



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

**Instituto Estadual de Florestas**

**URFBio Noroeste - Núcleo de Biodiversidade**

Estudo Técnico Preliminar (ETP) 144314543 - IEF/URFBIO NOROESTE- NUBIO

Unai, 13 de julho de 2026.

## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

Estudo Técnico Preliminar (ETP) 138240815 - IEF/URFBIO NOROESTE - NCP

## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

### **1. INFORMAÇÕES GERAIS**

**1.1. Número do processo SEI: 2100.01.0014794/2026-05**

**1.2. Equipe de planejamento da contratação: 138139537**

### **2. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL**

**2.1. Descrição da necessidade da Administração (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, I e IV, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

O objeto do Estudo Técnico Preliminar é o registro de preços para aquisição futura e eventual de fitocelas destinados aos viveiros da URFBio Noroeste para produção de mudas nativas para suprimir as áreas degradadas, garantindo o reflorestamento ambiental.

A demanda surge da necessidade de suprir os viveiros florestais do IEF nos núcleos de Unai, Paracatu, Buritis e Lagamar com recipientes adequados para a produção de mudas destinadas à recuperação de áreas degradadas e fomento florestal, objetivo central do órgão.

A fitocela é essencial para o desenvolvimento de mudas nativas do Cerrado, para garantir o desenvolvimento do sistema radicular profundo, que exigem recipientes robustos que suportam o manejo prolongado no viveiro e o transporte até as áreas de plantio definitivo, evitando o enfraquecimento das raízes e permitindo uma maior taxa de sobrevivência das mudas em campo após o plantio no solo.

O presente Estudo Técnico Preliminar tem por objeto a formação de registro de preços para aquisição futura e eventual de embalagens plásticas do tipo fitocela, destinadas ao atendimento das demandas dos viveiros florestais vinculados à URFBio Noroeste, com a finalidade de viabilizar a produção de mudas de espécies nativas voltadas à recuperação de áreas degradadas, recomposição florestal e promoção do equilíbrio ambiental, onde alinha-se ao planejamento institucional do Instituto Estadual de Florestas (IEF/MG) e às metas da URFBio Noroeste no que tange à:

- Produção e distribuição de mudas para o Programa de Regularização Ambiental (PRA) e suporte ao Cadastro Ambiental Rural (CAR).
- Cumprimento de metas de reflorestamento, recomposição de Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL).
- Atendimento a parcerias e fomento a produtores rurais da região Noroeste de Minas Gerais.

A necessidade da contratação decorre da demanda contínua por insumos essenciais à produção de mudas, atividade estratégica desenvolvida pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF), diretamente relacionada à execução de políticas públicas ambientais. Os viveiros localizados nos núcleos de Unaí, Paracatu, Buritis e Lagamar desempenham papel fundamental no fornecimento de mudas para projetos de restauração ecológica, atendimento a programas institucionais, regularização ambiental e apoio a produtores rurais, sendo imprescindível a manutenção de sua capacidade produtiva.

Nesse contexto, a fitocela configura-se como insumo indispensável ao processo produtivo, uma vez que proporciona condições adequadas para o desenvolvimento inicial das mudas, especialmente no que se refere à formação e proteção do sistema radicular. O uso de recipientes apropriados contribui significativamente para evitar deformações nas raízes, reduzir perdas durante o manejo e transporte, e aumentar a taxa de sobrevivência das mudas após o plantio em campo, impactando diretamente a efetividade das ações de reflorestamento e recuperação ambiental.

Ressalta-se que a ausência ou insuficiência desse insumo compromete a continuidade das atividades dos viveiros, podendo ocasionar atrasos na produção, redução da qualidade das mudas e prejuízos ao cumprimento das metas institucionais. Considerando que a demanda por mudas ocorre em larga escala e de forma contínua, torna-se imprescindível a adoção de instrumento que assegure o fornecimento regular e tempestivo das fitocelas, sendo o sistema de registro de preços a alternativa mais adequada para garantir eficiência, economicidade e flexibilidade na gestão da contratação.

Dessa forma, a presente demanda está diretamente vinculada ao interesse público, ao assegurar a produção e disponibilização de mudas de qualidade para ações de recuperação de áreas degradadas, conservação da biodiversidade e promoção do desenvolvimento ambiental sustentável.

### **2.1.1. Necessidade da Administração e contexto institucional**

A presente demanda decorre da necessidade contínua de aquisição de embalagens plásticas do tipo fitocela, destinadas à produção de mudas de espécies nativas nos viveiros do Instituto Estadual de Florestas (IEF), essenciais para a execução de políticas públicas voltadas à recuperação de áreas degradadas, recomposição florestal e conservação ambiental.

A necessidade tem origem na crescente demanda por mudas utilizadas em ações de restauração ecológica, regularização ambiental, atendimento a programas institucionais e fornecimento à população, produtores rurais e demais parceiros. Tais ações estão diretamente relacionadas ao interesse público, uma vez que contribuem para a preservação dos recursos naturais, proteção da biodiversidade, recuperação de ecossistemas degradados e melhoria da qualidade ambiental.

A demanda foi identificada a partir do acompanhamento das atividades rotineiras dos viveiros, por meio de levantamentos internos de consumo, controle de estoque e planejamento da produção anual de mudas. Esses levantamentos evidenciaram que as fitocelas constituem insumo indispensável para o processo produtivo, sendo responsáveis por garantir condições adequadas ao desenvolvimento inicial das mudas, especialmente no que se refere à formação e preservação do sistema radicular, fator determinante para o sucesso do plantio em campo e aumento da taxa de sobrevivência.

A necessidade está diretamente relacionada aos viveiros florestais administrados pelo IEF, que atendem tanto às demandas institucionais quanto ao público externo. Esses viveiros operam em larga escala e possuem características específicas, como produção contínua, diversidade de espécies nativas e necessidade de padronização dos insumos utilizados. Nesse contexto, a disponibilidade adequada de fitocelas é fundamental para assegurar a eficiência operacional, a qualidade das mudas produzidas e a regularidade no atendimento às demandas.

Registra-se, ainda, a ocorrência recorrente de situações de desabastecimento desse insumo, ocasionadas, principalmente, por incompatibilidade entre a urgência da demanda e os prazos necessários para a conclusão dos processos licitatórios. Em tais casos, verificou-se a necessidade de adoção de medidas emergenciais para evitar a interrupção das atividades de semeadura e produção de mudas, o que evidencia a criticidade do fornecimento contínuo das fitocelas.

Dessa forma, a presente contratação se justifica pela necessidade de garantir a continuidade das atividades dos viveiros, assegurando a produção e o fornecimento de mudas de qualidade, fundamentais para ações de recuperação de áreas degradadas e atendimento ao interesse público ambiental.

#### **1. 1. Atuação da Administração para resolver o problema**

Atualmente, os viveiros são mantidos com recursos da Administração, responsável pelo custeio de insumos como aditivos, adubos e embalagens plásticas do tipo fitocelas, essenciais para o acondicionamento das mudas nativas e para a continuidade das atividades desenvolvidas pelos viveiristas.

Contudo, em situações de desabastecimento dessas embalagens, os próprios coordenadores dos viveiros têm arcado, de forma excepcional, com a aquisição de fitocelas com recursos próprios, a fim de garantir a continuidade do processo de semeadura e evitar prejuízos ao cumprimento dos prazos estabelecidos. Ressalta-se que a demanda ocorre em larga escala, e os prazos dos processos licitatórios nem sempre acompanham a urgência necessária ao atendimento dessas atividades

### **2.1.3. Consequências do não atendimento da necessidade identificada**

A falta de unidades de fitocelas nos viveiros do IEF acarreta atrasos nos prazos de entregas e inviabiliza a duração de vida útil das mudas nativas.

Assim, a missão do IEF fica comprometida, visto a sua responsabilidade e compromisso com a sustentabilidade e a regeneração florestal.

### **1.1.2. Estimativa das quantidades**

O cálculo estimado de aquisição de fitocelas se dá mediante o levantamento de solicitações de plantio de mudas anuais nos viveiros, garantindo um estoque robusto para a continuidade dos trabalhos dos viveiristas.

Neste sentido, a solicitação da compra refere-se ao quantitativo de 300.000 mil fitocelas para atender os viveiros de toda UFRBio Noroeste, sendo estes: Unaí, Paracatu, Buritis e Lagamar.

### **1.2. Alinhamento entre a demanda (potencial contratação) e o planejamento da Administração (art. 6º, II, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

A presente demanda não foi planejada por esta unidade solicitante durante a elaboração e as revisões do plano de contratações anual para o exercício corrente em virtude da solicitação de mudas ter dobrado o volume para fins de reposição florestal anteriormente a elaboração do plano anual. Além disso, no período de elaboração não havia ainda a conclusão do levantamento efetivo da demanda de fitocelas para atender os quatro viveiros da UFRBio Noroeste, de forma a contemplar o seu abastecimento garantindo a rotatividade na produção das mudas e as devidas finalidades de repasse para fins de regeneração florestal.

E, sendo o objetivo central do IEF a reposição florestal, logo, o alinhamento da aquisição contribuirá para alcançar amplamente o reflorestamento de várias áreas devastadas e degradadas.

#### **1. Descrição dos requisitos da potencial contratação necessários e suficientes à escolha da solução**

*(art. 6º, III, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)*

Qualidade: Material resistente ao manuseio e às condições de armazenamento nos viveiros.

Sustentabilidade: Preferência por materiais biodegradáveis ou recicláveis, conforme diretrizes de compras públicas sustentáveis.

Logística: Entrega integral do material para armazenamento no regional UFRBIO Noroeste.

## **2. PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES**

### **2.1. Levantamento de mercado (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, V, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

Conforme pesquisa de mercado realizada para atendimento da necessidade administrativa objeto do presente Estudo Técnico Preliminar, verifica-se que a solução mais adequada consiste na aquisição de fitocelas plásticas destinadas ao cultivo de espécies nativas produzidas pelos viveiros do IEF.

No mercado de insumos para a atividade florestal, os sacos plásticos de polietileno de alta gramatura e as bandejas/tubetes de plástico rígido são as principais soluções para produção de mudas.

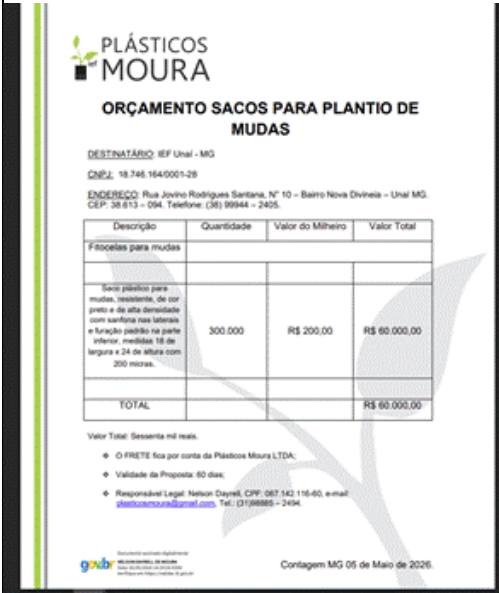
- **Tubetes/Bandejas:** Embora reutilizáveis, não comportam o volume de substrato necessário para o desenvolvimento de mudas de grande porte ou de crescimento lento (comuns no Cerrado), que exigem permanência prolongada no viveiro, e

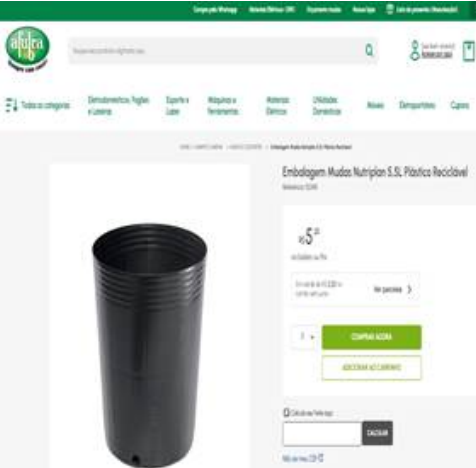
tem o valor económico mais elevado, que é inviável para nossa realidade no momento

- **Sacos de Muda Extra Reforçados (Solução Escolhida):** Mostram-se a alternativa tecnicamente viável e de melhor custo-benefício para o tamanho e o manejo específicos demandados, pois o volume propiciado pelo tamanho 18 x 24 x 0,20 mm garante o perfeito desenvolvimento do sistema radicular do ecótipo regional.

Tal alternativa se destaca sob o aspecto técnico, por contribuir para o aumento da taxa de sobrevivência das mudas, uma vez que o acondicionamento em recipientes apropriados favorece a preservação do sistema radicular. Ademais, sob o aspecto económico, apresenta-se como a opção mais viável, considerando o custo-benefício e a compatibilidade com os recursos disponíveis.

**I. Estimativa dos custos das soluções (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, VI, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

| Solução                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Custo total estimado                                                                                                                      | Fontes e metodologias utilizadas                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Solução 01</b></p> <p>Contratação de empresas que forneçam aquisição embalagem plástica para semeadura (fitocelas) medindo 18 x 24 x 0,20 mm para a produção de mudas de espécies nativas, material virgem, pigmentado de preto, sanfonadas nas laterais, com furos padrão para drenagem de água, garantindo a preservação das raízes das mudas e a economia, evitando o desperdício de sementes, mudas e adubos.</p> | <p>Quantidade Estimada: 300.000</p> <p>Valor: R\$ 200,00</p> <p>Pacote com 1.000 unidades</p> <p>Valor total Estimado: R\$ 60.000,00.</p> | <p>O quantitativo estimado se baseia no levantamento de solicitações de lotes de mudas anuais nos viveiros para as finalidades de revitalização de áreas degradadas.</p>  <p>Fonte de coleta de preços: <b>Empresa Plásticos Moura</b></p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Solução 02</b><br><br>Aquisição via compra online/e-commerce de embalagens de plástico reciclável flexível com capacidade para 5,5 litros para o cultivo de mudas. Sua cor predominantemente preta ajuda na absorção de calor, otimizando o ambiente para o crescimento das mudas em diferentes condições climáticas. | Quantidade Estimada: 300.000<br><br>Valor unitário: R\$ 5,20<br><br>Valor Total: R\$ 1.560.000,00 | Fonte de coleta de preços: <b>Loja Safubra – site online</b><br>Link de acesso dia 28/04: <a href="https://www.lojasafubra.com.br/embalagem-para-mudas-5-5l-nutrip-6900220/p?idsku=6324&amp;srsId=AfmBOopufPrYIR3cjfjCrAhOOQimyPYJwJP9F8FbHvhAo5Kmm8RX6T7LJ">https://www.lojasafubra.com.br/embalagem-para-mudas-5-5l-nutrip-6900220/p?idsku=6324&amp;srsId=AfmBOopufPrYIR3cjfjCrAhOOQimyPYJwJP9F8FbHvhAo5Kmm8RX6T7LJ</a><br> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**I. Análise comparativa das alternativas e escolha da solução (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (consequência dos incisos V e VI do art. 6º da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

Com base nas alternativas levantadas, procedeu-se à análise comparativa considerando aspectos econômicos, técnicos e de sustentabilidade, conforme detalhado a seguir:

**Solução 1:** Contratação de empresa especializada

**Descrição do objeto:**

Contratação de empresa para fornecimento de embalagens plásticas para semeadura (fitocelas) medindo 18 x 24 x 0,20 mm, destinadas à produção de mudas de espécies nativas, com material virgem, pigmentação preta, sanfonadas nas laterais e com furos para drenagem.

**Vantagens:**

Padronização do material, garantindo qualidade uniforme.  
Atendimento técnico adequado, com especificações compatíveis com a produção de mudas.  
Fornecedor especializado, reduzindo riscos de inadequação do produto.  
Fornecimento do produto em larga escala.  
Garantia na entrega do produto.  
Custo intermediário, com valor total estimado de R\$ 60.000,00.

**Desvantagens:**

Menor competitividade de preços em comparação à compra via comércio eletrônico.  
Dependência de fornecedor específico.  
Material não reutilizável, com geração de resíduos.

**Atendimento aos requisitos:**

Atende plenamente às especificações técnicas exigidas para produção de mudas, garantindo drenagem, resistência e funcionalidade no viveiro.

**Solução 2:** Aquisição via comércio eletrônico

**Descrição do objeto:**

Aquisição de embalagens plásticas recicláveis e reutilizáveis, com capacidade de 5,5 litros, destinadas ao cultivo de mudas.

**Vantagens:**

Maior durabilidade, permitindo reutilização.  
Melhor desempenho ambiental, com redução de resíduos a longo prazo.  
Maior resistência física, facilitando o manejo.

**Desvantagens:**

Alto custo unitário (R\$ 5,20), resultando em valor total estimado de R\$ 1.560.000,00.

Baixa viabilidade econômica para aquisição em larga escala.  
Maior necessidade de armazenamento e logística.  
Demanda por controle operacional (higienização e reaproveitamento).

#### **Atendimento aos requisitos:**

Atende aos requisitos técnicos e ambientais, porém não atende ao critério de economicidade exigido para a contratação pública e demanda maior espaço físico para armazenamento e plantio.

#### **Conclusão e escolha da solução:**

Após a análise comparativa, verifica-se que a Solução 1 – contratação de empresa especializada apresenta a melhor relação entre os aspectos econômicos, técnicos e operacionais, sendo a mais vantajosa para os viveiros do IEF.

#### **Justificativa da escolha:**

A solução selecionada apresenta menor risco, garantindo entrega padronizada, quantitativo de produto necessário estimado, ao mesmo tempo em que atende aos requisitos técnicos necessários para a produção de mudas e logística de armazenamento adequado.

Já a alternativa de embalagens recicláveis, apesar de ambientalmente mais adequada, mostra-se inviável economicamente.

Dessa forma, conclui-se que a contratação de fornecedor específico é a mais adequada ao interesse público, tecnicamente segura, observando os princípios da economicidade, eficiência e razoabilidade

### **1. DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA**

#### **1.1. Descrição da solução como um todo (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, VII, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

##### **1.2.**

Viabilizando os aspectos econômicos em que contemplarão o melhor custo x benefício e como também os aspectos técnicos em que o material utilizado é sustentável e garantirá a vitalidade e vida útil das raízes das mudas, em referência a aquisição de fitocela para atender as demandas de produção de muda dos viveiros do IEF, a comissão deferiu que a contratação de empresa especializada é a melhor opção de solução, visto que oferta estoque em larga escala para disponibilização e garantia de entrega com prazo definido.

Além disso, a solução definida apresenta-se tecnicamente mais segura, disponibilizando garantia na qualidade uniforme do material das fitocelas com maior resistência, melhor logística de armazenamento, logo, maior custo x benefício.

#### **1. Justificativas para o parcelamento ou não da solução (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO)**

*(art. 6º, VIII, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)*

A entrega do produto será de forma integral a atender assim, as necessidades atuais de estoque das fitocelas dos viveiros de toda URFBIO Noroeste.

#### **1.4 Contratações correlatas ou interdependentes (art. 6º, XI, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

Não se aplica contratações correlatas ou interdependentes.

#### **1.1. Resultados pretendidos (art. 6º, IX, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

- Garantir a produção de 300.000 mil mudas de alta qualidade nos viveiros da URFBio Noroeste.
- Assegurar estoque robusto de fitocelas para suprir as demandas de solicitações de mudas e evitar a paralisação das atividades dos viveiros por falta de insumos.
- Redução do índice de mortalidade pós-plantio das mudas.
- Eficiência no uso de insumos públicos.

#### **1.2. Providências a serem adotadas (art. 6º, X, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)**

Para o recebimento do material, as equipes dos viveiros deverão estar capacitadas para conferir as especificações técnicas no ato da entrega e garantir local seco e arejado para armazenamento.

Além disso, será demandada logística interna para entrega do material aos demais viveiros correspondente a URFBio Noroeste, á saber: Paracatu, Buritis e Lagamar.

#### 1. Possíveis impactos ambientais (art. 6º, XII, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)

A produção de mudas tem como objetivo central a oferta de plantas nativas para fins de revitalização de áreas degradadas ou desmatadas suprimindo os impactos ambientais negativos ao meio ambiente e regenerando assim, a fauna e a flor.

#### 2. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, XIII, da Resolução Seplag nº 115, de 2021)

Diante dos estudos realizados, a aquisição da fitocela por meio de embalagem plástica mostra-se tecnicamente viável, segura e economicamente vantajosa para a produção de mudas nativas, sendo o caminho necessário para que o IEF cumpra sua missão institucional de reflorestamento ambiental em áreas degradadas ou desmatadas, para recuperar ecossistemas e preservar a biodiversidade.

Aprovação:

**Marcos Roberto Batista Guimarães**

Supervisor Regional - URFbio Noroeste

Planejamento:

**José de Paula Martins**

Coordenadora do Viveiro de Unai

Titular e Responsável Técnico:

**Daniela Martins Machado**

Coordenadora de Fomento

Suplente e Ordenadora de Despesa:

**Ana Flavia Costa Lima Felipe Torres**

Coordenadora do Núcleo de Biodiversidade - Nubio

Equipe de contratação:

**Leandro Torres Martins**

Coordenador do Núcleo de Administração e Finanças – NAF

Equipe de contratação:

**Alainni Durães Vieira**

Analista Ambiental



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Martins Machado**, Servidora Pública, em 13/07/2026, às 15:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jose de Paula Martins**, Servidor (a) Público (a), em 20/07/2026, às 10:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mg.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **144314543** e o código CRC **C2356F5F**.

