

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. Área do Requisitante:

Departamento:	Departamento de Educação Profissional
Chefe do Departamento	Anderson Muniz Canizella
Email:	canizella@seed.pr.gov.br
Coordenação:	Coordenação de Colégios Agrícolas e Casas Familiares Rurais
Coordenador:	Renato Hey Gondin
Contato telefônico:	41 3340 1788
E-mail:	renatoheygondin@seed.pr.gov.br

Diretoria Requisitante:	Diretoria de Educação
Diretor:	Anderfábio Oliveira dos Santos

1.1 Indicação de Gestor e Fiscal

Gestor:	Renato Hey Gondin
Email:	renatoheygondin@seed.pr.gov.br
Fiscal:	Denise Godoi Ribeiro Sanches
Email:	denise.godoi@seed.pr.gov.br

2. Descrição da necessidade da contratação

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem por objetivo subsidiar a formação de Ata de Registro de Preços para aquisição de ensiladeiras de milho e sorgo, plantadeiras e drones de pulverização agrícola com kit campo, destinados às atividades pedagógicas e operacionais dos Centros Estaduais de Educação Profissional (CEEPs) do Estado do Paraná que ofertam os cursos técnicos em Agropecuária, Agricultura, Agrotecnologia e Florestas. Deste ETP, o Termo de Referência poderá constar a possibilidade de adesão a ata de registro de preço por outros órgãos públicos, ampliando sua abrangência, otimizando recursos e promovendo maior economicidade e eficiência administrativa.

Conforme o art. 82, §8º, da Lei nº 14.133/2021, a Ata de Registro de Preço poderá ser utilizada pelo órgão gerenciador, pelos órgãos participantes e, mediante justificativa de vantagem e aceitação das condições estabelecidas, por outros órgãos e entidades da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer esfera federativa, bem como por empresas públicas,

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

sociedades de economia mista e consórcios públicos. A adesão por órgãos não participantes (“caronas”) dependerá da anuência do fornecedor e da observância dos limites quantitativos previstos no edital.

O registro de preço das ensiladeiras de milho e sorgo tem como finalidade suprir a necessidade de implementos agrícolas indispensáveis às práticas pedagógicas voltadas à produção de forragens utilizadas na alimentação animal, especialmente em unidades escolares que desenvolvem projetos com bovinocultura de leite e corte, ovinocultura e caprinocultura. Esses implementos são acoplados a tratores por meio da tomada de potência (TDP), possibilitando o acionamento dos mecanismos de corte, trituração e transporte. Sua utilização garante maior eficiência na colheita de culturas como milho e sorgo, fortalecendo a formação técnica dos estudantes e promovendo autonomia, produtividade e racionalização no manejo alimentar dos rebanhos, em consonância com as diretrizes pedagógicas da educação profissional integrada ao ensino médio.

O registro de preço de plantadeiras visa fortalecer a formação técnica dos estudantes por meio de práticas alinhadas às exigências do setor produtivo. As plantadeiras, acopladas a tratores pela TDP, permitem o ensino de técnicas de plantio precisas, eficientes e sustentáveis, compatíveis com os padrões da agricultura moderna. Além de aprimorar a capacitação prática, o uso pedagógico desses implementos contribui para o aprendizado de regulação, operação e manutenção de máquinas agrícolas, promovendo a compreensão de processos produtivos inovadores e ambientalmente responsáveis, e ampliando as possibilidades de inserção qualificada dos egressos no mercado de trabalho.

O registro de preço de drones de pulverização agrícola com kit campo — composto por tanque de mistura de calda, gerador inversor móvel, baterias de íon-lítio e base RTK — atende às demandas didático-pedagógicas relacionadas à agricultura de precisão. Esses equipamentos permitem aplicações aéreas de defensivos, fertilizantes e outros insumos de maneira automatizada, precisa e segura, reduzindo desperdícios, minimizando a deriva química e diminuindo a exposição de operadores a produtos tóxicos. Além disso, contribuem para o controle fitossanitário das culturas, fortalecendo a inovação tecnológica no ensino agrícola e capacitando os estudantes para o uso de ferramentas modernas, sustentáveis e amplamente utilizadas no agronegócio contemporâneo.

Considerando o porte e a diversidade das Unidades Didático-Produtivas (UDPs), a necessidade de compatibilidade com os tratores e equipamentos já existentes e a relevância de capacitar os estudantes no uso de tecnologias agrícolas avançadas, mostra-se imprescindível o registro de preço desses implementos e equipamentos. As especificações técnicas deverão ser compatíveis com as condições operacionais das áreas escolares, atendendo às diretrizes curriculares da formação técnica e profissional integrada ao ensino médio.

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

A adoção da Ata de Registro de Preços para a aquisição desses bens apresenta-se plenamente justificada, pois permitirá o atendimento gradual e padronizado das demandas dos CEEPs agrícolas. Em 2023 a Secretaria de Estado da Educação contava com 21 colégios agrícolas, atualmente, o Estado do Paraná conta com 29 unidades em funcionamento, com previsão de implantação de mais cinco unidades até 2026 e expansão prevista para os anos de 2027 e 2028, conforme planejamento conduzido pela Secretaria de Estado da Educação (SEED). Essa expansão demanda um instrumento de gestão eficiente que garanta agilidade e uniformidade na aquisição dos equipamentos.

Assim, a formação da Ata de Registro de Preços constitui um instrumento estratégico para a SEED-PR, assegurando padronização, economicidade e disponibilidade contínua de bens essenciais ao desenvolvimento das atividades pedagógicas e produtivas nas escolas agrícolas. A medida fortalece as práticas formativas, fomenta a inovação tecnológica e contribui para a formação de técnicos qualificados, comprometidos com a sustentabilidade, a eficiência produtiva e a integração entre ensino, tecnologia e produção no meio rural.

3. Demonstrando alinhamento entre a contratação e o planejamento

No âmbito do Plano de Contratações Anual da Secretaria de Estado da Educação do Paraná (PCA 2026), o objeto proposto para registro de preços encontra-se devidamente previsto e classificado sob os itens: ensiladeira (nº 647), plantadeira (nº 641) e drone (nº 642), conforme o PCA-E 2026, publicado por meio da Resolução nº 22/2025/SEPL. Dessa forma, a presente contratação está alinhada ao planejamento institucional vigente.

4. Requisitos da contratação

O registro de preço da ensiladeira de milho e sorgo deverá atender a requisitos técnicos que garantam sua compatibilidade com a frota de tratores existente nos Centros Estaduais de Educação Profissional (CEEPs), com potência mínima de 80 cv. O implemento tem por objetivo técnico-pedagógico contribuir para a produção de silagem de milho, sendo essencial para as atividades de manejo alimentar e conservação de forragens nas Unidades Didático-Produtivas (UDPs).

Para isso, deve apresentar os seguintes requisitos: ser montada para condução pelo trator no hidráulico traseiro, com plataforma de área total (independente de linhas) com largura entre 120 cm e 150 cm, equipada com 2, 3 ou 6 facas de corte para tamanhos de 9 a 50 mm, montadas em rotor transversal e com sistema de ventilação forçada. Deve possuir mecanismo de ajuste da contrafaca, processador de grãos (cracker) com transmissão por correia composto de 2, 4 ou 6

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

rolos dentados, assegurado por 2 ou 4 correias sincronizadoras e ajuste rápido de abertura entre 1 e 10 mm. O equipamento deve incluir afiador automático movido a pistão hidráulico acionado da cabine do trator, com avanço automático da pedra de afiação, transmissão por correia principal com tensionamento automático por mola e sistema de rotação da bica de descarga que permita rotação total de 130 a 150 graus, sem necessidade de alterações mecânicas no conjunto com garantia mínima de 12 meses, manual de operação, entrega técnica presencial e com assistência técnica no Estado do Paraná.

Em continuidade ao planejamento pedagógico e produtivo dos cursos técnicos em Agropecuária ofertados pelos CEEPs do Paraná, propõe-se também o registro de preço de plantadeiras agrícolas, com duas rodas de apoio, aptas a operar em diferentes configurações de plantio — tanto para culturas de verão quanto para o intercâmbio entre safras de verão e inverno. Esses equipamentos devem atender a requisitos técnicos específicos, compatíveis com as condições produtivas das instituições. As plantadeiras deverão possuir barra de plantio entre 2,8 e 3,2 metros, com diferentes espaçamentos configuráveis. As dimensões devem compreender largura total entre 3,0 e 3,30 m; largura de trabalho entre 3,5 e 4,0 m; comprimento máximo de 4,5 m (com linhas de verão) e mínimo de 2,2 m (sem linhas), e peso entre 3.000 e 3.500 kg, conforme a configuração de uso.

Cada unidade deverá dispor de dois tanques para sementes e adubo, com capacidade total entre 800 e 1.000 litros, além de sistemas de dosagem específicos para cada estação (dosadores MTS e volumétricos), com distribuição de insumos feita por torre. O acionamento hidráulico deve ser independente por linha, compatível com tratores de no mínimo 100 cv, vazão de 64 l/min e TDP de 540 rpm. Outros itens obrigatórios incluem passarelas e escada de acesso, sistema de esvaziamento rápido, linhas modernas com rodas fixadoras, sulcadores com disco duplo ou triplo, dispersão de semente através de sistema de vácuo, discos de corte lisos (com opção ondulada ou estriada) e rodas limitadoras com ou sem aba. A máquina deverá operar com taxa variável de 100% para sementes e adubo, possuir sensor de fluxo e kit radar para medição de velocidade. Todos os equipamentos devem ser novos, montados, certificados e homologados para uso no Brasil, com garantia mínima de 12 meses, manual de operação incluso, entrega técnica presencial e com assistência técnica no Estado do Paraná.

De forma complementar às ações de modernização tecnológica no campo educacional, propõe-se ao registro de preço de drones de pulverização agrícola com Kit Campo, voltados às atividades pedagógicas e operacionais das UDPs dos CEEPs Agrícolas do Estado do Paraná. Esses equipamentos devem atender a requisitos técnicos que assegurem sua plena aplicabilidade e compatibilidade com a infraestrutura tecnológica existente nas instituições. O drone deverá possuir capacidade mínima de 70 litros no tanque de líquido pulverizante, estrutura dobrável e

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

resistente em materiais leves e duráveis (como fibra de carbono e alumínio), peso vazio mínimo de 56 kg (incluindo baterias) e distância diagonal entre eixos de, no máximo, 2.440 mm. Deve operar com sistema de precisão de pairar em GNSS e ser controlado por controle remoto com tela touchscreen de, no mínimo, 7 polegadas, em alta resolução e alto brilho.

O sistema de pulverização deve garantir largura efetiva de trabalho entre 4 e 11 metros, altura média de voo de 3 m sobre a cultura e variação do tamanho das partículas atomizadas entre 50 e 500 micrômetros, com espaçamento dos bicos de 1.874 mm (lança traseira). O equipamento deverá conter duas bombas com acionamento magnético e fluxo máximo de 30 L/min, permitindo calibração automática, ajustes práticos de voo e controle em tempo real durante as aplicações. O fornecimento deverá incluir todos os acessórios compatíveis, compondo um Kit Campo de Pulverização, contendo três baterias de íon-lítio por drone (com autonomia adequada ao ciclo operacional), carregador de alta potência (capaz de realizar carga completa em até 15 minutos), gerador inversor móvel de no mínimo 9.500 W, base RTK (Real Time Kinematic) para correções em tempo real, sistema de radar multidirecional de 360° com alcance mínimo de 50 metros e câmera FPV com resolução UHD 4K.

Todos os equipamentos deverão ser novos, certificados e homologados para uso no Brasil, conforme normas técnicas e regulatórias vigentes, com manual técnico em língua portuguesa, incluindo instruções de operação, manutenção e lista de peças. É obrigatória a realização de testes de funcionamento e capacitação básica dos operadores no momento da entrega, preferencialmente com acompanhamento de técnico credenciado pelo fabricante. Os equipamentos importados deverão ser provenientes de importação oficial, excluindo importação independente, a fim de evitar bloqueios de software que comprometam a aeronavegabilidade. Todos os itens fornecidos deverão contar com garantia mínima de 12 meses, a partir da data de recebimento definitivo, abrangendo defeitos de fabricação, vícios ocultos e falhas operacionais. O atendimento técnico deverá estar disponível no Estado do Paraná, assegurando agilidade e continuidade no suporte às instituições escolares. O fornecedor deverá realizar as entregas técnicas presenciais, disponibilizar suporte pós-venda capaz de atender de forma eficiente e rápida todas as regiões do estado, mantendo estoque permanente de peças de reposição para garantir a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos, sem prejuízo às atividades pedagógicas e operacionais e com assistência técnica no Estado do Paraná.

Por fim, além dos aspectos técnicos específicos de cada item, é imprescindível que todos os implementos e equipamentos sejam novos, montados, certificados e homologados para uso no Brasil, garantindo plena conformidade com as normas vigentes, inclusive da ANAC e possibilitando sua utilização em contexto educacional. A entrega deverá incluir manuais e orientações técnicas sobre uso e manutenção, bem como suporte técnico e garantia mínima de 12 meses, de forma a

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

assegurar o correto funcionamento e a durabilidade dos equipamentos nos CEEPs Agrícolas.

4.1 Requisitos Técnicos

As especificações técnicas constantes deste Estudo Técnico Preliminar foram definidas com base em requisitos mínimos de desempenho e qualidade necessários ao atendimento das demandas pedagógicas e operacionais, não tendo por objetivo restringir a competitividade do certame. Dessa forma, serão admitidos equipamentos e soluções equivalentes que atendam integralmente às características técnicas exigidas, ainda que apresentem variações de marca, modelo ou configuração, desde que comprovada a sua equivalência técnica.

ITEM 01	CARACTERÍSTICA	ESPECIFICAÇÃO	QTD
Ensiladeira de milho e sorgo	Tipo de montagem	Montada para condução pelo trator com potência mínima de 80cv, acoplada ao sistema hidráulico traseiro.	40 (quarenta) unidades
	Largura da plataforma	Largura total da plataforma de colheita entre 120 cm e 150 cm, independentemente do número de linhas.	
	Facas de corte	Implemento com 2, 3 ou 6 facas montadas em rotor transversal.	
	Tamanho de corte	Capacidade de corte ajustável entre 9 mm e 50 mm.	
	Sistema de ventilação	Deve possuir ventilação forçada para melhor fluxo do material colhido.	
	Ajuste da contrafaca	Equipado com mecanismo de ajuste da contrafaca para precisão no corte.	
	Processador de grãos (cracker)	Equipado com cracker composto por 2, 4 ou 6 rolos dentados, com diferença de rotação mínima de 10% e transmissão por 2 ou 4 correias sincronizadoras.	
	Ajuste do cracker	Sistema de ajuste rápido de abertura entre os rolos do cracker, com faixa de regulagem de 1 mm a 10 mm.	
	Sistema de afiação das facas	Afiador automático, acionado a partir da cabine do trator, com avanço automático da pedra de afiação, movido por pistão hidráulico.	
	Transmissão principal	Por correia principal, com sistema de tensionamento automático através de mola.	
Bica de descarga	Sistema de rotação da bica de descarga com amplitude entre 130° e 150°, sem necessidade de ajustes ou alterações mecânicas no conjunto.		

ITEM 02	CARACTERÍSTICA	ESPECIFICAÇÃO	QTD
Plantadeira	Tipo de equipamento	Plantadeira rebocada com duas rodas de apoio	40 (quarenta) unidades
	Configuração de linhas	6 linhas de plantio para verão	
	Barra de plantio	2,8 a 3,2 metros	
	Espaçamentos de plantio (verão)	6x45 cm / 6x50 cm / 5x60 cm / 4x76 cm 3x90 cm	
	Dimensões (m)	Largura total: 3 a 3,30 m	

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

		Largura de trabalho: 3,5 a 4 m Comprimento com linhas de verão: 4 a 4,5 m Comprimento sem linhas: 2,2 a 2,4 m
Peso (kg)		Com 6 linhas de verão: 3.200 a 3.500 kg
Capacidade dos tanques		800 litros a 1000 litros para sementes e adubo
Tipo de dosadores		dosador volumétrico de rotor para fertilizante e dosador MTS para sementes
Distribuição de sementes e fertilizantes		Sistema por torre
Acionamento hidráulico		Kit hidráulico independente por linha, compatível com tratores de 120 cv, vazão de 64 l/min, TDP 540 rpm
Acessibilidade		Passarelas e escada para acesso e abastecimento dos tanques
Troca de insumos		Sistema de esvaziamento rápido para sementes e adubo
Tipo de linha		Linha nova com roda fixadora
Versatilidade		Apresentar a possibilidade de intercambiar entre plantio de verão e inverno
Sulcador		Sulcador de linha com disco duplo e disco triplo
Discos de corte		Disco de corte liso, com opção de ondulado e estriado
Rodas limitadoras		Com ou sem aba
Capacidade de adubação mínima		100 kg de 5 a 7 km/h
Taxa variável		100% taxa variável para sementes e adubo
Monitoramento		Sensor de controle de fluxo de adubo e sementes
Medição de velocidade		Kit radar
Garantia		12 meses

ITEM 03	DESCRIÇÃO TÉCNICA	QTD
Drone de pulverização	Estrutura dobrável, reforçada, confeccionada em materiais leves e resistentes, como fibra de carbono e liga de alumínio, com peso vazio mínimo de 56 kg (incluindo baterias). A distância diagonal entre eixos deverá ser de, no máximo, 2.440 mm. O equipamento deverá possuir tanque pulverizador com capacidade mínima de 70 litros, fabricado em material de alta densidade (PEAD), com sistema de leitura em tempo real do peso e do nível do líquido. A aeronave deverá operar com sistema de navegação por GNSS com suporte a GPS, Galileo, GLONASS e BeiDou, permitindo precisão centimétrica por meio de RTK e capacidade de voo pairado estável. O controle deverá ser realizado por meio de rádio com tela sensível ao toque (touchscreen) de, no mínimo, 7 polegadas, com alta resolução e brilho suficiente para operação sob luz solar intensa. O sistema de pulverização deverá proporcionar largura efetiva de aplicação entre 4 e 11 metros, com altura média de voo de 3 metros sobre a cultura, e geração de partículas atomizadas com tamanho entre 50 e 500 micrômetros. Os bicos pulverizadores deverão estar dispostos na lança traseira, com espaçamento de 1.874 mm. O sistema deverá incluir duas bombas com acionamento magnético, com vazão máxima combinada de 30 L/min, além de permitir calibração automática, ajustes dinâmicos dos parâmetros de voo e controle em tempo real durante as aplicações. Curso de capacitação de 40 horas presencial no local da entrega definitiva.	40 (quarenta) unidades
Acessórios: KIT CAMPO	DESCRIÇÃO TÉCNICA	

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

I. Tanque de mistura de calda	Capacidade mínima de 300 L; dosador eletrônico com display LCD; reservatório horizontalizado; sistema de carregamento por sucção; agitação hidráulica redundante; sistema de lavagem pressurizado com incorporação automática; reservatório de água limpa (mínimo 10 L); válvula de 4 vias com manômetro; bomba centrífuga (sem selo mecânico), CA 220V, até 1.000 W; carenagem de proteção.	40 (quarenta) unidades
II. Gerador inversor móvel	Potência de saída: mínimo de 9.500 W (CC), 1500 W (CA); combustível: gasolina 92# ou superior; tanque de combustível: 30 L, tempo de carga da bateria DB2160: 10–11 min (de 30% a 95%), peso: 87 kg, compatível com baterias: DB2100, DB1580, DB2160; drone compatível com o drone do item 1.	40 (quarenta) unidades
III. Bateria de íon lítio	Mínimo 4 1.000 mAh, aproximadamente 52 V mínimo, 1.500 Wh, mínimo IP54, resistente à água e poeira, carcaça com alças ou dispositivos para transporte e substituição rápida, peso máximo de aproximadamente 14 kg, mínimo 1.000 ciclos completos de carga e descarga, tempo de recarga completa inferior a 15 minutos.	120 (cento e vinte) unidades
IV. Base RTK	Tecnologia RTK com GNSS de dupla banda e quatro constelações (GPS, Galileo, Glonass, BeiDou); bateria interna de íons de lítio; carregador; tripé para suporte operacional.	40 (quarenta) unidades

4.2 Requisitos Operacionais e de garantia

ITEM 01 - ENSILADEIRA

Os requisitos operacionais ao registro de preço das ensiladeiras de milho e sorgo devem assegurar que o implemento atenda às necessidades das atividades técnico-pedagógicas nas Unidades Didático Produtivas (UDP) nos CEEPs Agrícolas do Estado do Paraná.

A ensiladeira de milho e sorgo a ser adquirida deve apresentar plena compatibilidade com tratores agrícolas com potência mínima de 80cv, operando por meio de acoplamento ao sistema hidráulico traseiro e acionamento via tomada de potência (TDP). O implemento deve ser de fácil operação e manuseio, permitindo regulagens práticas de corte, ajuste da contrafaca, abertura do processador de grãos (cracker) e rotação da bica de descarga, garantindo a versatilidade e a eficiência necessárias às atividades pedagógicas e produtivas desenvolvidas nas unidades escolares. Deve ainda permitir operação em diferentes tipos de forragens, especialmente milho, com desempenho estável e seguro em condições de uso contínuo.

Para garantir o pleno funcionamento do implemento, o fornecedor deverá entregar a ensiladeira acompanhada de todos os manuais técnicos em língua portuguesa, incluindo manual de operação, manutenção e lista de peças de reposição. A instalação, testes de funcionamento e orientações básicas de uso deverão ser realizados no momento da entrega, preferencialmente por técnico credenciado. A ensiladeira deverá estar em conformidade com as normas técnicas e de segurança vigentes, apresentando dispositivos de proteção em todas as partes móveis, etiquetas de advertência e demais itens de segurança exigidos por legislação específica.

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

O implemento deverá possuir garantia mínima de 12 (doze) meses, contados a partir do recebimento definitivo, contra quaisquer defeitos de fabricação, funcionamento ou vícios ocultos. Durante esse período, a empresa contratada deverá assegurar o atendimento técnico e a substituição de peças defeituosas sem ônus para a contratante. A assistência técnica autorizada deverá estar disponível no Estado do Paraná, de forma a garantir agilidade no atendimento e suporte contínuo às instituições que farão uso do equipamento.

Para verificação da conformidade com as especificações técnicas, será exigida a apresentação de uma amostra da ensiladeira ofertada, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis a partir da solicitação formal da Administração. A amostra deverá ser entregue no seguinte endereço: Centro Estadual de Educação Profissional Newton Freire Maia, Estrada da Graciosa, Km 20, Parque das Nascentes, CEP 83.327-055, município de Pinhais – PR.

A apresentação da amostra deverá ser feita por um técnico da empresa, estando o implemento devidamente montado e em plenas condições de operação, para possibilitar sua avaliação técnica e a verificação do atendimento às exigências estabelecidas neste Termo de Referência.

A análise será conduzida por uma comissão designada pela SEED, composta por pelo menos um técnico profissional ou engenheiro agrônomo, com o objetivo de verificar a conformidade do implemento com base nas especificações técnicas estabelecidas. A não apresentação da amostra ou sua reprovação implicará na desclassificação da proposta.

Os itens deverão atender integralmente às condições estabelecidas no Termo de Referência e demais documentos do processo, garantindo que todas as características técnicas e funcionais estejam alinhadas à finalidade pedagógica e operacional prevista para seu uso, com padrões de qualidade, segurança e durabilidade compatíveis com o ambiente de aplicação nas instituições de ensino agrícola.

ITEM 02 - PLANTADEIRA

Os requisitos operacionais para ao registro de preço das plantadeiras devem assegurar que o implemento atenda plenamente às necessidades das atividades agrícolas desenvolvidas nos colégios agrícolas do Estado do Paraná.

A formação técnica em Agropecuária exige, além de currículo adequado, a disponibilização de equipamentos compatíveis com as práticas agrícolas contemporâneas. Entre esses equipamentos, a plantadeira desempenha papel fundamental na condução de atividades pedagógicas que simulam os processos de produção utilizados no campo, permitindo que os estudantes dominem práticas de plantio de verão, manuseio de sementes e fertilizantes, regulagem

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

de máquinas, controle de taxa de aplicação e leitura de sensores, entre outras habilidades essenciais à atuação profissional no setor.

Atualmente, diversas instituições enfrentam limitações operacionais decorrentes da falta ou da inadequação de plantadeiras no parque de máquinas escolares. Em muitos casos, os equipamentos existentes são obsoletos, apresentam baixa capacidade de operação, não permitem regulagens compatíveis com as demandas de campo e tampouco possibilitam o uso de tecnologias como a agricultura de precisão. Tal realidade compromete a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, especialmente no que se refere à formação prática.

Diante desse cenário, a SEED-PR propõe ao registro de preço de plantadeiras rebocadas com duas rodas de apoio, com capacidade de operação em duas configurações distintas: a principal com 6 linhas de plantio para culturas de verão. A barra de plantio deverá ter entre 2,8 e 3,2 metros de largura, permitindo o plantio com espaçamentos variados, incluindo 6x45 cm, 6x50 cm, 5x60 cm, 4x76 cm e 3x90 cm, conforme o tipo de cultura e a estratégia didática adotada.

A plantadeira deverá contar com dois tanques com capacidade individual entre 800 e 1.000 litros, destinados à distribuição de sementes e fertilizantes, com sistema de dosagem composto por dosador volumétrico de rotor para fertilizante e dosador MTS para sementes na configuração de verão. A distribuição dos insumos será feita por torre, com sistema de esvaziamento rápido para facilitar a troca de insumos entre práticas.

O acionamento será realizado por kit hidráulico independente por linha, compatível com tratores de no mínimo 100 cv, com vazão hidráulica de 64 l/min e TDP de 540 rpm. O equipamento deverá incluir passarelas e escada de acesso aos tanques, garantindo segurança e ergonomia durante o abastecimento.

A linha de plantio será nova, com roda fixadora, sulcador de disco duplo com possibilidade de uso de disco triplo, discos de corte lisos, com opção de modelos ondulados ou estriados, e rodas limitadoras com ou sem aba.

A plantadeira deverá garantir capacidade mínima de adubação de 100 kg, operando entre 5 e 7 km/h, além de permitir o uso de 100% de taxa variável tanto para sementes quanto para adubo. O equipamento deverá possuir sensores de controle de fluxo de sementes e fertilizantes e kit radar para medição de velocidade, ampliando a precisão das operações e possibilitando a integração com tecnologias de agricultura de precisão, conforme as exigências do setor produtivo atual.

A garantia exigida para o equipamento completo é de 12 (doze) meses, abrangendo defeitos de fabricação, desempenho e funcionamento dos sistemas descritos, com a devida assistência técnica prestada no Estado do Paraná durante o período de vigência da garantia.

Com ao registro de preço de 40 (quarenta) unidades, distribuídas estrategicamente entre os CEEPs que ofertam cursos técnicos em Agropecuária, busca-se qualificar a formação dos

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

estudantes, garantir práticas pedagógicas atualizadas e promover a inserção dos egressos em um mercado de trabalho cada vez mais exigente e tecnificado.

Para verificação da conformidade com as especificações técnicas, será exigida a apresentação de uma amostra da plantadeira ofertada, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis a partir da solicitação formal da Administração. A amostra deverá ser entregue no seguinte endereço: Centro Estadual de Educação Profissional Newton Freire Maia, Estrada da Graciosa, Km 20, Parque das Nascentes, CEP 83.327-055, município de Pinhais – PR.

A apresentação da amostra deverá ser feita por um técnico da empresa, estando o implemento devidamente montado e em plenas condições de operação, para possibilitar sua avaliação técnica e a verificação do atendimento às exigências estabelecidas neste Termo de Referência.

A análise será conduzida por uma comissão designada pela SEED, composta por pelo menos um técnico profissional ou engenheiro agrônomo, com o objetivo de verificar a conformidade do implemento com base nas especificações técnicas estabelecidas. A não apresentação da amostra ou sua reprovação implicará na desclassificação da proposta.

Os itens deverão atender integralmente às condições estabelecidas no Termo de Referência e demais documentos do processo, garantindo que todas as características técnicas e funcionais estejam alinhadas à finalidade pedagógica e operacional prevista para seu uso, com padrões de qualidade, segurança e durabilidade compatíveis com o ambiente de aplicação nas instituições de ensino agrícola.

ITEM 03 – DRONE DE PULVERIZAÇÃO E KIT CAMPO

Os requisitos operacionais para ao registro de preço dos drones de pulverização agrícola devem assegurar que os equipamentos atendam plenamente às demandas técnico-pedagógicas das Unidades Didático-Produtivas (UDPs) dos Centros Estaduais de Educação Profissional (CEEPs) Agrícolas do Estado do Paraná. Os drones deverão ser compatíveis com o ambiente escolar, apresentando operação intuitiva, segura e adaptável às condições reais de uso em propriedades rurais educativas, proporcionando aos estudantes uma experiência prática no manejo de tecnologias de precisão voltadas à agricultura. Os equipamentos devem ser de fácil montagem, operação e transporte, com estrutura dobrável e resistente, garantindo mobilidade entre diferentes áreas de produção nas unidades escolares.

A garantia da execução do contrato será regida conforme as disposições estabelecidas na legislação vigente, especialmente no que se refere à Lei nº 14.133/2021, assegurando o cumprimento das obrigações contratuais por parte da empresa contratada. O prazo de vigência da ata de registro de preço será de 12 meses, de acordo com a Lei nº 14.133/2021. O prazo de

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

vigência dos contratos realizados por meio da ata de registro de preço será de 12 (doze) meses, contados a partir da data de sua assinatura, contemplando o período necessário para fornecimento, eventuais substituições, e suporte técnico, quando cabível. Esse prazo visa garantir a plena execução contratual e atender às necessidades operacionais da administração pública de forma contínua e eficiente.

Deverão permitir calibração e regulagens práticas de parâmetros operacionais, como altura de voo, largura de faixa de pulverização e vazão de aplicação, assegurando precisão, eficiência e uniformidade nas atividades de campo. Os drones devem ser capazes de operar de forma estável em diferentes tipos de culturas e topografias, mesmo sob condições climáticas adversas moderadas, e devem estar equipados com sensores de obstáculos e sistemas de segurança como retorno automático e pouso de emergência, promovendo a segurança de alunos e professores durante as atividades práticas. A operação assistida por GPS e sistema de posicionamento RTK é obrigatória, garantindo o uso educacional de tecnologias avançadas aplicadas à agricultura digital.

Com o objetivo de garantir a aplicabilidade pedagógica e a aprendizagem técnica dos estudantes, os drones deverão ser entregues acompanhados de todos os manuais técnicos em português, incluindo instruções detalhadas de operação, manutenção e lista de peças. O fornecedor deverá realizar a entrega técnica com testes completos de funcionamento e uma capacitação inicial para os professores e técnicos dos CEEPs, preferencialmente conduzida por profissional certificado. Os equipamentos devem estar em conformidade com as normas técnicas e regulatórias vigentes no Brasil, possuindo certificação de homologação da Anatel, etiquetas de advertência e dispositivos de segurança eletrônica e mecânica.

Os drones e acessórios deverão possuir garantia de 12 (doze) meses, contados a partir do recebimento definitivo do equipamento, abrangendo eventuais falhas de fabricação, mau funcionamento ou vícios ocultos. Durante o período de garantia, o fornecedor deverá garantir atendimento técnico qualificado e substituição de peças defeituosas sem qualquer custo adicional para as instituições. A assistência técnica autorizada deve estar disponível no Estado do Paraná, de modo a garantir agilidade e continuidade no suporte às instituições de ensino. O cumprimento rigoroso desses requisitos visa assegurar que os drones sejam efetivamente integrados ao processo formativo, fortalecendo a qualificação técnica dos estudantes e promovendo a inovação tecnológica no ambiente escolar.

Para verificação da conformidade com as especificações técnicas, será exigida a apresentação de uma amostra do drone ofertado, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis a partir da solicitação formal da Administração. A amostra deverá ser entregue no seguinte endereço: Centro Estadual de Educação Profissional Newton Freire Maia, Estrada da Graciosa, Km 20, Parque das Nascentes, CEP 83.327-055, município de Pinhais – PR.

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

A apresentação da amostra deverá ser feita por um técnico da empresa, estando o drone devidamente montado e em plenas condições de operação, para possibilitar sua avaliação técnica e a verificação do atendimento às exigências estabelecidas neste Termo de Referência.

A análise será conduzida por uma comissão designada pela SEED, composta por pelo menos um técnico profissional ou engenheiro agrônomo, com o objetivo de verificar a conformidade do implemento com base nas especificações técnicas estabelecidas. A não apresentação da amostra ou sua reprovação implicará na desclassificação da proposta.

Os itens deverão atender integralmente às condições estabelecidas no Termo de Referência e demais documentos do processo, garantindo que todas as características técnicas e funcionais estejam alinhadas à finalidade pedagógica e operacional prevista para seu uso, com padrões de qualidade, segurança e durabilidade compatíveis com o ambiente de aplicação nas instituições de ensino agrícola.

5. Estimativas da quantidade para contratação

Para a definição dos quantitativos a serem adquiridos de ensiladeiras de milho e sorgo, plantadeiras e de drones de pulverização agrícola com kit campo, conforme o disposto no art. 23º do Decreto Estadual nº 10.086/2022, foram analisados parâmetros técnicos, pedagógicos e operacionais, de modo a garantir que ao registro de preço atenda efetivamente às necessidades formativas e produtivas dos Centros Estaduais de Educação Profissional (CEEPs) Agrícolas.

A utilização da Ata de Registro de Preços (ARP) constitui o instrumento mais adequado e estratégico para viabilizar esta contratação. Dada a natureza do objeto e a expansão da rede de ensino, a ARP permite o atendimento progressivo e padronizado da demanda dos Centros Estaduais de Educação Profissional (CEEPs) Agrícolas.

LOTE	DESCRIÇÃO	QTD
01	Ensiladeira de milho e sorgo	40 (quarenta) unidades
02	Plantadeira	40 (quarenta) unidades
03	Drones de pulverização agrícola	40 (quarenta) unidades
	Kit campo	
	I. Tanque de mistura de calda	40 (quarenta) unidades
	II. Gerador inversor móvel	40 (quarenta) unidades
	III. Bateria de íon lítio	240 (duzentos e quarenta) unidades
	IV. Base RTK	40 (quarenta) unidades

O Lote 3 designa drone de pulverização agrícola com kit campo, cada drone deve ser

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

acompanhado de 01 (um) tanque de mistura de calda, 01 (um) gerador inversor móvel, 03 (três) baterias de lítio e 01 (uma) base RTK.

Atualmente, a rede conta com 29 unidades em funcionamento (tabela A), contudo, a Secretaria da Educação prevê uma expansão significativa, com a implantação de, pelo menos, mais cinco novos colégios até 2026 e o início de novas tratativas para mais instituições em 2027 e 2028. Diante da projeção, a ARP se justifica plenamente como mecanismo que confere à Administração a flexibilidade para adquirir os equipamentos e implementos de forma planejada.

Tabela A: CEEPs Agrícolas do Estado do Paraná

INEP	INSTITUIÇÃO	MUNICÍPIO	
1	41025890	Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola Manoel Ribas	Apucarana
2	41568923	Centro Estadual de Educação Profissional Arapoti	Arapoti
3	41374487	Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola Mohamad Ali Hamzé	Cambará
4	41015479	Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola Campo Mourão	Campo Mourão
5	41374029	Centro Estadual de Educação Profissional Olegário Macedo	Castro
6	41163869	Centro Estadual de Educação Profissional Agroinovação Prof. Moacir Benedito Leme Da Silva	Cascavel
7	41374037	Centro Estadual de Educação Profissional Assis Brasil	Clevelândia
8	41165985	Centro Estadual de Educação Profissional Cruz Machado	Cruz Machado
9	41374045	Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola Manoel M. Pena	Foz do Iguaçu
10	41374061	Centro Estadual de Educação Profissional Arlindo Ribeiro	Guarapuava
11	41113152	Centro Estadual Florestal de Educação Profissional Costa e Silva	Irati
12	41158105	Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola Manoel Ribas	Manoel Ribas
13	41162099	Centro Estadual de Educação Profissional Florestal e Agrícola de Ortigueira	Ortigueira
14	41379748	Colégio Agrícola Estadual de Toledo	Toledo
15	41045882	Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola Fernando Costa	Santa Mariana
16	41165977	Centro Estadual de Educação Profissional de São Mateus do Sul	São Mateus do Sul
17	41374070	Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola Getúlio Vargas	Palmeira
18	41384733	Colégio Agrícola Estadual Umuarama	Umuarama
19	41166035	Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola Salto das Orquídeas	Sapopema
20	41062086	Centro Estadual de Educação Profissional Augusto Ribas	Ponta Grossa
21	41383338	Centro Estadual de Educação Profissional do Noroeste	Diamante do Norte
22	41374053	Centro Estadual de Educação Profissional do Sudoeste do Paraná	Francisco Beltrão
23	41382560	Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola da Lapa	Lapa
24	41389506	Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo	Palotina
25	41387732	Centro Est Educ Profis Newton Freire Maia	Pinhais
26	41374088	Centro Estadual de Educação Profissional Lysimaco Ferreira da Costa	Rio Negro
27	41157923	Centro Estadual de Educação Profissional Professora Naiana Babaresco de Souza	Laranjeiras do Sul
28	41167180	Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola Goioerê	Goioerê
29	41167244	Centro Estadual de Educação Profissional Agrícola Cidade Gaúcha	Cidade Gaúcha

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

Dessa forma, a Secretaria poderá solicitar o fornecimento dos itens registrados conforme a real disponibilidade orçamentária e a consolidação operacional das novas instituições. Esta abordagem garante a racionalidade na aplicação dos recursos públicos, a economicidade pela padronização e o valor pré-fixado, e, sobretudo, a continuidade das ações voltadas ao fortalecimento da educação profissional agrícola no Estado do Paraná.

6. Levantamento de Mercado e estimativa do valor da contratação

Com o objetivo de atender à necessidade dos CEEPs Agrícolas de proporcionar aos estudantes a aprendizagem prática da colheita de plantas forrageiras — como milho, sorgo e capim, utilizadas na alimentação de animais ruminantes —, considera-se adequada ao registro de preço de ensiladeiras de milho e sorgo. A inexistência desse tipo de implemento nas unidades, somada à inviabilidade de locação de carretas devido ao uso contínuo nos colégios, reforça a importância desse registro de preço.

A pesquisa de preços foi conduzida com metodologia que assegura a economicidade e a adequação dos produtos às necessidades dos CEEPs Agrícolas. Foram consultadas bases de dados de compras públicas, atas de registros de preços vigentes e licitações anteriores, para identificar valores praticados por órgãos públicos em aquisições similares. Os valores unitários do implemento variam entre R\$ 250.000,00 e R\$ 310.000,00. Ressalta-se que as ensiladeiras possuem vida útil longa e manutenção preventiva que pode ser realizada internamente, o que reduz custos operacionais, amplia a eficiência no uso dos recursos e fortalece as atividades práticas nos CEEPs Agrícolas.

Da mesma forma, para suprir a necessidade de práticas agrícolas mecanizadas, considera-se essencial o registro de preço de plantadeiras. A ausência desse tipo de implemento e a inviabilidade de locação de carretas, devido ao uso constante nas unidades escolares, justificam ao registro de preço. A pesquisa de preços, também realizada com base na metodologia de economicidade e adequação, utilizou as mesmas fontes de consulta, atas de registros de preços vigentes e licitações anteriores para levantamento de valores em aquisições públicas similares. As plantadeiras foram identificadas com preços entre R\$ 400.000,00 e R\$ 600.000,00. Esses equipamentos apresentam vida útil prolongada e manutenção preventiva passível de gestão interna, garantindo redução de custos e maior eficiência operacional, além de promover o aprendizado técnico e prático dos estudantes.

Com vistas à formação tecnológica e à capacitação dos alunos no uso de ferramentas de agricultura de precisão, considera-se adequada também ao registro de preço de 40 (quarenta) drones de pulverização agrícola com kit campo. A ausência desse tipo de equipamento nas

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

unidades, somada à impossibilidade de locação — em razão do uso contínuo e da necessidade de capacitação permanente —, reforça a relevância da compra. A incorporação dos drones às práticas pedagógicas permitirá aos estudantes internalizarem tecnologias modernas e alinhadas às demandas do agronegócio, especialmente no manejo sustentável e eficiente das lavouras.

A pesquisa de preços seguiu o mesmo procedimento metodológico, com consultas a bases públicas como atas de registros de preços e licitações anteriores, para identificar valores praticados em aquisições semelhantes. Os drones de pulverização agrícola, com kit campo, foram encontrados com valores unitários variando entre R\$ 200.000,00 e R\$ 240.000,00, conforme autonomia de voo, capacidade de carga, sistemas de navegação e tecnologia embarcada.

É importante destacar que esses equipamentos possuem vida útil prolongada e manutenção preventiva que pode ser realizada internamente, mediante capacitação de técnicos e professores das próprias instituições. Essa autonomia reduz custos operacionais, aumenta a eficiência na gestão dos equipamentos e fortalece as atividades didático-produtivas voltadas ao uso sustentável e tecnológico da terra, promovendo inovação e qualificação técnica no ensino agrícola ofertado pelos CEEPs do Estado do Paraná.

7. Descrevendo a solução como um todo

O Estado do Paraná, por meio da Secretaria de Estado da Educação e do Departamento de Educação Profissional, oferta cursos voltados à formação técnica em Agropecuária, Agrícola, Agrotecnológica e Florestal nos Centros Estaduais de Educação Profissional (CEEPs) com foco agrícola. Para garantir a efetiva realização das atividades técnico-pedagógicas, torna-se essencial a disponibilização de implementos e tecnologias agrícolas compatíveis com as práticas desenvolvidas nas Unidades Didático-Produtivas (UDPs), assegurando a formação prática e o aprendizado aplicado dos estudantes.

Considerando a necessidade de fortalecimento da infraestrutura pedagógica dos CEEPs Agrícolas e a diversidade das atividades formativas realizadas nas áreas de mecanização, produção animal e agricultura de precisão, propõe-se ao registro de preço, por meio de Ata de Registro de Preços, de ensiladeiras de milho e sorgo, plantadeiras agrícolas e drones de pulverização com kit campo. Essa modalidade de o registro de preço permitirá o atendimento gradual das unidades escolares, conforme disponibilidade orçamentária e prioridades de implantação, garantindo economicidade, planejamento e padronização técnica dos equipamentos.

As ensiladeiras de milho e sorgo possibilitam aos estudantes a vivência prática de etapas fundamentais da cadeia produtiva pecuária — corte, trituração e transporte de forrageiras — utilizadas na alimentação de animais ruminantes. O uso desse implemento é indispensável para a

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

execução das atividades curriculares de mecanização agrícola e produção animal, ampliando a autonomia das unidades na produção de volumosos e assegurando o cumprimento dos objetivos formativos dos cursos técnicos. Os valores de referência identificados em consultas públicas variam entre R\$ 250.000,00 e R\$ 310.000,00 por unidade.

As plantadeiras agrícolas rebocadas, por sua vez, são essenciais para a execução de atividades práticas relacionadas ao plantio de culturas anuais e experimentações nas UDPs, especialmente nas áreas de mecanização e agricultura de precisão. Os equipamentos devem permitir o plantio em diferentes espaçamentos, com sistemas modernos de dosagem e acionamento hidráulico independente, compatíveis com tratores de, no mínimo, 100 cv. Essa estrutura possibilita aos estudantes compreenderem o funcionamento de tecnologias aplicadas ao plantio e desenvolver competências voltadas à gestão produtiva e sustentável. Os valores unitários verificados situam-se entre R\$ 400.000,00 e R\$ 600.000,00.

Complementarmente, ao registro de preço de drones de pulverização agrícola com kit campo e acessórios visa integrar tecnologias avançadas às práticas de ensino, promovendo a inserção dos estudantes no contexto da agricultura digital. Esses equipamentos permitem a aplicação precisa de insumos, o monitoramento de áreas e a calibração de rotas, contribuindo para o aprendizado de conceitos de agricultura de precisão, eficiência produtiva e sustentabilidade ambiental. As consultas de mercado indicam valores unitários entre R\$ 200.000,00 e R\$ 240.000,00, conforme autonomia de voo, capacidade de carga e tecnologia embarcada.

Todos os equipamentos contemplados nesta proposta apresentam vida útil prolongada e manutenção preventiva passível de gestão interna, o que reduz custos operacionais e amplia a autonomia das instituições. A adoção da Ata de Registro de Preços permitirá que as aquisições ocorram de forma gradual, conforme as necessidades de cada unidade e a disponibilidade de recursos do Programa Escola em Tempo Integral (PETI), garantindo flexibilidade, economicidade e eficiência no atendimento às demandas dos CEEPs Agrícolas.

Dessa forma, a solução proposta de registro de preço para ensiladeiras, plantadeiras e drones de pulverização agrícola com kit campo constitui uma ação estruturante para o fortalecimento da Educação Profissional Agrícola do Estado do Paraná, promovendo inovação, sustentabilidade e qualificação técnica alinhadas às demandas atuais do setor agropecuário.

8. Justificando o Parcelamento ou não da Solução

Considerando a uniformidade do objeto e a padronização das especificações técnicas das ensiladeiras, plantadeiras e drones de pulverização com kit campo, optou-se pela realização do processo licitatório com divisão em lotes, de modo a possibilitar ampla participação de licitantes e

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

observando o disposto no art. 23, caput, da Lei nº 14.133/2021, que recomenda o parcelamento sempre que o objeto puder ser executado por partes.

Além disso, o processo será realizado por meio de Ata de Registro de Preços, o que permitirá à Administração efetuar as aquisições de forma gradual, conforme a demanda de cada Centro Estadual de Educação Profissional (CEEP) e a disponibilidade orçamentária da SEED. Essa sistemática garante flexibilidade na execução, eficiência na aplicação dos recursos públicos e manutenção da uniformidade técnica entre as unidades contempladas.

9. Informando os resultados Pretendidos

O registro de preço para ensiladeiras de milho e sorgo tem como finalidade atender às necessidades pedagógicas e operacionais dos Centros Estaduais de Educação Profissional (CEEPs) que ofertam cursos na área de Agropecuária, Agricultura, Agrotecnologia e Florestas. Esses implementos serão utilizados nas práticas agrícolas voltadas à produção de forragens, especialmente nas unidades que desenvolvem atividades com bovinocultura, ovinocultura e caprinocultura, possibilitando aos estudantes o aprendizado técnico sobre o processo de colheita e conservação de culturas forrageiras, como milho, sorgo e capim — fundamentais na alimentação animal.

O registro de preço, espera-se fortalecer a infraestrutura das unidades escolares, garantindo maior autonomia e eficiência nas atividades de campo. O uso das ensiladeiras acopladas aos tratores já existentes permitirá o desenvolvimento de práticas compatíveis com a realidade produtiva do setor agropecuário, promovendo o uso racional dos recursos, o aprimoramento da formação técnica dos estudantes e o alinhamento das ações pedagógicas às diretrizes da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio.

O registro de preço das plantadeiras tem como objetivo suprir as necessidades operacionais e formativas dos CEEPs Agrícolas no que se refere ao preparo e à implantação de culturas anuais, como milho, soja, feijão e sorgo. Esses implementos serão empregados nas Unidades Didático-Produtivas (UDPs), permitindo aos estudantes compreenderem, de forma prática, as etapas do processo produtivo agrícola, desde a regulagem e calibração de máquinas até o plantio mecanizado.

Com a introdução das plantadeiras, espera-se aprimorar as práticas de manejo de solo e plantio, ampliando a produtividade e proporcionando aos estudantes uma formação técnica alinhada às demandas atuais do agronegócio. A utilização desses equipamentos reforça o compromisso dos CEEPs Agrícolas com o ensino voltado à eficiência produtiva, sustentabilidade e inovação tecnológica.

Por sua vez, ao registro de preço dos drones de pulverização agrícola e respectivos

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

acessórios visa atender às demandas pedagógicas e operacionais dos CEEPs Agrícolas, por meio do uso de tecnologias de agricultura de precisão aplicadas à pulverização, fertilização e monitoramento de lavouras. Esses equipamentos serão empregados em práticas relacionadas ao manejo fitossanitário, à fertilização foliar e ao acompanhamento do desenvolvimento das culturas, proporcionando aos estudantes o contato direto com ferramentas tecnológicas inovadoras e sustentáveis.

O uso dos drones contribuirá para o uso racional de insumos agrícolas, a redução de desperdícios e a minimização de impactos ambientais, além de ampliar a segurança e a eficiência das operações de campo. A efetividade da iniciativa será avaliada com base na integração da tecnologia aos planos de aula, no número de atividades práticas realizadas e nos resultados observados pelos docentes quanto à aplicabilidade pedagógica e ao aprendizado técnico.

Dessa forma, ao registro de preço das ensiladeiras, plantadeiras e drones de pulverização agrícola representa um avanço significativo na modernização das práticas pedagógicas e produtivas dos CEEPs Agrícolas, consolidando o compromisso da Secretaria de Estado da Educação do Paraná com a formação técnica de excelência, a inovação e a sustentabilidade no ambiente escolar e no setor agropecuário.

10. Registrando as Providências a serem adotadas

Considerando as necessidades nas Unidades Didático-Pedagógicas (UDPs) dos CEEPs Agrícolas, foi constatado que não há necessidade de adaptações ou infraestrutura adicional para as atividades com a ensiladeiras de milho e sorgo, uma vez que os CEEPs Agrícolas possuem tratores com potência adequada para acoplar o implemento e espaço adequado para armazenamento após o uso nas atividades do campo. Dessa forma, não serão necessárias medidas prévias que possam atrasar ou interferir ao registro de preço.

Além disso, a empresa fornecedora do implemento será responsável pelo serviço de pós-venda, garantindo a assistência técnica necessária e o cumprimento da garantia de 12 meses para eventuais defeitos de fabricação, bem como a entrega técnica presencial e a reposição de peças, tais como facas de corte, rotor transversal, ventoinhas, dutos, correias, pistão hidráulico, sistema de rotação ou qualquer outra peça do implemento que, acaso quebre ou desgaste de forma anormal, fora do uso padrão e demais itens que assegurem o pleno funcionamento do implemento, ainda com assistência técnica sediada no Estado do Paraná.

É importante ressaltar que a empresa deve entregar a ensiladeira de milho e sorgo pronta para uso, sem custos adicionais à venda, permitindo sua imediata utilização nas atividades pedagógicas e operacionais dos CEEPs Agrícolas, no prazo de 60 (sessenta) dias após assinatura

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

do contrato, nos CEEPs Agrícolas o qual for designado no contrato.

Considerando as necessidades nas Unidades Didático-Pedagógicas (UDPs) dos Centros Estaduais de Educação Profissional (CEEPs) Agrícolas, foi constatado que não há necessidade de adaptações ou infraestrutura adicional para as atividades com as plantadeiras objeto deste estudo, uma vez que as instituições possuem tratores com potência e sistema de engate compatíveis com as especificações, bem como espaço físico adequado para armazenamento seguro do equipamento após seu uso nas práticas de campo. Dessa forma, não serão necessárias medidas prévias que possam atrasar ou interferir ao registro de preço ou utilização do bem.

A empresa fornecedora das plantadeiras será responsável pelo serviço de pós-venda, garantindo a devida assistência técnica e o cumprimento da garantia de 12 (doze) meses contra eventuais defeitos de fabricação, bem como pela reposição de peças e componentes fundamentais para o funcionamento adequado do implemento. Isso inclui, entre outros: linhas de plantio com mecanismos dosadores de sementes e fertilizantes, discos de corte e de cobertura, rodas limitadoras e compactadoras, sistemas de regulagem de profundidade e espaçamento, estrutura metálica, bem como o sistema de engate e o acabamento (pintura e proteção anticorrosiva), desde que os danos não sejam decorrentes de mau uso e, com assistência técnica sediada no Estado do Paraná.

Adicionalmente, é importante ressaltar que a empresa deverá entregar as plantadeiras devidamente montadas e com entrega técnica presencial, sem custos adicionais à venda, permitindo sua imediata utilização nas atividades pedagógicas e operacionais dos CEEPs. O prazo máximo para a entrega dos equipamentos será de até 60 (sessenta) dias corridos após a assinatura do contrato, nos locais que serão previamente indicados no termo contratual.

Considerando as necessidades nas Unidades Didático-Produtivas (UDPs) dos CEEPs, foi constatado que não há necessidade de adaptações ou infraestrutura adicional para as atividades com os drones de pulverização agrícola, uma vez que os CEEPs Agrícolas dispõem de áreas de campo compatíveis para operação e testes, além de espaços adequados para armazenamento seguro e recarga dos equipamentos após o uso. Dessa forma, não serão necessárias medidas prévias que possam atrasar ou interferir ao registro de preço.

Além disso, a empresa fornecedora dos drones de pulverização com kit campo será responsável pela entrega técnica presencial nos locais inclusos no termo contratual e serviço de pós-venda, garantindo a assistência técnica necessária e o cumprimento da garantia mínima de 12 (doze) meses para eventuais defeitos de fabricação, bem como a reposição de peças, tais como rotores, bicos de pulverização, sistemas de navegação, controladores de voo, baterias, hélices e demais itens identificados com defeitos de fabricação.

É importante ressaltar que a empresa deve entregar os drones de pulverização agrícola com

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

kit campo no prazo máximo de 60 (sessenta) dias após a formalização do contrato, devidamente calibrados e acompanhados de manuais técnicos, preferencialmente com técnico certificado pelo fabricante e com assistência técnica sediada no Estado do Paraná.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

A presente contratação ocorre de forma independente, não dependendo de qualquer outro processo de licitação ou registro de preço para produzir seus efeitos.

12. Descrevendo os Possíveis Impactos Ambientais

Não se prevê aumento de impacto ambiental em decorrência da aquisição dos equipamentos e implementos agrícolas. Pelo contrário, a utilização de ensiladeiras, plantadeiras e drones de pulverização novos e tecnologicamente atualizados tende a reduzir os efeitos negativos atualmente observados com o uso de máquinas antigas ou emprestadas.

Os implementos modernos apresentam maior eficiência energética e menor emissão de gases poluentes, além de possibilitarem melhor aproveitamento de insumos agrícolas e redução de desperdícios. No caso dos drones de pulverização, destaca-se ainda o uso de baterias recarregáveis e motores elétricos, que contribuem para a diminuição da compactação do solo e das emissões de carbono.

Dessa forma, a adoção dessas tecnologias nas Unidades Didático-Produtivas (fazendas-escola) favorece a implementação de práticas agrícolas mais sustentáveis, em conformidade com os princípios da agropecuária de baixo carbono e do uso racional dos recursos naturais, sem necessidade de alterações estruturais ou aumento da área de intervenção ambiental.

13. Análise (gerenciamento) de Riscos

A análise de riscos para o registro de preço das ensiladeiras de milho e sorgo envolve a identificação, avaliação e classificação de possíveis eventos que possam comprometer a eficiência ou a execução do processo. São considerados riscos financeiros — como variações de preços em razão de oscilações cambiais — e riscos orçamentários, caso os valores disponíveis sejam insuficientes para a aquisição dos equipamentos.

Também são observados riscos técnicos, relacionados à adequação do equipamento às demandas dos CEEPs Agrícolas, à qualidade do produto e à capacidade da equipe técnica para operação e manutenção. Aspectos jurídicos devem ser analisados para garantir a conformidade com a legislação vigente, evitando impugnações ou entraves contratuais. Riscos operacionais incluem atrasos na entrega, indisponibilidade de peças ou falhas no suporte técnico.

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

Diante desses riscos, são propostas estratégias de mitigação e contingência. A mitigação envolve ações preventivas, como a definição clara dos requisitos técnicos no edital, a análise criteriosa da capacidade dos fornecedores e a inclusão de cláusulas contratuais que assegurem prazos de entrega, suporte técnico e qualidade do produto. Já as estratégias de contingência preveem alternativas para minimizar impactos em caso de falhas, como a previsão de fornecedores substitutos, o monitoramento contínuo do contrato e a adoção de mecanismos de ajustes financeiros ou operacionais. Assim, o gerenciamento de riscos assegura que o registro de preço das ensiladeiras atenda aos objetivos institucionais, garantindo a eficiência nas atividades pedagógicas e produtivas dos CEEPs Agrícolas.

A análise de riscos para o registro de preço das plantadeiras segue a mesma metodologia, considerando riscos financeiros (oscilações de mercado ou limitações orçamentárias), técnicos (adequação do implemento às condições operacionais e manutenção preventiva), jurídicos (possíveis impugnações ou inconformidades contratuais) e operacionais (atrasos na entrega, ausência de peças de reposição ou falhas no suporte). Também são avaliados riscos ambientais, relacionados ao uso de combustíveis fósseis, buscando sempre a redução de impactos negativos.

As estratégias de mitigação e contingência incluem a especificação técnica detalhada no edital, a verificação da capacidade técnica dos fornecedores e a inserção de cláusulas contratuais que garantam qualidade, prazos e suporte pós-venda. O acompanhamento constante do contrato e a previsão de fornecedores alternativos contribuem para a segurança e a continuidade da execução. Dessa forma, o gerenciamento de riscos assegura que o registro de preço das plantadeiras fortaleça as práticas pedagógicas e operacionais dos CEEPs Agrícolas.

Por fim, a análise de riscos para o registro de preço dos drones de pulverização agrícola com kit de campo contempla aspectos financeiros, técnicos, jurídicos e operacionais específicos do setor tecnológico. Entre os riscos identificados estão as oscilações de mercado no preço dos equipamentos, falhas de compatibilidade com as demandas dos CEEPs, eventuais dificuldades de capacitação das equipes e entraves jurídicos que possam atrasar o processo licitatório.

Adicionalmente, consideram-se riscos operacionais, como atrasos na entrega, problemas com infraestrutura de recarga de baterias ou falhas no suporte técnico. Riscos ambientais também são analisados, com ênfase no uso responsável de defensivos e na redução de impactos sobre o solo e a água, já que os drones permitem aplicações mais precisas e sustentáveis.

Para mitigar esses riscos, o edital deverá definir com clareza os requisitos técnicos e operacionais, exigir comprovação da capacidade técnica dos fornecedores e incluir cláusulas que garantam entrega, treinamento, suporte e manutenção. As medidas de contingência incluem a possibilidade de substituição de fornecedores, monitoramento contínuo do contrato e ajustes técnicos ou financeiros quando necessários. Assim, o gerenciamento de riscos do registro de

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO - DEDUC
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - DEP**

preço dos drones de pulverização agrícola assegura a modernização da infraestrutura pedagógica dos CEEPs Agrícolas, promovendo a eficiência, a sustentabilidade e a qualidade da formação técnica dos estudantes do Estado do Paraná.

14. Declaração de viabilidade

(X) Viável () Inviável

O registro de preços para aquisição de ensiladeiras de milho e sorgo, plantadeiras e drones de pulverização agrícola com kit campo, destinados aos CEEPs Agrícolas do Paraná, apresenta-se como a solução mais adequada e eficiente para atender às necessidades operacionais e pedagógicas da Secretaria de Estado da Educação do Paraná.

As informações apresentadas neste Estudo Técnico Preliminar estão fundamentadas em documentos técnicos e administrativos que instruem o presente processo, tais como o Documento de Formalização da Demanda, levantamento da rede de Centros Estaduais de Educação Profissional Agrícola, dados institucionais de expansão da rede, bem como manifestações das áreas técnicas competentes, todos devidamente juntados aos autos do processo administrativo, servindo de suporte às análises e conclusões ora apresentadas.

A proposta contribui diretamente para o aprimoramento da formação técnica dos estudantes, fortalecendo as atividades práticas e produtivas, estando alinhada aos princípios da economicidade, eficiência e racionalidade que orientam a Administração Pública.

Diante do exposto, conclui-se pela viabilidade da contratação pretendida, nos termos das justificativas técnicas e documentais apresentadas.

Assinado eletronicamente

Renato Hey Gondin
**Coordenador CAE/CFR
SEED/DEDUC/DEP
Decreto n.º 4468/2023**

De acordo,

Assinado eletronicamente

Anderson Muniz Canizella
**Chefe de Departamento
SEED/DEDUC/DEP
Decreto nº 12.719/2026**



ePROTOCOLO



Documento: **3.ETP_Ata_de_registro_de_preco_ensiladeira_plantadeira_drone_subs_de_n_pca.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Renato Hey Gondin (XXX.818.599-XX)** em 04/05/2026 16:30 Local: SEED/DEDUC/DEP, **Anderson Muniz Canizella (XXX.685.989-XX)** em 04/05/2026 16:45 Local: SEED/DEDUC/DEP.

Inserido ao protocolo **24.906.488-2** por: **Denise Godoi Ribeiro Sanches** em: 04/05/2026 16:20.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código: