

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE PRUDENTE - SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COORDENADORIA DE GESTÃO DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR**

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

**Presidente Prudente, SP
2025**

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO

Em consonância com o art. 18 da Lei nº 14.133/2021, o presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem por objetivo identificar a necessidade para o atendimento da demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

Órgão responsável pela contratação:	Prefeitura Municipal de Presidente Prudente - SP
Unidade administrativa requisitante:	Secretaria Municipal de Educação (SEDUC)/ Coordenadoria de Gestão de Alimentação Escolar (CGAE)

2. DA DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO

A alimentação escolar desempenha um papel essencial na promoção da saúde e no desenvolvimento dos estudantes, sendo imprescindível garantir que os alimentos oferecidos estejam em conformidade com as normas de segurança alimentar. No contexto das unidades escolares municipais, a higienização inadequada de hortifrutícolas pode representar um risco significativo à saúde dos alunos, tornando-se um fator crítico para a qualidade da alimentação dos escolares.

A ingestão de frutas, verduras e legumes sem a devida higienização pode resultar em diversos problemas de saúde. Hortifrutícolas podem ser veículos de bactérias, vírus e parasitas, como Salmonella, Escherichia coli e Giardia, agentes responsáveis por infecções gastrointestinais e outros agravos à saúde. Além disso, muitos produtos agrícolas contêm resíduos de agrotóxicos que, se não forem corretamente removidos, podem ser prejudiciais ao consumo humano, especialmente para crianças, que são mais vulneráveis a essas substâncias. Outro fator preocupante é a contaminação por sujidades e agentes externos, pois durante o cultivo, transporte e armazenamento, os hortifrutícolas podem entrar em contato com poeira, resíduos de solo e outros contaminantes, elevando os riscos sanitários. A exposição contínua a esses fatores pode resultar em surtos de doenças de origem

alimentar, comprometendo a saúde dos alunos e impactando negativamente a assiduidade e o desempenho escolar.

A higienização adequada de hortifrutícolas nas unidades escolares municipais é uma etapa fundamental para garantir a segurança alimentar e nutricional dos estudantes.

3. DO PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO

A contratação pretendida está prevista no Plano de Contratações Anual do município de Presidente Prudente/SP para o ano de 2025, disponível no portal da transparência, estando clara na sequência 22 com natureza de despesa 33903022 (MATERIAL DE LIMPEZA E PRODUTOS DE HIGIENIZAÇÃO), assim alinhada com o planejamento da administração.

4. DO QUANTITATIVO ESTIMADO

Para essa finalidade, não há registros de contratações anteriores por parte desta Administração. A demanda será de caráter regular e será estimada com base na eficácia e no rendimento da solução identificada por meio deste Estudo Técnico Preliminar, sendo posteriormente detalhada no Termo de Referência.

5. DA ESTIMATIVA E CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

A estimativa de custo total da contratação foi realizada por meio do Sistema Eletrônico CGMS Tecnologia.

Conforme pesquisa de preço, é estimado um valor de R\$ 15.250,00, o documento de cotação se encontra no apêndice deste Estudo Técnico Preliminar.

6. DA ANÁLISE DE MERCADO

Para a atual demanda do risco de consumo de hortifruti não higienizado corretamente o mercado nacional possui soluções como produtos químicos específicos para a higienização desses insumos, lavadoras industriais de vegetais, sistemas de ozonização ou radiação UV-C, aquisição de hortifrutis já higienizados e embalados, exigências de certificações e rastreabilidade como o

Programa RAMA da ABRAS; Certificação Global G.A.P; o Brasil Certificado Orgânico; o Programa Hortifruti Saber e Saúde (Ceasa-SP). Abaixo segue exposto os prós e contras das opções oferecidas.

Produtos Químicos Específicos

Prós: As soluções químicas para higienização de hortifrutícolas apresentam diversos benefícios. Elas são capazes de eliminar a maioria dos microrganismos patogênicos presentes nos alimentos, contribuindo significativamente para a redução do risco de doenças transmitidas por alimentos (DTAs). Produtos como o hipoclorito de sódio, popularmente conhecido como água sanitária, são baratos, amplamente disponíveis no mercado e sua aplicação é relativamente simples, desde que sejam seguidas orientações básicas de uso. Para garantir a eficácia e a segurança do processo, existem normas técnicas estabelecidas por órgãos como a Anvisa, que definem corretamente as concentrações, formas de diluição e o tempo de contato necessário para a sanitização eficaz.

Contras: Quando utilizadas em concentrações muito altas ou com enxágue insuficiente, essas substâncias podem deixar resíduos tóxicos nos alimentos, comprometendo sua segurança para o consumo. Alguns sanitizantes, quando mal aplicados, podem alterar características sensoriais dos hortifrutis, como o sabor, o aroma ou a textura. Outro ponto importante é que muitos desses produtos não são permitidos na higienização de alimentos com certificação orgânica, devido às exigências específicas desse tipo de produção. Por fim, o descarte inadequado de resíduos químicos pode gerar impactos ambientais, como a contaminação de corpos d'água e do solo, exigindo atenção especial ao manejo desses resíduos.

Lavadoras Industriais de Vegetais

Prós: Esses equipamentos garantem uma limpeza uniforme dos produtos, com controle preciso do tempo, da velocidade e das etapas de lavagem, o que assegura a padronização do processo. Além disso, sua automação reduz a necessidade de mão de obra manual e diminui significativamente o risco de contaminação cruzada. Por serem projetadas para operar em larga escala, essas máquinas são ideais para o processamento de grandes volumes de alimentos com agilidade, otimizando a produtividade das operações. Outro benefício importante é a possibilidade de integração com sistemas de dosagem de soluções químicas, ozônio ou outros agentes sanitizantes, ampliando a eficácia da higienização. Essas lavadoras também atendem aos padrões estabelecidos por órgãos

reguladores como a Anvisa e o MAPA, contribuindo para a segurança alimentar e a conformidade sanitária das operações.

Contras: O investimento inicial nesses equipamentos é elevado, sua instalação exige uma infraestrutura adequada, incluindo espaço físico suficiente, acesso a ponto de água, energia elétrica e um sistema de esgoto planejado para dar suporte ao funcionamento contínuo. Embora sejam eficientes no processo de higienização, seu uso constante pode acarretar impactos ambientais, como o alto consumo de água e energia, além de elevar os custos operacionais. A operação dessas máquinas também requer treinamento específico para os funcionários, manutenção preventiva regular e cuidados com a calibração dos sistemas. Por fim, é importante destacar que, apesar de removerem sujeiras e parte dos microrganismos, essas lavadoras não são eficazes, por si só, na eliminação de resíduos químicos, sendo necessário complementar o processo com o uso de sanitizantes adequados.

Sistemas de Ozonização ou Radiação UV-C

Prós: Ambos os métodos são eficazes na eliminação ou inativação de uma ampla variedade de patógenos, como bactérias, vírus e fungos, sem a necessidade de utilizar produtos químicos. Por esse motivo, são considerados tecnologias “limpas”, já que não deixam resíduos nos alimentos. Além disso, contribuem para a redução ou até eliminação do uso de sanitizantes químicos e do descarte de resíduos, diminuindo o impacto ambiental do processo. A radiação UV-C, em particular, pode ser aplicada a seco, o que representa uma economia significativa de recursos hídricos. Outra vantagem importante é que, por não utilizarem substâncias químicas, esses métodos são geralmente compatíveis com hortifrutis certificados como orgânicos, desde que atendam às exigências das normas certificadoras específicas.

Contras: Apesar de suas vantagens, os sistemas de ozonização e radiação UV-C apresentam algumas limitações que devem ser consideradas. O principal entrave é o alto custo de implantação, já que esses métodos exigem equipamentos específicos e tecnologia avançada, o que pode inviabilizar sua adoção. Sua eficácia pode ser comprometida por barreiras físicas: a radiação UV-C não atinge áreas sombreadas ou cobertas por sujeira, enquanto o ozônio tem ação reduzida na presença de matéria orgânica. Para garantir a segurança e a eficiência do processo, é necessário um

controle técnico rigoroso, com monitoramento preciso do tempo de exposição, da concentração e das condições de aplicação. Outro fator importante é o risco ocupacional: tanto o ozônio quanto a radiação UV-C são prejudiciais à saúde humana.

Aquisição de Hortifrutis Higienizados e Embalados

Prós: Esses produtos chegam prontos para o consumo ou preparo, o que reduz significativamente o tempo e o esforço na rotina diária. Os mesmos passam por processos padronizados de higienização em ambientes controlados, o que garante maior segurança alimentar e minimiza o risco de contaminação. Outro ponto positivo é a redução de perdas e desperdícios, já que os alimentos são entregues lavados, cortados e porcionados, evitando o descarte de partes inutilizadas. A padronização na aparência também é um diferencial, pois os produtos costumam ser selecionados com base em critérios de qualidade e estética, o que facilita sua exposição e uso. A presença de informações na embalagem — como data de validade, lote e origem — permite maior controle sobre a rastreabilidade do alimento, garantindo mais transparência ao consumidor.

Contras: Uma de suas desvantagens mais importantes é o custo elevado em comparação aos produtos a granel, já que o preço final inclui etapas adicionais de processamento, embalagem e logística. Esses alimentos tendem a ter vida útil reduzida, mesmo quando mantidos sob refrigeração, o que pode gerar perdas caso não sejam consumidos rapidamente. Outro aspecto negativo é o aumento na geração de resíduos plásticos, uma vez que cada porção costuma ser embalada individualmente, contribuindo para o impacto ambiental. Também há uma perda de controle sobre o processo de higienização, sendo necessário confiar integralmente nos padrões adotados pelo fornecedor. Por fim, se os cuidados sanitários durante o processamento não forem rigorosamente seguidos, existe o risco de contaminação cruzada em larga escala, o que compromete a segurança do alimento.

Certificações e Rastreabilidade como o Programa RAMA da ABRAS; Certificação Global G.A.P; o Brasil Certificado Orgânico; o Programa Hortifruti Saber e Saúde (Ceasa-SP)

Prós: Esses produtos passam por rigorosos controles que garantem maior segurança alimentar, ao seguirem boas práticas agrícolas e sanitárias que reduzem significativamente o risco de contaminações químicas e biológicas. A rastreabilidade, por sua vez, assegura transparência ao

permitir que toda a cadeia produtiva seja acompanhada — desde o cultivo até o ponto de venda —, com identificação clara de origem, lote, datas e produtores. Essas certificações promovem a padronização da qualidade dos alimentos, incluindo critérios como o uso responsável de defensivos, práticas ambientalmente sustentáveis e cuidados no manuseio pós-colheita. Outro aspecto importante é a valorização dos produtores que adotam práticas responsáveis, o que incentiva o desenvolvimento rural consciente.

Contras: Uma de suas limitações é o custo mais elevado desses produtos, resultado dos investimentos exigidos para cumprir as normas, auditorias e adaptações técnicas ao longo da cadeia produtiva. Para os produtores, especialmente os pequenos, o processo de obtenção e manutenção das certificações pode ser burocrático e oneroso, exigindo documentação detalhada, inspeções periódicas e constante atualização de procedimentos. Essa realidade cria desigualdades no acesso às certificações, já que muitos agricultores de menor porte, especialmente em regiões com pouca assistência técnica, enfrentam dificuldades para se adequar. A confiança do consumidor nessas certificações depende da eficácia da fiscalização por parte dos órgãos reguladores — se o controle for falho, todo o sistema pode ser colocado em dúvida. Outro ponto a ser considerado é a limitação na oferta: em determinadas regiões ou épocas do ano, a disponibilidade de hortifrutis certificados pode ser reduzida, comprometendo a variedade e o abastecimento desses produtos no mercado.

7. DA DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Diante da problemática apresentada, a solução mais viável para este município é a aquisição de produtos químicos específicos, devidamente certificados conforme as exigências da ANVISA, que autorizam seu uso para esse fim. Os funcionários responsáveis pelas cozinhas escolares deverão receber treinamento, oferecido por esta Coordenadoria, sobre a correta diluição, manuseio e demais procedimentos necessários para garantir uma higienização eficaz, sem riscos à saúde dos profissionais e dos alunos.

A aquisição dos produtos será feita de forma parcelada, de modo que, mensalmente, haja uma quantidade adequada para distribuição às escolas. Esses produtos serão armazenados e entregues

pelo Almoxarifado da Secretaria Municipal de Educação, a fim de evitar qualquer risco de contaminação dos gêneros alimentícios estocados nesta Coordenadoria.

8. DAS JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A divisão dos itens em lotes pode não ser vantajosa, uma vez que o mercado oferece diversas marcas de produtos químicos específicos com concentrações e diluições variadas. Essa heterogeneidade pode gerar um desequilíbrio nos preços, visto que produtos com o mesmo volume (litros) podem apresentar rendimentos distintos em função de suas concentrações. Além disso, a aquisição de itens com diferentes diluições pode aumentar o risco de erros no preparo e uso da solução por parte dos funcionários, comprometendo a eficácia da higienização e podendo causar prejuízos à saúde dos consumidores finais.

9. DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a aquisição de produtos químicos específicos, pretende-se garantir a higienização adequada dos hortifrutis destinados ao consumo dos estudantes da rede municipal, assegurando a segurança alimentar e a prevenção de doenças transmitidas por alimentos. A solução de hipoclorito de sódio, devidamente diluída, será utilizada conforme as orientações sanitárias e, após o uso, deverá ser descartada em ralo conectado à rede de esgoto sanitário, preferencialmente com diluição adicional em água corrente. Deve-se evitar o descarte em solo, pias de manipulação de alimentos ou junto a outros produtos químicos, prevenindo riscos ambientais e operacionais.

Entre os resultados diretos esperados estão a garantia da segurança sanitária dos alimentos oferecidos nas escolas, a eliminação de microrganismos patogênicos e a redução do risco de contaminações. Além disso, a padronização dos procedimentos de higienização contribuirá para a proteção da saúde dos estudantes e profissionais da educação, com uso de um produto de reconhecida eficácia e baixo custo.

Como resultados indiretos, espera-se a diminuição do absenteísmo escolar causado por doenças alimentares, o fortalecimento da confiança da comunidade na qualidade da alimentação

escolar, o alinhamento às normas sanitárias vigentes e o reforço às práticas de educação alimentar e nutricional.

10. DAS PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Não se identificam providências a serem adotadas previamente ao contrato

11. DAS CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A presente contratação está diretamente relacionada à “Aquisição de Gêneros Hortifrutigranjeiros” destinados aos alunos da rede pública, uma vez que sua utilização está condicionada à forma adequada de higienização desses insumos.

12. DA DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

A aquisição de produtos químicos específicos para a higienização de hortifrutis nas escolas municipais, embora traga benefícios diretos à segurança alimentar, pode gerar impactos ambientais pontuais se não forem adotadas medidas de controle e mitigação adequadas. Entre os principais riscos ambientais estão a contaminação do solo e da água pelo descarte inadequado do produto, a formação de subprodutos tóxicos quando misturado a outras substâncias químicas, além do potencial corrosivo do produto em contato com superfícies metálicas e seu impacto na carga química dos efluentes urbanos.

Para mitigar esses efeitos, é fundamental que o uso dos produtos ocorra de forma racional, com preparo apenas da quantidade necessária e conforme as diluições recomendadas pelas autoridades sanitárias. O armazenamento deve ser feito em local apropriado, ventilado, longe de fontes de calor e separado de alimentos, sempre em embalagens devidamente identificadas. O descarte da solução diluída, após o uso, deve ocorrer exclusivamente em ralos conectados à rede de esgoto sanitário, com diluição adicional em água corrente, evitando-se o despejo em solos, áreas externas ou junto a outros produtos químicos.

Além disso, é imprescindível o treinamento dos profissionais responsáveis, para garantir o manuseio seguro, o uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e a prevenção de acidentes.

13. DO PARECER DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Diante do exposto, a contratação do serviço mostra-se viável, considerando as necessidades identificadas, a compatibilidade com o orçamento disponível, a conformidade com as normas legais aplicáveis, especialmente as da ANVISA, e a disponibilidade de recursos humanos e estruturais por parte da Administração para sua execução.

Presidente Prudente, 16 de junho de 2025.

PRISCILA TRINDADE CALDEIRA
Nutricionista Responsável Técnica

LARISSA TORTOLA MENEZES
Técnica em Nutrição