



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Comunicado

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD nº 36/2025

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD, nos termos do art. 10 do Decreto nº 48.444, de 16 de junho de 2022, e considerando o Processo SEI nº 1370.01.0021547/2024-07, comunica o recebimento de proposta formulada pela empresa HS TECNOLOGIA LTDA, inscrita no CNPJ nº 19.492.228/0001-74, sediada na Avenida Presidente Antônio Carlos, 6627, CPDEE/LEAT – Campus Pampulha - Belo Horizonte – MG, referente à manifestação de interesse na doação dos serviços de desenvolvimento de uma solução computacional que irá permitir a automatização de parte dos processos operacionais relativos ao Programa Bolsa Reciclagem, conforme detalhamento abaixo, à Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMAD:

1. Registro de notas fiscais e de lista de membros na plataforma.

Ao entrar na plataforma haverá a opção "Registro de Notas Fiscais", ao clicar nessa opção será possível incluir as notas fiscais enviadas pelas associações e cooperativas participantes do Programa Bolsa Reciclagem e inserir a lista de membros dos catadores associados ou cooperados que trabalharam na coleta, triagem e comercialização dos materiais apresentados nas notas fiscais. Referente a inclusão das notas fiscais, será possível inserir o número da chave de acesso de cada uma das notas fiscais recebidas, após a inserção deste número a plataforma fará o registro dos seguintes dados das notas fiscais: "Chave da nota fiscal"; "Número da NF"; "Identificação do Emitente"; "CPF/CNPJ do Emitente"; "Data de emissão"; "Identificação do Destinatário"; "CPF/CNPJ do Destinatário"; "Descrição do Produto"; "Quantidade do Produto (em KG)"; "Valor unitário do Produto (em R\$)"; "Valor Líquido do Produto (em R\$) e; "Valor Total da Nota".

Em relação a lista de membros, a associação ou cooperativa poderá cadastrar todos os associados ou cooperados que trabalharam na coleta, triagem e comercialização dos materiais apresentados nas notas fiscais do trimestre vigente. O cadastro de cada associado ou cooperado deverá conter os seguintes dados: "Nome completo do associado/cooperado"; "Cadastro Nacional da Pessoa Física"; "Telefone"; "Endereço" e "Dados Bancários".

A inserção das notas fiscais e da lista de membros só poderá ocorrer até o último dia do mês subsequente ao encerramento do trimestre (Por exemplo: o 1º trimestre do ano se encerra no mês de março, portanto, as notas fiscais podem ser inseridas durante o 1º trimestre (janeiro, fevereiro e março), e durante o mês de abril, até o último dia do mês de abril), ficando a associação/cooperativa impossibilitada de inserir novas notas fiscais após esse período.

O sistema possui o menu "Consulta Nota" e Catadores. A funcionalidade permite fazer consultas por diversos critérios e filtros. Exemplo: Notas fiscais por cooperativa, por período ou data específica, por nota fiscal, por associação etc. O sistema também permitirá lista de catadores por cooperativa/associação.

Ao clicar na opção “Cadastro da organização” será possível inserir os seguintes dados da organização: “Nome da organização”; “Razão Social da organização”; “Sigla da organização”; “CNPJ da organização”; “E-mail da organização”; “Nome do representante legal”; “Telefone do representante legal” e “E-mail do representante legal da organização”.

2. Cálculo do valor a ser repassado para as organizações de catadores de materiais recicláveis participantes do Programa Bolsa Reciclagem.

Com o fechamento do trimestre, e as informações disponibilizadas por parte das associações/cooperativas, a plataforma deverá calcular o quanto será repassado para cada uma das associações e cooperativas que enviaram notas fiscais e lista de membro no trimestre.

A distribuição do valor do incentivo para as associações e cooperativas é proporcional a quantidade de material reciclado comercializado e ao coeficiente aplicado para cada tipo de material reciclável (papel, metal, vidro, plástico) esse coeficiente é definido de acordo com o grau de relevância dos seguintes fatores: incentivo para catação, volume ocupado (densidade) e o impacto negativo ao ambiente (toxicidade e degradabilidade), conforme apresentando na Tabela 1.

Tabela 1. Coeficientes definidos por tipo de material para fins de cálculo do incentivo financeiro

Tipo de material reciclável comercializado	Incentivo para catação	Volume ocupado (densidade)	Impacto negativo ao ambiente (toxicidade e degradabilidade)	TOTAL	Coeficiente (peso a ser considerado)
Papel	1	2	2	5	0,14706
Plástico	4	4	5	13	0,38235
Metal	2	1	3	6	0,17647
Vidro	5	3	2	10	0,29412
Total	-	-	-	34	-

A plataforma deverá fazer o rateio automaticamente para cada trimestre, utilizando planilha em Excel®, semelhante a utilizada pela equipe do Centro Mineiro de Referência em Resíduos, considerando apenas as associações e cooperativas que estejam aptas para o rateio, o valor total do incentivo financeiro disponibilizado pelo Estado no trimestre, calculado pelo somatório dos quantitativos dos diferentes tipos de materiais multiplicados pelos seus respectivos coeficientes, conforme fórmula abaixo constante no Decreto nº 45.975, de 4 de junho de 2012:

Fórmula:

Trd = (k papel x T papel)+(k plástico x T plástico)+(k metal x T metal)+(k vidro x T vidro) +... (k n +T n), sendo:

Trd = Total dos recursos disponibilizados para cada trimestre

kpapel = coeficiente de grau de relevância de papel, papelão e cartonados

Tpapel = quantidade de papel, papelão e cartonados segregados, enfardados e comercializados

kplástico = coeficiente de grau de relevância de plásticos

Tplástico = quantidade de plásticos segregados, enfardados e comercializados

kmetal = coeficiente de grau de relevância de metais

Tmetal = quantidade de metais segregados, enfardados e comercializados

kvidro = coeficiente de grau de relevância de vidros

Tvidro = quantidade de vidros segregados, enfardados e comercializados

kn = coeficiente de grau de relevância de outros resíduos pós-consumo

Tn = quantidade de outros resíduos pós-consumo segregados, enfardados e comercializados

3. Prestação de contas das associações e cooperativas participantes do Programa Bolsa Reciclagem

A plataforma deverá receber os seguintes documentos relativos ao processo de prestação de contas: a) Documentos comprovando a transferência de ao menos 90% do valor recebido, em R\$, aos integrantes das associações e cooperativas (validar com base no cadastro individual dos integrantes das organizações, solicitado no item 1); b) Ata da associação ou cooperativa definindo o rateio ou qualquer outro esclarecimento que se fizer necessário (.pdf) (não obrigatório); c) Valor repassado (R\$) e; d) Extrato bancário contendo a compensação dos cheques ou a comprovação das transferências bancárias (.pdf). Caso uma parcela, de até 10%, do valor recebido, em R\$, seja investido na associação ou cooperativa, com alguma das despesas previstas no art. 18 da Deliberação nº 1, de 2019, a plataforma deverá oferecer a opção de selecionar uma das possibilidades previstas na referida Deliberação. A plataforma deverá receber os seguintes documentos relativos ao processo de prestação de contas de despesas de investimento na organização de catadores:

a) Valor da despesa (R\$); b) Nota fiscal em nome da organização de catadores referente à despesa; c) Cheque nominal referente à despesa; d) Extrato bancário contendo as ações financeiras para pagamento da despesa ou a compensação do cheque usado para as despesas com os 10% (.pdf)

Além disso, para o recebimento de um sistema desenvolvido com React & Next.js (frontend) e Node.js (backend), o ambiente onde essas aplicações serão executadas precisa atender a alguns critérios técnicos importantes para garantir a eficiência, segurança e escalabilidade. Aqui estão alguns critérios de avaliação:

1. Ambiente de Hospedagem/Infraestrutura

- Servidor: O sistema pode ser hospedado na nuvem ou em servidor on premise do SISEMA.
- Serviços de Deploy: A aplicação deve utilizar solução de CI/CD (GitLab CI) para automatizar o processo de deploy do código.
- Balanceamento de carga: Permitir escalar a aplicação, podendo assim fazer uso de balanceamento de carga para distribuir as requisições entre múltiplas instâncias.
- Ambiente Containerizado: O sistema pode ser instanciado em Docker e ou Kubernetes.

2. Segurança

- Controle de Acesso: Deve integrar com o Portal de Segurança do Ecossistemas, que utiliza o OAuth2 e JWT
- Políticas de Segurança: Habilitar as políticas de segurança adequadas (CORS, CSP) e garantir que os cabeçalhos de segurança estejam corretamente configurados, além de usar o controle de acesso no Portal de Segurança.

3. Ambiente de Produção (Frontend: React & Next.js)

- Build e Minificação: Verifique se o código foi devidamente "buildado" e minificado para garantir melhor performance na produção.

4. Ambiente de Produção (Backend: Node.js)

- Gerenciamento de Pacotes: Dependências devem ser instaladas via 'npm' ou 'yarn' e arquivo 'package ison' está em conformidade.
- PM2 ou Process Manager: Desejável utilizar usar um gerenciador de processos para garantir a resiliência e monitoramento.
- Banco de Dados: Utilização do banco de dados Postgres.

5. Escalabilidade e Desempenho

- Cache: Configurar cache de dados e páginas (Redis, Varnish, etc.) para otimizar a velocidade do sistema.
- Escalabilidade Horizontal: Garanta que o sistema pode escalar horizontalmente, seja através de múltiplas instâncias do Node.js ou com ferramentas de orquestração de contêineres como Kubernetes

6. Testes e Qualidade de Código

- Testes Unitários e Funcionais Desejável que o sistema deve vir com uma cobertura de testes adequada, incluindo testes unitários, de integração e de ponta a ponta.
- Linting e Código Limpo: Certifique-se de que o código segue boas práticas de linting (ex.: ESLint) e que está devidamente documentado.

7. Documentação

- Documentação de Instalação e Deploy: O processo de instalação e deploy do sistema deve estar documentado, incluindo dependências, scripts de build, e instruções de configuração.
- APIs: Documentação clara sobre as APIs usadas pelo backend Node.js (ex.: Swagger, Postman).
- Instruções de Build: Como realizar o build das aplicações e realizar o deploy para diferentes ambientes (staging, produção, etc.).

8. Backups e Disaster Recovery

- Rotinas de Backup: Verificar se há rotinas automáticas de backup configuradas para o banco de dados e arquivos críticos do sistema.
- Disaster Recovery Plan Um plano de recuperação de desastres deve estar em vigor, garantindo a restauração do sistema em caso de falhas graves

Os critérios relacionados ao sistema em si, além dos aspectos técnicos, estão ligados à **usabilidade**, **funcionalidade**, **segurança** e **manutenibilidade**. Esses critérios garantem que o sistema atenda às necessidades dos usuários e que sua utilização seja eficiente e intuitiva. Aqui estão alguns dos principais critérios:

9. O sistema utiliza a API de Nota Fiscal do SERPRO (Serviço Federal de Processamento de Dados). O serviço implementado no sistema acessa dados relacionados a notas fiscais emitidas eletronicamente no Brasil. Ela é especialmente útil para empresas que desejam automatizar o processo de integração com o sistema fiscal brasileiro, facilitando o envio, coleta, validação e acompanhamento de Notas Fiscais Eletrônicas (NF-e). Os principais detalhes da API: **Funcionalidades principais:** 1. **Consulta de NF-e**: Permite a consulta de uma Nota Fiscal Eletrônica específica, utilizando uma chave de acesso. O retorno inclui detalhes como o emitente, destinatário, produtos, serviços, impostos e outros dados fiscais.

Com relação aos custos para consulta as notas fiscais, o pagamento será feito proporcionalmente ao consumo, existem faixas preços definidas conforme o volume de consumo. Para obter o custo da consulta basta multiplicar o número de consultas pelo valor unitário da respectiva faixa de quantidade de consultas ao mês.

O pagamento do consumo da API conforme a Tabela 2, abaixo, ficará sob a responsabilidade da SEMAD.

Tabela 2. Valores da consulta as notas fiscais por faixas de quantidade de consultas

Faixa / Quantidade de Consultas	Preço por Consulta
1 - até 999	R\$ 0,6591
2 - de 1.000 a 9.999	R\$ 0,5649
3 - de 10.000 a 49.999	R\$ 0,3556
4 - de 50.000 a 99.999	R\$ 0,2616
5 - de 100.000 a 249.999	R\$ 0,1779
6 - de 250.000 a 499.999	R\$ 0,1569
7 - de 500.000 a 999.999	R\$ 0,1465
8 - de 1.000.000 a 1.499.999	R\$ 0,1360
9 - de 1.500.000 a 2.999.999	R\$ 0,1151
10 - de 3.000.000 a 4.499.999	R\$ 0,0732
11 - de 4.500.000 a 9.999.999	R\$ 0,0523
12 - de 10.000.000 a 16.999.999	R\$ 0,0314
13 - de 17.000.000 a 19.999.999	R\$ 0,0300
14 - de 20.000.000 a 24.999.999	R\$ 0,0290
15 - de 25.000.000 a 29.999.999	R\$ 0,0280
16 - acima de 30.000.000	R\$ 0,0270

Outros interessados em doar serviços similares ou apresentar eventual impugnação à proposta apresentada deverão encaminhar suas manifestações no prazo de 5 (cinco) dias úteis a contar da publicação deste comunicado para o e-mail sures@meioambiente.mg.gov.br

Marília de Carvalho de Melo
Secretária de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Anderson do Carmo Diniz
Subsecretário de Saneamento
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável



Documento assinado eletronicamente por **Anderson do Carmo Diniz, Subsecretário**, em 26/02/2025, às 10:10, 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 **Marilia Carvalho de Melo, Secretária de Estado**, em 13/03/2025, às 16:35, 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, informando o código verificador **106413160** e o código CRC **8AE6FB3C**.