESPIRATÓRIA
Abacate (**)	4,4-13	85-90	2 - 8 semanas	E4	R4
Abacaxi (**)	7-13	85-90	2 - 4 semanas	E4	R2
Ameixa	-0,5 a 0	90-95	2 – 5 semanas	E4	R3
Banana (*) (**)	13-14	90-95	1 - 5 semanas	E4	R3
Fruta do Conde	13-18	85-95	1 semana	E4	
Frutas processadas	0-2	85-95	1 semana	E4	R3
Goiaba (**)	5-10	90	2 - 3 semanas	E3	
Laranja (**)	3-9	85-90	3 - 8 semanas	E1	R2
Limão (*) (**)	12-14	85-90	2 - 3 meses	E1	R2
Maçã (*) (**)	-1 a 4	90-95	1 - 12 meses	E5	R2
Mamão (*) (**)	7	85-90	1 - 3 semanas	E4	R2
Manga (*) (**)	13	85-90	2 - 4 semanas	E3	R3
Maracujá (**)	7-10	85-90	3 - 5 semanas	E5	R5

Melancia (**)	10-15	90	2 - 3 semanas	E2	R2
Melão cantaloupe	3,3 – 4,0	85-95	1 – 2 semanas	E4	R2
Melão hnyd (*) (**)	13-18	85-95	3 – 4 semanas	E3	R2
Morango	0	90-95	1 semana	E1	R4
Pera	-1,5 a -0,5	90-95	2 - 7 meses	E4	R3
Pêssego	-0,5 a 0	90-95	2 - 4 semanas	E4	R3
Tangerina	4	90-95	2 - 9 semanas	E1	R1
Uva	-1 a -0,5	90-95	1 - 6 meses	E1	R2

Fonte: Almeida (2011)

T (°C): Temperatura em graus Celsius, UR: Umidade relativa do ar

(*) Frutas altamente sensíveis ao etileno (**) Frutas sensíveis ao *chilling* (dano pelo frio)

(E 1-5) Taxa de produção de etileno (1) muito baixa e (5) muito alta

(R 1-6) Taxa respiratória (1) muito baixa e (6) extremamente alta

Quadro 3 – Tempo de conservação das hortaliças com relação à temperatura, umidade relativa mínima e máxima ideais para armazenamento e suas respectivas taxas de liberação de etileno e taxa respiratória

PRODUTO	T (°C)	UR (%)	TEMPO DE CONSERVAÇÃO	TAXA ETILENO	TAXA RESPIRATÓRIA
Abobrinha (*) (**)	5-10	95	1-2 semanas	E2	R2
Alface (*)	0	98-100	2-3 semanas	E1	R3
Alho	0	65-70	6-7 meses	E1	R2
Batata-doce (**)	13-18	85-95	1 semana	E1	R2
Batata (**)	13-18	85-95	1 semana	E1	R2
Berinjela (*) (**)	8-12	90-95	1 semana	E2	R1
Beterraba	0	98-100	4-6 meses	E1	R2
Brócolis (*)	0	95-100	10-14 dias	E1	R5
Cebola	0	65-70	6-9 meses	E1	R2
Cebola suave	0	65-70	0,5 – 1 mês	E1	R2
Cenoura (*)	0	98-100	7-9 meses	E1	R3

Chuchu (*)	7-10	85-95	1 semana		
Couve (*)	0	95-100	10-14 dias	E1	R3
Couve-flor (*)	0	95-98	3-4 semanas	E1	R4
Ervilha verde (*)	0	95-98	1-2 semanas	E1	R6
Inhame (**)	13-18	85-95	1 semana	E1	
Milho verde	0	95-98	5-8 dias	E1	R6
Moranga (**)	10-13	50-70	2-3 meses	E2	R2
Pepino (*) (**)	10-13	95	10-14 dias	E2	R2
Pimentão (**)	9-13	90-95	2-3 semanas	E2	R3
Quiabo (*) (**)	7-10	90-95	7-10 dias	E2	R5
Repolho (*)	0	98-100	3-6 semanas	E1	R2
Salsa (*)	0	95-100	2-2,5 meses	E1	R5
Tomate maduro (*)	8-10	90-95	4-7 dias	E2	R3
Tomate verd/mat (*)	13-21	90-95	1-3 semanas	E1	R3
Vegetais processados	0-2	90-98	1 semana	E5	R6

Fonte: Almeida (2011)

(*) Hortaliças altamente sensíveis ao etileno (**) Hortaliças sensíveis ao *chilling* (dano pelo frio)

(E 1-5) Taxa de produção de etileno (1) muito baixa e (5) muito alta

(R 1-6) Taxa respiratória (1) muito baixa e (6) extremamente alta.

As técnicas pós-colheita são usadas para estender a vida de prateleira de frutas e hortaliças, mantendo suas propriedades nutricionais e sensoriais. Porém, a qualidade deve ser garantida ainda no campo, pois, após a colheita, o metabolismo (respiração, transpiração, degradação e formação de compostos) do produto tende a alterar suas características. Além disso, alguns fatores, como a colheita inadequada, transporte e armazenamento sob altas temperaturas, acondicionamento em caixas que provoquem injúrias no produto e classificação ineficiente podem acelerar sua degradação (LUENGO; CALBO, 2001; ALMEIDA, 2011).

O armazenamento adequado de frutas e hortaliças visa a controlar as alterações biológicas de vegetais, minimizar as perdas pós-colheita e reduzir a

contaminação microbiológica e a perda de água. Nesse sentido, é importante considerar que:

- o armazenamento deve ser em local arejado, mas que não contenha uma corrente de ar contínua sobre o produto. A ausência de oxigênio facilita a contaminação por microrganismos anaeróbios, gerando um sabor desagradável;
- quanto maior a taxa de respiração do produto, menor a sua durabilidade, pois ocorre perda de peso e liberação de calor;
- quanto maior a temperatura, mais alta a respiração do produto.

3.7 CLASSIFICAÇÃO DE FRUTAS E HORTALIÇAS

A padronização tem como objetivo o estabelecimento de padrões físicos ou descritivos, por produto vegetal, de acordo com a sua identidade e qualidade. A identidade desse produto está relacionada com suas características internas, inerentes ao produto, ou seja, formato, coloração de polpa, sabor, doçura, entre outras, e a sua qualidade, segundo aspectos externos ou adquiridos do meio exterior, tais como os danos e defeitos (podridões, lesões, manchas etc.). Portanto, a qualidade da fruta ou hortaliça está associada a fatores envolvidos nas fases pré-colheita e pós-colheita, como danos mecânicos e exposição dos produtos a temperaturas elevadas prejudiciais à sua conservação, o uso indiscriminado de agrotóxicos, contaminações microbiológicas dos produtos provenientes sobretudo de fontes de contaminação no cultivo e da falta de higiene e sanitização no manuseio e processamento dos mesmos (ALVARENGA, 2011).

A classificação do hortifrúti é outro parâmetro que tem a finalidade de determinar as características internas e externas de um produto, fixadas na padronização. Consiste em separar o produto por variedade, tamanho, cor e qualidade de forma, sendo possível se formar lotes homogêneos, nos quais sua visualização seja possível sem a sua presença física. Desse modo, a classificação deve ser sempre baseada em parâmetros mensuráveis e não subjetivos, possibilitando transparência na comercialização. Dentro dessa classe, temos o parâmetro *Tipo* ou *Categoria*, que

se refere à qualidade do produto, ou seja, tolerância de defeitos, os quais podem ser divididos em (BRASIL, 2000):

- Defeitos Graves: inviabilizam o consumo ou contaminam os demais frutos na mesma embalagem. Ex.: podridões, danos profundos e outros;
- Defeitos Leves: depreciam comercialmente o produto, porém, estes podem ser consumidos. Ex.: manchas, produtos deformados e outros;
- Defeitos Variáveis: são aqueles que podem ser considerados “graves” ou “leves”, de acordo com a intensidade com que se apresentam.

3.7.1 Padrões de Identidade e Qualidade de Frutas e Hortaliças

Os produtos hortícolas são regulamentados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). A Instrução Normativa nº 69, de 6 de novembro de 2018, estabelece o Regulamento Técnico que define requisitos mínimos de identidade e qualidade para frutas e hortaliças (BRASIL, 2018):

- I. inteiros;
- II. limpos;
- III. firmes;
- IV. isentos de pragas visíveis a olho nu;
- V. fisiologicamente desenvolvidos ou apresentando maturidade comercial;
- VI. isentos de odores estranhos;
- VII. não se apresentarem excessivamente maduros ou passados;
- VIII. isentos de danos profundos;
- IX. isentos de podridões;
- X. não se apresentarem desidratados ou murchos;
- XI. não se apresentarem congelados;
- XII. isentos de distúrbios fisiológicos.

Para os requisitos citados acima, a legislação determina um limite máximo de 10% em número ou em peso, por lote. Já para podridões, o limite é de 3% do total (BRASIL, 2018).

O MAPA disponibiliza referenciais fotográficos, a fim de uniformizar a avaliação dos requisitos de identidade e qualidade. É possível encontrar ilustrações que exemplificam inadequações, por exemplo, presença de insetos e pragas ou material

estranho, estado de maturação impróprio para o consumo, podridões e danos físicos (BRASIL, 2019b). Para auxiliar nessa avaliação, a Instrução Normativa nº 7, de 13 de maio de 2019, indica os procedimentos simplificados para a fiscalização desses produtos (BRASIL, 2019a).

A Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP) é referência na avaliação da qualidade de frutas e hortaliças. Em 2017, a CEAGESP lançou cartilhas técnicas sobre medidas de frutas e hortaliças. No caso das frutas, o material contempla as medidas de tamanho para cada classificação (grupo ou variedade) de 35 espécies de frutas e 40 espécies de hortaliças. Os parâmetros são estabelecidos em função do peso da embalagem mais comum (CEAGESP, 2017a; CEAGESP, 2017b).

Além disso, a companhia disponibiliza folhetos para a classificação comercial de frutas e hortaliças, quanto à variedade (grupo), classe (tamanho), subclasse (estádio de maturação), modo de apresentação e categoria (qualidade). Inclui ainda os principais defeitos que podem ocorrer para cada produto (CEAGESP, 2020).

3.7.2 Projeto Hortiescolha

O projeto Hortiescolha é um programa de orientação de compras de frutas e hortaliças para serviços de alimentação, com destaque para a alimentação escolar. Foi desenvolvido pela Seção do Centro de Qualidade Hortigranjeira (SECQH) da CEAGESP em parceria com o Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP). A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) é responsável pelo financiamento do programa (CEAGESP, 2020).

O programa visa a orientar na escolha das frutas e hortaliças frescas, variedade, classificação, padrão mínimo de qualidade e melhor época de aquisição. O acesso ao programa fica disponível aos órgãos governamentais, produtores rurais, comerciantes, associações ligadas ao setor de alimentos, universidades, imprensa e comunidade em geral. As informações para avaliação da qualidade dos produtos são expostas na forma de guias de identificação e disponibilizadas nas plataformas digitais do programa (BRASIL, 2020a).

3.8 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE PRODUTOS DE HORTIFRUTIGRANJEIROS EM UNIDADES ESCOLARES

O investimento na qualidade da alimentação escolar é uma maneira de garantir o desenvolvimento e a manutenção da saúde das crianças, visto que, para algumas famílias, as refeições na escola são a única fonte alimentar das crianças, durante o dia, de sorte que preocupar-se com a qualidade dessa alimentação é um dos aspectos determinantes para uma vida saudável.

A Resolução nº 38/2009, do FNDE, contempla normas relativas ao controle de qualidade da alimentação escolar, desde a aquisição dos gêneros até o consumo das refeições pelos alunos. Conforme o Art. 25, § 1º, os produtos a serem adquiridos para a clientela do PNAE deverão atender ao disposto na legislação de alimentos, estabelecida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)/Ministério da Saúde (MS) e pelo Ministério da Agricultura (BRASIL, 2009).

No entanto, procura-se desenvolver funções, nas unidades escolares (UEs), em busca do aprimoramento das ações existentes e no desenvolvimento de novas propostas para modernização e fortalecimento do abastecimento e da segurança alimentar. Nas UEs, o abastecimento precisa ser planejado com algumas características, como: horário de entrada do hortifrutigranjeiro, de saída, estacionamento, normas de conduta, regulamentos diversos e regras para classificação e embalagens dos produtos comercializados.

3.8.1 Fornecedores e Processos para Aquisição de Hortifrutigranjeiros

Antes de os produtos chegarem às UEs, as informações de recebimento são de suma importância, sendo indispensáveis para os fornecedores. Tais informações devem estar disponíveis aos fornecedores, no momento da publicação do edital, antes mesmo de eles serem contemplados na licitação. As informações contidas no edital objetivam não só instruir o fornecedor, mas toda a cadeia envolvida no processo de produção/comercialização de hortifrúteis e granjeiros. O fornecedor deve portar um documento de origem da mercadoria, seja a nota fiscal, seja o romaneio de entrada de mercadoria. Normalmente, na entrada de toda UE, existe a portaria de controle, onde os fiscais setoriais devem conferir a carga, no sentido de checagem da

informação contida no romaneio/nota fiscal com o que realmente consta no veículo transportador.

Uma vez recolhida uma via do documento (romaneio ou nota fiscal), ela é encaminhada ao setor competente, para ser digitada, a fim de alimentar o banco de dados, o qual deve conter as seguintes informações (ZEITUNE, 2011):

- remetente das mercadorias (UEs);
- nome do produtor ou fornecedor;
- endereço do produtor ou fornecedor;
- município de origem;
- estado;
- tipo de veículo transportador;
- chapa do veículo;
- município de emplacamento;
- capacidade do veículo;
- hora de entrada;
- nome do(s) produto(s);
- variedade(s) do(s) produto(s);
- embalagens;
- quantidade de embalagens de cada produto;
- peso unitário de todas as embalagens;
- data de entrada.

Para essa administração de dados coletados, é necessário um programa de processamento dados ou até mesmo uma plataforma, que informa em tempo real a entrada das principais mercadorias nas UEs, com a finalidade de notificar, tanto os responsáveis pelo controle de compras da Prefeitura quanto as UEs, sobre o controle do volume de entrada desses produtos. Portanto, de posse dessas informações, tem-se principalmente o controle de estoque de cada tipo ou qualidade de hortifrúti e granjeiro, e uma análise de consumo, a qual nada mais é do que a interpretação do que ocorreu, ao longo do mês, com os principais produtos (ALMEIDA, 2011).

Nesse sentido, é possível a realização de uma análise através de quadros comparativos (de quantidade, qualidade, peso e embalagem), quer em relação ao mês anterior, quer em relação ao mesmo período do ano anterior. A análise também tem

por finalidade detectar qual tipo de hortifrúti está sendo mais consumido em cada UE. Além de uma análise retrospectiva, faz-se ainda a análise de perspectiva para o futuro, por exemplo, a média de consumo de banana nanica no primeiro semestre 2019, para uma futura compra no segundo semestre. Por consequência, esse tipo de análise pode reduzir a taxa de desperdícios de alimentos.

3.8.1.1 Sistema Nacional de Centrais de Abastecimento - CEASAS

A Associação Brasileira das Centrais de Abastecimentos (ABRACEN) foi criada, em 1986, para servir como um sistema que une as diversas Centrais de Abastecimento (CEASAS) do Brasil, substituindo o Sistema Nacional de Centrais de Abastecimento (SINAC). Atualmente, conta com 22 associadas, as quais representam mais de 60 mercados atacadistas. A ABRACEN trabalha para otimizar os serviços prestados pelas Centrais, divulgar e promover o mercado hortigranjeiro (ABRACEN, 2020).

No Paraná, a empresa CEASA foi constituída em 1972, contudo, a primeira Unidade Atacadista somente entrou em operação a partir de maio de 1975, em Maringá. Oficialmente, a primeira CEASA implantada como decorrência de efetivo planejamento urbano foi a de Curitiba, que começou a operar em 1976 (PARANÁ, 2020a).

Na sequência, foram implantadas as CEASAS de Foz do Iguaçu (fevereiro/78); Cascavel (maio/79) e Londrina (março/82), além da construção definitiva da nova CEASA de Maringá, em 1986 (PARANÁ, 2020a).

As Unidades Atacadistas passaram a se constituir em efetivos centros de concentração da comercialização de hortaliças, frutas, ovos e outros produtos, possibilitando maior disciplinamento e organização do setor, bem como incentivando o desenvolvimento da produção hortícola voltada para o mercado paranaense e de outros estados, por facilitar o intercâmbio entre os principais centros consumidores (CEASA-PR, 2020).

Em cada Central de Abastecimento, existe o Pavilhão Permanente, onde os comerciantes atacadistas compram e vendem produtos oriundos do Paraná e de outros estados, nos boxes (lojas) locados pela CEASA, através do chamado Termo de Permissão Remunerada de Uso (TPRU). Além disso, existe o Pavilhão do Produtor, também denominado Mercado do Produtor, que é uma área específica colocada à

disposição de pequenos produtores de hortigranjeiros que comparecem à CEASA, especialmente em época de safra, para a comercialização de seus produtos (PARANÁ, 2020a).

4 PROPOSTAS DE MELHORIAS

4.1 GUIA DE PRODUTOS HORTIFRUTIGRANJEIRO

A descrição detalhada e a padronização das características que os produtos hortifrutigranjeiros devem apresentar, bem como o controle no seu recebimento, nas unidades escolares, são essenciais para a garantia de uma alimentação segura, nutritiva e igualitária aos alunos da rede municipal de ensino de Londrina, através da merenda escolar.

Em 2019, verificou-se que a Prefeitura Municipal de Londrina (PML) encontrou dificuldades nos processos de compras de produtos hortifrutigranjeiros para a merenda escolar, incluindo decisão judicial proferida em mandado de segurança, que implicaram na interrupção do processo de compra desses produtos pela PML.

Os questionamentos observados no mandado de segurança estavam relacionados à falta de descrição e especificação dos produtos hortifrutigranjeiros, nos editais de licitação, e da determinação do padrão de qualidade desses produtos, o que resultou em impasses, tanto nos processos licitatórios quanto no controle de recebimento desses produtos, nas unidades escolares.

Havia uma inconsistência na qualidade e padronização dos produtos fornecidos e entregues nas unidades escolares. Os produtos recebidos nas escolas, muitas vezes, não possuíam qualidade suficiente para consumo e a falta de padronização dos produtos recebidos era frequente, ou seja, em um mesmo lote de um determinado produto, encontrava-se uma discrepância em seus tamanhos, por exemplo. Isso resultava no fornecimento de uma alimentação, muitas vezes, não segura e desigual, do ponto de vista sensorial e nutricional, aos alunos.

Por sua vez, os participantes dos processos de licitação dos produtos hortifrutigranjeiros se queixavam sobre a falta da descrição desses produtos, nos

editais, que, segundo eles, dificultava o entendimento sobre a qualidade do produto que deveria ser fornecido por eles.

Desse modo, foi realizada uma avaliação no termo de referência dos produtos hortifrutigranjeiros, adquiridos pela PML para a merenda escolar. Foram identificadas e analisadas as insuficiências nas descrições, padronizações e especificações desses produtos.

Com efeito, certas informações, como nome do produto (comercial e científico) e suas variedades e imagens, descrição de defeitos não permitidos, opções de substituições e lista verificação, são essenciais para a garantia do fornecimento e recebimento dos produtos hortifrutigranjeiros, nas unidades escolares, com qualidade satisfatória.

Assim, como uma forma de aprimorar a descrição e a determinação de padrões de qualidade, a equipe NIGEP/Uel criou um guia, intitulado “Guia de produtos hortifrutigranjeiros destinados à merenda escolar dos alunos da rede municipal de ensino de Londrina” (Anexo A), com essas informações para cada produto hortifrutigranjeiros adquirido. Os padrões e descrições de cada produto tiveram como base diversos documentos relevantes sobre o tema, os quais estão citados e referenciados no Guia.

Esse aprimoramento servirá para direcionar os participantes da licitação e os fiscais setoriais das unidades escolares, quanto ao padrão de qualidade dos produtos hortifrutigranjeiros, que devem ser entregues pelos fornecedores e recebidos nas unidades escolares, pelos fiscais setoriais, garantindo, assim, o fornecimento de uma alimentação saudável e igualitária a todos os estudantes da rede municipal de ensino de Londrina.

Ressalta-se que, considerando a importância da imagem desses produtos, como uma forma de comunicação direta e objetiva, a equipe NIGEP/Uel também realizou registros fotográficos dos produtos hortifrutigranjeiros adquiridos para a merenda escolar, os quais foram incluídos no Guia (Anexo A).

4.2 LISTA DE VERIFICAÇÃO NO RECEBIMENTO DOS PRODUTOS HORTIFRUTIGRANJEIROS

Após o diagnóstico inicial, a equipe NIGEP/Uel constatou que, nas unidades escolares, não havia um profissional capacitado para o recebimento de matérias-



primas e alimentos destinados à merenda escolar, incluindo os produtos hortifrutigranjeiros. Eram as próprias merendeiras que os recebiam, sem treinamento específico ou critério para o controle no recebimento. Essas profissionais recebiam os produtos e já os armazenavam, independentemente de sua qualidade. Essas ineficiências, durante o recebimento, muito provavelmente contribuíam para a má qualidade e heterogeneidade dos produtos hortifrutigranjeiros oferecidos aos alunos.

Logo após a verificação dessa inconformidade, a SME designou os fiscais setoriais das unidades escolares como os responsáveis pelo recebimento dos produtos hortifrutigranjeiros e demais alimentos e insumos destinados à merenda escolar. Determinar um profissional para essa função foi o passo inicial para tomada de ações corretivas.

Futuramente, a equipe NIGEP/UEL propõe que esses fiscais sejam treinados por profissionais qualificados, para receberem os produtos hortifrutigranjeiros. Temas como as boas práticas de manipulação (BPM) de alimentos, com ênfase na qualidade higiênico-sanitária e sensorial e padrão de qualidade dos produtos hortifrutigranjeiros, devem ser abordados. Treinamentos sobre a coleta de amostragens e os critérios de avaliação para cada produto, que possui suas particularidades, são essenciais para a garantia de produtos de qualidade.

Nesse contexto, o guia de hortifrutigranjeiros (Anexo A), criado pela equipe NIGEP/UEL, também seria fundamental para os fiscais utilizarem como base, durante a avaliação desses produtos, quando recebidos nas unidades escolares.

Assim, a fiscalização no recebimento dos produtos hortifrutigranjeiros se iniciaria pela avaliação do entregador, pois este também é considerado manipulador de alimentos e, portanto, deve atender a todas as regras de BPM de alimentos. As condições do veículo, onde os produtos hortifrutigranjeiros são transportados até as unidades escolares, também devem ser avaliadas. Deve estar limpo e organizado e, em caso de produtos refrigerados, a temperatura deve corresponder ao tipo de produto transportado.

Em seguida, os produtos/mercadoria seriam avaliados. Os fiscais treinados fariam uma avaliação geral dos produtos recebidos, os quais deverão apresentar homogeneidade visual de coloração e tamanho. Logo, a partir da coleta de amostragem, uma avaliação criteriosa, empregando como base as informações do Guia de Hortifrutigranjeiros (Anexo A), seria realizada.

As embalagens dos produtos devem estar íntegras e limpas e, no caso de embalagens reutilizáveis, estas devem estar higienizadas. Não devem apresentar vestígios de animais (ratos, insetos). Em caso de uso de papel, papelão ou plástico, estes devem ser apropriados e exclusivos para o tipo de produto embalado (ALMEIDA, 2011; BRASIL, 2018).

Os produtos devem ter rótulo, contendo informações de nome ou identificação do produto, identificação do lote, identificação do responsável pelo produto: nome, Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) ou no Cadastro Nacional de Pessoa Física (CPF) e o endereço e o município e estado de origem da produção (ALMEIDA, 2011; BRASIL, 2018).

Observa-se que são muitos os fatores a serem avaliados pelos fiscais setoriais. Dessa maneira, uma Lista de verificação ou *Checklist* (Quadro 4) foi criada pela equipe do NIGEP/UEL, para garantir que essa avaliação seja executada e de forma padronizada, nas diferentes unidades escolares. Essa ferramenta foi elaborada com base, principalmente, em diretrizes legais e manuais (ALMEIDA, 2011; BRASIL, 2002, 2004, 2018).

A lista de verificação oferece o suporte necessário para identificar as conformidades e inconformidades dos produtos hortifrutigranjeiros recebidos, assegurando que tudo funcione de forma adequada. A padronização das atividades de inspeção contribui para a garantia de qualidade do produto, além de garantir a ausência de divergências nas avaliações entre fornecedores, entregadores etc., e entre os fiscais setoriais.

Quadro 4 – Lista de verificação para o recebimento de produtos hortifrutigranjeiros nas unidades escolares

CRITÉRIOS DE ANÁLISE VISUAL E FÍSICA DO PRODUTO (comentários) - Checklist			
Unidade escolar:			
Data:		Horário:	
Nome do fiscal:			
Produto/mercadoria avaliada:			
1. Entregador	C	NC	NA
1.2 Uniforme limpo e claro			
1.3 Sapato fechado			
1.4 Proteção para cabelos (touca ou boné) ao carregar e descarregar os produtos			
Comentários: em caso de não conformidade (NC), em qualquer um dos subitens do item 1, NOTIFICAR o fornecedor.			
2. Transporte	C	NC	NA
2.1 Higienizado e organizado			

2.2 No caso de cargas refrigeradas:			
2.2.1 Temperatura máxima de 10 °C ou conforme indicação do fabricante/produtor			
Comentários: deve ser feita a verificação da temperatura em que o alimento se encontra, no momento da entrega, com o auxílio de um termômetro. <i>Refrigerados:</i> Em caso de não conformidade (NC) no item 2.2 e temperatura acima de 10 °C ou da indicação do fabricante/produtor, RECUSAR a mercadoria e preencher o Laudo de devolução imediata.			
3. Mercadoria*	C	NC	NA
3.1 Homogeneidade visual de coloração e tamanho gerais			
3.2 Coleta de amostras representativas:			
3.2.1 Avaliação da casca/folha			
3.2.2 Avaliação da polpa/folha			
3.2.3 Massa/Medida			
Comentários: *para a avaliação deste item, utilizar o Guia de Hortifrutigranjeiros. Os produtos deverão apresentar as características descritas no Guia. Em caso de não conformidade (NC) nos itens 3.1 e 3.2, RECUSAR a mercadoria e preencher o Laudo de devolução imediata.			
4. Embalagem	C	NC	NA
4.1 Embalagens retornáveis íntegras e higienizadas			
4.2 Embalagens não retornáveis íntegras e limpas			
4.3 Não apresenta vestígios de animais (ratos, insetos) nas embalagens e nos recipientes de transporte dos produtos			
4.4 Produtos sem contato direto com papel, papelões ou plástico não destinados à classe dos produtos			
Em caso de não conformidade (NC) em quaisquer subitens do item 4, RECUSAR a mercadoria e preencher o Laudo de devolução imediata.			
5. Rotulagem	C	NC	NA
5.1 Rótulo íntegro e legível			
5.2 Apresenta as informações mínimas: nome, variedade, classificação e peso líquido do produto, nome, endereço e número de inscrição do produtor/beneficiador e data da embalagem.			
Em caso de não conformidade (NC) em quaisquer subitens do item 5, RECUSAR a mercadoria e preencher o Laudo de devolução imediata.			
_____		Data: __/__/__.	
Assinatura do fiscal responsável			
_____		Data: __/__/__.	
Assinatura do supervisor responsável			
Nome:			
Função:			

C = em conformidade; NC = em não conformidade; NA = não se aplica.

Fonte: Elaborado pelos autores

Quadro 5 – Laudo de devolução imediata de produtos hortifrutigranjeiros nas unidades escolares

LAUDO DE DEVOLUÇÃO IMEDIATA/NOTIFICAÇÃO Nº _____	
Unidade escolar:	
Data:	Horário:
Nome do fiscal:	
Dados da Empresa	
Nome da Empresa:	
CNPJ:	
Endereço:	
Responsável técnico:	
Dados do produto:	
Tipo de produto:	Quantidade:
Lote:	Validade:
Data da entrega:	Nº da nota fiscal:
Descrição das não conformidades	
Obs.: se possível, realizar o registro fotográfico da não conformidade do produto para importação no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) juntamente a este laudo.	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>_____</p> <p>Assinatura do responsável pela empresa</p> <p>Nome:</p> <p>Função:</p> </div> <div> <p>Data: __/__/__.</p> </div> </div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>_____</p> <p>Assinatura do fiscal responsável – Unidade escolar</p> </div> <div> <p>Data: __/__/__.</p> </div> </div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>_____</p> <p>Assinatura do supervisor responsável – Unidade escolar</p> <p>Nome:</p> <p>Função:</p> </div> <div> <p>Data: __/__/__.</p> </div> </div>	

Fonte: Elaborado pelos autores

5

REFERÊNCIAS

ABPA - Associação Brasileira de Proteína Animal. **Estatística do Setor**. 2019. Disponível em: <https://abpa-br.org/mercados/>. Acesso em: 22 out. 2020.

ALMEIDA, G. C. Cuidados no armazenamento, manuseio e comercialização de frutas, legumes e verduras. *In*: ABRACEN - Associação Brasileira das Centrais de Abastecimento. **Manual Operacional das Ceasas do Brasil**. Belo Horizonte: AD2, 2011. p.116-123. Disponível em: <https://abracen.org.br/noticias/manual-operacional-dos-ceasas/>. Acesso em: 26 out. 2020.

ALVARENGA, J. O. Padronização, Classificação e Rotulagem de Frutas e Hortaliças. *In*: ABRACEN - Associação Brasileira das Centrais de Abastecimento. **Manual Operacional das Ceasas do Brasil**. Belo Horizonte: AD2, 2011. p.109-113. Disponível em: <https://abracen.org.br/noticias/manual-operacional-dos-ceasas/>. Acesso em: 26 out. 2020.

ANDRADE, N. J. **Higiene na indústria de alimentos**: avaliação e controle da adesão de biofilmes bacterianos. São Paulo: Varela, 2008.

BOTELHO, R. B. A.; ARAÚJO, H. M. C.; ZANDONADI, R. P.; RAMOS, K. L. Transformação dos alimentos: hortaliças, cogumelos, algas e frutas. *In*: ARAÚJO, W. M. C.; MONTEBELLO, N. P.; BOTELHO, R. B. A.; BORJO, L. A. **Alquimia dos alimentos**. Brasília: Senac-DF, 2008. p. 389-426.

BOTELHO, R. B. A.; ARAÚJO, H. M. C.; ZANDONADI, R. P.; RAMOS, K. L. Transformação dos alimentos: ovos. *In*: ARAÚJO, W. M. C.; MONTEBELLO, N. P.; BOTELHO, R. B. A.; BORJO, L. A. **Alquimia dos alimentos**. Brasília: Senac-DF, 2008. p. 265-290.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA). Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000. Institui a classificação de produtos vegetais, subprodutos e resíduos de valor econômico, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília: 26 maio 2000.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002a. Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados. **Diário Oficial da União**. Brasília: 20 set. 2002.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002b. Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos estabelecimentos de alimentos e à lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos produtores de alimentos. **Diário Oficial da União**. Brasília: 23 out. 2002.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. **Diário Oficial da União**. Brasília: 16 set. 2004.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA. Lei Nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da política nacional da agricultura familiar e empreendimentos familiares rurais. **Diário Oficial da União**. Brasília: 25 jun. 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Decreto nº 6.268, de 22 de novembro de 2007. Regulamenta a Lei 9.972, de 25 de maio de 2000. **Diário Oficial da União**. Brasília: 23 nov. 2007.

BRASIL, Ministério da Educação, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução nº 38, de 16 de julho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União**. Brasília: 16 jul. 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução Nº 26, de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Diário Oficial da União**. Brasília: 18 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Decreto Nº 9, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **Diário Oficial da União**. Brasília: 30 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução normativa nº 69, de 6 de novembro de 2018. Estabelecer o Regulamento Técnico definindo os requisitos mínimos de identidade e qualidade para Produtos Hortícolas, **Diário Oficial da União**. Brasília: 16 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa nº 7, de 13 de maio de 2019. Estabelece os procedimentos simplificados para a fiscalização de produtos hortícolas. **Diário Oficial da União**. Brasília: 23 maio 2019a.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Referencial fotográfico para os produtos hortícolas**. 2019b. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/arquivos/referencial-fotografico/referencial-fotografico>. Acesso em: 28 out. 2020.

BRASIL. **Acessar gratuitamente o Programa Hortiescolha (CEAGESP)**. 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/acessar-gratuitamente-o-programa-hortiescolha-ceagesp>. Acesso em: 28 out. 2020.



BRASIL. DERAL - Departamento de Economia Rural. **Prognóstico 2020:** Fruticultura - Análise da Conjuntura. 2020b. Disponível em: http://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-01/fruticultura_2020.pdf. Acesso em: 22 out. 2020.

CARVALHO, C.; KIST, B. B.; BELING, R. R. **Anuário brasileiro de Horti & Fruti 2020**. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz, 2019. p. 96.

CEAGESP- Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo. **Cartilha Técnica:** A medida das frutas. São Paulo: CEAGESP, 2017a.

CEAGESP - Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo. **Cartilha Técnica:** A medida das hortaliças. São Paulo: CEAGESP, 2017b.

CEAGESP- Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo. **Classificação.** 2020a. Disponível em: <http://www.ceagesp.gov.br/entrepotos/servicos/produtos/classificacao/>. Acesso em: 27 out. 2020.

CEAGESP - Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo. **Hortiescolha.** 2020b. Disponível em: <http://www.ceagesp.gov.br/entrepotos/servicos/hortiescolha/>. Acesso em: 28 out. 2020.

CHAVES, L. G.; MENDES, P. N. R.; BRITO, R. R.; BOTELHO, R. B. A. O programa nacional de alimentação escolar como promotor de hábitos alimentares regionais. **Revista de Nutrição**, v. 22, p. 957-866, 2009.

CHITARRA, M. F. I.; CHITARRA, A. B. **Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças:** Fisiologia e Manuseio. 2. ed. Lavras, 2005.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Ciência que transforma:** Resultados e impactos positivos da pesquisa agropecuária na economia, no meio ambiente e na mesa do brasileiro. 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/grandes-contribuicoes-para-a-agricultura-brasileira/frutas-e-hortalicas>. Acesso em: 15 out. 2020a.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Embrapa Suínos e Aves.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/estatisticas/ovos>. Acesso em: 22 out. 2020b.

FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **Programa de Cooperação Internacional Brasil-FAO.** Disponível em: <http://www.fao.org/in-action/programa-brasil-fao/proyectos/alimentacion-escolar/pt/>. Acesso em: 30 out. 2020.

FNDE – Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação. **Aquisição de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar.** 2 ed. Brasília. 2016.



FNDE – PNAE. Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação. Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Sobre o PNAE**. 2018. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/programas/pnae>. Acesso em: 23 out. 2020.

FNDE – PNAE. Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação. Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Dados da Agricultura Familiar**. 2020. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-consultas/pnae-dados-da-agricultura-familiar>. Acesso em: 15 out. 2020.

GIL, M. I.; SELMA, M. V.; LÓPEZ-GÁLVEZ, F.; ALLENDE, A. Fresh-cut product sanitation and wash water disinfection: Problems and solutions. **International Journal of Food Microbiology**, v. 34, p. 37-45, 2009.

LANA, M. M.; NASCIMENTO, E. F.; MELO, M. F. **Manipulação e comercialização de hortaliças**. Brasília: Embrapa - SPI/ Embrapa-CNPq, 1998.

LAZARINI, J. G.; FRANCHIN, M.; INFANTE, J.; PASCHOAL, J. A. R.; FREIRES, I. A.; ALENCAR, S. M.; ROSALEN, P. L. Anti-inflammatory activity and polyphenolic profile of the hydroalcoholic seed extract of *Eugenia leitonii*, an unexplored Brazilian native fruit. **Journal of Functional Foods**, v. 26, p. 249-257, 2016.

LUENGO, R. F. A. Princípios e pós-colheita para aumentar a conservação das hortaliças. In: LUENGO, R. F. A.; CALBO, A. G. **Armazenamento de hortaliça**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2001. p. 15-32.

MAZZUCO, H. Ovo: alimento funcional, perfeito à saúde. **Avicultura Industrial**, n. 2, p.12-16, 2008.

MESSIAS, L. S. **A chamada pública como alternativa à licitação: seu uso na aquisição de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar**. 2018. 87 f. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas) - Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Franca, 2018.

OLIVEIRA, A. F.; ROMAN, J. A. Fibras Alimentares. In: OLIVEIRA, A. F.; ROMAN, J. A. **Nutrição para tecnologia e engenharia de alimentos**. Curitiba: CRV, 2013. p. 35-46.

PRASANNA, V.; PRABHA, T. N.; THARANATHAN, R. N. Fruit ripening phenomena – an overview. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 47, n. 1, 2007.

PARANÁ. Secretaria da Agricultura e Abastecimento. **Centrais de Abastecimento do Paraná S.A. Institucional - Unidades Atacadistas**. 2020a. Disponível em: <http://www.ceasa.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=3>. Acesso em: 27/10/2020

PARANÁ. Secretaria da Educação. **Programas e Projetos - Alimentação Escolar**. 2020b. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=196>. Acesso em: 23 out. 2020.



PARANÁ. Secretaria da Educação. **Programas e Projetos** - PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar. 2020c. Acesso em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=156>. Acesso em: 23 out. 2020.

SEBRAE. Agronegócio: Fruticultura. **Boletim de inteligência**. Brasília: SEBRAE, 2015. Disponível em: [http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/64ab878c176e5103877bfd3f92a2a68f/\\$File/5791.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/64ab878c176e5103877bfd3f92a2a68f/$File/5791.pdf). Acesso em: 22 out. 2020.

SOUZA, E. B. **Hortifruticultura**. Disponível em: <https://sistemafaep.org.br/faep/comissoes-tecnicas/hortifruticultura/>. Acesso em: 19 out. 2020.

TACO. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos**. NEPA – UNICAMP. 4. ed. Campinas: NEPA-UNICAMP, 2011.

VILAS BOAS, E. V. B. Procedimentos básicos para higienização de frutas e hortaliças. *In*: ABRACEN - Associação Brasileira das Centrais de Abastecimento. **Manual Operacional das Ceasas do Brasil**. Belo Horizonte: AD2, 2011. p. 95-105. Disponível em: <https://abracen.org.br/noticias/manual-operacional-dos-ceasas/>. Acesso em: 26 out. 2020.

WHO – World Health Organization. **Increasing fruit and vegetable consumption to reduce the risk of noncommunicable diseases**. 2019. Disponível em: https://www.who.int/elena/titles/fruit_vegetables_ncds/en/. Acesso em: 16 out. 2019.

WHO – World Health Organization. **Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health**. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/en/index2.html>. Acesso em: 16 out. 2020.

ZEITUNE, C. R. As unidades regionais das Ceasas como instrumento orientador para formulação de uma política municipal de abastecimento e segurança alimentar. *In*: ABRACEN - Associação Brasileira das Centrais de Abastecimento. **Manual Operacional das Ceasas do Brasil**. Belo Horizonte: AD2, 2011. p. 58-65. Disponível em: <https://abracen.org.br/noticias/manual-operacional-dos-ceasas/>. Acesso em: 26 out. 2020.

ANEXO A - Guia de produtos hortifrutigranjeiros destinados à merenda escolar dos
alunos da rede municipal de ensino de Londrina



GUIA DE PRODUTOS HORTIFRUTIGRANJEIROS

destinados à merenda escolar dos alunos
da rede municipal de ensino de Londrina



Sobre o Guia

Este guia foi criado para direcionar os participantes da licitação e os fiscais setoriais das unidades escolares quanto aos padrões de qualidade e classificação dos produtos hortifrutigranjeiros destinados à merenda escolar dos alunos da rede municipal de ensino de Londrina, garantindo, assim, o fornecimento de uma alimentação segura, saudável e igualitária a todos os estudantes.

Orientações gerais

Todos os produtos hortifrutigranjeiros destinados à merenda escolar e adquiridos pela Prefeitura Municipal de Londrina devem apresentar, no mínimo, os seguintes requisitos: inteiros, limpos, firmes, isentos de pragas visíveis a olho nu, fisiologicamente desenvolvidos ou revelando maturidade comercial, isentos de odores estranhos, não se estarem excessivamente maduros ou passados, isentos de danos profundos, isentos de podridões, não se mostrarem desidratados ou murchos, não se apresentarem congelados, isentos de distúrbios fisiológicos (BRASIL, 2018), além das demais especificações descritas para cada produto neste Guia.

Será admitida em cada lote uma tolerância de até 10% (dez por cento), em número ou em peso, de produtos que não atendam aos requisitos mínimos de qualidade, com exceção de podridões, as quais não podem exceder a 3% (três por cento) do total (BRASIL, 2018).

No recebimento dos produtos hortifrutigranjeiros, nas unidades escolares, deverá ser realizada uma avaliação global (Lista de verificação e Laudo de devolução imediata – Anexo B) do lote recebido, e uma amostragem deverá ser recolhida, na quantidade suficiente para o trabalho de aferição da conformidade.

SUMÁRIO

1. Frutas.....	1
1.1 Abacate <i>Persea americana</i> Mill.....	2
1.2 Abacaxi <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.....	5
1.3 Ameixa <i>Prunus salicina</i> Lindl.....	8
1.4 Banana <i>Musa X paradisiaca</i> L.....	11
1.5 Caqui <i>Diospyros kaki</i> Thumb.....	15
1.6 Goiaba <i>Psidium guajava</i> L.....	17
1.7 Laranja <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.....	20
1.8 Limão <i>Citrus latifolia</i> (Yu. Tanaka) Tanaka.....	23
1.9 Maçã <i>Laurus nobilis</i> L.....	26
1.10 Mamão <i>Carica papaya</i> L.....	29
1.11 Manga <i>Mangifera indica</i> L.	32
1.12 Melancia <i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai.....	35
1.13 Melão <i>Cucumis melo</i> L.....	39
1.14 Morango <i>Fragaria x ananassa</i> Duchesne ex Rozier.....	42
1.15 Nectarina <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch var <i>nucipersica</i> (Suckow) CK Schneid.....	45
1.16 Pera <i>Pyrus communis</i> L.....	48
1.17 Pêssego <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.....	51
1.18 Tangerina <i>Citrus reticulata</i> Blanco.....	54

1.19 Uva <i>Vitis</i> spp.....	57
2. Hortaliças Frutos.....	60
2.1 Abóbora <i>Cucurbita</i> spp.....	61
2.2 Berinjela <i>Solanum melongena</i> L.....	65
2.3 Chuchu <i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.....	68
2.4 Milho Verde <i>Zea mays</i> L.....	71
2.5 Pepino <i>Cucumis sativus</i> L.....	73
2.6 Tomate <i>Solanum lycopersicum</i> L.....	76
2.7 Vagem <i>Phaseolus vulgaris</i>	79
3. Hortaliças Tuberosas (Raízes, Tubérculos e Bulbos).....	82
3.1 Alho <i>Allium sativum</i> L.....	83
3.2 Aipim (mandioca) <i>Manihot esculenta</i> Crantz.....	86
3.3 Batata <i>Solanum tuberosum</i> L.....	89
3.4 Batata-doce <i>Ipomoea batata</i> (L.) Lam.....	92
3.5 Batata Salsa (mandioquinha) <i>Arracacia xanthorrhiza</i>	95
3.6 Beterraba <i>Beta vulgaris</i> L.....	97
3.7 Cebola <i>Allium cepa</i> L.....	100
3.8 Cenoura <i>Daucus carota</i> L.....	104
3.9 Inhame <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott.....	107
4. Hortaliças Folhosas.....	110

4.1 Alface <i>Lactuca sativa</i> L.....	111
4.2 Agrião <i>Nasturtium officinale</i> WT Aiton.....	114
4.3 Cebolinha (Cheiro Verde) <i>Allium fistulosum</i> L.....	116
4.4 Couve Brócolis <i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>italica</i> Plenck.....	118
4.5 Couve Chinesa (Acelga) <i>Brassica rapa pekinensis</i> (Lour.) Hanelt.....	121
4.6 Couve-Flor <i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> L.....	124
4.7 Couve Manteiga <i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i> DC.....	127
4.8 Espinafre <i>Tetragonia expansa</i> Murray.....	129
4.9 Hortelã <i>Mentha spicata</i> L.....	131
4.10 Louro <i>Laurus nobilis</i> L.....	133
4.11 Orégano <i>Origanum vulgare</i> L. subsp. <i>Vulgare</i>	135
4.12 Repolho <i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i>	137
4.13 Rúcula <i>Eruca sativa</i> Mill.....	140
4.14 Salsinha <i>Petroselinum sativum</i>	143
5. Granjeiros	146
5.1 Ovo.....	147
ANEXO A - Características de variedades de ameixa, nectarina e pêssego.....	150
ANEXO B - Lista de verificação para o recebimento de produtos hortifrutigranjeiros nas unidades escolares e Laudo de devolução imediata.....	152
REFERÊNCIAS	156

A top-down view of various fruits on a white surface. In the top right, two yellow bananas are curved. Below them is a large bunch of dark purple grapes. To the left of the grapes are two whole peaches with red and orange skin. One peach is cut in half, showing its yellow-orange flesh and pit. In the upper left, there are two pink cherries on a stem and three small, light purple grapes scattered around. An orange vertical bar is on the far left edge.

1. FRUTAS

1.1 ABACATE

Persea americana Mill

Variedades do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)



Manteiga



Margarida



Quintal










Breda

Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Textura	Massa/ Medida
Manteiga	Piriforme	Verde	Amarela	Firme	550-650 g/uni.
Margarida	Esferoide	Verde	Verde-clara	Firme	550-650 g/uni.
Quintal	Piriforme	Verde	Amarela	Firme	550-650 g/uni.
Breda	Elíptico	Verde	Amarela	Firme	550-650 g/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Podridão		Processo microbiológico ou fisiológico causador de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos internos ou externos.
Defeito de maturação	 <div>Imaturo</div> <div>Passado</div>	<p>Imaturo: fruto colhido antes do tempo, que não consegue completar sua maturação.</p> <p>Passado: fruto amolecido, que cede a uma pequena pressão manual, sem voltar ao formato original.</p>

Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas.
Queimado de sol grave		Área descolorida provocada pela ação do sol.
Defeito de casca grave		Cicatrizes marrons com textura áspera e cicatrizes deprimidas com pontuações escuras.
Defeito de polpa		Exposição ou alteração da polpa.
Dano por praga		Presença de pontos ou manchas brancas e excrementos.

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b) e Yamamoto *et al.* (2020)

Substituições

Produto e variedade
1º. Mamão Formosa ou Havaí
2º. Manga Tommy
3º. Melancia Comum

1.2 ABACAXI

Ananas comosus (L.) Merr.



Fonte: Nigep Uel (2020)

Variedade do produto





Havaí



Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Espessura da casca	Coloração da polpa	Massa/ Medida
Havaí	Grande/Médio	Cilíndrico	Média	Amarelo	1,51-1,80 kg/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito		Descrição do defeito
Podridão			Dano patológico ou fisiológico que implique qualquer grau de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos.
Amassado			Deformação ou amolecimento causados por ação mecânica.
Defeito de maturação	 Imaturo	 Passado	Imaturo: fruto colhido antes de atingir o teor de sólidos solúveis mínimo de 12° Brix. Passado: estágio avançado de maturação ou senescência identificado pela perda de firmeza.

Sem coroa		Fruto que não apresenta coroa.
Fasciação grave		Deformação resultante do achatamento do ápice do abacaxi pela emissão de coroas na forma de leque.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas.
Defeito de polpa		Polpa escurecida, de cor marrom e origem fisiológica.
Queimado de sol grave		Área descolorida ou necrosada, provocada pela ação do sol.

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Mamão Formosa ou Havaí
2º. Manga Tommy
3º. Melancia Comum

1.3 AMEIXA

Prunus salicina Lindl.




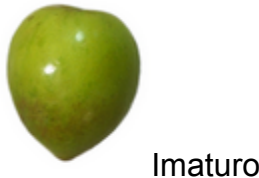



Fonte: Ceagesp (2020)

Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Massa/Medida
Nacional Vermelha	Diâmetro equatorial maior que 5,5 cm/uni.

*As características das variedades deste produto estão apresentadas no Anexo A.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Podridão		Dano patológico ou fisiológico que implique qualquer grau de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos.
Defeito de maturação	 Imaturo	Imaturo: fruto colhido antes de completar o desenvolvimento fisiológico. Passado: fruto em estágio avançado de maturação ou senescência, que apresenta textura mole e odor peculiar.
Defeito de polpa		Exposição ou alteração da polpa.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas.
Dano por praga		Injúrias na casca ou polpa causadas por pragas.

Fonte: Ariolli (2016) e Ceagesp (2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Caqui Fuyu
2º. Nectarina Nacional
3º. Pera William's ou D'Anjou

1.4 BANANA

Musa X paradisiaca L.

Variedades do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)



Maçã



Caturra (Nanica)



Prata

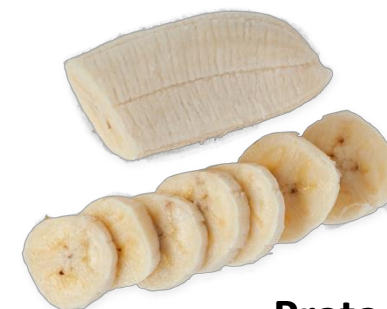










Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Espessura da casca	Coloração da casca	Coloração da polpa	Massa/Medida
Caturra	Primeira	Fina	Amarelo-esverdeada	Branco-creme	Comprimento: até 26 cm/uni. Diâmetro: maior que 3,5 cm/uni.
Maçã	Primeira	Fina	Amarelo-pálida	Branca	Comprimento: maior que 10 cm/uni. Diâmetro: maior que 3,0 cm/uni.
Prata Janaúba	Janaúba	Fina	Amarelo-esverdeada	Creme-roseada	Comprimento: maior que 16 cm/uni. Diâmetro: maior que 3,2 cm/uni.
Prata Litoral	Litoral	Fina	Amarelo-esverdeada	Creme-roseada	Comprimento: maior que 16 cm/uni. Diâmetro: maior que 3,2 cm/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Defeito de maturação		<p>Imaturo: fruto colhido antes de completar o desenvolvimento fisiológico, que não consegue completar sua maturação.</p> <p>Passado: fruto em senescência, com coloração da polpa completamente amarela, sem firmeza e com casca escurecida.</p>

Amassado		A fruta apresenta variação na forma característica da variedade, devido a impacto ou pressão que atingiu a polpa, sem rompimento da casca.
Dano profundo		Lesão que atinge a polpa, como corte e quebra do fruto.
Dano por sol		Mancha descolorida na casca, causada por sol intenso, inicialmente de cor amarela pálida, evoluindo para a cor escura.
Traça		Galerias no fruto causadas por larvas do inseto <i>Opogona sacchari</i> .
Podridão		Dano patológico em qualquer grau de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos.

Ferimento grave		Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas. Considerada grave a lesão presente em mais do que três dedos da penca (10 ou mais frutos) ou dois dedos, se for buquê (2 a 9 frutos).
Ponta de charuto		Necrose na ponta do fruto, com aspecto semelhante à cinza de charuto, causada por dois fungos, <i>Trachysphaera fructigena</i> e <i>Verticillium theobromae</i> , associados ou não.

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Tangerina Poncã (Ponkan)
2º. Laranja Lima ou Pera

1.5 CAQUI

Diospyros kaki Thumb.

Variedade do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)





Fuyu



Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Textura	Massa/ Medida
Fuyu	Médio	Globoso achatado	Laranja	Amarelo-avermelhada	Crocante	Diâmetro equatorial 7,0-8,0 cm/un.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Podridão		Decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos, em pontos localizados ou no fruto todo.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas.
Defeito de maturação	  Imaturo Passado	Imaturo: fruto colhido antes de completar o desenvolvimento fisiológico. Passado: fruto em estágio avançado de maturação ou senescência, que apresenta textura mole e odor peculiar.

Fonte: Ceagesp (2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Ameixa Nacional Vermelha
2º. Nectarina Nacional

3°. Pera William's ou D'Anjou

1.6 GOIABA

Psidium guajava L.







Fonte: Nigep Uel (2020)

Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Casca	Cor da polpa	Textura da casca	Massa/Medida
Vermelha	Verde a amarela	Vermelha	Lisa a rugosa	Diâmetro maior que 5,0 cm/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Defeito de maturação		<p>Imaturo: fruto colhido antes de completar o desenvolvimento fisiológico.</p> <p>Passado: fruto em estágio avançado de maturação ou senescência, que mostra textura mole e odor peculiar.</p>
Ferimento		<p>Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas.</p>
Podridão		<p>Dano patológico ou fisiológico que implique qualquer grau de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos.</p>
Defeito grave na casca		<p>Cicatrizes marrons, com textura áspera, e cicatrizes deprimidas, com pontuações escuras.</p>

Dano por praga		Injúrias na casca ou polpa causadas por pragas.
----------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b)

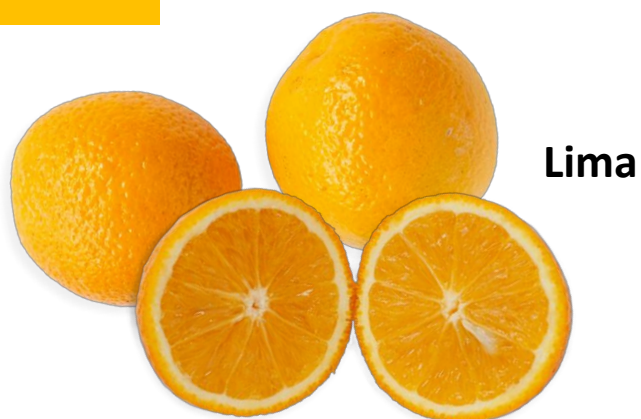
Substituições

Produto e variedade
1º. Nectarina Nacional
2º. Pera William's ou D'Anjou
3º. Pêssego Nacional

1.7 LARANJA

Citrus sinensis (L.) Osbeck

Variedades do produto






Fonte: Nigep Uel (2020)



Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Textura	Umbigo	Massa/Medida
Lima	Médio	Esférico	Verde-amarelada	Laranja	Levemente lisa	Ausente	Diâmetro mínimo de 6,5 cm/un.

Pera	Médio	Esférico	Verde-alaranjada	Amarela	Levemente áspera	Ausente	Diâmetro mínimo de 6,5 cm/un.
------	-------	----------	------------------	---------	------------------	---------	-------------------------------

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Podridão		Processo de decomposição, degradação ou fermentação localizada ou distribuída no fruto, visível na casca ou na polpa.
Doenças e danos por praga		Doenças e pragas de campo com evolução pós-colheita.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas.

Murcho		Perda de turgor e desidratação aparente.
Defeito de maturação	 Imaturo	Imaturo: fruto colhido antes de completar o desenvolvimento fisiológico. Passado: fruto em estágio avançado de maturação ou senescência, que apresenta textura mole, odor peculiar e alteração típica de sabor.

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Mamão Formosa ou Havaí (Papaya)
2º. Manga Tommy
3º. Tangerina Poncã (Ponkan)

1.8 LIMÃO

Citrus latifolia (Yu. Tanaka) Tanaka

Variedades do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)








Tahiti

Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Textura da casca	Semente	Suculência	Massa/ Medida
Tahiti	Grande cx	Arredondado	Verde	Verde-esbranquiçada	Lisa a ligeiramente rugosa e espessura média	Ausente	Alta	Diâmetro equatorial maior que 5,0 cm/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Defeito de maturação	 Imaturo	<p>Imaturo: fruto colhido antes de completar o desenvolvimento fisiológico.</p> <p>Passado: fruto em estágio avançado de maturação ou senescência, que mostra textura mole, odor peculiar e alteração típica de sabor.</p>
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas.

Seco		Fruto que apresenta o rendimento de suco inferior a 40% da massa do fruto.
Oleocelose		Conhecida também como mancha de óleo dos citros. Distúrbio causado pela liberação excessiva de óleo pelas glândulas da casca.
Podridão		Processo de decomposição, degradação ou fermentação localizada ou distribuída no fruto, visível na casca ou na polpa.

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b)

Substituições

Produto e variedade
Não aplicável

1.9 MAÇÃ

Laurus nobilis L.

Variedade do produto

Fuji


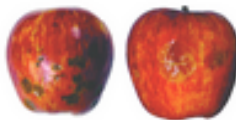




Fonte: Nigep Uel (2020)

Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Casca	Coloração da polpa	Massa/ Medida
Nacional Fuji	Cat -1	Vermelha com estrias	Amarelo-clara	78 -126 g/uni. (calibres 150-220)

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas.
Podridão		Decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos, em pontos localizados ou no fruto todo.
Amassado		Dano mecânico que afeta a polpa, sem o rompimento da casca.
Defeito de polpa		Alterações ou injúrias na polpa oriundas de diferentes causas.

Fonte: Ceagesp (2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Ameixa Nacional Vermelha
2º. Caqui Fuyu
3º. Goiaba Vermelha

1.10 MAMÃO

Carica papaya L.

Variedades do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)

Papaya






Formosa



Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Coloração da casca	Coloração da polpa	Massa/ Medida
Formosa	Bahia ou Paulista cx	Amarelo-alaranjada	Alaranjada	0,75-1,35 kg/un.
Havaí (Papaya)	TP 15, 18 ou 21 cx	Amarelo-alaranjada	Avermelhada	400-500 g/un.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas.
Podridão		Dano patológico caracterizado pela decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos.
Defeito de maturação	 Imaturo	Fruto verde, sem sinal de amarelecimento.

Amassado		Dano mecânico que afeta a polpa, sem o rompimento da casca.
Defeito de polpa		Alterações ou injúrias na polpa, oriundas de diferentes causas.

Fonte: Brasil (2019a) e Ceagesp (2020a, 2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Manga Tommy
2º. Melancia Comum
3º. Melão Amarelo

1. 11 MANGA

Mangifera indica L.

Variedade do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)







Tommy



Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Teor de fibra	Massa/ Medida
Tommy	Tommy	Oblongo oval e ovoide oblongo	Laranja-amarelada coberta com vermelho-púrpura intenso	Amarelo-escuro	Médio	350-450 g/un.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas.
Defeito de maturação	 Imaturo  Passado	<p>Imaturo: fruto colhido antes do tempo e não consegue completar sua maturação.</p> <p>Passado: fruto em estágio avançado de maturação ou senescência, textura mole e odor peculiar.</p>
Mancha de látex		Látex: líquido de aparência leitosa que escorre sobre a casca, provocando queimadura.
Podridão		Dano patológico visível, caracterizado pela decomposição, desintegração ou fermentação em qualquer grau dos tecidos do fruto.
Defeito grave da casca		Alteração na coloração, textura ou descoloração da epiderme do fruto. Os defeitos de casca compreendem os defeitos de casca difusos, escuros e rugosos.

Defeito grave da polpa		Alterações ou injúrias na polpa oriundas de diferentes causas.
------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

Fonte: Brasil (2019c), Ceagesp (2020a, 2020b) e Embrapa (2020d)

Substituições

Produto e variedade
1º. Mamão Formosa ou Havaí (Papaya)
2º. Melancia Comum
3º. Melão Amarelo

1.12 MELANCIA

Citrullus lanatus (Thunb.)

Matsum. & Nakai

Variedade do produto

Fonte: Nigep Uel (2020)




Comum



Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Formato	Coloração de fundo	Coloração da polpa	Sementes	Massa/Medida
Comum	Comprida/Redonda	Verde-clara ou escura	Vermelha	Presentes	Igual ou superior a 10 kg/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Podridão		<p>Processo visível, na casca ou na polpa, de decomposição, degradação ou fermentação localizado ou distribuído no fruto. É defeito muito grave.</p>
Defeito de maturação	 <div data-bbox="972 746 1088 775">Imaturo</div> <div data-bbox="972 970 1099 999">Passado</div>	<p>Imaturo: fruto colhido antes do estágio ideal de maturação e com conteúdo de sólidos solúveis inferior a 10° Brix.</p> <p>Passado: fruto em estágio avançado de maturação ou senescência, o qual demonstra textura mole, odor peculiar e alteração típica de sabor.</p>
Amassado		<p>Dano mecânico que afeta a polpa, sem o rompimento da casca.</p>

Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas.
Oco		Polpa descontínua, apresentando espaços vazios. É defeito grave, quando apresenta mais de 1cm de abertura.
Queimado de sol grave		Descoloração inicialmente de cor amarela pálida, evoluindo para cor escura, podendo atingir a polpa, causada por sol intenso. A sua gravidade depende da alteração no fruto. É defeito leve, se restrito à casca e de cor amarelo-clara, e defeito grave, se estiver escuro ou atingir a polpa.
Virose		A ocorrência de sintomas visíveis de deformação e encaroçamento e de alteração de sabor, sintomas característicos de ataque de vírus.
Deformação grave		Desvio do formato característico do cultivar, considerado como defeito variável. É defeito grave, quando a deformação atinge a área próxima ao pedúnculo.

Polpa branca		Alteração/descoloração da polpa.
--------------	------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Mamão Formosa ou Havaí (Papaya)
2º. Manga Tommy
3º. Melão Amarelo

1.13 MELÃO

Cucumis melo L.

Variedades do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)


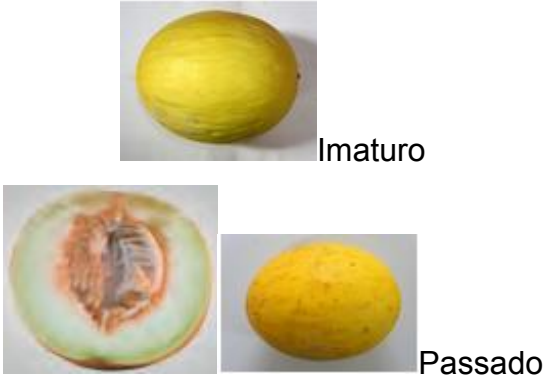




Amarelo

Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Textura da casca	Presença de sutura	Massa/ Medida
Amarelo	TP 10 cx TP 12 cx	Ovalado a elíptico	Amarela	Branco-esverdeada a creme	Lisa a levemente rugosa	Sem gomo	1,5-1,9 kg/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Podridão		Decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos em pontos localizados ou no fruto todo.
Defeito de maturação		Imaturo: teor de sólidos solúveis inferior a 9° Brix. Passado: maturação avançada e senescência do fruto.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas.
Virose		Alteração da coloração da casca (mosqueado) e do sabor do fruto, característica do ataque de vírus.

Dano por frio		Pardeamento e/ou vitrificação do fruto, consequência do congelamento da polpa e/ou casca.
---------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Mamão Formosa ou Havaí (Papaya)
2º. Manga Tommy
3º. Abacate “Manteiga”, Margarida, Quintal ou Breda

1.14 MORANGO

Fragaria x ananassa

Duchesne ex Rozier








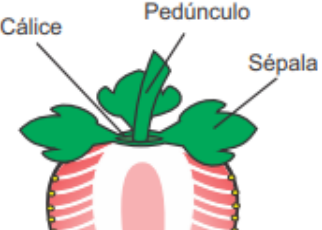
Tabela de equivalência

Fonte: Nigep Uel (2020)

Tipo	Textura	Sabor	Massa/Medida
4 bjs.	Firme	Doce	4 bjs = 1kg/cx. Maior diâmetro equatorial: maior que 3,5 cm/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Defeito de maturação	 <p>Imaturo Passado</p>	<p>Imaturo: fruto colhido antes de atingir o estágio ideal de maturação, caracterizado por mostrar mais de 50% de superfície verde-clara ou branca e/ou que apresente o conteúdo de sólidos solúveis menor que 7° Brix.</p> <p>Passado: estágio avançado de maturação ou senescência, com textura mole e odor peculiar.</p>
Podridão		<p>Dano patológico que apresenta qualquer grau de decomposição ou desintegração.</p>
Ferimento		<p>Ferimento por dano mecânico ou praga, com exposição da polpa do fruto.</p>

Deformação grave		Alteração acentuada do formato característico do produto, conhecido pela denominação “borboleta” ou “cara de gato”, podendo revelar lóculo aberto.
Ausência de cálice e sépalas		Desprovido de cálice ou sépalas. 

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Nectarina Nacional
2º. Pera William's ou D'Anjou
3º. Pêssego Nacional

1.15 NECTARINA

Prunus persica (L.) Batsch var
nucipersica (Suckow) CK Schneid



Fonte: Ceagesp (2020)



Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Massa/Medida
Nacional*	-	Diâmetro equatorial superior a 5 cm/uni.

*As características das variedades deste produto estão apresentadas no Anexo A.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Defeito de maturação	 <p>Imaturo</p>	Imaturo: fruto colhido antes de completar o desenvolvimento fisiológico.
Podridão		Processo de decomposição, degradação ou fermentação localizada ou distribuída no fruto, visível na casca ou na polpa.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas.
Murcho		Perda de turgor e desidratação aparente.

Defeito de polpa		Alterações ou injúrias na polpa, oriundas de diferentes causas.
------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

Fonte: Ceagesp (2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Ameixa Nacional Vermelha
2º. Caqui Fuyu
3º. Goiaba Vermelha

1.16 PERA

Pyrus communis L.

Variedades do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)



William's








D'Anjou

Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Massa/ Medida
William's	TP 80 a TP 100 cx	Oblongo	Amarela a verde-amarelada	Branca	150-200 g/uni.
D'Anjou	TP 80 a TP 100 cx	Piriforme-ovalado	Verde a verde-amarelada	Branco-amarelada	150-179 g/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas.
Mancha		Alterações na coloração da epiderme do fruto, oriundas de diferentes causas.

Podridão		Decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos, em pontos localizados ou no fruto todo.
Murcho		Perda de turgor e desidratação aparente.
Defeitos na polpa		Alterações ou injúrias na polpa, oriundas de diferentes causas.

Fonte: Ceagesp (2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Ameixa Nacional Vermelha
2º. Caqui Fuyu
3º. Goiaba Vermelha

1.17 PÊSSEGO

Prunus persica (L.) Batsch



Fonte: Nigep Uel (2020)






Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Massa/Medida
Nacional*	-	Diâmetro equatorial maior que 5,1 cm/uni.

*As características das variedades deste produto estão contempladas no Anexo A.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Podridão		<p>Dano patológico visível, causado por decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos.</p>
Defeito de maturação	 <div> Imaturo Passado </div>	<p>Imaturo: fruto colhido antes de alcançar o ponto ideal de colheita, caracterizado por conteúdo de sólidos solúveis inferior ou igual a 8° Brix ou por cor de fundo no estágio esverdeado.</p> <p>Passado: fruto em estágio avançado de maturação ou senescência, que apresenta textura mole e odor peculiar.</p>
Ferimento		<p>Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas.</p>

Murcho		Perda de turgor e desidratação aparente.
Defeito de polpa Dano interno por frio		Alteração interna por frio e ou congelamento na pós-colheita, ocasionando escurecimento, farinosidade, vitrificação, congelamento da polpa ou da epiderme, translucidez ou sangramento, que se irradia do caroço até a periferia do fruto.
Dano por praga		Injúrias na casca ou polpa causadas por pragas.
Queimado de sol grave		Área da casca com alteração de cor, provocada pela ação do sol.

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Ameixa Nacional Vermelha
2º. Caqui Fuyu
3º. Goiaba Vermelha

1.18 TANGERINA

Citrus reticulata Blanco

Variedade do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)






Poncã

Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Casca	Sabor	Massa/ Medida
Poncã (Ponkan)	Grande cx	Arredondado com achatamento nos polos	Fina, solta e coloração laranja	Doce acidulado	Diâmetro: 7,0-8,2 cm/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Podridão		Processo visível na casca ou na polpa de decomposição, degradação ou fermentação localizada ou distribuída no fruto.
Defeito de maturação	 	<p>Imaturo: fruto com conteúdo de sólidos solúveis e a relação SS/AT (conteúdo de sólidos solúveis/acidez titulável) inferior aos requisitos mínimos de sua variedade.</p> <p>Passado: fruto em estágio avançado de maturação ou senescência, que exhibe textura mole, odor peculiar e alteração típica de sabor.</p>

Dano por praga		Injúrias na casca ou polpa causadas por pragas.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas.

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Banana Caturra, Maçã, Prata Janaúba ou Prata Litoral
2º. Laranja Lima ou Pera

1.19 UVA

Vitis spp.

Variedades do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)



Niagara



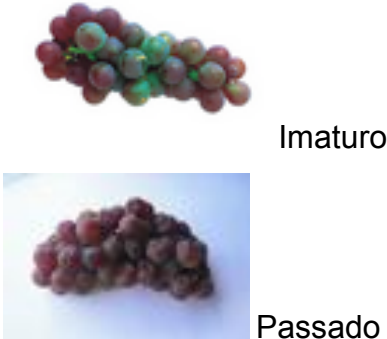


Isabel

Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato das bagas	Tamanho das bagas	Coloração da casca	Coloração da polpa	Semente	Massa/ Medida
Niagara	Rosada	Arredondado	Médio	Roxo-violeta	Rosa-violácea	Presente	200-300 g/cacho
Isabel	-	Arredondado	Pequeno	Roxo-escuro	Roxo-violácea	Presente	Mais que 100 g/cacho

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Podridão		Dano patológico ou fisiológico que implique qualquer grau de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa do fruto, provocadas por lesões de diferentes causas.
Defeito de maturação	 <div data-bbox="1025 1066 1133 1098">Imaturo</div> <div data-bbox="1003 1257 1133 1289">Passado</div>	<p>Imaturo: é a uva colhida antes de atingir o teor mínimo de sólidos solúveis de 14° Brix.</p> <p>Passado: fruto em estágio avançado de maturação ou senescência, que apresenta textura mole e odor peculiar.</p>

Degrana (baga solta do engaço) grave		Degrana grave: cacho comprometido com a perda de mais de 20% da massa (porcentagem em massa dos bagos desprendidos naturalmente em relação à massa do cacho).
--------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Ameixa Nacional Vermelha
2º. Caqui Fuyu
3º. Goiaba Vermelha

A still life photograph of various fresh vegetables arranged on a wooden surface. In the center, a large, round, orange and yellow tomato sits on a silver tray. Surrounding it are several purple eggplants, a large red bell pepper, a yellow bell pepper, and a green bell pepper. There are also several small red tomatoes, a bunch of asparagus, and some green leafy vegetables. A silver fork and knife are also visible on the tray. The background is a rustic wooden surface.

2. Hortalças Frutos

2.1 ABÓBORA

Cucurbita spp

Variedades do produto



Kabotiá



Menina



Moranga








Paulista

Fonte: Nigep Uel (2020)

Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Formato	Coloração da casca	Textura da casca	Coloração da polpa	Massa/Medida
Tetsukabuto (Kabotiá)	Globular achatado/gomos suaves	Verde-escura	Rugosa, grossa e firme	Amarelo-intensa	20 kg/saco 1 a 2 kg/uni.
Menina	Cilíndrico/pescoço grande	Verde-escura rajada de creme	Lisa, fina e firme	Alaranjada	20 kg/cx. 55 a 70 cm/uni.
Moranga	Globular achatado/gomos definidos	Laranja-escura	Lisa, fina e firme	Alaranjada	20 kg/saco 1 a 3 kg/uni.
Paulista	Cilíndrico/pescoço pequeno	Creme com estrias verdes	Lisa, lisa e firme	Creme alaranjada	20 kg/caixa Maior que 1 kg/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Murcho		Perda visível de turgescência e enrugamento do fruto, característicos da perda de água.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa da hortaliça, provocadas por lesões de diferentes causas.
Podridão		Processo microbiológico ou fisiológico causador de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos internos ou externos.
Manchas		Alterações na textura e na coloração da casca que não atingem a polpa da hortaliça.
Presença de bolor		Desenvolvimento visível de bolores.
Presença de água	-	Acúmulo de água.

Fonte: Babadoost (2012) e Ceagesp (2020a, 2020b)

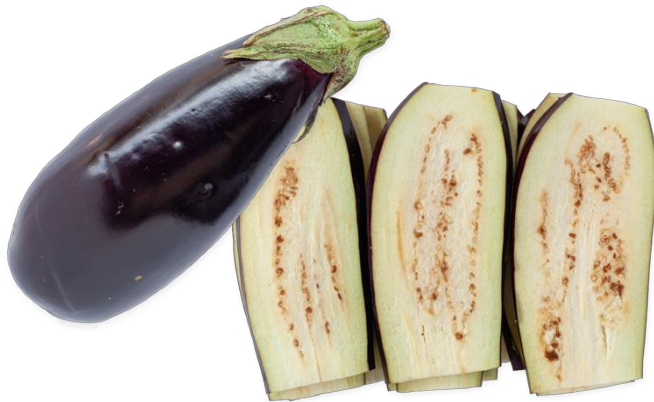
Substituições

Produto e variedade
1º. Chuchu
2º. Berinjela

2.2 BERINJELA

Solanum melongena L.

Variedade do produto



Comum

Fonte: Nigep Uel (2020)



Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Textura	Massa/Medida
Comum	Extra AA	Alongado e com	Preta	Amarelo-	Casca lisa.	12 kg/cx.

		largura menor que o comprimento		esverdeada	O fruto é firme e macio	20-25 cm de comprimento/uni.
--	--	---------------------------------	--	------------	-------------------------	------------------------------

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Murcho		Fruto sem turgescência, enrugado ou sem brilho.
Defeito de maturação	 Passado	Fruto em avançado estágio de maturação e senescência, caracterizado principalmente pela coloração avermelhada e sem brilho natural, enrijecimento do fruto e o escurecimento das sementes.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa da hortaliça, provocadas por lesões de diferentes causas.
Podridão		Dano patológico e/ou fisiológico que implique qualquer grau de decomposição, desintegração e fermentação dos tecidos.
Deformação grave		Desvio acentuado na forma característica do cultivar.

Doenças e danos por praga		Doenças e pragas de campo com evolução pós-colheita. Injúrias na casca ou polpa causadas por pragas.
Presença de bolor		Com desenvolvimento visível de bolores.
Presença de umidade	-	-

Fonte: Ceagesp (2020b), Embrapa (2007) e Nexles (2020)

Substituições

Produto e variedade
1º. Batata Comum
2º. Inhame Taiá
3º. Mandioca

2.3 CHUCHU

Sechium edule (Jacq.) Sw.



Fonte: Nigep Uel (2020)

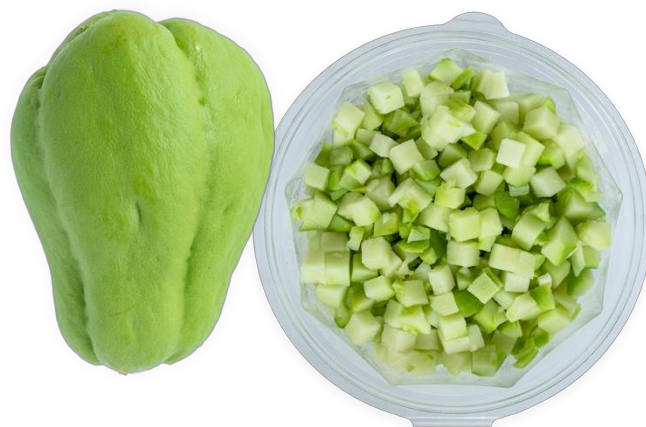







Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Textura da Casca	Coloração da polpa	Massa/ Medida
Chuchu	Extra AA	Arredondado	Verde-clara	Gomosa e lisa	Branco-esverdeada	22 kg/caixa. Menor que 250 g/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Murcho		Fruto enrugado, sem turgescência.
Defeito de maturação	 Passado	Passado: fruto colhido depois do ponto de colheita ideal, caracterizado por lignificação, endurecimento, início de brotação e desenvolvimento avançado da semente.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa da hortaliça, provocadas por lesões de diferentes causas.
Podridão		Dano patológico visível, causado por decomposição, desintegração ou fermentação em qualquer grau.
Deformação grave		Alteração do formato, com diminuição do aproveitamento do fruto em mais de 10%.

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Abobrinha
2º. Abóbora
3º. Berinjela

2.4 MILHO VERDE

Zea mays L.



Fonte: Nigep Uel (2020)

Variedade do produto



**Milho Verde
Sem Casca**



Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração do grão	Textura	Massa/ Medida
Milho Verde Sem casca	50 espigas	Alongado	Amarelo-clara	Grão rígido, sabugo macio	10 kg/caixa 300 a 350 g/espiga

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Passado	-	Se o produto demonstrar estado de maturação que não permita o consumo.
Podridão		Dano patológico visível, causado por decomposição, desintegração ou fermentação em qualquer grau.
Doenças e danos por praga		Doenças e pragas de campo com evolução pós-colheita. Injúrias causadas por pragas

Fonte: Ceagesp (2020b), Embrapa (2020b) e Roozeboom *et al.* (2013)

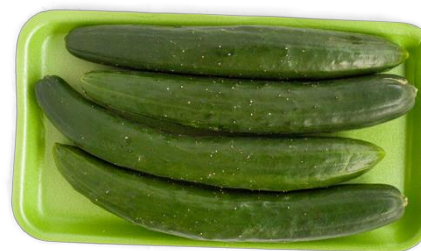
Substituições

Produto e variedade
Não aplicável

2.5 PEPINO

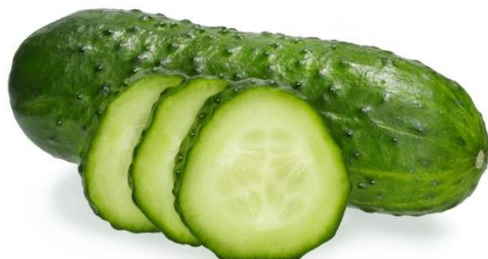
Cucumis sativus L.

Variedades do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)

Aodai




Japonês









Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Textura	Massa/ Medida
Aodai/Salada	Extra A	Alongado cônico (espessura grossa)	Verde-escura	Verde-clara	Macia	Menor que 16 cm/uni.
Aodai/Salada	Extra AA	Alongado cônico (espessura grossa)	Verde-escura	Verde-clara	Macia	16 a 20 cm/uni.
Japonês	Extra A	Alongado cônico (espessura fina)	Verde-escura brilhante	Verde-clara	Crocante	Menor que 20 cm/uni.
Japonês	Extra AA	Alongado cônico (espessura fina)	Verde escura brilhante	Verde-clara	Crocante	20 a 25 cm/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Murcho		Fruto com aspecto esponjoso na parte superior e acúmulo de água na parte inferior.

Defeito de maturação	 Passado	Passado: quando o produto estiver em estado de maturação que não permita o consumo.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa da hortalixa, provocadas por lesões de diferentes causas.
Podridão		Dano patológico que implique qualquer grau de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos.
Deformação grave		Desvio acentuado na forma característica do cultivar.
Virose		Alteração do tamanho do fruto, mosqueamento e verrugas.
Oco		Separação dos septos, criando espaço vazio entre eles.

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Tomate Saladete ou Longa Vida

2.6 TOMATE

Solanum lycopersicum L.

Variedades do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)



Saladete

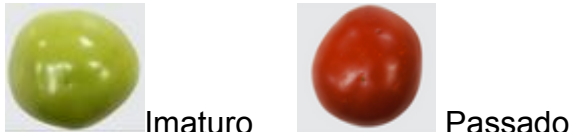




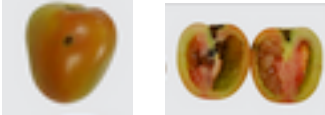


Longa Vida

Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Textura	Massa/ Medida
Longa vida local	Extra AA	Arredondado	Vermelha	Vermelha com sementes brancas	Lisa e firme	22 Kg/caixa 5,0 a 7,0 cm/diâmetro
Longa vida paulista	Extra AA	Arredondado	Vermelha	Vermelha com sementes brancas	Lisa e firme	22 Kg/caixa 5,0 a 7,0 cm/diâmetro
Saladete	Extra AA	Alongado	Vermelha	Vermelha com sementes brancas	Lisa e firme	22 kg/caixa 100 a 120 g/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Defeito de maturação		<p>Imaturo: fruto colhido antes do desenvolvimento completo das sementes e início do amolecimento do ápice.</p> <p>Passado: fruto em estágio avançado de maturação ou senescência, identificado pela perda de firmeza da polpa.</p>

Podridão		Dano patológico ou fisiológico que implique qualquer grau de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos.
Ferimento		Rachaduras circulares em torno do pedúnculo ou da cicatriz peduncular do fruto.
Dano por praga		Injúrias na casca ou polpa causadas por pragas.
Queimado de sol grave		Descoloração ou coloração marrom, por exposição excessiva aos raios solares.
Virose		Qualquer sintoma visível causado nos frutos pela infecção de vírus no tomateiro.

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b)

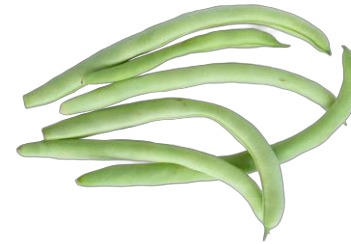
Substituições

Produto e variedade
1º. Pepino Aodai ou Japonês

2.7 VAGEM

Phaseolus vulgaris

Variedade do produto



Macarrão








Fonte: Nigep Uel (2020)

Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da semente	Textura	Massa/ Medida
Macarrão	Extra AA	Levemente curvado	Verde-clara	Branca a creme	Lisa e firme	14 kg/caixa Menor que 12 cm/uni.


Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Passado		O produto em estado de maturação que não permita o consumo.
Murcho		Perda visível de turgescência e enrugamento do fruto, característicos da perda de água.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa da hortaliça, provocadas por lesões de diferentes causas.
Podridão		Dano patológico que implique qualquer grau de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos.
Presença de bolor		Desenvolvimento visível de bolores.
Presença de água	-	Hortaliça com acúmulo de água.

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b) e Cuervo *et al.* (2020)

Substituições

Produto e variedade
Não aplicável



3. Hortaliças Tuberosas Raízes, Tubérculos, Bulbos

3.1 ALHO

Allium sativum L.

Variedades do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)



Importado - Roxo





Importado - Branco


Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Textura	Massa/Medida
Importado – Roxo	TP 5	Cabeça arredondada	Roxa	Branca a creme	Firme	10 kg/caixa 4,2-4,7 cm/uni.
Importado – Branco	TP 5	Cabeça arredondada	Branca com linhas roxas	Branca a creme	Firme	10 kg/caixa 5,0 a 6,0 cm/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Presença de broto		Bulbilho que apresenta emissão de folha pelo ápice.
Chocho		Produto com mais de 50% de seus bulbilhos desidratados, leves e murchos.

Podridão		Decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos internos ou externos.
Murcho		Produto enrugado, sem turgescência.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa da hortaliça, provocadas por lesões de diferentes causas.
Passado		O produto em estado de maturação que não permita o consumo.

Quebrado grave		Bulbilhos separados em mais de um terço (1/3) de seu comprimento na região apical.
----------------	------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Ceagesp (2020b)

Substituições

Produto e variedade
Não aplicável

3.2 AIPIM (mandioca)

Manihot esculenta Crantz


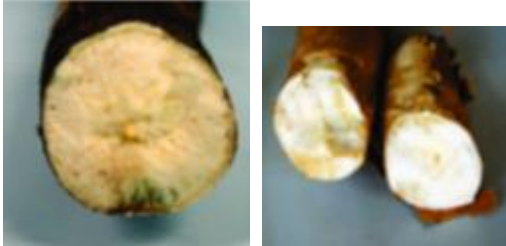



Fonte: Nigep Uel (2020)

Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Textura	Massa/Medida
Aipim (<i>In natura</i> e descascada)	Extra	Alongado	Marrom	Branca a creme	Casca rugosa e polpa lisa e firme	22 kg/caixa 40 a 50 cm/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Passado	-	Quando produto apresenta estado de maturação que não permita o consumo.
Ferimento	-	Alterações prejudiciais à polpa da raiz, provocadas por lesões de diferentes causas.
Deformação grave		Desvio acentuado na forma característica.
Escurecimento de polpa		Deterioração de ordem fisiológica, a qual provoca o escurecimento das raízes.

Podridão		Processo microbiológico ou fisiológico causador de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos internos ou externos.
----------	------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Observações: Embora as imagens representem o produto com casca, os mesmos defeitos descritos são estendidos ao produto descascado.

Fonte: Ceagesp (2020b), Embrapa (2019) e Medeiros (2009)

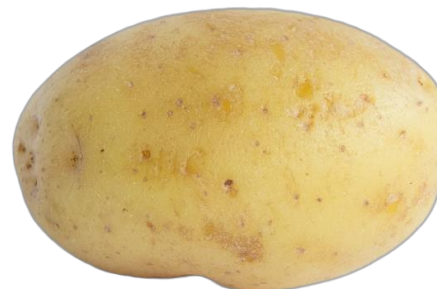
Substituições

Produto e variedade
Não aplicável

3.3 BATATA

Solanum tuberosum L.

Variedade do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)





Comum





Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Textura	Massa/Medida
Batata comum	Especial	Oval	Amarela	Amarelo-clara	Lisa e rígida	50 kg/saca 43-70 cm/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Podridão		Processo de decomposição, desintegração e fermentação dos tecidos, causado por pragas ou por causas fisiológicas, compreendendo as podridões secas e úmidas.
Casca esverdeada		Zona de cor verde provocada por exposição à luz, durante o crescimento e o amadurecimento. Considera-se defeito, quando a área afetada alcançar mais de 5% da superfície do tubérculo e profundidade em mais de 3 mm (três milímetros) da polpa.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa da hortalça, provocadas por lesões de diferentes causas.
Presença de broto		Elongação dos pontos de crescimento (brotos). Considera-se defeito, quando o comprimento do broto exceder a 2 mm.

Dano por praga		Processo de decomposição, desintegração e fermentação dos tecidos causado por pragas.
Defeito de polpa		Polpa fibrosa ou cristalizada. Manchas de conformação irregular, com coloração que varia de cinza a negro, no centro do tubérculo.
Presença de sujidades	-	Raiz que apresenta falta de limpeza, terra, ramas, folhas ou qualquer outro tipo de matéria estranha.

Fonte: Brasil (1995a) e Ceagesp (2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Inhame Taiá
2º. Aipim (mandioca)
3º. Batata doce roxa

3.4 BATATA-DOCE

Ipomoea batata (L.) Lam.

Variedade do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)





Roxa



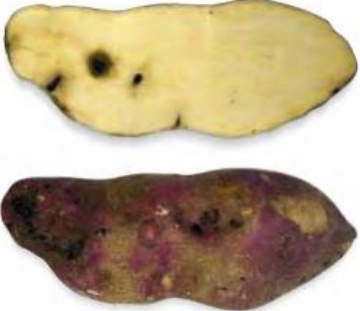



Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Textura	Massa/Medida
Roxa	Extra	Oval alongado	Roxa	Amarela a rosada	Lisa e rígida	22 kg/caixa Até 150 g/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Podridão		Processo microbiológico ou fisiológico causador de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos internos ou externos.
Mancha irregular		Manchas irregularmente distribuídas na polpa do tubérculo.
Marcas ou furos		Dano que atinge a polpa ou restrito à casca, abrangendo mais que 10% da superfície do produto.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa da hortalça, provocadas por lesões de diferentes causas.

Presença de sujidades		Raiz que apresenta falta de limpeza, terra, ramas, folhas ou qualquer outro tipo de matéria estranha.
Presença de brotos		Quando se observa a emissão de broto visível.
Dano por praga		Perfurações da raiz por broca.
Presença de bolor		Desenvolvimento visível de bolores.

Fonte: Averre (2018), Brasil (2018), Ceagesp (2020a, 2020b), Embrapa (2020a) e MF Rural (2020)

Substituições

Produto e variedade
1º. Batata Comum
2º. Inhame Taiá
3º. Mandioca

3.5 BATATA SALSA (mandioquinha)

Arracacia xanthorrhiza









Tabela de equivalência

Fonte: Nigep Uel (2020)

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Textura	Massa/ Medida
Batata salsa	Primeira	Cônico-cilíndrico	Amarela	Amarela	Lisa e rígida	9 kg/caixa Até 60 g/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Podridão		Processo microbiológico ou fisiológico causador de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos internos ou externos.
Escurecimento		Variação da tonalidade característica da raiz. Quando a cor da casca variar de bege escuro, marrom a cinza, tendendo a preto.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa da hortaliza, provocadas por lesões de diferentes causas.
Deformação grave		Desvio acentuado na forma característica.
Murcho		Produto enrugado, sem turgescência e com falta de brilho.
Dano mecânico grave		Dano provocado por ação mecânica. É considerado grave, quando ultrapassa a profundidade de 3 mm ou 10% da superfície da raiz.

Fonte: Ceagesp (2020b) e Ceasa (2002)

Substituições

Produto e variedade
Não aplicável

3.6 BETERRABA

Beta vulgaris L.





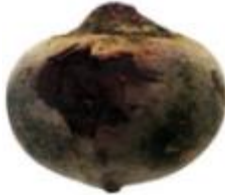


Fonte: Nigep Uel (2020)

Tabela de equivalência

Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Textura	Massa/Medida
Extra AA	Globular a ligeiramente cônico	Vermelho-arroxeadado	Vermelho-arroxeadado	Lisa e rígida	23 kg/caixa 9,3 a 11,0 cm de diâmetro/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Podridão		Processo microbiológico ou fisiológico causador de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos internos ou externos.
Murcho		Raízes muito grandes, colhidas tardiamente e que podem apresentar-se fibrosas.

Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa da hortalça, provocadas por lesões de diferentes causas.
Passado		Raízes muito grandes, colhidas tardiamente e que podem apresentar-se fibrosas.
Presença de sujidade		Raiz que apresenta falta de limpeza: terra, ramas, folhas ou qualquer outro tipo de matéria estranha.
Presença de água	-	Com acúmulo de água.

Fonte: Brasil (2018), Ceagesp (2020b) e Tivelli *et al.* (2011)

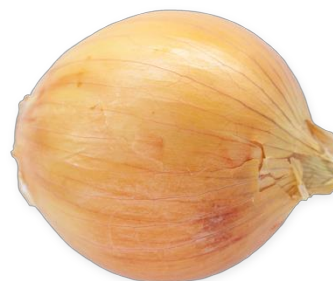
Substituições

Produto e variedade
1º. Cenoura

3.7 CEBOLA

Allium cepa L.

Variedade do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)





Branca








Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Textura	Massa/Medida
Branca	Nacional	Arredondado	Branca	Branca	Crocante	20 kg/caixa 3,5 a 9,0 cm de diâmetro uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Podridão		Processo microbiológico ou fisiológico causador de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos internos ou externos.
Murcho		Ausência de rigidez normal do bulbo.
Presença de brotos		Quando apresenta emissão de broto visível acima do colo do bulbo.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa, provocadas por lesões de diferentes causas.

Talo grosso		Quando a união dos catafilos do colo do bulbo exibe uma abertura maior que a normal, devido a um alongamento do talo pelo interior do mesmo.
Mofado		Apresenta desenvolvimento visível de fungos nos catafilos externos.
Mancha negra (carvão)		Área enegrecida, em virtude do ataque de fungos nos catafilos externos.
Perda de casca		É o bulbo que mostra mais de 30% de sua superfície desprovida de catafilos envoltentes (películas).
Dano mecânico		Lesão de origem mecânica observada nos catafilos (películas) do bulbo.

Deformado		Desvio acentuado na forma característica, resultando no formato diferente do típico do cultivar, incluindo crescimentos secundários, ou seja, bulbos unidos pelo talo, apresentando externamente catafilos envolventes.
-----------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Boeing (2002), Brasil (1995b), Ceagesp (2020a, 2020b) e Faep (2020)

Substituições

Produto e variedade
Não aplicável

3.8 CENOURA

Daucus carota L.

Variedade do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)

Comum

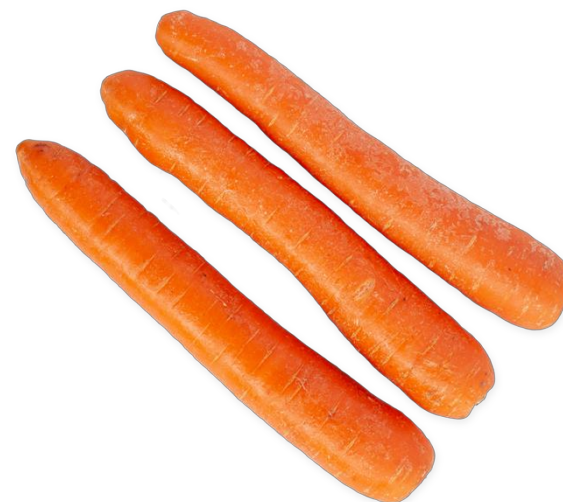







Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Textura	Massa/Medida
Comum	Extra AA	Cilíndrico a cônico	Alaranjada	Alaranjada	Levemente rugosa	23 Kg/caixa 20,1 a 24,0 cm/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Podridão (mole e seca)	 <div>Mole</div> <div>Seca</div>	Processo microbiológico ou fisiológico causador de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos internos ou externos.
Murcho		Produto enrugado, sem turgescência.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa da hortalça, provocadas por lesões de diferentes causas.
Lenhoso		Raiz em avançado estágio de desenvolvimento, caracterizado principalmente pela lignificação do

		“coração”.
Ombro verde ou roxo		Raiz na qual a região próxima da inserção do caule tem coloração verde ou arroxeada, em proporção superior a 10% da sua superfície total.
Dano mecânico grave		Lesão de origem diversa que ultrapasse a profundidade de 3 mm ou 10% da superfície da raiz.
Deformação grave		Desvio acentuado na forma característica.
Dano por praga		Processo de decomposição, desintegração e fermentação dos tecidos causado por pragas.
Rachado		Raiz com rachaduras longas, causadas por excesso hídrico ou por deficiência de cálcio.

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b, 2020c) e Embrapa (2020c)

Substituições

Produto e variedade
1º. Beterraba

3.9 INHAME

Colocasia esculenta (L.) Schott

Variedades do produto

Taiá



Fonte: Nigep Uel (2020)

Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Textura	Massa/ Medida
Inhame	Taiá	Arredondado a oval	Marrom	Branca	Lisa e rígida	20 Kg/caixa Mínimo 50 g/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Podridão		Processo microbiológico ou fisiológico causador de decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos internos ou externos.
Ferimento		Alterações prejudiciais à polpa da hortaliça, provocadas por lesões de diferentes causas.
Deformação grave		Desvio acentuado na forma característica.
Passado		Quando o produto estiver em tal estado de maturação que não permita o consumo.
Murcho	-	Produto enrugado, sem turgescência.
Presença de bolor	-	Indica desenvolvimento visível de bolores.
Presença de sujidade	-	Raiz que acusa falta de limpeza, com terra, ramas, folhas ou qualquer outro tipo de matéria estranha.
Presença de água	-	Apresenta acúmulo de água.

Fonte: Brasil (2018) e Ceagesp (2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Batata Comum
2º. Mandioca
3º. Batata salsa (Mandioquinha)

4. Hortaliças Folhosas



4.1 ALFACE

Lactuca sativa L.

Variedades do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)

Crespa



Lisa



Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da folha	Textura	Massa/Medida
Crespa	Médio	Maço	Verde e/ou roxa	Crocante	Maior que 200 g/uni.
Lisa	Médio	Cabeça	Verde	Crocante	Maior que 200 g/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Presença de fungo		Manchas causadas por fungos.
Descoloração ou manchas		Alteração da cor característica e presença de manchas. Aquela, de qualquer natureza, que atinge o interior do produto e inviabiliza ou restringe a sua utilização.
Podridão		Decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos.
Defeito de maturação	 Passado	Passado: o produto se encontra em tal estado de maturação, não permitindo seu consumo na forma <i>in natura</i> .
Murcho		Desidratados ou murchos. Apresenta baixa turgidez, com sinais evidentes de perda de água.

Virose		Injúrias nas folhas causadas por vírus.
--------	------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------

Fonte: Brasil (2019b), Ceagesp (2020b) e Uenf (2020)

Substituições

Produto e variedade
1º. Rúcula
2º. Agrião

4.2 AGRIÃO

Nasturtium officinale WT Aiton

Variedades do produto

Agrião d'água

Folha comprida e larga



Fonte: Nigep Uel (2020)

Agrião terrestre

Folhas lisas e macias (tenras)



Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da folha	Textura	Massa/Medida
Agrião	Comum	Maço	Verde-brilhante	Folhas crocantes	3,6 Kg/dúzia Mínimo de 300 g/maço

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Amarelado		Apresentação de folhas amarelas.
Passado		Quando o produto estiver em tal estado de maturação que não permita o consumo na forma <i>in natura</i> .
Murcho		Aquele que apresenta baixa turgidez, com sinais evidentes de perda de água.
Presença de fungos	-	Com desenvolvimento visível de fungos.
Danos causados por pragas	-	Danos nas folhas causados por pragas.

Fonte: Ceagesp (2020)

Substituições

Produto e variedade
1º. Alface Crespa média
2º. Alface Crespa média
3º. Rúcula

4.3 CEBOLINHA (Cheiro Verde)

Allium fistulosum L.



Fonte: Nigep Uel (2020)






Cebolinha

Bulbos brancos e alongados, folhas verdes, com 20-40 cm, compridas e cilíndricas, como tubos ocos.

Tabela de equivalência

Formato	Coloração da folha	Coloração da raiz	Textura	Massa/Medida
Bulbos alongados	Verde	Branca	Firmeza/Crocância nas folhas	600 g/dúzia Mínimo 50 g/maço

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Folhas Amareladas		Presença de folhas amarelas.
Folhas Murchas		Com baixa turgidez, com sinais evidentes de perda de água.
Folhas Fungadas, Descoloradas ou Manchadas		Desenvolvimento visível de fungos. Lesões ou alteração na coloração das folhas.

Fonte: Ceagesp (2020b)

Substituições

Produto e variedade
Não aplicável

4.4 COUVE BRÓCOLIS

Brassica oleracea L. var. *italica* Plenck

Variedades do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)



Ninja





Ramoso

Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Formato	Coloração da flor	Coloração das folhas	Textura	Massa/Medida
Ninja	Cabeça Única	Verde-brilhante	Verde	Folhas e flores firmes	7,8 kg/dúzia (cabeças) Maior que 500 g/uni.
Ramoso	Vários Ramos	Verde-média	Verde	Folhas e flores firmes	7,8 kg por dúzia (maços) Maior que 1 kg/maço

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Defeito de maturação		Passado: se o produto em estiver em estado de maturação que não permita o consumo.

Murcho		Aquele que revela baixa turgidez, com sinais evidentes de perda de água.
Presença de Bolor		Com desenvolvimento visível de bolores.
Descoloração ou Manchas	-	-
Presença de Água	-	Apresenta acúmulo de água.
Danos por Larvas e Brocas	-	-

Fonte: Ceagesp (2020b) e Virginia Tech Learning Resources Center (2018)

Substituições

Produto e variedade
1º. Couve-flor

4.5 COUVE CHINESA (Acelga)

Brassica rapa pekinensis (Lour.) Hanelt

Variedades do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)

Alongado



Globoso





Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração externa	Coloração interna	Textura	Massa/Medida
Alongado	Especial	Cabeça alongada	Verde-média	Branco-creme	Crocante	Menor que 1,5 Kg/uni.
Alongado	Extra	Cabeça alongada	Verde-média	Branco-creme	Crocante	Maior que 1,5 Kg/uni.

Globoso	Especial	Cabeça oval	Verde-clara	Amarelada	Crocante	Menor que 1,5 Kg/uni.
Globoso	Extra	Cabeça oval	Verde-clara	Amarelada	Crocante	Maior que 1,5 Kg/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Presença de fungo		Revela o desenvolvimento visível de fungos.
Passado	-	Quando o produto estiver em estado de maturação que não permita o consumo.
Murcho	-	Desidratados ou murchos. Aquele que apresenta baixa turgidez, com sinais evidentes de perda de água.
Podridão	-	Decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos.
Presença de Larvas		Apresenta larva na folha.
Descoloração ou Manchas	-	-

Presença de Água	-	Indica acúmulo de água.
------------------	---	-------------------------

Observações: Algumas imagens não se referem a defeitos do produto em questão, mas da categoria em que esse produto se insere (ex. hortaliças). Portanto, auxiliam no entendimento do defeito abordado.

Fonte: Ceagesp (2020b), Gespiano (2016) e Shen (2018)

Substituições

Produto e variedade
1º. Couve
2º. Repolho

4.6 COUVE-FLOR

Brassica oleracea var. *botrytis* L.



Fonte: Nigep Uel (2020)

Variedade do produto

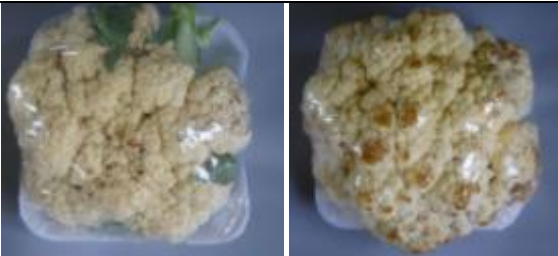


Branco



Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da flor	Coloração das folhas	Textura	Massa/Medida
Branco	Média	Globular a semiglobular	Branco a branco-creme	Verde	Folhas e flores firmes	1,250 Kg/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Podridão		Decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos.
Ferimento		Alterações da hortaliça, provocadas por lesões de diferentes causas.
Pragas e doenças		Danos e lesões provenientes de pragas e doenças.
Murcho	-	Demonstra baixa turgidez, com sinais evidentes de perda de água.

Presença de larvas		Revela larva na folha.
Presença de água	-	Com acúmulo de água.

Observações: Algumas imagens não se relacionam a defeitos do produto em questão, mas da categoria em que esse produto se insere (ex. hortaliças). Portanto, auxiliam no entendimento do defeito contemplado.

Fonte: Ceagesp (2020b) e Menten e Banzato (2016) e Gespiano (2016)

Substituições

Produto e variedade
1º. Brócolis

4.7 COUVE MANTEIGA

Brassica oleracea var. *acephala* DC.

Variedade do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)




Manteiga



Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Formato das folhas	Coloração da folha	Coloração da nervura	Textura	Massa/Medida
Manteiga	Ovalar (assimétrico)	Verde-clara	Branco-esverdeada	Folhas firmes, crocantes	4,8 kg/dúzia Mínimo de 400 g/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Murcho		Desidratados ou murchos. Aquele que revela baixa turgidez, com sinais evidentes de perda de água.
Folha amarelada		Presença de folhas amarelas.
Presença de larvas		Apresenta larva na folha.
Presença de bolor	-	Com o desenvolvimento visível de bolores.
Presença de água	-	Mostra o acúmulo de água.

Observações: Algumas imagens não se referem a defeitos do produto em questão, mas da categoria na qual esse produto se insere (ex. hortaliças). Portanto, auxiliam no entendimento do defeito abordado.

Fonte: Ceagesp (2020b) e Gespiano (2016)

Substituições

Produto e variedade

1º. Repolho
2º. Acelga

4.8 ESPINAFRE

Tetragonia expansa Murray



Fonte: Nigep Uel (2020)



Espinafre

Folhas grandes, dobradas
e levemente crespas

Tabela de equivalência

Formato das folhas	Coloração das folhas	Textura	Massa/Medida
Arredondadas	Verde-escura	Folhas firmes, crochantes	2,4 kg/dúzia Menor que 500 g/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Murcho		Desidratados ou murchos. Possui baixa turgidez, com sinais evidentes de perda de água.
Amarelado		Presença de folhas amarelas.
Presença de machucados	-	Alterações da hortaliça, provocadas por lesões de diferentes causas.

Fonte: Ceagesp (2020b)

Substituições

Produto e variedade
1º. Almeirão
2º. Couve
3º. Repolho

4.9 HORTELÃ

Mentha spicata L.



Fonte: Nigep Uel (2020)



Hortelã

Folhas opostas, pecioladas e de formato oval. Tem bordos serrilhados, ponta aguda e base arredondada.

Tabela de equivalência

Formato	Coloração da folha	Textura	Massa/Medida
Maço com folhas ovais	Verde	Folhas firmes e macias	600 g/dúzia Mínimo de 50 g/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito		Descrição do defeito
Murcho			Aquele que apresenta baixa turgidez, com sinais evidentes de perda de água.
Amarelado			Presença de folhas amarelas.

Fonte: Ceagesp (2020b)

Substituições

Produto e variedade
Não aplicável

4.10 LOURO

Laurus nobilis L.



Fonte: Nigep Uel (2020)

Louro

Folhas coriáceas (quebram-se facilmente), com 4-6 cm de comprimento.



Tabela de equivalência

Formato	Coloração da folha	Textura	Massa/Medida
Maço com folhas alongadas e pontiagudas	Verde-escura	Folhas firmes e que se quebram facilmente	600 g/dúzia 4-6 cm de comprimento.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Passado		O produto se encontra em um estado de maturação que não permite o consumo.
Dano por praga		Danos nas folhas causados por pragas.

Fonte: Ceagesp (2020b)

4.11 ORÉGANO

Origanum vulgare L. subsp. *vulgare*



Fonte: Nigep Uel (2020)





Orégano

Folhas pequenas, ovais e pontiagudas, com presença de pequenos talos.

Tabela de equivalência

Formato	Coloração da folha	Textura	Massa/Medida
Maço com folhas pequenas e ovais	Verde	Folhas firmes e macias	500 g/dúzia Mínimo de 40 g/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Murcho		Produto de baixa turgidez, com sinais evidentes de perda de água.
Amarelado		Presença de folhas amarelas.

Fonte: Ceagesp (2020b)

4.12 REPOLHO

Brassica oleracea var. capitata

Variedades do produto



Arredondado Achatado



Cônico



Arredondado







Globoso

Fonte: Nigep Uel (2020)

Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Textura	Massa/Medida
Arredondado achatado	Médio	Arredondado e achatado	Verde	Lisa, crocante	22 kg/dúzia Maior que 1,750 kg/uni.
Arredondado achatado	Grande	Arredondado e achatado	Verde	Lisa, crocante	25 kg/dúzia Maior que 2 kg/uni.
Arredondado	Médio	Arredondado	Verde	Lisa, crocante	22 kg/dúzia Maior que 1,750 kg/uni.
Arredondado	Grande	Arredondado	Verde	Lisa, crocante	25 kg/dúzia Maior que 2 kg/uni.
Cônico	Médio	Cônico	Verde	Lisa, crocante	22 kg/dúzia Maior que 1,75 kg/uni.
Cônico	Grande	Cônico	Verde	Lisa, crocante	25 kg/dúzia Maior que 2 kg/uni.
Globoso	Médio	Arredondado	Verde	Crespa, crocante	22 kg/dúzia Maior que 1,75 kg/uni.
Globoso	Grande	Arredondado	Verde	Crespa, crocante	25 kg/dúzia Maior que 2 kg/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Ferimento grave		Rompimento dos tecidos. É defeito grave, quando atingir as folhas internas da cabeça.
Podridão		Processo microbiológico ou fisiológico que causa decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos internos ou externos.
Dano por praga grave		Alterações da coloração normal da folha e da sua integridade. É defeito grave, quando ocorre nas folhas internas da cabeça.
Presença de organismos vivos grave		Ocorrência de insetos ou outros organismos vivos, visíveis a olho nu, nas folhas internas da cabeça. A sua ocorrência nas folhas externas não é defeito.
Presença de bolor	-	Com desenvolvimento visível de bolores.
Presença de água	-	Evidencia acúmulo de água.

Fonte: Ceagesp (2020a, 2020b)

Substituições

Produto e variedade

1º. Couve

2º. Espinafre

4.13 RÚCULA

Eruca sativa Mill




Fonte: Nigep Uel (2020)

Rúcula

Tabela de equivalência

Tipo	Formato da folha	Coloração da folha	Textura	Massa/Medida
Rúcula da terra	Larga e ondulada	Verde-escura	Folhas firmes, crocantes	3,6 Kg/dúzia Mínimo de 300 g/maço

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Murcho		Com baixa turgidez e sinais evidentes de perda de água.
Amarelado		Presença de folhas amarelas.
Presença de larvas		Exibe larva na folha.
Presença de água	-	Revela acúmulo de água.

Presença de bolor	-	Apresenta desenvolvimento visível de bolores.
-------------------	---	-----------------------------------------------

Observações: Algumas imagens não se relacionam a defeitos do produto em questão, mas da categoria em que esse produto se insere (ex. hortaliças). Portanto, auxiliam no entendimento do defeito apresentado.

Fonte: Ceagesp (2020b) e Gespiano (2016)

Substituições

Produto e variedade
1º. Alface
2º. Agrião

4.14 SALSINHA

Petroselinum sativum



Fonte: Nigep Uel (2020)






Salsinha

Folhas alternas (de ambos os lados do talo central) coloração verde intensa. Muito parecida com o coentro, sem apresentar odor característico.

Tabela de equivalência

Formato	Coloração da folha	Textura	Massa/Medida
Maço com folhas alternas	Verde-escura	Folhas firmes, crocantes	600 g/dúzia Mínimo de 50 g/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Murcho		Desidratados ou murchos. Demonstram baixa turgidez, com sinais evidentes de perda de água.
Amarelado		Presença de folhas amarelas.
Ferimento	-	Alterações da hortaliça, provocadas por lesões de diferentes causas.
Dano por praga	-	Danos nas folhas, causados por pragas.
Podridão	-	Decomposição, desintegração ou fermentação dos tecidos.
Presença de larvas		Com larva na folha.
Presença de água	-	Apresenta acúmulo de água.

Observações: Algumas imagens não se referem a defeitos do produto em questão, mas da categoria em que esse produto se insere (ex. hortaliças). Portanto, auxiliam no entendimento do defeito contemplado.

Fonte: Ceagesp (2020b) e Gespiano (2016)

Substituições

Produto e variedade
Não aplicável



5. Granjeiros

5.1 OVO

Variedades do produto



Fonte: Nigep Uel (2020)




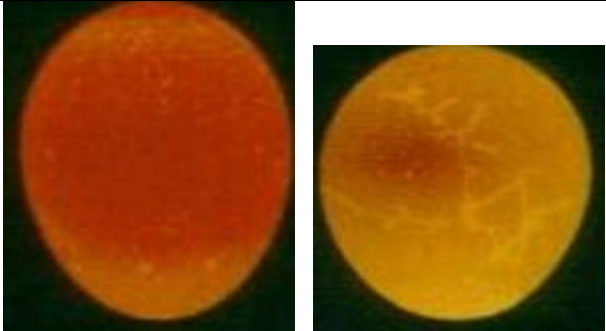
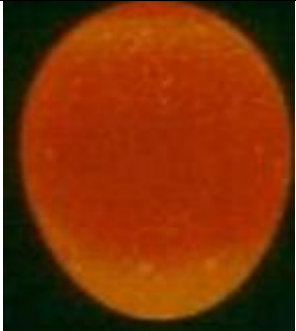

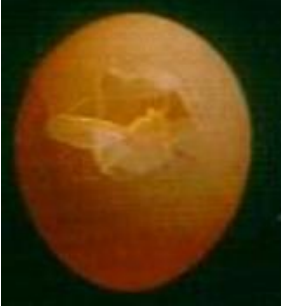
Branco



Tabela de equivalência

Grupo de mercado	Tipo	Formato	Coloração da casca	Coloração interna	Massa/Medida
Branco	A	Oval	Branca	Gema amarelo-intensa Clara transparente	660 g/dúzia Mínimo de 55 g/uni.

Defeitos não permitidos

Tipo de defeito	Foto do produto com o defeito	Descrição do defeito
Sujidade na casca	 <div>   </div> <div> Fezes e terra Ácido úrico </div>	Ovo cuja casca não esteja quebrada e tenha sujidades e/ou qualquer matéria estranha aderente.
Casca trincada	 <div>   </div>	Ovo com fenda ou ruptura da casca, porém, sem comprometimento da membrana.
Casca quebrada		Ovo com vazamento, cuja casca e membranas da casca estejam quebradas ou rachadas, com conteúdo do ovo exposto ou exsudando.
Podridão	-	Ovos com indício de podridão ou putrefação também são considerados impróprios para o

		consumo. Essa putrefação pode ser verde, branca, negra ou vermelha.
--	--	---------------------------------------------------------------------

Fonte: Brasil (1990), Ceagesp (2020b) e Sakomura (2020)

Substituições

Produto e variedade
Não aplicável

Checklist para recebimento do produto (aplicável para o guia dos fiscais nas unidades escolares)

Item	Verificação
1. Avaliação da embalagem	✓
2. Nome do produtor na embalagem	✓
3. Carimbo do SIF na embalagem	✓
4. Data de embalagem	✓
5. Data de validade	✓
6. Coleta de amostras representativas	✓
○ Avaliação da casca	✓
○ Avaliação clara e gema	✓
○ Massa/Medida	✓

ANEXO A - Características de variedades de ameixa, nectarina e pêssigo

Orientações gerais: As variedades dos produtos deverão ser fornecidas conforme sua sazonalidade e precisarão apresentar as características descritas nos Quadros 1, 2 ou 3, conforme o produto e a variedade.

Quadro 1- Características de formato, coloração da casca, coloração da polpa e aderência do caroço da ameixa (*Prunus salicina* Lindl.)

Grupo de mercado	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Aderência do caroço
Reubennel	Ovalado	Vermelha	Amarela	Semiaderido
Harry pickstone	Arredondado	Vermelha	Amarela	Semiaderido
Letícia	Ovalado	Vermelha	Amarela	Solto
Gema de ouro	Elíptico e achatado	Amarela	Amarela	Aderido
Pluma 7	Redondo	Vermelha	Sanguínea	Aderido
Fortuna	Arredondado	Roxa	Amarela	Semiaderido
Black ambar	Redondo	Azulada	Amarela	Semiaderido

Fonte: Ceagesp (2020b)

Quadro 2- Características de formato, coloração da casca, coloração da polpa e caroço da nectarina *Prunus persica* (L.) Batsch var *nucipersica* (Suckow) CK Schneid.

Grupo de mercado	Formato	Coloração da casca	Coloração da polpa	Caroço
Colombina	Globoso	Vermelho-escura	Amarelada	Solto
Josefina	Globoso	Vermelho-escura sobre fundo amarelo-esverdeado	Branca	Solto
Sunripe	Globoso oblongo	Avermelhada	Amarelada	Solto
Sunred ou Rubrosol	Globoso	Vermelha	Amarelada	Semissolto
Sun Raycer	Globoso	Vermelha	Amarelada	Preso

Fonte: Ceagesp (2020b)

Quadro 3 - Características de formato, bico, coloração de fundo, coloração da polpa, cobrimento de vermelho e caroço do pêssego *Prunus persica* (L.) Batsch

Grupo de mercado	Formato	Bico	Coloração de fundo	Coloração da polpa	Cobrimento de vermelho	Caroço
Aurora	Ovalado	Pouco evidente	Amarela	Amarela	Metade	Aderido
Diamante	Ovalado	Pouco evidente	Amarela	Amarela	Sem	Aderido
Douradão	Ovalado	Evidente	Amarela	Amarela	Maior parte	Solto
Dourado	Ovalado	Evidente	Amarela	Amarela	Manchas	Solto
Eragil	Ovalado	Evidente	Amarela	Amarela	Maior parte	Solto
Granada	Redondo	Quase ausente	Amarela	Amarela	Traços	Aderido
Maciel	Ovalado	Quase ausente	Amarela	Amarela	Sem	Aderido
Ouromel	Ovalado	Evidente	Amarela	Amarela	Maior parte	Aderido
Rubimel	Ovalado	Evidente	Amarela	Amarela	Maior parte	Semiaderido
Vanguarda	Redondo	Quase ausente	Creme	Amarela	Manchas	Aderido
Branco duro	Ovalado	Pouco evidente	Creme	Branca	Sem	Aderido
Cascata	Redondo	Ausente	Creme	Branca	Manchas	Aderido
Chima	Ovalado	Muito evidente	Creme	Branca	Traços	Aderido
Chimarrita	Globoso	Ausente	Amarela	Branca	Metade	Semiaderido
Chiripá	Ovalado	Evidente	Creme	Branca	Maior parte	Solto
Coral	Ovalado	Pouco evidente	Creme	Branca	Maior parte	Semiaderido
Joia	Ovalado	Evidente	Creme	Branca	Traços	Solto
Marli	Ovalado	Evidente	Creme	Branca	Maior parte	Semiaderido
Premier	Ovalado	Evidente	Creme	Branca	Parcial	Aderido
Sweet	Alongado	Evidente	Creme	Branca	Manchas	Solto

Fonte: Ceagesp (2020b)

ANEXO B - Lista de verificação para o recebimento de produtos hortifrutigranjeiros nas unidades escolares e Laudo de devolução imediata

Orientações gerais: A Lista de verificação (Quadro 1) e o Laudo de devolução (Quadro 2) serão preenchidos pelos fiscais setoriais, no recebimento dos produtos hortifrutigranjeiros, nas unidades escolares, conforme treinamento ministrado por profissional capacitado. Caso o produto avaliado não apresente as características descritas neste Guia, deverá ser devolvido, acompanhado do Laudo de devolução imediata (Quadro 2) preenchido.

Quadro 1- Lista de verificação para o recebimento de produtos hortifrutigranjeiros nas unidades escolares

CRITÉRIOS DE ANÁLISE VISUAL E FÍSICA DO PRODUTO (comentários) - Checklist			
Unidade escolar:			
Data:		Horário:	
Nome do fiscal:			
Produto/mercadoria avaliada:			
1. Entregador	C	NC	NA
1.2 Uniforme limpo e claro			
1.3 Sapato fechado			
1.4 Proteção para cabelos (touca ou boné) ao carregar e descarregar os produtos			
Comentários: em caso de não conformidade (NC), em qualquer um dos subitens do item 1, NOTIFICAR o fornecedor.			
2. Transporte	C	NC	NA
2.1 Higienizado e organizado			
2.2 No caso de cargas refrigeradas:			
2.2.1 Temperatura máxima de 10 °C ou conforme indicação do fabricante/produtor			
Comentários: deve ser feita a verificação da temperatura em que o alimento se encontra, no momento da entrega, com o auxílio de um termômetro. <i>Refrigerados:</i> Em caso de não conformidade (NC) no item 2.2 e temperatura acima de 10 °C ou da indicação do fabricante/produtor, RECUSAR a mercadoria e preencher o Laudo de devolução imediata.			
3. Mercadoria*	C	NC	NA
3.1 Homogeneidade visual de coloração e tamanho gerais			
3.2 Coleta de amostras representativas:			

3.2.1 Avaliação da casca/folha			
3.2.2 Avaliação da polpa/folha			
3.2.3 Massa/Medida			
Comentários: *para a avaliação deste item, utilizar o Guia de Hortifrutigranjeiros. Os produtos deverão ter as características descritas no Guia. Em caso de não conformidade (NC) nos itens 3.1 e 3.2, RECUSAR a mercadoria e preencher o Laudo de devolução imediata.			
4. Embalagem	C	NC	NA
4.1 Embalagens retornáveis íntegras e higienizadas			
4.2 Embalagens não retornáveis íntegras e limpas			
4.3 Não apresenta vestígios de animais (ratos, insetos) nas embalagens e nos recipientes de transporte dos produtos			
4.4 Produtos sem contato direto com papel, papelões ou plástico não destinados à classe dos produtos			
Em caso de não conformidade (NC) em quaisquer subitens do item 4, RECUSAR a mercadoria e preencher o Laudo de devolução imediata.			
5. Rotulagem	C	NC	NA
5.1 Rótulo íntegro e legível			
5.2 Apresenta as informações mínimas: nome, variedade, classificação e peso líquido do produto, nome, endereço e número de inscrição do produtor/beneficiador e data da embalagem.			
Em caso de não conformidade (NC) em quaisquer subitens do item 5, RECUSAR a mercadoria e preencher o Laudo de devolução imediata.			
<div style="text-align: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 200px; margin: 0 auto;"></div> Assinatura do fiscal responsável </div>		Data: __/__/__.	
<div style="text-align: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 200px; margin: 0 auto;"></div> Assinatura do supervisor responsável </div>		Data: __/__/__.	
Nome: Função:			

C = em conformidade; NC = em não conformidade; NA = não se aplica.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 2- Laudo de devolução imediata de produto Hortifrutigranjeiro nas unidades escolares

LAUDO DE DEVOLUÇÃO IMEDIATA/ NOTIFICAÇÃO Nº _____	
Unidade escolar:	
Data:	Horário:
Nome do fiscal:	
Dados da Empresa	
Nome da Empresa:	
CNPJ:	
Endereço:	
Responsável técnico:	
Dados do produto:	
Tipo de produto:	Quantidade:
Lote:	Validade:
Data da entrega:	Nº da nota fiscal:
Descrição das não conformidades <p>Obs.: se possível, realizar o registro fotográfico da não conformidade do produto para importação no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) juntamente a este laudo.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <p>_____</p> <p>Assinatura do responsável pela empresa</p> <p>Nome:</p> <p>Função:</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Data: __/__/__.</p> </div> </div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <p>_____</p> <p>Assinatura do fiscal responsável – Unidade escolar</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Data: __/__/__.</p> </div> </div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <p>_____</p> <p>Assinatura do supervisor responsável – Unidade escolar</p> <p>Nome:</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Data: __/__/__.</p> </div> </div>	

Função:

Fonte: Elaborado pelos autores.

REFERÊNCIAS

ARIOLI, C. J.; BOTTON, M.; AZEVEDO-FILHO, W. S.; MENEZES NETTO, A. C.; ROSA, J. M. **Manejo dos principais insetos e ácaros- praga na cultura da ameixeira no Sul do Brasil**. Florianópolis: Epagri, 2016. 46p. (Epagri. Boletim Técnico, 174).

AVERRE, C. **Bread mold (*Rhizopus stolonifer*)**. 2018. Disponível em:
<https://www.insectimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=1563314>. Acesso em: 10 out. 2020.

BABADOOST, M. **The fruit rots of pumpkin**. 2012. Disponível em:
http://extension.cropsciences.illinois.edu/fruitveg/pdfs/950_fruits_rots_pumpkin.pdf. Acesso em: 10 out. 2020.

BOEING, Guido. **Fatores que afetam a qualidade da cebola na agricultura familiar catarinense**. Florianópolis: Instituto Cepa/SC, 2002. 80p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Secretaria de Inspeção de Produto Animal. Portaria nº 1, de 21 de fevereiro de 1990. Normas Gerais de Inspeção de Ovos e Derivados, propostas pela Divisão de Inspeção de Carnes e Derivados – DICAR. **Diário Oficial da União**. 6 mar. 1990.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Secretaria de Inspeção de Produto Animal. Portaria nº 69, de 21 de fevereiro de 1995. Norma de identidade, qualidade, acondicionamento, embalagem e apresentação da batata. **Diário Oficial da União**. 23 fev. 1995a.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Secretaria de Inspeção de Produto Animal. Portaria nº 529, de 18 de agosto de 1995. Norma de identidade, qualidade, acondicionamento, embalagens e apresentação da cebola. **Diário Oficial da União**. 01 set. 1995b.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução normativa nº 69, de 6 de novembro de 2018. Estabelecer o Regulamento Técnico definindo os requisitos mínimos de identidade e qualidade para Produtos Hortícolas, **Diário Oficial da União**. 16 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Fotografias mamão**. 2019a. Disponível em:
<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/arquivos/referencial-fotografico/fotografias/fotografias-mamao/amassado-4.jpg/view>. Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Referencial Fotográfico da alface**. 2019b. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/arquivos/referencial-fotografico/Alface>. Acesso em: 23 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Fotografias manga**. 2019c. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/arquivos/referencial-fotografico/fotografias/fotografias-manga>. Acesso em: 25 out. 2020.

CENTRAIS ESTADUAIS DE ABASTECIMENTO (CEASA MINAS GERAIS). **Classificação da mandioquinha salsa**. 2002. Disponível em: http://minas1.ceasa.mg.gov.br/ceasainternet/_lib/file/docagroqcartilhas/MANDIOQUINHASALSA-BAROA.pdf. Acesso em: 17 out. 2020.

COMPANHIA DE ENTREPOSTOS E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO (CEAGESP). **Classificação**. 2020a. Disponível em: <http://www.ceagesp.gov.br/entrepotos/servicos/produtos/classificacao/>. Acesso em: 17 out. 2020.

COMPANHIA DE ENTREPOSTOS E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO (CEAGESP). **Hortiescolha**. 2020b. Disponível em: <http://www.ceagesp.gov.br/entrepotos/servicos/hortiescolha>. Acesso em: 25 set. 2020.

COMPANHIA DE ENTREPOSTOS E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO (CEAGESP). **Ficha de cenoura**. 2020c. Disponível em: <http://www.almanaquedocampo.com.br/imagens/files/ficha%20cenoura%20Ceagesp.pdf>. Acesso em: 25 out. 2020.

CUERVO, M.; MEDINA, C.; RAMIREZ, J. L.; BALCAZAR, S.; MARTINEZ, J.; DEBOUCK, D. **Fungi - common bean**. 2020. Disponível em: <https://cgkb.cgiar.croptrust.org/index.php/management-mainmenu-433/stogs-mainmenu-238/common-bean/guidelines/fungi>. Acesso em: out. 2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Berinjela (*Solanum melongena* L.)**. 2007. Disponível em: https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Berinjela/Berinjela_Solanum_melongena_L/doencas.html. Acesso em: out. 2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Podridão-mole da mandioca causada pelo *Phytophthora* sp.** 2019. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/196903/1/CPATU-COM-TEC-310.pdf>. Acesso em: 5 out. 2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **A batata**. 2020a. Disponível em: <https://www.embrapa.br/web/portal/hortalicas/batata>. Acesso em: 10 out. 2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Cultivo do milho**. 2020b. Disponível em: https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducaolf6_1ga1ceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaold=7905&p_r_p_-996514994_topicold=1316. Acesso em: 14 out. 2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Desordens fisiológicas**. 2020c. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cenoura/arvore/CONT000gnhpbhf02wx5ok0edacxl9lgpnco.html>. Acesso em: 15 out. 2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Queima por látex**. 2020d. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia22/AG01/arvore/AG01_119_24112005115226.html. Acesso em: 5 out. 2020.

FAEP. **Cebola**. 2011. Disponível em: <http://www.faep.com.br/comissoes/frutas/cartilhas/hortalicas/cebola.htm>. Acesso em: 2 out. 2020.

GESPIANO. **Principais pragas de hortaliças folhosas**. 2016. Disponível em: <https://gespianos.wordpress.com/2016/08/26/principais-pragas-de-hortalicas-folhosas/>. Acesso em: 14 out. 2020.

MEDEIROS, E. A. A. **Deterioração pós-colheita da mandioca minimamente processada**. 2009. 101 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2009.

MENTEN, J. O.; BANZATO, T. C. **Doenças das brássicas**. 2016. Disponível em: //edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1840369/mod_resource/content/2/brassicas%20alface%20cebola%20alho.pdf. Acesso em: 20 out. 2020.

MF RURAL. **Batatas**. 2020. Disponível em: <https://www.mfrural.com.br/detalhe/245435/batata-doce-direto-da-roca-suja-ou-lavada>. Acesso em: 3 out. 2020.

NEXLES. **Eggplant treatments, most common diseases and pests of this vegetable**. 2020. Disponível em: <https://www.nexles.com/articles/eggplant-solanum-melongena-treatments-common-diseases-pests-vegetable>. Acesso em: 28 out. 2020.

NÚCLEO INTERDISCIPLINAR DE GESTÃO PÚBLICA (NIGEP) – Universidade Estadual de Londrina (UEL). **Registros fotográficos**. Londrina: UEL/NIGEP, 2020.

ROOZEBOOM, K. L.; DIAZ, D. R.; JARDINE, D. J.; WHITWORTH, R. J.; THOMPSON, C. R. **Diagnosing Corn Production Problems in Kansas**. 2016. Disponível em: <https://bookstore.ksre.ksu.edu/pubs/S54.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

SAKOMURA, N. K. **Manejo e processamento de ovos**. 2020. Disponível em: https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/zootecnia/NILVAKAZUESAKOMURA/aula_9_proc_ovos_muda_descarte_e_custo.pdf. Acesso em: 17 out. 2020.

SHEN, Y. **Club root of crucifers** (*Plasmodiophora brassicae*). 2018. Disponível em: <https://www.ipmimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5393179>. Acesso em: 14 out. 2020.

TIVELLI, S. W.; FACTOR, T. L.; TERAMOTO, J. R. S.; FABRI, E. G.; de MORAES, A. R. A.; TRANI, P. E.; MAY, A. **Beterraba: do plantio à comercialização**. Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/cprural/flipbook/pb/pb53/assets/basic-html/page3.html>. Acesso em: 2 out. 2020.

UENF. **A Cultura da alface (*Lactuca sativa*)**. 2020. Disponível em: http://www.uenf.br/Uenf/Downloads/LMGV_5207_1335534680.pdf. Acesso em: 24 out. 2020.

VIRGINIA TECH LEARNING RESOURCES CENTER. **Downy mildew (*Peronospora parasitica*)**. 2018. Disponível em: <https://www.ipmimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5331072>. Acesso em: 15 out. 2020.

YAMAMOTO, P. T.; NAVA, D. E.; PAIVA, P. E. B.; PARRA, J. R. P. **Manejo de pragas**. 2020. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/211308/1/Dori-Capitulo.pdf>. Acesso em: 15 out. 2020.

FICHA TÉCNICA

Prefeito do Município de Londrina

Marcelo Belinati

Secretária Municipal de Educação

Maria Tereza Paschoal de Moraes

RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO MATERIAL

Secretaria Municipal de Educação da Prefeitura Municipal de Londrina

Fábio Alfredo Gonçalves Campos

Marcia Figueiredo Barioto

Renata Perucelo

Núcleo Interdisciplinar de Gestão Pública (NIGEP) da Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Coordenação

Vera Lucia Tieko Suguihiro

Wilma Aparecida Spinosa

Apoio técnico

Bruna Yumi Yoshida

Fernanda Carla Henrique Bana

José Renato da Silva

Rebeca Priscila Flora Catarino

Viviane Lopes Leite da Costa

Projeto gráfico

Ana Carolina Kokuba

Rafael Costa Françoso